

## COMPORTAMENTO E USO DA BICICLETA

**Mariana Oliveira da Silveira**

**Maria Leonor Alves Maia**

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Universidade Federal de Pernambuco

### RESUMO

Pesquisas sobre bicicleta que trabalham o componente comportamento vêm ganhando destaque no intuito de entender as barreiras e os motivadores ao uso da bicicleta, e ajudam a planejar melhores formas de estimular este uso. O objetivo deste artigo é apresentar um panorama de pesquisas que tratam de comportamento de viagem e o uso da bicicleta a partir da base SCOPUS entre o ano 2000 e ano 2012. Observa-se que a Teoria do Comportamento Planejado ganha destaque em pesquisas que pretendem identificar as intenções que precedem o comportamento relacionado ao uso da bicicleta. Esse assunto ganha relevância no debate sobre o uso do transporte sustentável na medida em que o entendimento do componente 'comportamento' na escolha do modo de deslocamento pode colaborar no desenho de políticas e medidas que melhorem e estimulem o uso da bicicleta como modo de transporte.

### ABSTRACT

Researches on bicycle that work the component behavior are winning prominence in the intention of understanding the barriers and the motivations to the use of bicycle. These researches help to plan better forms of stimulating the use of cycle. Based on researches from the SCOPUS about behavior and bicycle from the year 2000 to the year 2012, the objective of this article is to indicate theories and models used in those researches and to explain the Theory of Planned Behavior, which wins prominence in researches that intend to identify the intentions that precede the behavior related to the use of the bicycle. The relevance of this issue relies on the understanding of the behavior component when choosing a mode of transport and the extent to which it can influence and improve transport policy and measures addressed to the use of bicycle.

### 1. INTRODUÇÃO

O comportamento no trânsito está sujeito a influências sociais e culturais. Sobre cada atitude de um usuário do trânsito interagem condições históricas individuais (pessoais e sociais), interesses variados e até diferenças políticas (FLEISCHFRESSER, 2005). Nesse contexto, elementos que compõem o sistema de trânsito (motoristas, pedestres, ciclistas, motociclistas, etc) disputam tempo e espaço em uma negociação coletiva, e muitas vezes conflituosa, que de acordo com Monteiro (1998), depende até da imagem social que as pessoas têm de si mesmas e do real acesso ao sistema de transportes.

Paiva Jr. (2006) considera que a escolha de um usuário de transportes, ou seja, a tomada de decisão quanto à realização de um deslocamento ou uma viagem é um processo que agrega busca de informações, análise, decisão e resolução de problemas. Nesse processo, o usuário do sistema de transportes escolhe um método para vencer as barreiras espaciais que o impedem de realizar as atividades sociais e econômicas que ele acredita serem necessárias para satisfazer suas necessidades.

Para usuários e potenciais usuários da bicicleta, as barreiras como: problemas de infraestruturas para ciclistas, falta de educação dos motoristas e de ciclistas, questões meteorológicas, questões topográficas, preconceito social, falta de hábito em andar de bicicleta, dentre outros, são obstáculos para a escolha deste modal. Este cenário é frequente em várias cidades do Brasil e do mundo, sendo então necessário verificar formas que reduzam esses obstáculos e que

consequentemente influenciem no comportamento das pessoas para que elas possam escolher a bicicleta para seus deslocamentos diários.

O objetivo deste artigo é apresentar um panorama internacional de pesquisas sobre comportamento de viagem e uso da bicicleta do ano 2000 ao ano 2012, as teorias e modelos usados nessas pesquisas e explanar sobre a Teoria do Comportamento Planejado (TCP), a qual ganha destaque em pesquisas que pretendem identificar as intenções que precedem o comportamento relacionado ao uso da bicicleta. Observa-se que a compreensão do componente 'comportamento' pode colaborar no desenho de políticas e medidas de transporte que melhorem e estimulem o uso da bicicleta como modal de transporte.

Esse artigo segue estruturado em 4 seções além da introdução. A seção 2 apresenta um breve comentário sobre comportamento de viagem e o uso da bicicleta. A terceira sessão apresenta a Teoria do Comportamento Planejado (TCP). Na seção 4 é apresentado o resultado do levantamento bibliográfico sobre comportamento e bicicleta, com destaque para as pesquisas que trabalham com a Teoria do Comportamento Planejado. E por fim, tecem-se comentários conclusivos ressaltando a importância da TCP para o entendimento das intenções comportamentais que precedem e condicionam o uso da bicicleta e que, portanto, pode auxiliar no desenho de políticas e medidas que incentivem o seu uso como modal de transporte.

## **2. COMPORTAMENTO DE VIAGEM E A BICICLETA**

Questões estudadas no comportamento de viagem são amplas e estão muito relacionadas com as análises das atividades e estudos do tempo de deslocamento. Diversos aspectos são questionados em pesquisas sobre comportamento de viagem, principalmente as escolhas dos indivíduos em relação ao seu processo de deslocamento, ou seja, para onde ir, quando ir, como ir, com quem ir, seleção de destino, rota, horário e modal de transporte; e quais os fatores que o levam a tomar uma decisão, ou seja, por que realizou a viagem para aquele local, naquele horário, com aquela pessoa, com aquele modal, entre outros (LIEPMANN, 1945).

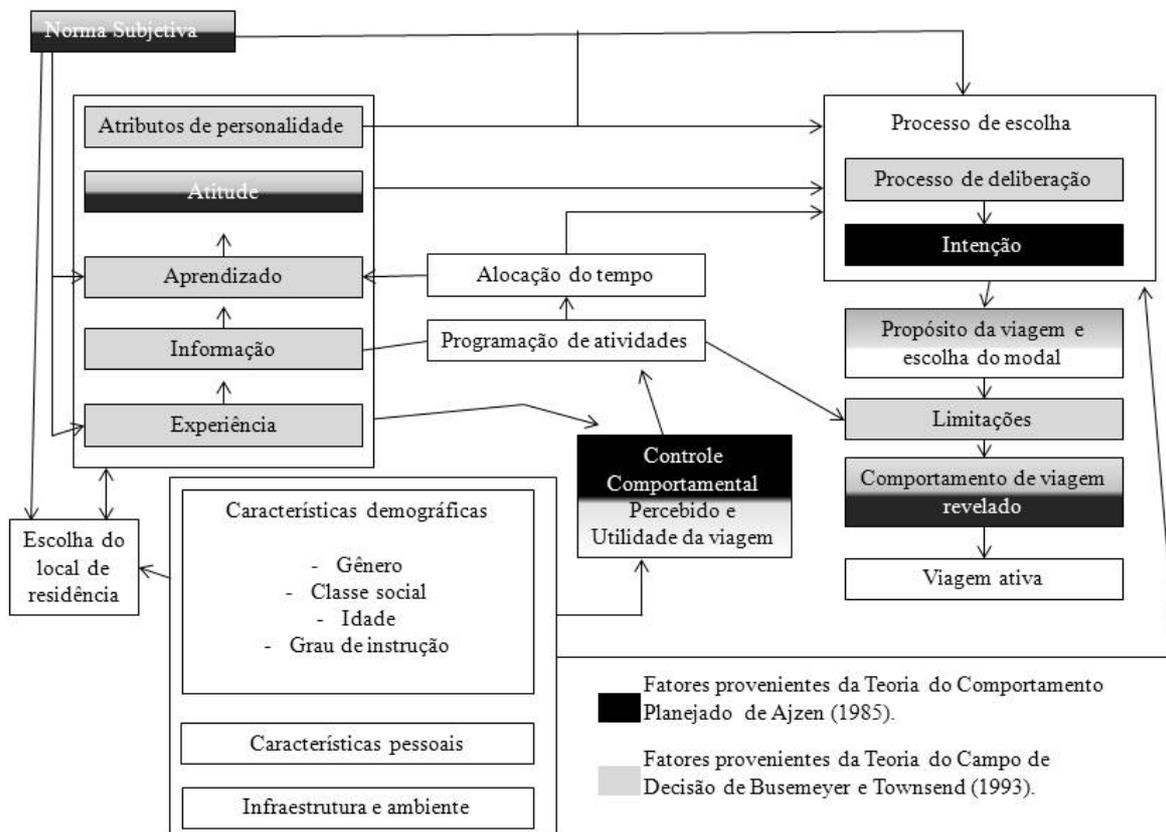
Seguindo a mesma linha de pensamento de Liepmann (1945), Takano (2010) diz que pesquisas sobre comportamento de viagem procuram determinar as razões, fatores e variáveis que definem o processo de tomada de decisão de um indivíduo perante a realização de uma viagem. Considerando ainda a natureza derivada do deslocamento, devem-se buscar variáveis que definam as escolhas dos usuários quanto à sua participação em atividades.

A concepção de Takano (2010), de que o comportamento de viagem é resultante de um processo de decisão de um indivíduo em relação à participação em atividades parte, principalmente, da concepção do comportamento como um fenômeno também social adotado pela ciência comportamental e não apenas físico. Segundo o autor, a investigação de como ocorre o processo de decisão de um indivíduo em relação a uma viagem possibilita identificar fatores que afetam esse processo e, por conseguinte, o comportamento de viagem.

A análise do comportamento de viagem baseada em atividades fundamenta-se no fato de que indivíduos tendem a organizar seus deslocamentos em função, entre outras, das atividades a serem exercidas, dos locais onde essas atividades serão desenvolvidas, da prioridade das mesmas, do horário de início e término de cada atividade e das características dos modais disponíveis para ir de um local ao outro (ETTEMA, 1996 e SNELLEN, 2000).

Embora um progresso substancial tenha sido observado em métodos de predição da demanda de viagem baseada em atividades, Burbidge e Goulias (2008) consideram que ainda há muitas áreas que requerem melhorias e citam que, por exemplo, atualmente não existem modelos baseados em atividades que prevejam com precisão a escolha do modal a pé e da bicicleta.

O principal fundamento da análise de comportamento de viagens baseada em atividades é o processo de tomada de decisão que é o elemento chave para o entendimento do comportamento de um indivíduo dada uma situação (TAKANO, 2010). De modo a identificar fatores que levam um indivíduo a se comportar diferentemente de outro em uma viagem, alguns autores procuram modelar a tomada de decisão em diversas formas. No caso específico do uso da bicicleta ou do andar a pé, Burbidge e Goulias (2008) apóiam-se em componentes de teorias comportamentais, como a Teoria do Comportamento Planejado e a Teoria do Campo de decisão e em fundamentos da abordagem baseada em atividades, principalmente na programação de atividades, para desenvolverem um modelo conceitual que explique os fatores intervenientes ao comportamento de uma viagem ativa, ou seja, a pé ou de bicicleta (ver Figura 1).



**Figura 1:** Modelo conceitual desenvolvido por Burbidge e Goulias (2008).

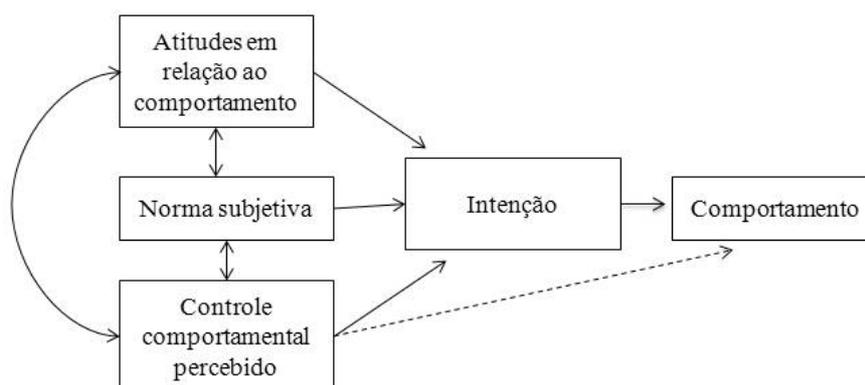
Fonte: Burbidge e Goulias (2008), adaptada pelas autoras (2013).

A Teoria do Comportamento Planejado, utilizada na formulação do modelo de Burbidge e Goulias (2008), ganha destaque em um universo de 11 pesquisas que trabalharam modelos e teorias em artigos recentes sobre comportamento e bicicleta da base SCOPUS (ver item 4 deste artigo) e por essa razão ela é apresentada no item a seguir.

A SCOPUS é uma base bibliográfica de cobertura internacional da Editora Elsevier. Indexa títulos acadêmicos revisados, títulos de acesso livre, anais de conferências, publicações comerciais, séries de livros, páginas web de conteúdo científico (reunidos no Scirus) e patentes de escritórios. Oferece funcionalidades de apoio à análise de resultados (bibliometria), como identificação de autores e filiações, análise de citações, análise de publicações e índice H (PORTAL PERIÓDICOS CAPES, 2013).

### 3. TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO E SEUS CONSTRUCTOS

A Teoria do Comportamento Planejado (TCP) consiste em um modelo de múltiplos atributos através do qual a intenção comportamental – o mais próximo que se pode chegar do comportamento – é determinada por três constructos: atitudes em relação ao comportamento, norma subjetiva e o controle comportamental percebido (AJZEN, 1985) (ver Figura 2). A importância desses constructos na previsão de intenções é encontrada em vários casos de comportamentos e situações, sendo, em alguns casos, apenas as atitudes com impacto relevante nas intenções, em outros, atitudes e controle podem ser suficientes, e, ainda, em outros casos, os três determinantes serão relevantes (FLEISCHFRESSER, 2005). A TCP tem como objetivo compreender e prever os comportamentos sociais, ou seja, busca prever as intenções comportamentais que precedem e condicionam os comportamentos reais, em vez de conhecer unicamente as atitudes, as normas subjetivas e as crenças do indivíduo.



**Figura 2:** Teoria do Comportamento Planejado.  
Fonte: Ajzen (1991), adaptada pelas autoras (2013).

Os três constructos da Teoria do Comportamento Planejado são assim explicados:

De acordo com Ajzen (1991) a ATITUDE se refere ao grau de avaliação pessoal, que pode ser favorável ou desfavorável com relação ao comportamento em questão. Pode-se considerar atitude como um conceito multifacetado, que consiste em três componentes: cognitivo (conhecimentos, crenças); afetivo (gostos, preferências) e comportamental. Sua mensuração envolve uma série de variáveis internas ao indivíduo, sustentadas pelos três componentes citados que estão em constante inter-relação (AJZEN e FISHBEIN, 2000).

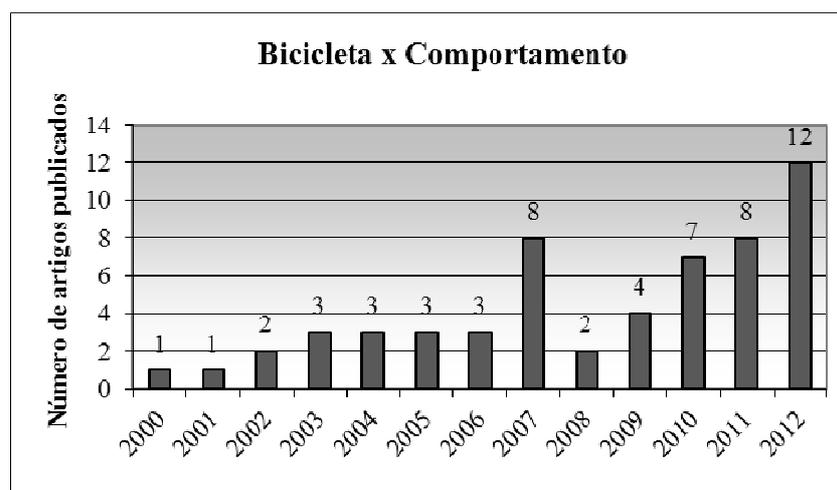
O constructo NORMA SUBJETIVA refere-se, por sua vez, à percepção das expectativas que indivíduos ou grupos têm a respeito do comportamento da pessoa. São as influências causadas pela pressão social de pais, amigos, grupos de referência, cultura, opinião pública e instituições sobre o comportamento dos indivíduos. Assume-se que as crenças normativas combinadas com a

motivação pessoal em agir em conformidade com as expectativas sociais determinam a norma subjetiva que irá prevalecer (PEIXOTO, 2007).

Por fim, para Ajzen (1991) o **CONTROLE PERCEBIDO** sobre o comportamento é definido como a crença da pessoa sobre o grau de facilidade ou de dificuldade para desempenhar um determinado comportamento. Para as pessoas, normalmente os comportamentos são considerados como metas sujeitas a interferências e incertezas e o controle percebido sobre o comportamento serve para verificar até que ponto o decisor leva em consideração problemas pessoais e fatores situacionais que interferem positiva ou negativamente no desenvolvimento da ação.

#### 4. PANORAMA DE PESQUISAS SOBRE COMPORTAMENTO E BICICLETA QUE USAM A TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO

Num panorama de tudo que vem sendo trabalhado sobre a bicicleta entre os anos 2000 e 2012 na base SCOPUS, viu-se que 57 pesquisas relacionam comportamento com bicicleta. A Figura 3 mostra a evolução por ano do número dessas publicações. Observa-se que em 2007 houve um aumento expressivo de publicações em comparação aos anos anteriores, demonstrando um interesse particular sobre o tema do comportamento. Esse número volta a cair em 2008, em patamar igual ao verificado em 2002, mas está em movimento crescente desde então, ganhando destaque no ano de 2012.



**Figura 3:** Número de artigos sobre bicicleta e comportamento publicados na base SCOPUS entre 2000 e 2012.

Fonte: elaborada pelas autoras (2013).

Das 57 pesquisas, 11 utilizaram de algum modelo ou teoria e 6 delas utilizaram a TCP (ver Tabela 1). Além disso, várias técnicas estatísticas foram utilizadas para análise de dados. Essas técnicas normalmente são vinculadas a pacotes computacionais que auxiliam nas operações necessárias à obtenção de componentes principais e agrupamento hierárquico dos dados. Diante do destaque da Teoria do Comportamento Planejado, são apresentadas brevemente na próxima seção, as 6 pesquisas que utilizaram essa teoria como base de seus estudos. Dentre as técnicas estatísticas dessas pesquisas com TCP, a Análise de Regressão Hierárquica ganha destaque por estar em 3 delas.

**Tabela 1:** Teorias ou modelos das 11 pesquisas, com suas respectivas técnicas estatísticas, sobre comportamento e bicicleta da base SCOPUS do ano 2000 ao ano 2012.

Citação	Teoria e/ou Modelo	Técnicas Estatísticas
1. McCoy, MSPH e C.E.N.(2002)	Teoria do Traço Latente	Software SPSS e Software ANOVA
2. Lajunen e Rasanen (2004)	<b>Teoria do Comportamento Planejado</b> , Modelo de Crença em Saúde e Locus de Controle	Software EQS
3. Weiss, Okun e Quay (2004)	Modelo Transteórico Prochaska	Regressão logística
4. Bruijn <i>et. al.</i> (2005)	<b>Teoria do Comportamento Planejado</b> e Teoria Triádica	Correlação bivariada, múltiplas lineares e Regressão Logística
5. O'Callaghan e Nausbaum (2006)	<b>Teoria do Comportamento Planejado</b>	Regressão Hierárquica e Software ANOVA
6. Wijnhuizen, Jong e Hopman-Rock (2007)	Teoria da Homeostase do Risco	Regressão Logística e Software SPSS
7. Kakefuda, Stallones e Gibbs (2009)	Teoria da Ação Racional e Modelo de Crença em Saúde	Regressão Logística, Qui Quadrado e Software SAS
8. Bruijn <i>et. al.</i> (2009)	<b>Teoria do Comportamento Planejado</b>	Regressão Hierárquica e Software SPSS
9. Eriksson e Forward (2011)	Versão expandida da <b>Teoria do Comportamento Planejado</b>	Regressão Hierárquica
10. Heinen, Maat e Wee (2011)	<b>Teoria do Comportamento Planejado</b>	Regressão Logística
11. Nkurunziza <i>et. al.</i> (2012)	Teoria dos estágios de mudança do comportamento	Regressão Logística e Software SPSS

Fonte: elaborada pelas autoras (2013).

#### 4.1. Pesquisas sobre comportamento e bicicleta, do ano 2000 ao ano 2012 da base SCOPUS, que usaram a Teoria do Comportamento Planejado em sua metodologia

##### 4.1.1. Lajunen e Rasanen (2004)

Lajunen e Rasanen (2004) investigaram na Finlândia a utilidade do Modelo de Crenças em Saúde, da Teoria do Comportamento Planejado (TCP) e do Locus de Controle (LC) na intenção de se usar o capacete de bicicleta. Nessa pesquisa, viu-se que a Teoria do Comportamento Planejado e o Locus de Controle se ajustaram bem aos dados, enquanto que o Modelo de Crenças em Saúde não se ajustou tão bem. Todos os componentes da TCP e do LC foram significativamente relacionados com a intenção de utilizar o capacete. De acordo com os autores, esses dois modelos fornecem uma estrutura teórica promissora para campanhas de promoção ao uso do capacete de bicicleta.

Nos resultados da pesquisa, viu-se que a norma subjetiva foi a mais forte para determinar a intenção de se usar o capacete de bicicleta seguida pela atitude instrumental. Assim, uma favorável opinião de outras pessoas, geralmente pais e amigos, aumenta a intenção de se usar o capacete. Curiosamente, atitudes instrumentais como ver o uso do capacete como importante ou benéfico tiveram uma relação muito forte com a intenção de se usar o capacete quando

comparadas com as atitudes emocionais, ou seja, sentimento de vergonha ou de ridículo. O estudo enfatiza o papel crucial da percepção de barreiras ao uso do capacete.

#### 4.1.2. *Bruijn et.al. (2005)*

A prevalência da obesidade tem alcançado proporções epidêmicas em muitos países, e em grande parte, devido a fatores comportamentais que perturbam o equilíbrio de energia. O objetivo do estudo foi testar o quão um modelo conceitual, que combina características da Teoria do Comportamento Planejado e da Teoria da Influência Triádica, explica dois comportamentos relacionados com o balanço energético, são eles: o uso da bicicleta como transporte e o hábito de comer lanches, numa amostra de adolescentes holandeses.

A Teoria da Influência Triádica afirma que determinantes de comportamento de saúde podem ser divididos em três tipos de influências: do ambiente cultural, do ambiente social e biológico e dos fatores de personalidade.

Nos resultados, viu-se que o comportamento de se fazer lanche é menor entre as mulheres e, entre elas, há atitude e intenção mais positiva e um controle comportamental percebido mais forte no intuito de restringir este comportamento de lanchar. Além disso, estudantes que utilizam a bicicleta como modal de transporte são mais propensos a participarem do ensino secundário, de serem holandeses nativos, de irem para escolas em cidades menos urbanizadas, de serem mais jovens e têm intenção positiva, maior controle comportamental percebido e norma subjetiva para o uso da bicicleta.

#### 4.1.3. *O'Callaghan e Nausbaum (2006)*

O'Callaghan e Nausbaum (2006) a partir de uma revisão da Teoria do Comportamento Planejado, investigaram determinantes do uso do capacete de bicicleta em adolescentes na Austrália. Normas sociais, percepções de controle e comportamento passado predisseram significativamente intenções de uso do capacete.

Houve a inclusão do constructo comportamento passado ou hábito à Teoria do Comportamento Planejado, a qual é devida a outras pesquisas anteriores que sugerem que este é um dos preditores mais importantes do comportamento futuro, e considerando que a experiência de usar o capacete está fortemente relacionada com o uso contínuo, o comportamento passado ou hábito foi considerado. Esta inclusão resultou numa melhor previsão das intenções e comportamentos.

No geral, a amostra relatou atitudes positivas quanto ao uso do capacete. Houve relativamente uma alta pressão social sobre este uso (norma subjetiva) e níveis moderados de obrigação e percepções de controle. O estudo fornece provas da utilidade das medidas baseadas nas crenças da Teoria do Comportamento Planejado na predição das intenções e comportamento ao uso do capacete de bicicleta. O uso do capacete foi predito por controle percebido e comportamento passado, enquanto que as intenções deste uso foram previstas por normas subjetivas, controle percebido e comportamento passado. Os autores concluem que fortalecendo a rotina de uso do capacete e a confiança dos jovens, eles podem superar todas as barreiras e melhorar o comportamento quanto ao uso do capacete.

#### 4.1.4. *Bruijn et. al. (2009)*

Na Holanda, Bruijn *et. al.* (2009) usaram a Teoria do Comportamento Planejado para explorar questões da força do hábito sob a utilização da bicicleta como modal de transporte entre adultos. Mais especificamente, o estudo tentou determinar se a força do hábito aumenta significativamente a variância do uso da bicicleta e se interage com a intenção na explicação do uso da bicicleta como modal de transporte entre os adultos. Para análise dos dados, foi feita uma análise de regressão hierárquica.

Nos resultados, a força do hábito foi um forte preditor para o uso da bicicleta, o que indica que o uso da bicicleta como modal de transporte ativo pode tornar-se habitual. Além disso, a intenção é um preditor significativo para criar o hábito em andar de bicicleta. Viu-se que a maior força de hábito é mais provável entre as mulheres e em pessoas menos instruídas e de menor renda.

#### 4.1.5. *Eriksson e Forward (2011)*

Eriksson e Forward (2011), numa pesquisa feita no município de Falun, na Suécia, compararam preditores psicológicos na intenção de utilizar três modais em viagens: o automóvel, o ônibus e a bicicleta. Com constructos originais da Teoria do Comportamento Planejado viram que a atitude, a norma subjetiva e o controle comportamental percebido explicam entre 38 e 48% da variância da intenção de utilizar os modais. Quando se adiciona o constructo norma descritiva à Teoria do Comportamento Planejado explica-se a variância em relação à bicicleta e ao uso do transporte público, que aumentou entre 5 e 6%.

Análises de regressão hierárquica são realizadas em três etapas para examinar os preditores da intenção de se utilizar os três modais. Os resultados do primeiro passo, onde os preditores originais da Teoria do Comportamento Planejado são incluídos, demonstram que o controle comportamental percebido, a norma subjetiva e a atitude são preditores significativos na intenção de se usar o automóvel, no entanto, apenas o controle comportamental percebido e a atitude são significativos em relação à intenção de se usar o ônibus e a bicicleta. Quando a norma descritiva é incluída na segunda etapa, encontra-se um preditor significativo na intenção de se usar o ônibus e a bicicleta, mas não o automóvel. Ter acesso a um automóvel, ou seja, ter habilitação e automóvel no domicílio, está negativamente relacionado com a intenção de se usar o ônibus ou a bicicleta, e positivamente associado com a intenção de se usar o automóvel. Na terceira etapa, a variância aumenta significativamente em todos os modais após a inclusão do acesso ao automóvel, embora o maior aumento seja encontrado em relação à intenção de se usar o automóvel (6% comparado com 3% na intenção de se usar o ônibus e 1% na intenção de se usar a bicicleta).

#### 4.1.6. *Heinen, Maat e Wee (2011)*

Heinen, Maat e Wee (2011) analisaram a influência das atitudes de ciclistas holandeses sobre os benefícios do uso da bicicleta como: conveniência, baixo custo, bom para a saúde; e sobre a decisão da escolha do modal de transporte para ir ao trabalho.

Os autores assumem que nem todas as decisões sobre o uso da bicicleta são feitas após uma avaliação racional de alternativas, mas que o comportamento passado ou hábito e outros comportamentos em outras situações de viagens afetam na escolha pela bicicleta. Diante disto, utilizaram a Teoria do Comportamento Planejado e incluíram o constructo força do hábito na pesquisa. Viu-se que ter o hábito em andar de bicicleta aumenta a probabilidade e a frequência do

ciclismo, e, atitudes e outros fatores psicológicos têm um impacto relativamente forte na escolha pela bicicleta.

Nos resultados da pesquisa, viu-se que as atitudes na decisão do uso pela bicicleta baseiam-se sobre os benefícios diretos em termos de conforto, tempo e flexibilidade. Indivíduos que normalmente usam a bicicleta para longas distâncias têm atitudes mais positivas sobre o ciclismo quando comparados com os que a usam em pequenas distâncias.

Em suma, observa-se que em todas as 6 pesquisas busca-se entender determinados comportamentos reais. Comportamentos estes que vêm de intenções e que a Teoria do Comportamento Planejado e seus constructos respondem bem para a determinação dessas intenções. No entanto, viu-se que há adição de novos componentes à Teoria do Comportamento Planejado em todas as 6 pesquisas, as quais também influenciam nas intenções. A inclusão de outras variáveis pode facilitar e tornar mais exata a determinação da intenção comportamental. Como ressaltam Ajzen e Fishbein (1980), a teoria está aberta para a inclusão de um constructo adicional.

Na pesquisa de Lajunen e Rasanen (2004), a Teoria do Comportamento Planejado foi comparada com o Modelo de Crenças em Saúde e com o modelo Locus de Controle (LC). Viu-se que os componentes da TCP e da LC se ajustaram bem aos dados, enquanto que o Modelo de Crenças em Saúde não se ajustou tão bem. De acordo com os autores, a TCP e o LC fornecem uma estrutura teórica promissora para campanhas de promoção ao uso do capacete de bicicleta.

Na pesquisa de Bruijn *et.al.* (2005), criou-se um modelo que uniu a Teoria do Comportamento Planejado com a Teoria da Influência Triádica (a qual determina que o comportamento de saúde tem influência do ambiente cultural, do ambiente social e biológico e dos fatores de personalidade). Nessa pesquisa, os componentes de ambas as teorias também se ajustaram bem aos dados.

Na pesquisa de O'Callaghan e Nausbaum (2006), por sua vez, houve a inclusão do constructo comportamento passado ou hábito à Teoria do Comportamento Planejado. Este fato é devido a outras pesquisas anteriores que sugerem que o hábito é um dos preditores mais importantes do comportamento futuro. Esta inclusão resultou numa melhor previsão das intenções e comportamentos. Além disso, o estudo fornece provas da utilidade das medidas baseadas nas crenças da Teoria do Comportamento Planejado na predição das intenções e comportamento ao uso do capacete de bicicleta.

Na pesquisa de Bruijn *et. al.* (2009), os componentes da TCP também se ajustaram bem aos dados da pesquisa e também houve a inclusão da componente força do hábito, a qual foi vista como forte preditor para o uso da bicicleta, o que indica que o uso da bicicleta como meio de transporte ativo pode tornar-se habitual.

Na pesquisa de Eriksson e Forward (2011), além dos constructos originais da Teoria do Comportamento Planejado, foi adicionado o constructo norma descritiva na segunda etapa na pesquisa. Com a inclusão deste novo constructo encontra-se um preditor significativo na intenção de se usar o ônibus e a bicicleta, mas não o automóvel.

Similarmente a O'Callaghan e Nausbaum (2006) e Bruijn *et al* (2009), Heinen, Maat e Wee (2011) assumem que nem todas as decisões sobre o uso da bicicleta são feitas após uma avaliação racional de alternativas, mas que o comportamento passado ou hábito e outros comportamentos em outras situações de viagens afetam na escolha pela bicicleta. Diante disto, utilizaram a Teoria do Comportamento Planejado e incluíram o constructo força do hábito na pesquisa.

Observa-se, portanto, que a inclusão da variável hábito se destaca entre as pesquisas citadas, a qual já foi reconhecida por Ajzen e Fishbein (1975), onde afirmaram que enquanto uma pessoa pode ter a intenção de realizar um comportamento, por força do hábito ela pode realizar uma alternativa.

#### **4.2. Pesquisas do Brasil sobre comportamento e bicicleta que usam a Teoria do Comportamento Planejado em sua metodologia**

Quando analisamos pesquisas referentes a comportamento e bicicleta e a Teoria do Comportamento Planejado no Brasil, no mesmo período analisado para a base SCOPUS (de 2000 a 2012), acha-se apenas uma pesquisa, que, na realidade, não usa a TCP em sua metodologia, mas apenas se fundamenta em alguns conceitos desta teoria.

Leite (2011) analisou o comportamento de viagens de usuários de bicicleta numa área rural de Teresina com fundamentos em dois modelos conceituais de comportamento de viagem: o de Van Acker, Van Wee e Witlox (2010), que considera a influência do ambiente construído no comportamento de viagem; e o de Burbidge e Goulias (2008), que se apóia em variáveis de teorias comportamentais e fundamentos da abordagem baseada em atividades para explicar comportamento de viagem ativa, modelo inclusive já citado neste artigo na seção 2.

O objetivo da pesquisa foi identificar fatores que influenciam o usuário de bicicleta, o padrão de comportamento, e a distribuição espacial de viagens em área rural, de forma que esse conhecimento pudesse subsidiar políticas públicas direcionadas a esse grupo.

Com relação aos modelos utilizados, o Modelo Conceitual de Comportamento de Viagem de Van Acker, Van Wee e Witlox (2010) combina teorias da geografia dos transportes e da psicologia social para explicar como três tipos de componentes e suas variáveis podem influenciar o comportamento de viagem. Esses componentes são: i) a componente espacial com as variáveis 'densidade', 'diversidade' e 'forma'; ii) a componente socioeconômica com as variáveis 'renda', 'idade' e 'gênero'; e, iii) a componente de personalidade com as variáveis 'estilo de vida' e 'atitudes'. Já o Modelo Conceitual de Comportamento de Viagem Ativa, de Burbidge e Goulias (2008), usa de fundamentos da Teoria do Comportamento Planejado e da Teoria do Campo de Decisão.

Nos resultados da pesquisa pode-se perceber que a cultura tem forte influência no uso da bicicleta, sendo os fatores físicos como clima e topografia, pouco influentes. A análise também permitiu que fossem identificadas características comuns nos perfis dos usuários de bicicleta, como sexo masculino com ocupação em atividades agrícolas e idade entre 20 e 40 anos. Além disso, constatou-se que fatores de influência ao uso da bicicleta podem variar dependendo das características econômicas e espaciais da área rural e quanto à região do país onde está localizada. E ainda, que existem diferenças entre comportamentos de viagem de ciclistas da área

rural e da área urbana, devido, por exemplo, a influência de fatores de segurança quando se trata de trânsito e infraestrutura.

## 5. CONCLUSÕES

Neste artigo, mostrou-se que em 57 pesquisas sobre comportamento e bicicleta disponíveis na base SCOPUS do ano 2000 ao ano 2012, 11 usam de alguma teoria ou modelo em sua metodologia. Dessas 11, 6 trabalham a Teoria do Comportamento Planejado (TCP). As outras 46 pesquisas apenas utilizaram de técnicas estatísticas para análise de seus dados. No Brasil, neste mesmo período de pesquisas, apenas uma pesquisa sobre comportamento e bicicleta (LEITE, 2011) usou em sua base teórica alguns conceitos da TCP, mas não chegou à aplicação desta teoria em sua metodologia. Diante do destaque desta teoria em pesquisas sobre comportamento e bicicleta, as 6 pesquisas da base SCOPUS que utilizaram a TCP foram brevemente resumidas neste artigo.

Viu-se que a Teoria do Comportamento Planejado se adequa bem em pesquisas que pretendem identificar as intenções que precedem o comportamento relacionado com o uso da bicicleta, no entanto, todas as pesquisas aqui levantadas trabalharam com outras variáveis em paralelo com a Teoria do Comportamento Planejado, demonstrando que normalmente há a necessidade de se inserir outros constructos além dos originais propostos pela teoria. A inclusão da variável hábito foi a de maior destaque nos trabalhos pesquisados.

A Teoria do Comportamento Planejado mostrou-se adequada em todas as pesquisas, respondendo e identificando, mesmo que de forma expandida, as intenções comportamentais que precedem e condicionam os comportamentos relacionados com o uso da bicicleta. Nesse sentido, observa-se que trabalhar o componente comportamento e, em particular, a aplicação da TCP pode colaborar para um melhor desenho de políticas e medidas que incentivem o uso do transporte sustentável, em particular, a bicicleta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJZEN, I. From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.). *Action-control: From cognition to behavior* (pp. 11- 39). Heidelberg, Germany: Springer, 1985.
- AJZEN, I. The Theory of Planned Behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211, 1991.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. *Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes*. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology* (pp. 1-33). John Wiley & Sons, 2000.
- BRUIJN, G.; KREMERS, S.P.J.; SCHAALMA, H.; MECHELEN, W.; BRUG, J. Determinants of adolescent bicycle use for transportation and snacking behavior. *Preventive Medicine*, 40, 658– 667, 2005.
- BRUIJN, G.; KREMERS, S.P.J.; SINGH, A.; PUTTE, B.; MECHELEN, W. Adult Active Transportation - Adding Habit Strength to the Theory of Planned Behavior. *American Journal of Preventive Medicine*, 36 (3), pp. 189 – 194, 2009.
- BURBIDGE, S. K.; GOULIAS, K.G. *Active-Travel Behaviour*. 88th Annual Meeting of the Transportation Research Board, July, 2008.
- BUSEMEYER, J.R.; TOWNSEND, J.T. Decision Field Theory: A dynamic-cognitive approach to decision making in an uncertain environment. *Psychological Review*, v.100, n.3, p. 432-459, 1993.
- ERIKSSON, L.; FORWARD, S.E. Is the intention to travel in a pro-environmental manner and the intention to use the car determined by different factors?. *Transportation Research Part D*, 16, 372–376, 2011.

- ETTEMA, D. *Activity-Travel based demand modeling*. Tese de Doutorado em Planejamento Urbano. Universidade de Eindhoven, Holanda, 1996.
- FLEISCHFRESSER, I. *Estudo sobre as atitudes dos jovens motoristas de Campo Grande – MS*. Dissertação de mestrado em Psicologia. Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Campo Grande – MS, 2005.
- HEINEN, E.; MAAT, K.; WEE, B. van. The role of attitudes toward characteristics of bicycle commuting on the choice to cycle to work over various distances. *Transportation Research Part D*, 16, 102–109, 2011.
- KAKEFUDA, I.; STALLONES, L.; GIBBS, J. Discrepancy in bicycle helmet use among college students between two bicycle use purposes: Commuting and recreation. *Accident Analysis and Prevention*, 41, 513–521, 2009.
- LAJUNEN, T.; RASANEN, M. Can social psychological models be used to promote bicycle helmet use among teenagers? A comparison of the Health Belief Model, Theory of Planned Behavior and the Locus of Control. *Journal of Safety Research*, 35, 115– 123, 2004.
- LEITE, P.S. *Análise do comportamento de viagens dos usuários de bicicleta em área rural: estudo de caso em área rural de Teresina*. Dissertação de Mestrado em Transportes. Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2011.
- LIEPMANN, K.K. *The Journey to work*. New York, Oxford University Press, 1945.
- MCCOY, C.A.; MSPH, R.N.; C.E.N. Development and Pilot Testing of a Bicycle Safety Questionnaire for Adult Bicyclists. *Public Health Nursing*, Vol. 19, No. 6, pp. 440 – 450, 2002.
- MONTEIRO, C.A.S. *Comportamento de conflitos de pedestres idosos durante a travessia de cruzamentos perigosos em Belém – PA e contramedidas*. Dissertação de Mestrado em Psicologia. Universidade Federal do Pará. Belém, PA, 1998.
- NKURUNZIZA, A.; ZUIDGEEST, M.; BRUSSEL, M.; MAARSEVEEN, M. Examining the potential for modal change: Motivators and barriers for bicycle commuting in Dar-es-Salaam. *Transport Policy*, 24, 249–259, 2012.
- O'CALLAGHAN, F. V.; NAUSBAUM, S. Predicting Bicycle Helmet Wearing Intentions and Behavior among Adolescents. *Journal of Safety Research*, 37, 425–431, 2006.
- PAIVA JÚNIOR, H. *Segmentação e modelagem comportamental de usuários de serviços de transporte urbano brasileiro*. Tese de doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2006.
- PEIXOTO, F.C. *Estudo do comportamento planejado na escolha da faculdade: uma aplicação ao contexto itabirano*. Dissertação de Mestrado em Administração. FUMEC. Belo Horizonte, MG, 2007.
- Portal Periódicos CAPES Coleções. Disponível em: <  
[http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com\\_pcollection&mn=70&smn=79&cid=63](http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pcollection&mn=70&smn=79&cid=63)>. Acesso em  
janeiro de 2013.
- SNELLEN, D. *Urban Form and Activity-Travel patterns – An Activity-Based approach to travel in a spatial context*. Tese de Doutorado em Planejamento Urbano. Universidade de Eindhoven. Holanda, 2000.
- TAKANO, M.S.M. *Análise da influência da forma urbana no comportamento de viagens encadeadas com base em padrões de atividades*. Dissertação de Mestrado em Transportes. Faculdade de Tecnologia. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2010.
- VAN ACKER, V.; VAN WEE, B.; WITLOX, F. When Transport Geography Meets Social Psychology: Toward a Conceptual Model of Travel Behaviour. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*. V. 30. Issue 2. 219-240, 2010.
- WEISS, J; OKUN, M.; QUAY, N. Predicting bicycle helmets stage-of-change among middle school, high school, and college cyclists from demographic, cognitive, and motivational variables. *The Journal of Pediatrics*, pp. 360-364, 2004.
- WIJLHUIZEN, G.J.; JONG, R.; HOPMAN-ROCK, M. Older persons afraid of falling reduce physical activity to prevent outdoor falls. *Preventive Medicine*, 44, 260–264, 2007.

---

Mariana Oliveira da Silveira (mariana.silveira@ufpe.br ; maridasilveira@gmail.com)

Maria Leonor Alves Maia (nona@ufpe.br ; nonamaia@gmail.com)

Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia de Geociências, UFPE.

Rua Acadêmico Hélio Ramos, s/n, Recife – PE.