

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
MESTRADO EM PSICOLOGIA

Renata Jucksch Torquato

Percepção de risco e comportamento de pedestres

Curitiba

2011

Renata Jucksch Torquato

Percepção de risco e comportamento de pedestres

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial
para obtenção do Grau de Mestre em Psicologia.

Linha de Pesquisa: Psicologia do Trânsito: avaliação e prevenção

Orientadora: Prof^ª. Dr.^ª Alessandra Sant'Anna Bianchi

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes
Programa de Pós-Graduação Mestrado em Psicologia

Curitiba

2011

Catálogo na publicação
Sirlei do Rocio Gdulla – CRB 9ª/985
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

Torquato, Renata Jucksch
Percepção de risco e comportamento de pedestres / Renata
Jucksch Torquato. – Curitiba, 2011.
112 f.

Orientadora: Profª. Drª. Alessandra Sant'Anna Bianchi
Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Setor de Ciências
Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná.

1. Trânsito – comportamento de risco (Psicologia). 2. Pedes-
tres – comportamento de risco (Psicologia). 3. Acidentes de
trânsito – comportamento de risco (Psicologia). I. Título.

CDD 155.936

Agradecimentos

Agradeço primeiramente aos meus queridos pais, José e Elisabeth, por me ensinarem valores fundamentais que tem sido úteis também na vida acadêmica. Sem vocês, eu não teria chegado até aqui!

À minha orientadora Alessandra, com quem trabalho há mais de três anos e, de quem tenho aprendido muito sobre o que é ser pesquisadora. Obrigada por acreditar no meu potencial e por ter me orientado com tanto esmero na confecção dessa dissertação.

Aos professores Moyano, da Universidade de Talca e Günther, da Universidade de Brasília, cujas contribuições enriqueceram o trabalho. *Muchas gracias e Vielen Dank!*

Aos meus colegas de mestrado, que se tornaram amigos queridos e de quem tenho muito orgulho. Sou muito fã de todos vocês! Vocês são inesquecíveis!

Ao meu querido amigo Cláudio. Por ter dividido comigo momentos de alegria e tristeza, sempre sendo um ombro amigo nos momentos difíceis do mestrado. Sua amizade foi muito importante durante todo esse processo.

À minha querida amiga Marina, pela sua simplicidade, dedicação e potencial. Muito obrigada por estar sempre disposta a ajudar e por ser tão preocupada com o bem estar de todos.

Ao meu querido amigo Guilherme, pelo seu bom humor, companherismo e inteligência. Obrigada pelas horas divertidas que passamos juntos. Aprendi muito com seu jeito de ver e viver a vida.

À minha querida irmã Rebecca pelo encorajamento e ajuda nos dias finais de escrita dessa dissertação.

Aos meus tios Ruth e Bjørn por terem disponibilizado o apartamento que permitiu minha estadia confortável em Curitiba.

À Isabel e ao professor Eduardo pela ajuda na coleta de dados. Também ao Cláudio e ao Guilherme pela ajuda nessa tarefa.

Thanks to all my colleges at the Institute of Transport and Economics. You show me that it is possible to contribute to traffic safety with scientific research. Especially thanks to Truls Vaa, for all discussions we had at TØI about pedestrians and the articles and books you shared. It is very inspiring to see your passion to improve safety for these vulnerable road users.

À Capes pelo apoio financeiro que possibilitou que me dedicasse exclusivamente à pesquisa.

Resumo

As estatísticas mostram que em média 30% das mortes no trânsito no Brasil são decorrentes de atropelamentos. Esse número é muito elevado, sendo urgente o desenvolvimento de pesquisas sobre a acidentalidade e fatores de risco para o pedestre para que se possa pensar em estratégias específicas voltadas para a segurança dos usuários mais vulneráveis no trânsito no nosso contexto. As pesquisas apontam que o comportamento de risco do pedestre é um dos fatores que pode contribuir para aumentar a probabilidade de um atropelamento. Essa pesquisa teve como objetivos investigar a frequência de comportamentos de transgressões, erros e lapsos enquanto pedestre, a percepção de risco sobre esses comportamentos e a relação entre percepção e comportamento de risco. 303 estudantes universitários foram convidados a responder um questionário com duas escalas. Na primeira escala, os participantes deveriam avaliar o grau de segurança sobre comportamentos de risco para o pedestre e na segunda eles deveriam indicar a frequência que realizavam esses comportamentos enquanto pedestres. Os homens e os jovens avaliaram os comportamentos de risco como menos perigosos que as mulheres e os adultos. Sobre o comportamento nas vias, observou-se diferença entre os grupos conforme sexo e idade. Os mais jovens reportaram cometer mais transgressões e erros do que os participantes mais velhos e os homens cometeram mais transgressões e erros ao transitar pelas vias do que as mulheres. As análises demonstraram haver relação entre percepção e comportamento de risco. Aqueles que avaliaram o comportamento como mais seguro de se realizar, realizavam com maior frequência comportamentos de risco. Por fim, são apresentadas as limitações do estudo e sugeridas estratégias para diminuir o risco de atropelamentos e a gravidade de lesões decorrentes desses, utilizando os 3 E's: Engenharia, *Enforcement* (legislação e fiscalização) e Educação.

Palavras-chave: pedestres; percepção de risco; comportamento de risco no trânsito

Abstract

Pedestrian's crashes are responsible for almost 30% of traffic deaths in Brazil. This number is very high and shows the urgency to develop researches regarding pedestrian's risk factors and reflect on specific strategies aiming vulnerable users' safety in our context. Researches indicate that pedestrian's risk behaviors are one of the factors that increase the likelihood of a collision. This research intended to investigate pedestrian risk behaviors (transgressions, errors and lapses), risky behaviors perception and analyse the relationship between perception and risk behavior. 303 undergraduate students were invited to respond a questionnaire with two scales. In the first scale, participants evaluated how safe they think it was the pedestrian behavior and in the second scale they indicated how often they performed these behaviors as pedestrians. Men and young people evaluated risk behaviors as less dangerous than women and adults. Concerning the frequency of behavior, differences between groups by sex and age was observed. The youngest reported committing more transgressions and errors than their older peers. Men committed more transgressions and errors as pedestrians. The analysis showed a relation between perception and risk behavior. Those who rated the behavior as safer to perform engaged in more risk behaviors. Finally, specific strategies was suggested that can be relevant to reduce pedestrian crash risk and the severity of pedestrian injuries using the three E's: Engineering, Enforcement and Education. It was also described the study's limitations.

Key-words: Pedestrian, risk perception, risk behavior in traffic

Índice

Resumo	5
Abstract	6
Índice	7
Índice de tabelas.....	9
Índice de figuras.....	10
1. Introdução	11
2. Trânsito	14
2.1. Definição de trânsito e acidente de trânsito	14
2.2. Ambiente e comportamento no trânsito.....	17
2.3. Trânsito e o pedestre enquanto tema de pesquisa	20
2. O pedestre	23
2.1. Projetos sobre pedestres.....	24
2.1.1. Pedestrian Quality Needs (Comunidade Européia)	24
2.1.2. The National Pedestrian Project (Nova Zelândia)	25
2.1.3. Nullvisjon (Suécia)	26
2.2. Fatores que influenciam a decisão de caminhar e a escolha da rota	27
3. Medidas para diminuir o conflito pedestre e motorista	30
3.1. Engenharia	30
3.2. <i>Enforcement</i> (Legislação e fiscalização)	34
3.3. Educação.....	36
4. Condições de risco para o pedestre.....	39
4.1. Fatores intrínsecos	39
4.2. Fatores extrínsecos.....	41
5. Comportamento e percepção de risco por pedestres.....	47
5.1. Comportamento de risco.....	47
5.1.1. Mensuração de comportamento no trânsito	48
5.1.2. Comportamento de pedestres.....	50
5.2. Percepção de risco	52
5.2.1. Definição de risco e percepção de risco.....	52
5.2.2. Avaliação da percepção de risco.....	53
5.2.3. Fatores que influenciam a percepção de risco e resposta ao risco.....	55
6. Perguntas e hipóteses da pesquisa	62
6.1. Grupo 1: Perguntas Exploratórias:.....	62
6.2. Grupo 2: Perguntas que geraram hipóteses.....	63
6.2.1. Hipóteses para as perguntas do Grupo 2.....	63
7. Método	64
7.1. Participantes.....	64
7.2. Instrumentos.....	65
7.3. Elaboração dos instrumentos	66
7.4. Procedimento de coleta de dados.....	68
7.5. Procedimentos de análise de dados.....	68
8. Resultados	70
8.1. Padrões de deslocamentos enquanto pedestre	70
8.2. Acidentalidade e educação sobre o comportamento do pedestre	71

8.3. Percepção de risco	73
8.3.1. Propriedades psicométricas da Escala de Percepção de Risco	73
8.3.2. Resultados gerais sobre a Escala de Percepção de Risco	74
8.3.3. Diferenças entre grupos sobre percepção de risco.....	76
8.4. Comportamento de risco.....	77
8.4.1. Propriedades psicométricas da ECP-BR.....	77
8.4.2. Resultados gerais da ECP-BR.....	78
8.4.3. Diferenças entre as médias dos grupos e comportamentos de transgressões, erros e lapsos	80
8.5. Relação entre percepção de risco e comportamento de risco do pedestre	82
9. Discussão	85
9.1. Limitações do estudo e considerações finais	92
Referências.....	95
Anexo 1	107
Anexo 2.....	108
Anexo 3.....	110
Anexo 4.....	112

Índice de tabelas

Tabela 1. Quilômetros que caminha por dia	70
Tabela 2. Média e desvios padrão da Escala de Percepção de Risco	75
Tabela 3. Média e desvios padrão dos itens da ECP-BR.....	79
Tabela 4. Médias e desvios padrões de transgressões, erros e lapsos por sexo, idade e <i>status</i> do usuário	81
Tabela 5. Correlação entre os comportamentos de transgressões, erros, lapsos e percepção de risco	82
Tabela 6. Regressão hierárquica dos comportamentos de transgressões, erros e lapsos	84

Índice de figuras

Figura 1. Tipo de educação recebida	73
---	----

1. Introdução

O tema trânsito faz parte da realidade cotidiana na medida em que todos nós assumimos um papel nesse sistema e somos diretamente afetados por ele. Apesar de existirem vários papéis (motorista, pedestre, usuário do transporte coletivo, ciclista, etc.), todos serão pedestres em algum momento da sua viagem. O motorista será pedestre quando descer do carro, um ciclista será pedestre quando desmontar a bicicleta e assim por diante.

No Brasil, em 2007¹, o número de mortes por acidentes de trânsito, foi de 37.407, o que corresponde à média de 102 mortes por dia. Nesse mesmo ano, 9.657 pedestres morreram, correspondendo a 26% das mortes e 18.023 ocupantes de veículos morreram, correspondendo a 48% das mortes (Confederação Nacional de Municípios, 2009).

Enquanto os índices de mortes decorrentes de colisões de trânsito estão diminuindo na maioria dos países desenvolvidos, eles estão aumentando em países em desenvolvimento (Toroyan & Peden, 2007). Cerca de 90% dos feridos e mortos devido a colisões de trânsito são oriundos desses países (Peden et al., 2004) resultando a essas sociedades um custo anual de 1% a 2% do PIB nacional (Peden et al., 2004; Söderlund & Zwi, 1995).

A falta de padronização das estatísticas e falta de qualidade dos dados, típicos de países em desenvolvimento (Barros, Amaral & Oliveira 2003; Söderlund & Zwi, 1995), torna necessário um olhar cuidadoso sobre as estatísticas oficiais, que devem ser tomadas como valores mínimos e servem apenas para dar uma idéia da dimensão do problema.

A crescente motorização é um fator significativo no aumento do número de colisões e de mortes, principalmente entre os pedestres (Moyano-Díaz, 1999). Outro fator contribuinte é o mau planejamento urbano ou a falta desse. Estratégias para garantir a fluidez do tráfego

¹ Os dados utilizados se referem ao ano de 2007, pois são as estatísticas oficiais mais atuais encontradas.

motorizado, como a construção de mais rodovias e aumento do número de pistas, objetivam melhorar a mobilidade dos transportes motorizados, mas negligenciam as necessidades e segurança daqueles que andam a pé ou de bicicleta (Iacono, Krizek & El-Geneidy, 2010; Monheim, 2010). Com isso há uma queda da mobilidade urbana, queda da qualidade de vida e deterioração do nível de serviço dos modos não motorizados (Yuassa, Aguiar & Silva, 2007).

Vários são os fatores que podem influenciar a segurança dos motoristas (ver Elander, West & French, 1993) e dos pedestres (ver Moyano-Díaz, 2009), mas o fator humano tem sido apontado como o principal responsável pelos acidentes (Elvik, Mysen & Vaa, 1997).

Estudos comparando diferentes culturas mostram que há influência de padrões culturais nas percepções, atitudes e comportamentos no trânsito (Lund & Rundmo, 2009). Como o comportamento no trânsito acontece dentro de um contexto sócio-cultural, são necessárias pesquisas nacionais que busquem compreendê-lo, bem como os fatores de risco que podem influenciar a segurança dos usuários do trânsito. Portanto, para desenvolver programas de intervenção capazes de diminuir o número de acidentes, é necessário conhecer as especificidades de uma determinada população. Apesar dos fatores de risco para um acidente serem conhecidos, existem poucos estudos no Brasil que auxiliem a elucidar as causas desses. Pouco de entendimento do problema pode acarretar ações ineficazes e muitas vezes descontextualizadas. Esse fato justifica a necessidade de estudos sobre a realidade brasileira.

Essa pesquisa teve por objetivo aprimorar o conhecimento sobre pedestres brasileiros, pesquisando seus comportamentos de risco ao transitar pelas ruas e sua percepção de risco em situações potencialmente perigosas que podem contribuir para um atropelamento.

O trabalho está dividido em nove capítulos.

O primeiro capítulo discute os conceitos de trânsito e acidente e a importância de pesquisas nacionais, principalmente focando a segurança do pedestre.

O segundo capítulo discute o lugar do pedestre na sociedade e está subdividido em quatro partes. A primeira parte trata da questão da hierarquização do trânsito e o lugar relegado ao pedestre no sistema viário. A segunda parte discorre sobre estudos da interação ambiente-comportamento dos pedestres. A terceira parte trata da escolha do modal e rota e as implicações para escolha do caminhar como meio de transporte. A quarta parte apresenta alguns projetos desenvolvidos no exterior que tratam da questão dos pedestres.

O terceiro capítulo discorre sobre as medidas para diminuir o conflito entre pedestres e motoristas com base nos conceitos conhecidos para o trânsito seguro (i.e. engenharia, educação e legislação) focalizando principalmente a problemática dos pedestres.

No quarto capítulo são discutidas as condições de risco para os pedestres, tanto intrínsecos como extrínsecos, que podem influenciar em sua acidentalidade.

No quinto capítulo são apresentadas pesquisas sobre comportamento no trânsito e sobre percepção de risco.

No sexto capítulo são apresentadas as perguntas de pesquisa e, na sua sequência, as hipóteses de trabalho.

No sétimo capítulo é descrito o método utilizado para realizar essa pesquisa.

No oitavo capítulo estão descritos os resultados encontrados e no nono capítulo a discussão desses resultados e também as limitações do estudo, as sugestões para trabalhos futuros e as considerações finais.

2. Trânsito

2.1. Definição de trânsito e acidente de trânsito

O Código de Trânsito Brasileiro - CTB (Brasil, 1997), conceitualiza trânsito como “a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga” (Art.1, § 1).

A Psicologia do Trânsito brasileira tem trabalhado, desde a década de 1980, com a definição de trânsito proposta por Rozestraten (1988) que o define como o “conjunto de todos os deslocamentos de pessoas e veículos nas vias públicas regulados por uma série de normas que visam garantir a integridade de seus participantes”.

Essas definições se mostram incompletas, pois negligenciam o trânsito enquanto fenômeno social, restringindo-o às vias públicas ou não levando em consideração o ambiente onde ele acontece. Como sugere Honorato (2009), o trânsito é muito mais do que a utilização das vias, sendo um fenômeno complexo, histórico e social.

Para Vasconcelos (1998) o trânsito é feito por pessoas e é uma disputa pelo espaço físico com base ideológica e política. Apesar dessa definição levar em conta os aspectos sociais, não leva em conta o tipo de deslocamento e o contexto (por exemplo, uma pessoa dirigindo na rua sozinha, não seria considerado trânsito por não incluir uma disputa por espaço).

Assim, com base no que foi discutido, esse trabalho adotou a concepção de trânsito como todo deslocamento de pessoas (a pé ou em qualquer veículo seja ou não motorizado) em um ambiente físico (construído ou natural) e contexto social, visando um objetivo, podendo ser regulado por normas formais ou códigos informais.

Por haver uma constante disputa pelo espaço físico (Vasconcelos, 1998), acidentes são suscetíveis de acontecer. Na língua portuguesa, a palavra acidente é definida como algo casual, fortuito, imprevisível ou inesperado (Michaelis, 2001). Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1989) na NBR. 10.697, acidente é “todo evento não premeditado de que resulte dano em veículo ou em sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público.” Na literatura da área de trânsito acidente é muitas vezes definido como “acontecimento infeliz e traumático entre mais de dois veículos.” (Dotta & Dotta, 2002). No CTB (Brasil, 1997) o termo aparece 27 vezes.

O acidente de trânsito é resultado de um ou vários fatores que tem como efeito danos materiais e/ou pessoais, sendo o fator humano o principal responsável (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão -IPEA/MPOG, Departamento Nacional de Trânsito -DENATRAN e Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP, 2006; Rozestraten, 1988). É estimado que cerca de 90% dos acidentes de trânsito são conseqüências do fator humano (Elvik et al., 1997; Montoro, Alonso, Esteban & Toledo, 2000), ou seja, são os comportamentos e os processos psicológicos dos usuários nas vias de trânsito a principal origem de um acidente.

A falta de reconhecimento por parte do governo de que esses acidentes, na verdade, possuem alto grau de previsibilidade e que podem ser evitados por meio de intervenções simples, faz com que poucos esforços sejam desenvolvidos no sentido de conter o avanço no número de mortes (Zwi, Forjuoh, Murugusampillay, Odero & Watts, 1996). Essa falta de reconhecimento também acontece por partes dos usuários da vida. Um acidente é geralmente visto pelos condutores e pedestres como originário do fator sorte ou fatores externos à pessoa

(Guajardo, Moyano-Díaz & Aravena, 1999; Olandoski & Bianchi, 2010). Ao utilizar o termo acidente, é como dizer que não há responsáveis e que algo ocorreu devido a um conjunto de causas imprevisíveis e ilógicas (Günther, 2003a) podendo dar margens para justificativas que aliviam a consciência daqueles que se comportaram de maneira danosa (Günther, 2009) ou para que possam retirar de si sua responsabilidade alegando serem vítimas do sistema (Velloso, Jacques & Lindau, 2008). Ao considerar o acidente de trânsito somente como uma “falta de sorte” ou um “acontecimento infeliz”, tira-se a possibilidade de analisá-lo, pois havendo causas concretas para os acidentes, podem ser estudadas maneiras de evitá-los (Vasconcelos, 1998).

A expressão “acidente de trânsito” necessita ser discutida e possivelmente reformulada, pois no caso do trânsito, se pode dizer que o acidente não deve ser considerado propriamente acidental (Honorato, 2009; Montoro et al., 2000), posto que é quase sempre consequência de um mau comportamento ou de um processo psicológico que não funcionou bem (Rozestraten, 1988) e não apenas obra do acaso ou do imprevisto.

Honorato (2009) indica a necessidade de que esse termo seja substituído, para afastar a falsa noção de mera fatalidade sobre os ditos acidentes de trânsito incentivando que os estudiosos da Língua Portuguesa desenvolvam um termo mais adequado para tal evento. A necessidade de revisão do uso dessa palavra já havia sido apontada por Günther (2003a), que assinalou que, com o uso de palavras específicas, é possível identificar a ação por parte de um ou mais responsáveis e estabelecer encadeamentos de eventos interdependentes de maneira lógica e racional para sua compreensão. Contrariamente ao pensamento de Honorato (2009), sugere-se que quem tem conhecimento para conceituar um termo mais conveniente são os estudiosos do trânsito e que, portanto, cabe a eles apontar qual o termo mais adequado.

Considerando os problemas apontados sobre a expressão acidente de trânsito, foi utilizado nesse trabalho, o termo *Colisão de Trânsito*¹ que pretende ser definido como o choque entre dois ou mais sujeitos em trânsito (caminhão, ônibus, automóvel, motociclista, ciclista, pedestre, etc.) ou um (ou mais) sujeitos em trânsito contra uma barreira física, sendo um acontecimento com uma ou mais causas que resulta em danos materiais e/ou pessoais (físicos e/ou psicológicos) podendo ser danos temporários ou permanentes. Também nessa perspectiva, a partir desse ponto, quando foi utilizada a expressão *acidente de trânsito* nesse trabalho, esta foi escrita entre aspas, visto que é um termo bastante comum em trabalhos e pesquisas de trânsito.

2.2. Ambiente e comportamento no trânsito

Rozestraten (1988) afirma que o trânsito é constituído por três sistemas que interagem entre si, sendo eles: o homem (o comportamento); a via (o ambiente que rodeia o pedestre ou o veículo) e o veículo (campo de informação e comunicação). Posteriormente, Günther (2003a) expande essa conceitualização, incluindo um quarto elemento na interação: o meio ambiente (composto pela sociedade suas normas sociais e leis).

Günther (2003a) salienta que o estudo do comportamento não deve perder a perspectiva de reciprocidade entre o comportamento do participante do trânsito e seu ambiente, pois o ambiente físico, construído ou natural, exerce influência no comportamento do indivíduo e é influenciado por esse comportamento.

¹ A palavra em inglês (*Crash*) já vem sendo empregada em artigos internacionais (ver Elander et al., 2003).

A área da psicologia que busca explicar a relação entre comportamento, experiência humana e ambientes físicos é conhecida como Psicologia Ambiental (Moyano-Díaz, 2005). Quando abordando o contexto do trânsito ela não fica restrita ao estudo da subjetividade dos participantes do trânsito, mas sua inserção no contexto ambiental, do impacto do seu comportamento sobre o ambiente e do ambiente sobre seu comportamento (Günther, 2003a). Por estudar a inter-relação ambiente e indivíduo, essa área exige um trabalho colaborativo com outros especialistas, sendo interdisciplinar e multi-metodológica (Günther & Rozestraten, 2004).

O efeito do ambiente sobre o comportamento do motorista foi abordado, por exemplo, no estudo de Cackowski e Nasar (2003) a respeito do efeito da vegetação ao longo da pista sobre a raiva e frustração em motoristas. Sobre o comportamento de pedestres existem estudos sobre como o mau planejamento urbano dos dispositivos de segurança (como a faixa ou passarela de pedestres) pode ter o efeito contrário ao de promover comportamentos seguros (Almeira, 1999; Ariotti, Cybis & Ribeiro, 2006; Miranda & Cabral, 2003) ou como esses dispositivos podem aumentar o número de colisões com veículos por levarem os pedestres a uma falsa sensação de segurança (Vaa, 2006).

A Psicologia Ambiental tem suas raízes em muitas áreas, entre elas a ergonomia (Günther & Rozestraten, 2004). A ergonomia “pretende estudar o homem e seu comportamento e ver o que convém mudar para que o homem possa adaptar melhor seu comportamento à máquina, ao trabalho e ao ambiente, sem ser prejudicado” (Rozestraten, 2005). Alguns estudos sobre ergonomia e pedestres tem sido desenvolvidos no Brasil e buscam essencialmente mensurar o ambiente com foco nos níveis de serviço de circulação.

Campozano (2008) se propôs a estudar as condições ergonômicas das calçadas da cidade de Campo Grande, no Mato Grosso do Sul (Brasil), com observações e medições no centro da cidade. Os resultados indicaram que a largura das calçadas se encontrava dentro das normas técnicas, mas apesar disso, apresentavam obstáculos que dificultavam a circulação, principalmente para aqueles com algum tipo de dificuldade de locomoção. A autora sugeriu que se deve dar maior atenção à base ergonômica da cidade para que haja qualidade de trânsito dos pedestres e conseqüentemente haja a redução do número de atropelamentos, pois mau planejamento pode influenciar comportamentos de risco ou até mesmo expor o pedestre à situações de risco.

Em um estudo sobre o ambiente físico e ergonômico e comportamento de idosos em Curitiba, Herbst (2008) observou pedestres idosos em duas situações no trânsito: atravessando a via e caminhando sobre a calçada. Os resultados indicaram que o pedestre idoso encontrou várias dificuldades no sistema trânsito, especialmente ao atravessar a rua. Tempos semafóricos muito curtos, má qualidade das calçadas/pistas, existência de obstáculos e falta de sinalização para o pedestre foram algumas das dificuldades encontradas. A autora concluiu que estes fatores podem gerar conflitos entre os pedestres idosos e os veículos, principalmente pelo fato dos idosos não apresentarem agilidade para desempenhar certas ações no trânsito.

Estudos sobre a ergonomia são importantes para que haja melhora da qualidade nos deslocamentos, garantindo fluidez, conforto e segurança para todos os usuários das vias. Outra importância dessas pesquisas é a possibilidade de descobrir fatores que possam influenciar a escolha da rota, a decisão de caminhar e o comportamento do pedestre para que os gestores do sistema trânsito possam tornar esse modo de transporte mais atrativo e seguro.

2.3. Trânsito e o pedestre enquanto tema de pesquisa

Em contraste com o elevado número de mortos e feridos nos países em desenvolvimento, poucas pesquisas são realizadas sobre trânsito nestes países, principalmente sobre as causas de colisões, fatores de risco, percepção e comportamento no trânsito (Franco & Bianchi, 2010; Moyano-Díaz, 1999; Söderlund & Zwi, 1995; Zwi et al., 1996), conseqüentemente, poucas políticas de trânsito e de saúde são embasadas em parâmetros científicos.

O trânsito é multifacetado e deve ser estudado por diversas áreas do saber, para que por meio das contribuições, críticas e ações sobre o trânsito, possam ser solucionados problemas e apontados possíveis caminhos para melhorar a realidade.

Moretzsohn e Macêdo (2005) salientam que a Psicologia também deve assumir o seu lugar na multiplicidade e complexidade do fenômeno trânsito em seus aspectos interdisciplinares, explorando outras formas de atuação. Essa área de pesquisa dentro da Psicologia é conhecida como Psicologia do Trânsito e tem como objetivo estudar o comportamento dos usuários do trânsito; os processos psicológicos por trás deste (Rothengatter, 1997) e examinar os fatores externos e internos, conscientes e inconscientes que provocam ou alteram esse comportamento (Rozestraten, 1988). Segundo os autores Moretzsohn e Macêdo (2005), a Psicologia do Trânsito deve abranger também a análise dos planejamentos urbanos, da cidadania, da educação de um povo, bem como invenção e intervenção na construção de políticas públicas para a mobilidade humana.

Günther (2005) afirma que resultados baseados em diferentes perspectivas teóricas e metodológicas podem complementar uns aos outros. Tal posição também é compartilhada por Moyano-Díaz (2005) que destaca a utilidade do pluralismo metodológico para buscar

respostas a um problema, quando os métodos são considerados quanto à sua eficácia e à sua eficiência empíricas. Desta maneira a Psicologia do Trânsito não se esgota dentro de uma teoria e metodologias próprias, buscando por meio de diferentes métodos, maneiras para estudar o fenômeno trânsito.

Moyano-Díaz (2009) aponta que, de uma maneira geral, a investigação sobre acidentalidade de pedestres tem sido menor quando comparada com a de condutores, devido a existência de mais informações disponíveis sobre estes últimos.

Em uma busca feita nas bases de dados “*ScienceDirect*” por artigos que continham a palavra “pedestre” e/ou a expressão “comportamento do pedestre” no título, resumo ou palavras-chave, nos últimos 6 anos (entre 2006 e 2011), foram encontrados 701 artigos, em comparação aos 3110 artigos encontrados utilizando a palavra “motorista” e/ou a expressão “comportamento do motorista” para o mesmo período.

Apesar de ser conhecida a importância do caminhar para o funcionamento do sistema de transporte, poucas pesquisas são realizadas sobre o pedestre (Methorst, 2005). Os pedestres são negligenciados em termos de interesse como tópico de pesquisa, principalmente no Brasil, afirmativa essa evidenciada pela carência de estudos a respeito de seu comportamento e estudos que tratem dos fatores contribuintes para os atropelamentos (Velloso, Jacques & Lindau, 2008). Nas bases brasileiras “*Lilacs*” e “*Scielo*” não foi encontrado artigo algum entre os anos de 2006 e 2011.

Em uma busca por trabalhos sobre pedestres apresentados em congressos nos últimos 5 anos, no site do *International Co-operation on Theories and Concepts in Traffic Safety* (ICTCT) foram encontrados 46 trabalhos. Já no site brasileiro da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes foram encontrados 8 trabalhos apresentados. No

Congresso Interamericano de Trânsito e Transporte, que ocorreu em junho de 2010, 10 trabalhos sobre o tema pedestre foram apresentados.

No banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES- Brasil), foram encontrados 56 trabalhos (dissertações, teses e monografias profissionalizantes).

Dois fatos chamam atenção diante desses resultados: a diferença entre trabalhos publicados no exterior (701 artigos) e a ausência dos trabalhos produzidos no meio acadêmico brasileiro (56 trabalhos) disponíveis nas base de dados nacionais.

A maioria dos estudos sobre pedestres são encontrados em língua inglesa, realizados em culturas distintas, não sendo passíveis de serem aplicados no contexto brasileiro sem revisão. Estudos que replicam essas pesquisas no Brasil são importantes para construir um conhecimento fidedigno da realidade nacional e para nortear intervenções mais eficazes.

2. O pedestre

O trânsito tem como consequência inerente a disputa por espaço e reflete os interesses ligados à posição do indivíduo no processo produtivo da sociedade (Vasconcelos, 1998). Segundo DaMatta (1997) essa disputa não se dá entre pessoas iguais, ou seja, há a primazia do direito de algumas pessoas em detrimento do direito de outras.

Segundo Moretzsohn e Macêdo (2005), devido a essa hierarquização decorrente da ordem constituída, nem todas as pessoas conseguem ter mobilidade e acesso aos seus direitos dentro do sistema. Os autores acreditam que uma ordem é boa, se não houver diferenças que demarquem desigualdades de acessibilidade na circulação e que possibilite o acesso aos bens e serviços independentemente dos estratos sociais e é, então, desigual quando estabelece valores diferenciados entre pessoas.

A hierarquização, no contexto do trânsito, gera uma mobilidade seletiva e desigual (Macêdo, 2006) em que o pedestre não tem prioridade nos seus deslocamentos. Observa-se esse efeito também no planejamento urbano que é voltado para garantir o espaço para os veículos e que muitas vezes não considera as viagens não motorizadas (Monheim, 2010). No Brasil, como Miranda e Cabral (2003) observaram, as cidades não são pensadas para os pedestres, pois o objetivo principal dos planejadores e operadores é garantir a fluidez dos veículos (Daros, 1988).

Os pedestres geralmente são considerados cidadãos de segunda classe (Risser, 2010; Vasconcelos, 1998) e a sua segurança é na maioria das vezes desconsiderada em favor das viagens motorizadas (Peden et al., 2004; Toroyan & Peden, 2007). Todavia, com a crescente motorização e o aumento no número de mortos no trânsito, é necessário trazer o assunto sobre mobilidade para discussão.

2.1. Projetos sobre pedestres

Alguns países têm projetos específicos que tratam da questão do pedestre e que buscam conhecer as necessidades básicas de segurança para a caminhada. A seguir, são apresentados alguns projetos voltados para o pedestre. Os projetos foram contextualizados, apresentados seus objetivos e, quando disponível, informações sobre sua execução e descrição dos resultados alcançados.

2.1.1. *Pedestrian Quality Needs (Comunidade Européia)*

O projeto “*Pedestrian Quality Needs*” (Necessidade de Qualidade para Pedestres), iniciado em 2005, buscou identificar o que as pessoas necessitam para sua segurança e mobilidade no espaço público. Seu objetivo principal foi prover conhecimento sobre a qualidade necessária para pedestres, focando no planejamento de intervenções funcionais e estruturais e aprimoramento da legislação para dar suporte a condições de caminhada (Methorst, 2005; 2006).

O projeto contou com a participação de 20 países europeus, 49 organizações de investigação e mais de 70 pesquisadores. Relatórios dos países participantes do projeto se encontram disponíveis no site do *Pedestrian Quality Needs*¹ e no relatório final do projeto (Methorst et al., 2010).

A partir do conhecimento acumulado foi desenvolvido um quadro conceptual e esboço para trabalho futuro (Methorst, 2009). As informações gerais sobre os resultados do

¹ <http://www.walkeurope.org>

projeto foram compiladas em um relatório final para prover um entendimento das necessidades do pedestre e os modos que elas podem ser alcançadas (ver Methorst et al., 2010).

2.1.2. The National Pedestrian Project (Nova Zelândia)

O *The National Pedestrian Project* (O Projeto Nacional de Pedestre) teve início em 1999, na Nova Zelândia, e teve como objetivo geral buscar formas para identificar potenciais problemas de interesses, a nível nacional, voltados para o pedestre (Kokotailo, 2000). Outro objetivo foi desenvolver o *National Pedestrian Profile* (Perfil Nacional do Pedestre) que buscou descrever o perfil dos pedestres neozelandeses.

O *National Pedestrian Profile* teve como foco principal a posição do caminhar como um importante meio de transporte no dia-a-dia e destacou três questões críticas (Kokotailo, 2006):

a) A importância das viagens de curta distância no transporte combinado: Foi identificado que 30% das viagens em automóveis privados eram realizadas para distâncias inferiores a 2 km.

b) A extensão das viagens a pé: Foi identificado que caminhar representava 19% das viagens domésticas, tornando-se o modo de transporte mais comumente utilizado depois do automóvel particular.

c) O declínio significativo da caminhada como transporte para o dia-a-dia: Foi identificada uma redução para 19% das viagens a pé no ano de 1997/1998 (enquanto no ano de 1989/1990 eram 21% das viagens).

Segundo Kokotailo (2006) a contribuição mais significativa do perfil foi identificar o número de colisões com pedestres em áreas urbanas. Enquanto os pedestres representaram 11% do total de mortes na estrada, eles representavam em 28% das mortes nas áreas urbanas.

O perfil revelou-se um documento válido, destacando a importância do caminhar no transporte combinado, as implicações da falta de segurança para o pedestre -particularmente no contexto urbano- e proveu um importante passo para que o caminhar fosse considerado mais seriamente nas estratégias de desenvolvimento nacional da Nova Zelândia (Kokotailo, 2006). Mudanças significativas já foram alcançadas, principalmente no nível de políticas de planejamento de transportes. Essas mudanças são descritas detalhadamente em Kokotailo (2006).

2.1.3. Nullvisjon (Suécia)

A base para o programa *Nullvisjon* (Visão Zero) é a ideia que o objetivo de uma política para segurança no trânsito deve ser reduzir para zero o número de mortes e ferimentos graves no trânsito principalmente entre os usuários vulneráveis (pedestres e ciclistas) (Elvik, Høy, Vaa & Sørensen, 2009), seja prevenindo as colisões ou minimizando suas consequências (Elvik et al., 2009; Erke & Elvik, 2007).

As justificativas do projeto podem ser sumariadas em três pontos (Elvik et al., 2009; Erke & Elvik, 2007):

- a) é eticamente inaceitável que pessoas morram ou fiquem permanentemente lesionadas devido a colisões no trânsito;
- b) a fundação da política de segurança no trânsito deve ser científica e

- c) a responsabilidade da segurança no trânsito deve ser dividida entre os usuários do trânsito e as autoridades.

Relatórios sobre os fatores que afetam o risco de colisões e lesões e sobre avaliações de medidas de segurança que previnem as lesões já foram realizados (ver Erke & Elvik, 2007), entretanto o programa é mais conhecido entre a administração pública e organizações que trabalham com segurança de trânsito do que entre o público em geral sendo considerado mais uma visão no nível organizacional do que uma visão social (Elvebak & Steiro, 2007).

2.2. Fatores que influenciam a decisão de caminhar e a escolha da rota

Muitos são os fatores que influenciam a escolha do modo de transporte, em particular a decisão de caminhar e a escolha da rota. A decisão de caminhar pode ser descrita como uma ação racional (Bamberg, Ajzen & Schmidt, 2003) e que leva em conta fatores subjetivos e objetivos (Fitzpatrick et al., 2006).

Os fatores subjetivos são as percepções e atitudes como a percepção de segurança e de risco da rota, o conforto e a conveniência de andar *versus* os modos alternativos. Os fatores objetivos são a distância da viagem, tempo de caminhada, fatores ambientais e características da infraestrutura (Fitzpatrick et al., 2006; Noland, 1995; Øvstedal & Ryeng, 2002).

No estudo de Øvstedal e Ryeng (2002) pedestres foram convidados a declararem os seus principais motivos para a escolha da viagem. Entre as respostas foram dominantes o uso do tempo (38%) e a curta distância (33%). Estudos apontam que a distância de caminhada é o principal fator na decisão de caminhar e que a maioria das viagens a pé são de até 1,6 km (Fitzpatrick, et al., 2006).

O fator subjetivo mais importante para explicar o conforto ao caminhar é a percepção subjetiva do risco, ou seja, sentir-se protegido e seguro na caminhada (Øvstedal & Ryeng, 2002). Backer-Grøndahl, Amundsen, Fyhri & Ulleberg (2007) utilizaram um questionário para investigar a percepção de segurança em diferentes modos de transporte na Noruega e adaptações comportamentais (precauções de segurança). Em relação aos pedestres, eles relataram sentir mais medo durante a noite do que durante o dia. “Pessoas desagradáveis”, “condições de iluminação ruins” e “medo de assalto/ roubo/ violência” foram relatadas como sendo os fatores que mais contribuíram para os sentimentos de insegurança a noite, enquanto “outros usuários da via que não demonstram respeito” foi o fator equivalente durante o dia. Levando em consideração esses fatores, 67% dos entrevistados relataram que escolhem outra rota “às vezes” ou “frequentemente”, como consequência de se sentir inseguros. 54% relataram escolher um outro modo de transporte, 46% escolhem outra hora para viajar “às vezes” ou “frequentemente”, enquanto 33% relataram que “às vezes” ou “frequentemente” não viajariam de maneira alguma por se sentirem inseguros. Os autores sugerem que, enquanto pedestres, algumas pessoas fazem adaptações comportamentais e que uma quantidade significativa de pessoas optam por não caminhar ou utilizar o transporte público como uma precaução de segurança.

A opção por caminhar e a escolha da rota também podem ser explicadas pelo conceito de hábito (ver Räsänen, Lajunen, Alticafarbay e Aydin, 2007). A repetição de um comportamento resulta no estabelecimento de um hábito (Ajzen, 1991), e pouco esforço cognitivo é necessário para a execução do comportamento (Bamberg et al., 2003). Quando o comportamento ocorre habitualmente, então ele pode ocorrer sem a mediação de atitudes, normas subjetivas, percepção de controle ou de intenções (Ajzen, 1991; Thøgersen, 2006).

Thøgersen (2006) utilizou os construtos da Teoria do Comportamento Planejado – atitude, norma subjetiva e controle percebido do comportamento – e adicionou o comportamento passado (hábito) para pesquisar a escolha do modal. Os resultados demonstraram a influência do comportamento passado sobre o comportamento atual, bem como as atitudes e percepções sobre o transporte público. Esse estudo também demonstrou que a disponibilidade do meio de transporte contribuiu para a escolha do modal. Aqueles que tinham automóvel, não utilizavam outros meios de transporte, pois o automóvel era visto como mais flexível (ou seja, menos dependente de horários, itinerário, distância, condições meteorológicas e condições de saúde) do que a maioria dos outros meios de transporte (Thøgersen, 2006).

Além de ser mais flexível, o automóvel é experimentado como mais gratificante e associado a benefícios psicossociais em contraste com o transporte público (Ellaway, Macintyre, Hiscock & Kearns, 2003). Os custos de adquirir e manter um automóvel têm reduzido muito nos últimos anos aumentando, conseqüentemente, o seu uso. Esses fatores, aliados à acessibilidade e à flexibilidade provida pelo automóvel, tornam o transporte público, a bicicleta e a caminhada cada vez menos atrativos como meios de transporte (Banister, 2008; Hull, 2008; Risser, 2010).

Conhecer os fatores que influenciam a decisão de caminhar e a escolha da rota são importantes para compreender o comportamento dos pedestres, aumentar a qualidade de seus deslocamentos bem como tornar sua rota mais segura.

3. Medidas para diminuir o conflito pedestre e motorista

Rozestraten (1988) descreveu as três ações indispensáveis para um trânsito seguro e organizado, sendo estas compostas por distintos ramos do conhecimento humano. Nos Estados Unidos, eles são conhecidos como os “3 Es”: Engenharia, *Enforcement* (legislação e fiscalização) e Educação. Deve-se salientar que essas três ações devem ser desenvolvidas conjuntamente e não há hierarquias e prioridades a serem seguidas.

A seguir foi descrito cada um desses conceitos focalizando estudos específicos sobre a problemática dos pedestres.

3.1. Engenharia

A engenharia está preocupada com as estradas e os veículos, de modo a torná-los sempre mais seguros para todos os usuários do trânsito (Rozestraten, 1988).

Estudos internacionais apontam que 54% das fatalidades em atropelamentos ocorrem quando um pedestre está atravessando a rua (Erke & Elvik, 2007) e a maioria das colisões envolvendo pedestres ocorre longe da faixa de pedestres, apontando que os pedestres aumentam o risco de colisões com veículos quando não atravessam no lugar destinado a eles (King, Soole & Ghafourian, 2009; Ward Cave, Morrison, Allsop & Evans, 1994).

Para evitar que o pedestre atravesse por vias em que aumentam o risco de colisão com veículos, existem dispositivos de proteção que têm como objetivo propiciar a travessia em segurança (passarelas, passagens subterrâneas, faixa semaforizada) ou impedir que ele a realize (como gradis e barreiras). Em uma meta-análise de pesquisas realizadas na Europa e Estados Unidos, Elvik et al. (2009), constataram que as faixas de pedestres reduziram 8% do

número de atropelamentos, os gradis diminuíram 24%, as passarelas e passagens subterrâneas diminuíram 82% e as faixas de pedestre elevadas diminuíram 65% o número de colisões com veículos. Esses números apontam que esses dispositivos são eficazes em diminuir o conflito pedestre- motorista, entretanto outros fatores subjetivos influenciam o comportamento dos pedestres.

Depois da obrigatoriedade do respeito à faixa de pedestre em Brasília, o número de atropelamentos fatais diminuiu 49% (GDF-SETRANS, DETRAN, DIRPLAN/NPD, 2009). Entretanto o número de atropelamentos sobre a faixa de pedestres aumentou. 3,8% dos atropelamentos com morte foram na faixa de pedestre em 2008 em comparação com 1,5% no ano de 2007 (GDF-SETRANS, DETRAN, DIRPLAN/NPD, 2009). Várias podem ser as razões para o número de atropelamentos na faixa, seja o aumento do número de pedestres, o aumento do uso da faixa ou a falta de atenção dos motoristas aliada a falsa sensação de segurança que a faixa pode oferecer (Vaa, 2006).

Vaa (2006) sugere que a faixa de pedestres comum pode ser considerada uma armadilha onde os pedestres podem falsamente se sentir seguros quando na verdade não estão, principalmente naquelas com pouco fluxo de pedestres. O processamento de informações dos motoristas pode ser automatizado de forma que nenhuma atenção especial é dirigida à procura de pedestres nesses locais, aumentando a probabilidade de atropelamento. Para o autor (Vaa, 2006), este tipo de passagem para pedestres deve ser removido ou substituído por outro tipo de passagem como as faixas de pedestres elevadas. Tal medida já tem sido implementada em diversas cidades européias e tem alcançado resultados favoráveis, havendo uma diminuição de 65% no número de atropelamentos (Elvik et al., 2009).

Em relação aos dispositivos de segurança, apesar deles diminuírem o número de atropelamentos (cerca de 82%, segundo Elvik et al., 2009), o uso destes por parte dos pedestres depende de vários fatores. O planejamento urbano deve ser associado à análise das necessidades dos pedestres, pois o mau planejamento pode ter o efeito contrário ao de promover comportamentos seguros (Miranda & Cabral, 2003; Velloso et al., 2008).

Estudos demonstram que o pedestre deseja cobrir seu percurso da maneira mais rápida e com o menor esforço possível (Ariotti et al., 2006; Daros, 1988), sendo a pressa um dos fatores subjetivos que mais contribuem para comportamentos imprudentes (Almeida, 1999; Ariotti et al., 2006). Dependendo do objetivo do pedestre, a distância dos dispositivos de segurança (faixa de pedestre, passarelas e passagens subterrâneas) se torna inibidora de certos comportamentos seguros. No caso de atravessar a rua, a distância dos dispositivos de segurança impele algumas pessoas a atravessarem em qualquer lugar da via (Almeida, 1999; Miranda & Cabral, 2003).

Em um estudo observacional em Belém do Pará (Brasil), Almeida (1999) investigou a escolha da travessia dos pedestres pela passarela em dois locais distintos e encontrou que as características de tráfego, lugar das paradas do ônibus, interrupções nos gradis, número de degrais das passarelas eram fatores que influenciavam na decisão do uso da passarela. A autora concluiu que o principal motivo dos pedestres escolherem o modo de atravessar era a rapidez com que concluiriam a travessia. A acessibilidade à passarela foi um fator importante para a decisão de seu uso, pois os pedestres escolhiam o acesso mais rápido e mais simples de efetuar a travessia. O fluxo intenso de veículos, o número de pistas a ser transposta e a existência de barreiras para pedestres (gradis) favoreciam a decisão pelo acesso mais seguro (no caso a passarela), pois era percebido como mais rápido.

Miranda e Cabral (2003) estudaram a desobediência dos pedestres em não utilizar a passarela em um local da cidade no Rio de Janeiro. Embora gradis tenham sido instalados, os mesmos tinham sido vandalizados para que a travessia pudesse continuar a ser feita na via. Ao analisar o problema, constataram que os comportamentos inadequados dos pedestres podiam ser atribuídos a problemas de engenharia como distância excessiva entre os pontos de ônibus e a passarela, escada de acesso muito estreita para o volume de pedestres e má conservação desta (Miranda & Cabral, 2003).

Velloso et al. (2008) investigaram os fatores contribuintes de 120 atropelamentos ocorridos no Distrito Federal (Brasil). O comportamento negligente do pedestre foi observado em 42,5% dos atropelamentos, sendo este classificado como quando o pedestre não fazia uso das facilidades existentes. Entretanto nas entrevistas realizadas, a negligência do pedestre ficou evidenciada como uma falta de disposição de uso das facilidades por motivos como medo de assaltos/violência, falta de higiene e conforto comum em passagens subterrâneas e passarelas. Os autores concluíram que os atropelamentos ocorridos decorreram em grande parte da associação entre o comportamento do pedestre e as características do meio ambiente.

Em um estudo sobre passarelas na Turquia, Räsänen et al. (2007) demonstraram que a disponibilidade da passarela não aumentava necessariamente seu uso. A maior taxa de uso foi de 63% em uma passarela com escadas rolantes (em passarelas sem escadas rolantes a taxa de uso foi de 6%), indicando que a acessibilidade é um fator importante quando o pedestre toma a decisão de usar ou não a passarela. O hábito foi o fator que mais contribuiu para explicar o uso da passarela, seguido da sensação de segurança que contribuía somente quando o tempo perdido ao utilizar a passarela não era muito grande (Räsänen et al., 2007).

Melhorias na engenharia voltadas para a segurança do pedestre devem ser aliadas tanto com a legislação e fiscalização (como foi no caso de Brasília, ver Machado, 2007), bem como com a educação que busque informar o pedestre e o motorista sobre o modo de funcionamento dos dispositivos de segurança.

3.2. *Enforcement* (Legislação e fiscalização)

Todos os deslocamentos realizados no trânsito são regulados por uma série de normas que visam garantir a integridade de seus participantes (Rozestraten, 1988). Por também fazerem parte do sistema de trânsito, os pedestres têm direitos e deveres assegurados no CTB (Brasil, 1997).

No Art. 70 do CTB (Brasil, 1997), parágrafo único, está escrito que nos locais em que houver sinalização semaforica, será dada preferência aos pedestres que não tenham concluído a travessia, mesmo em caso de mudança do semáforo liberando a passagem dos veículos, e que deixar de dar preferência de passagem a pedestre que não haja concluído a travessia, mesmo que ocorra sinal verde para o veículo, é considerada infração gravíssima (Art. 214, CTB, 1997).

Em relação aos deveres, ao pedestre também são proibidos comportamentos que possam influir na sua segurança no trânsito ou atrapalhar o fluxo de veículos (artigo 69, alínea III “a”). O artigo 69 do CTB (Brasil, 1997) determina que, para cruzar a pista, o pedestre necessita tomar precauções de segurança, devendo utilizar sempre as faixas ou passagens a ele destinadas, sempre que estas existirem numa distância de até cinquenta metros dele. O referido artigo decide que, onde não houver faixa ou passagem, o cruzamento da via deverá ser feito pelo pedestre em sentido perpendicular ao de seu eixo.

O artigo 254 do CTB (Brasil, 1997) indica as infrações que o pedestre pode cometer, sendo estas: permanecer ou andar nas pistas de rolamento, exceto para cruzá-las onde for permitido; cruzar pistas de rolamento nos viadutos, pontes ou túneis, salvo onde exista permissão; atravessar a via dentro das áreas de cruzamento, salvo quando houver sinalização para esse fim; utilizar-se da via em agrupamentos capazes de perturbar o trânsito ou para a prática de qualquer folguedo, esporte, desfiles e similares, salvo em casos especiais e com a devida licença da autoridade competente; andar fora da faixa própria, passarela, passagem aérea ou subterrânea e desobedecer à sinalização de trânsito específica.

As infrações que podem ser cometidas pelo pedestre são classificadas, pelo CTB (Brasil, 1997), como infrações leves e a multa é no valor de 25 UFIR (R\$ 25,00). Todavia, esse aspecto da lei não foi regulamentado, não sendo possível sua aplicação por parte dos agentes de trânsito. Os próprios agentes de fiscalização indicam como inviável a aplicação da penalização (Cardoso, Lindau & Goldner, 2003).

Torquato e Bianchi (2010a) pesquisaram o conhecimento dos direitos e deveres do pedestre descritos no CTB (Brasil, 1997) entre um grupo de estudantes universitários. A pontuação máxima possível dos itens conhecidos era 19 e a média geral foi 13,35 (DP = 3,13). Não houve diferença entre a média de quem tinha Carteira Nacional de Habilitação (CNH) e quem não tinha (com CNH, média = 13,29 (DP=3,34) e sem CNH, média 13,71 (DP=2,82)). Os participantes indicaram conhecer, em média, 62,12% das questões. Embora a média tenha sido alta sobre o conhecimento da lei, os participantes reportaram cometer, frequentemente, transgressões a essa, dando indícios da possível dissociação entre conhecimento e ação (Torquato & Bianchi, 2010a).

Apesar de haver a lei que regula o comportamento no trânsito, ela deve ser aplicada e fiscalizada. Para que ela surta o efeito esperado, que é inibir comportamentos que possam influenciar a segurança no trânsito, ela deve punir o comportamento inadequado.

Günther (2009) discorre sobre a punição no trânsito. A punição visa reduzir a probabilidade do indivíduo cometer a infração novamente. O ato de punir busca o estabelecimento de uma associação entre o comportamento indesejável e a consequência desagradável. Para que a punição funcione mais efetivamente, é aconselhável que o indivíduo saiba das implicações e consequências de seu comportamento, do porquê ele está sendo punido. Outra característica importante para que sejam estabelecidas essas conexões é a contiguidade do comportamento inadequado e a punição.

McKay e Vaca (2003) indicam que para reduzir o número de mortes por atropelamento a fiscalização deve ser contínua e aliada com rígida punição para motoristas, principalmente entre os que consomem bebidas alcoólicas e dirigem e que excedem a velocidade, pois são fatores que podem influenciar a gravidade de um atropelamento. Programas educacionais voltados para a segurança dos pedestres também devem ter como público alvo os motoristas, pois eles precisam saber quais são os direitos dos pedestres e ser capaz de protegê-los. Os pedestres devem conhecer quais os comportamentos adequados para transitar em segurança e que condições os tornam mais vulneráveis a um atropelamento.

3.3. Educação

A educação de trânsito tem finalidade de instruir as pessoas a terem atitudes compatíveis com a segurança de todos (Vasconcelos, 1998) e a encorajá-las a adotarem comportamentos mais seguros (Honorato, 2009).

O CTB (Brasil, 1997) considera a educação de trânsito direito para todas as pessoas e dever prioritário para as entidades do Sistema Nacional de Trânsito (art. 74). O artigo 76 do CTB (Brasil, 1997) determina que a educação de trânsito deve ser promovida da pré-escola ao ensino superior por meio de um currículo interdisciplinar com conteúdo sobre segurança de trânsito e também, determina a inserção de conteúdos relativos à educação para o trânsito nas escolas de formação para o magistério, bem como o treinamento de professores e multiplicadores.

Contudo, o trânsito é muitas vezes excluído da escola, por não ser considerado tema de aula pertinente (Xavier, 2002). Também não há formação específica para os professores e educadores que os preparem para realizar essa tarefa (Rozestraten, 2004).

Em uma pesquisa com futuros professores (Torquato & Bianchi, 2010b), 52 estudantes do ensino normal e do curso de licenciatura de letras responderam a um questionário para investigar se eles consideravam importante o trânsito ser trabalho em sala de aula e se tiveram preparação para tal. Apesar de a maioria dos alunos (98% da amostra) considerarem o tema trânsito importante de ser trabalhado em sala de aula, eles relataram não ter tido instrução específica na sua formação que os preparassem para realizar essa tarefa.

Outro trabalho realizado por Maoski (2009), com 106 professores da rede estadual de ensino de Curitiba (Brasil), obteve resultados semelhantes. Apenas 6,6% dos professores relataram ter sido instruídos durante a sua formação para trabalhar com a temática trânsito. A maioria dos profissionais entendia que o trânsito era um tema relevante (97% da amostra), mas apenas 63% relatou que já trabalharam com o tema com seus alunos. O autor (Maoski, 2009) concluiu que a educação de trânsito não ocorre de forma efetiva na rede pública de ensino básico de Curitiba, apesar de ser obrigatória em todos os níveis de ensino.

Outro aspecto importante da educação de trânsito é sua prática. Rozestraten (2004) afirma que o ensino do trânsito não deve ser dissociado da prática. “Não adianta este saber se não for transformado no fazer” (Rozestraten, 2004, p. 33). Pesquisas demonstram que os programas que focam no treino de crianças em ambientes de trânsito (reais ou simulados) são mais efetivos quando comparados àqueles que somente ensinam sobre fatos e regras de trânsito (Berry & Romo, 2006). Finalmente, Vasconcelos (1998) aponta que a educação de trânsito deve ser vista como um processo contínuo, para que tenha efetividade real.

Günther (2009) afirma que conscientização e punição não são alternativas antagônicas e que a educação no trânsito pode ser inócua, se não houver consciência das graves consequências sociais decorrentes da punição efetiva. Em uma análise sobre a eficácia de programas voltados para pedestres, Duperrex, Bunn e Roberts (2002) encontraram que a educação no trânsito tem certo sucesso em modificar o comportamento observado de atravessar a rua entre crianças, mas não entre adultos. Em um estudo de meta-análise Elvik et al. (2009) mostrou que as campanhas de segurança no trânsito sozinhas, não pareciam ter nenhum tipo de efeito sobre o comportamento, mas que quando combinadas com fiscalização, reduziram o número de colisões de pedestres com veículos.

Vasconcelos (1998) acredita que a educação só será efetiva quando as pessoas sentirem que o comportamento adequado será recompensado e o inadequado será punido, dependendo, principalmente, da fiscalização para que as pessoas se comportem adequadamente no trânsito.

4. Condições de risco para o pedestre

Todos aqueles que fazem parte do sistema de trânsito estão em risco de serem feridos ou mortos em uma colisão. Os pedestres constituem um grupo de risco, pois seus ferimentos serão provavelmente mais graves devido a não terem nenhuma proteção que diminua a gravidade da colisão (Peden et al., 2004).

Existem vários fatores que podem influenciar a segurança dos pedestres. Os fatores de risco, tanto para se envolver em um atropelamento, quanto para morrer, podem ser tanto intrínsecos (como sexo e idade) quanto extrínsecos ao pedestre (como fatores ambientais, características dos veículos e características do atropelamento). Essa divisão foi feita somente para fins didáticos, já que eles podem interagir ou se complementar.

É importante que as características dos pedestres sejam conhecidas para que se possa resolver conflitos com veículos por meio de estratégias para controle de tráfego (Vaa, 2006) e de estratégias de intervenção mais adequadas que enfoquem as habilidades junto aos diferentes grupos de pedestres (Waksman & Piritto, 2005).

4.1. Fatores intrínsecos

Os pedestres são um grupo mais heterogêneo quando comparado com os motoristas, pois enquanto todos os motoristas passam por testes e treino para desempenhar este papel no sistema de trânsito (Vaa, 2006) os pedestres não passam por nenhum treinamento específico que os capacite a se deslocar em segurança. Essa heterogeneidade diz respeito às características intrínsecas dos diferentes grupos de pedestres (crianças, jovens, idosos, portadores de necessidades especiais, etc.) (Peden et al., 2004).

Gênero e idade têm sido apontados, pelas pesquisas sobre pedestres, como fatores de risco a serem considerados (Mello Jorge & Koizumi, 2007; Moyano-Díaz, 2002; Ward et al., 1994; Toroyan & Peden, 2007).

Quanto ao gênero, os homens são mais prováveis de se envolverem em um atropelamento (Toroyan & Peden, 2007; Ward et al., 1994), demonstram cometer mais freqüentemente comportamentos de risco (Torquato & Bianchi, 2010a) e cometer mais transgressões (Moyano-Díaz, 2002). Os homens são menos cuidadosos, mais imprudentes e expõem-se a mais riscos que as mulheres (Moyano-Díaz, 2009). No trânsito, em geral, morrem mais homens que mulheres (Toroyan & Peden, 2007), também enquanto pedestres. No ano de 2004, 7.825 homens morreram vítimas de atropelamento no Brasil, enquanto o número de mortes de mulheres foi de 2.337 (Mello Jorge & Koizumi, 2007).

A idade também é um fator importante a ser considerado em relação às mortes por atropelamento. Dentre o número total de mortes por atropelamentos no Brasil, no ano de 2004, (10.261 mortos), 50,6% das vítimas tinham menos que 10 anos (Mello Jorge & Koizumi, 2007). As crianças pequenas têm mais risco, do que adultos, de serem atropeladas (Moyano-Díaz, 2009), pois algumas características as tornam ainda mais vulneráveis. As crianças não têm uma percepção de risco acurada, são impulsivas, possuem visão periférica limitada, são de difícil visão por parte do motorista por serem pequenas e não avaliam devidamente a velocidade de um veículo (Fitzpatrick et al., 2006; Rafaely, Meyer, Zilberman-Sandler & Viener, 2006; Thielen & Bianchi, 2009; Underwood, Dillon, Farnsworth & Twiner, 2007).

Os pedestres idosos têm condições físicas que limitam sua capacidade de avaliar com precisão a situação do tráfego (Fitzpatrick et al., 2006), e também limitações perceptivas,

sensoriais e cognitivas (Dommes, Cavallo, Vienne & Aillerie, no prelo; Lobjois & Cavallo, 2007; Oxley, Fildes, Ihsen, Charlton & Day, 1997; Oxley, Ihsen, Fildes, Charlton & Day, 2005). Também são mais frágeis e em um caso de atropelamento sofrem lesões mais graves e demoram mais tempo para se recuperar no hospital quando atropelados.

No grupo dos jovens, o problema é que eles assumem maiores competências e habilidades do que realmente têm, e tendem a subestimar os riscos (Bernhoft & Carstensen, 2008; Fitzpatrick et al., 2006) Eles também demonstram cometer mais transgressões no trânsito seja como motoristas (Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell, 1990; Rimmö & Åberg, 1999) ou como pedestres (Moyano-Díaz, 2002).

4.2. Fatores extrínsecos

Fatores extrínsecos podem atuar juntamente com os fatores intrínsecos podendo influenciar a morbimortalidade. A seguir se discutirá alguns fatores externos à pessoa, apontados na literatura, que podem contribuir para aumentar a probabilidade de se envolver em um atropelamento ou aumentar a morbimortalidade.

O número de atropelamentos é maior durante o dia devido ao maior volume de pedestres, entretanto o número de mortos/lesões graves por atropelamento é maior durante a noite (IPEA/DENATRAN/ANTP, 2006). Aumentar a visibilidade dos pedestres diminui a probabilidade de colisões ou diminui a velocidade de impacto reduzindo a severidade dos ferimentos (Erke & Elvik, 2007). O uso de material retrorefletivo pelos pedestres reduz o risco de atropelamento no escuro em cerca de 85% (Elvik et al., 1997). A cor das roupas também é um fator importante para o reconhecimento de pedestres no escuro, por parte dos

motoristas. Uma roupa preta reflete apenas 5% da luz que bate nela enquanto roupas claras refletem 80% (Tyrrell, Wood & Carberry, 2004; Wood, Tyrrell & Carberry, 2005).

Wood et al. (2005), pesquisaram o reconhecimento de pedestres por motoristas no período noturno. Os motoristas estavam em um automóvel teste e tinham que indicar quando viam um pedestre. Pedestres que estavam com roupas pretas tiveram 33,8% de reconhecimento, com roupas brancas 83,8% de reconhecimento e com roupas com material retrorefletivo tiveram 93,8% de reconhecimento. Apesar do baixo reconhecimento por parte dos motoristas, os pedestres geralmente superestimam sua visibilidade acreditando que os motoristas os estão vendo (King, Wood, Lacherez & Marszalek, no prelo).

Em uma pesquisa brasileira sobre visibilidade noturna, Oka (2009) mediu a distância que o motorista detectava o pedestre atravessando a via com tipos de roupas diferentes (roupa branca, roupa preta sem material retrorefletivo, roupa preta com colete retrorefletivo e roupa preta com colete retrorefletivo normalizado). Um automóvel teste foi utilizado. O motorista dirigia com farol baixo aceso, a velocidade de 50 km/h em uma pista de testes, à noite, e deveria indicar quando detectava um objeto. Pedestres que utilizavam colete retrorefletivo normalizado foram reconhecidos a maiores distâncias (333 metros) e pedestres com roupa preta foram reconhecidos mais tardiamente (22 metros). A roupa branca foi reconhecida a 65 metros e a preta com material refletivo a 45 metros. Outro dado importante dessa pesquisa foi em relação à diferença de idade. Quanto maior a idade do condutor menor a distância que detectou algo à frente quando dirigia a noite. O Autor (Oka, 2009) conclui que em vias de alta velocidade, a roupa branca não é suficiente para proporcionar a detecção a uma distância que diminua a possibilidade de colisão com veículos e que o colete retrorefletivo

normalizado, avistado a 333 metros, é uma alternativa para melhorar a segurança dos profissionais que atuam próximo às vias.

A velocidade do veículo é uma condição de risco, pois é um fator que influi diretamente na chance de sobrevivência do pedestre envolvido. Os ferimentos são mais graves quanto maior a velocidade (Erke & Elvik, 2007). Pedestres têm 90% de chance de sobreviver a uma colisão com veículo se este estiver a 30 km/h ou menos, mas menos de 50% quando o impacto é de 45 km/h ou superior (Peden et al., 2004). Na Suécia, a velocidade nas vias urbanas foi diminuída para 30 km/h com o intuito de diminuir o número de mortes entre os pedestres e alcançou resultados favoráveis (Ekman, 1999).

O *design*, peso e altura dos veículos também podem afetar a severidade dos ferimentos em caso de atropelamentos (Anderson & Mclean, 2001; Erke & Elvik, 2007; Peden et al., 2004). Testes específicos que medem os níveis de proteção fornecidos pelos diferentes tipos de veículos estão sendo utilizados como estratégia para diminuir a gravidade das lesões e conseqüentemente o número de pedestres mortos (Anderson & Mclean, 2001; Todt, 2009).

Atravessar a rua é um comportamento complexo e envolve várias habilidades cognitivas, perceptuais e físicas (Hatfield & Murphy, 2007; Lobjois & Cavallo, 2007; Oxley, Lénne & Corben, 2006). Ao cruzar a rua, os pedestres têm de detectar tráfego, integrar múltiplas fontes de informação, tomar uma decisão sobre segurança para atravessar, e adaptar a sua ação para a percepção contínua dos veículos. Fatores como o uso de álcool e de aparelho celular, podem contribuir para o aumento do risco causando limitações perceptivas e cognitivas (Hatfield & Murphy, 2007; Nasar, Hecht & Wener, 2008; Oxley, et al., 2006). Quando há uma distração cognitiva a aquisição de informação e a tomada de decisão são

prejudicadas, causando um andar mais devagar e conseqüentemente uma maior exposição ao risco (Hatfield & Murphy, 2007).

O telefone celular pode ser considerado um distrator e assim fonte de perigo para o pedestre. Ele causa diversos tipos de distração: distração cognitiva, pois a pessoa pode estar envolvida na conversa e deixa de prestar atenção; uma distração visual, pois a visão periférica fica prejudicada conforme o posicionamento do aparelho e também distração auditiva em que a pessoa pode não escutar um automóvel se aproximando (Hatfield & Murphy, 2007; Nasar et al., 2008).

Hatfield e Murphy (2007) realizaram um estudo observacional com pedestres que falavam ao celular ao atravessar a rua e constataram que as mulheres que falavam ao celular ao cruzar a rua caminhavam mais devagar, eram menos prováveis de olhar para o tráfego antes de atravessar e menos prováveis de aguardar o tráfego cessar quando o sinal para pedestres mudava para o verde. Entre os homens, não houve diferenças significativas entre o grupo controle. Os autores sugerem que essa discrepância entre sexos pode refletir a diferença na natureza de suas conversas, pois as mulheres geralmente se envolvem mais na conversa, gerando uma demanda cognitiva maior.

Nasar et al. (2008) investigaram a redução da percepção do pedestre com o uso do celular ao atravessar a rua que poderia torná-los mais vulneráveis ao transitar pela cidade. Os participantes que concordavam participar do estudo recebiam um telefone celular com a instrução de que se tocasse era para atendê-lo e enquanto isso eles deveriam caminhar por uma rota pré-estabelecida. Metade dos participantes recebia uma ligação de um pesquisador e respondiam perguntas aleatórias pré-estabelecidas e a outra metade não recebia a ligação. Alguns objetos bizarros eram colocados fora de contexto, para chamar a atenção do

participante enquanto caminhava, pesquisadores treinados observavam seu comportamento ao atravessar a rua. No final do percurso os participantes eram solicitados a marcar em uma folha os objetos vistos. O primeiro resultado foi que houve uma maior porcentagem de comportamentos não seguros entre aqueles falando ao telefone. O segundo foi que aqueles que estavam envolvidos na conversa, relatavam lembrar de ter visto objetos estranhos no percurso com menos frequência que aqueles que não estavam conversando. A conclusão do estudo foi que o celular pode aumentar o risco de colisão com veículos devido a distração.

O efeito do álcool sobre o organismo humano é outro fator que pode influenciar o envolvimento em colisões de trânsito. O álcool reduz a capacidade perceptual e cognitiva influenciando a tomada de decisão e de comportamentos seguros no trânsito (Rozestraten, 1988). As reações e julgamentos se tornam mais lentos, pois quanto maior a intoxicação ocorre uma tendência maior realizar comportamentos de risco e maior dificuldade de integrar informações de velocidade e distância, necessários para a travessia segura, podendo aumentar a propensão de envolvimento em colisão com veículos (Oxley et al., 2006).

Oxley et al. (2006) estudaram o efeito do álcool no comportamento de atravessar a rua, principalmente no efeito de tomada de decisão e as margens de segurança adotadas. Foram formados dois grupos, um que não iria ingerir álcool e outro que iria ingerir álcool. Depois era apresentado, em um simulador, um ambiente de trânsito e os participantes deveriam apertar um botão SIM/NÃO, indicando o mais rápido possível, se atravessariam ou não naquela situação. O grupo com nível de álcool no sangue (0.07–0.10 g/l) era mais propenso a responder que atravessariam em situações perigosas e escolhiam uma margem de segurança menor em relação ao grupo controle. Os autores concluíram que quanto mais alto o nível de álcool no sangue, maior o risco de atropelamento, porque há uma demora maior para

tomar uma decisão e quando há a decisão de atravessar, essa é feita com uma margem pequena de segurança.

Em uma pesquisa sobre as mortes no trânsito relacionadas ao uso de álcool no Estado de São Paulo em 2006 (Leyton et al., 2009), foram estudadas 3.256 vítimas de colisões de veículos e atropelamentos e verificada sua alcoolemia. Dos 998 pedestres mortos, 43,5% estavam sob a influência do álcool no momento da morte. Os autores constataram que os pedestres mortos tinham uma alcoolemia, em média, 1,3 vez maior que os ocupantes de veículos.

Öström e Eriksson (2001) alertam que as pessoas devem estar ciente que beber não é um risco somente para os motoristas, mas também para o pedestre.

Apesar de haver dados relativos às condições de risco, no Brasil são praticamente inexistentes estudos que busquem compreender as causas da ocorrência de atropelamentos e que apontem os fatores contribuintes (Cardoso, Lindau & Goldner, 2003). A compreensão dos fatores causais do atropelamento requer estudos multidisciplinares (Cardoso et al., 2003; Velloso & Jacques, 2005), bem como coleta de dados confiável que abarque todos os aspectos do problema. Por não conhecer as reais causas do problema, o governo não tem encontrado formas eficazes para evitá-lo (Velloso & Jacques, 2005), fato este corroborado com o grande e crescente número de atropelamentos.

5. Comportamento e percepção de risco por pedestres

Devido a alta implicação do fator humano nos “acidentes de trânsito” (Elvik et al., 1997; Montoro et al., 2000) teorias da Psicologia têm sido utilizadas para explicar o comportamento no trânsito. Nesse trabalho foram abordadas apenas as teorias que tratam do comportamento de risco no trânsito (Reason et al., 1990) e percepção de risco, pois são elas que o embasaram.

5.1. Comportamento de risco

As pesquisas sobre segurança no trânsito apontam o fator humano como responsável por 90% dos “acidentes” (Montoro et al., 2000) e desta maneira pesquisas da psicologia aplicada têm buscado classificar os fatores psicológicos que expliquem as variedades da falha humana e do comportamento aberrante em contextos específicos, como o modelo do erro humano no trânsito proposto por Reason et al. (1990).

Reason et al. (1990) propuseram a divisão dos comportamentos aberrantes de motoristas no trânsito em transgressões, erros e lapsos. Transgressões podem ser definidas como ações deliberadas de infringir as normas. Elas são associadas com as atitudes e motivações e são influenciadas e compreendidas pelo contexto social. Os erros são falhas no processamento de informação, na observação ou de julgamento e são associados a processos cognitivos individuais. Dois tipos distintos de erros foram propostas por Reason et al. (1990): primeiro, um plano de ação foi adequado, mas mal executado (deslizes) e, segundo, o plano em si pode ser inadequado devido a deficiências no conhecimento e julgamento. Ambos os tipos de erros, no entanto, podem ser vistos como desvios involuntários e refletir problemas de

processamento de informação. Lapsos são definidos como problemas na atenção e memória e causam somente embaraço e inconveniências, mas que não costumam decorrer em risco.

A distinção mais característica de transgressões e erros é a intencionalidade. Para uma pessoa cometer uma transgressão, é necessário que esse comportamento seja intencional, deliberado, mas não necessariamente com o propósito de causar ferimentos ou danos (Reason et al., 1990).

Os estudos têm demonstrado que erros e transgressões aumentam a probabilidade de envolvimento em colisões de trânsito (Parker, West, Stradling & Manstead, 1995; Reason et al., 1990; Vershuur & Hurts, 2008).

5.1.1. Mensuração de comportamento no trânsito

Para medir o comportamento inadequado dos motoristas, Reason et al. (1990) desenvolveram o *Driver Behaviour Questionnaire* (DBQ). Inicialmente, o questionário consistia de 50 itens que classificavam cinco classes de comportamentos: lapsos, deslizos, erros, transgressões não intencionais e transgressões intencionais. Quinhentos e vinte motoristas britânicos foram solicitados a responder com que frequência realizavam cada um dos comportamentos descritos em uma escala de seis pontos (variando de nunca à sempre). Foi identificada uma estrutura de três fatores onde as transgressões representaram 22,6% da variância, seguida por erros (6,5% da variância) e lapsos (3,9% da variância). Os homens reportaram mais transgressões e erros que as mulheres, enquanto as mulheres reportaram mais lapsos que os homens.

Desde então o DBQ tem sido adaptado e replicado em outros países como Suécia (Rimmö & Åberg, 1998), Grécia (Kontogiannis, Kossiavelou & Marmaras (2002), Turquia (Özkan & Lajunen, 2005), Espanha (Gras et al., 2006), Brasil (Bianchi & Summala, 2002; Macêdo, 2004; Monteiro & Günther, 2006; Veiga, Pasquali & Silva, 2009) entre outros.

Lajunen, Parker e Summala (2004) compararam as estruturas fatoriais do DBQ em um estudo transcultural, em uma amostra composta de três países (Países Baixos, Reino Unido e Finlândia), sugerindo que itens que podem ser culturalmente sensíveis devem ser removidos do questionário final. Os autores sugeriram a construção de duas versões do DBQ: uma para uso nacional e outra versão para comparações internacionais.

O DBQ também tem sido utilizado para estabelecer relações entre o comportamento de risco no trânsito e outras variáveis como acidentalidade (Parker et al., 1995), *Locus* de Controle (Özkan & Lajunen, 2005), agressividade (King & Parker, 2008; Parker, Lajunen & Stradling, 1998; Macêdo, 2006; Monteiro & Günther, 2006), comportamento percebido (King & Parker, 2008) julgamento moral (Bianchi & Summala, 2002), busca de sensação (*sensation seeking*) (Rimmö & Åberg, 1999), tipo do veículo (Bener et al., 2008), falha cognitiva (Wickens, Toplak & Wiesenthal, 2008) e a influência do comportamento de condução dos pais sobre o comportamento dos filhos (Bianchi & Summala, 2004). A diversidade de aplicações do DBQ e seu uso em estudos realizados por especialistas na área de comportamento do condutor são indicadores de sua aceitação pela comunidade científica como instrumento útil para pesquisas sobre o comportamento no trânsito.

Os resultados das pesquisas apontam que a divisão do comportamento no trânsito em transgressões, erros e lapsos, pode ser importante para o planejamento de intervenções que realmente possam ser eficazes. Segundo Reason et al. (1990), esses comportamentos têm

diferentes origens psicológicas e, portanto, demandariam diferentes abordagens para sua extinção. Os erros poderiam ser amenizados por soluções ergonômicas e treino de habilidades enquanto as transgressões requeririam mudanças de atitudes e normas sociais (Reason et al., 1990).

Apesar de o DBQ ser um instrumento para investigar o comportamento dos condutores, ele tem sido utilizado como referencial para o desenvolvimento de instrumentos para pesquisar os comportamentos de outros usuários do trânsito, tais como motociclistas (Elliot, Baughan & Sexton, 2007) e pedestres (Moyano-Díaz, 2002).

5.1.2. Comportamento de pedestres

Moyano-Díaz (2002) desenvolveu, no Chile, a *Escala de Comportamiento Peatonal* (ECP) para pesquisar o comportamento dos pedestres. O questionário foi constituído de 17 itens divididos em erros (4 itens), transgressões (11 itens) e lapsos (2 itens) com confiabilidade total de 0,81. Cento e cinquenta chilenos responderam ao questionário. Os resultados mostraram que os homens reportaram cometer mais transgressões do que as mulheres, assim como os jovens mais do que os adultos. Em relação a erros e lapsos não houve diferenças significativas entre gênero e idade.

Torquato e Bianchi (2010a) traduziam a ECP original do espanhol para o português utilizando procedimentos de *backtranslation*. A respeito dos comportamentos cotidianos tipificados como transgressões, erros e lapsos ao transitar pela cidade como pedestre, os resultados foram similares aos alcançados no Chile por Moyano-Díaz (2002). Os homens e os jovens reportaram cometer mais freqüentemente comportamentos transgressores do que as

mulheres e adultos. Os jovens também reportaram realizar mais frequentemente comportamentos de erros do que os adultos (Torquato & Bianchi, 2008).

Moyano-Díaz, Torquato e Bianchi (2010) realizaram um estudo transcultural com amostras no Chile e no Brasil para investigar o comportamento de pedestres. A amostra se constituiu de 463 cidadãos nas cidades de Talca (Chile) (223 participantes) e Curitiba (Brasil) (240 participantes). Em geral, o instrumento teve boa confiabilidade para a escala total e para a coerência interna ($\alpha = 0,85$ e $\alpha = 0,81$, Chile e Brasil, respectivamente). Os jovens e homens declararam cometer mais transgressões enquanto pedestres. Homens e mulheres não diferiam na frequência de comportamentos de erros e lapsos, enquanto, os que eram somente pedestres declararam cometer mais erros e lapsos do que aqueles que tinham CNH.

De maneira geral os estudos têm demonstrado que os homens e os jovens cometem mais transgressões que as mulheres (Rimmö & Åberg, 1998), enquanto as mulheres relataram cometer mais lapsos (Kontogiannis et al., 2002). Esse padrão também foi observado entre pedestres, onde os homens costumam cometer mais transgressões que as mulheres, mas não erros e lapsos (Moyano-Díaz, 2002).

Esse estudo teve como um dos objetivos ampliar o espectro de comportamentos mensurados pelo questionário de Moyano-Díaz (2002) e adaptá-lo ao contexto brasileiro. Conhecer os comportamentos mais frequentes realizados pelos pedestres pode ser útil como diagnóstico comportamental para pensar em estratégias de intervenções e até mesmo formas de punições.

5.2. Percepção de risco

Para a psicologia cognitiva, percepção é o conjunto de processos psicológicos utilizados para o reconhecimento e organização de informações que fornecem significação às sensações recebidas dos estímulos ambientais (Sternberg, 2000). Entretanto, segundo Spinillo e Roazzi (1989) os estudos de fenômenos cognitivos não podem ser reduzidos a uma área restrita dentro da psicologia, mas os conhecimentos precisam ser intercambiáveis, sem perder sua identidade de especialização, para maior compreensão do fenômeno.

Enquanto a psicologia cognitiva investiga as bases, estruturas, processamento e funcionamento da percepção (aspectos cognitivos), outras áreas da psicologia se ocupam de como tal fenômeno se desenvolve, como se caracteriza e quais fatores influenciam a percepção como os aspectos das áreas social, afetivo emocional e sócio-culturais (Spinillo & Roazzi, 1989), um exemplo disso é o estudo da percepção de risco.

O enfoque nesse trabalho foi o estudo a avaliação da percepção de risco no contexto do trânsito enquanto pedestre, não sendo objetivo do trabalho discutir as bases fisiológicas e cognitivas da percepção.

5.2.1. Definição de risco e percepção de risco

Sjöberg (2000b) define risco como referente a um evento futuro, a uma probabilidade ou possibilidade de ocorrer um dano. Risco tem sido definido de diferentes maneiras na literatura, mas é geralmente conceituado como a probabilidade um indivíduo experienciar o efeito do perigo (Sjöberg, Moen & Rundmo, 2004).

A percepção de risco é um conceito usado para explicar a tomada de decisão de certos comportamentos e diz respeito a um julgamento intelectual sobre o evento em questão (Sjöberg, 1998).

O risco é percebido não somente por parâmetros técnicos e probabilidades, pois é sabido que características sociais e individuais influem na percepção de risco e influenciam a forma como as pessoas reagem ao risco (Schmidt, 2004). Desta maneira, o risco tem diferentes significados para as pessoas e as ações e entendimentos sobre ele são aprendidas por concepções social e culturalmente estruturadas (Slovic, 1987; Sjöberg et al., 2004).

Segundo Sjöberg (2000b) a percepção de risco é uma questão de probabilidade subjetiva. A probabilidade subjetiva é a crença que a pessoa tem sobre a ocorrência de um evento (Sjöberg, 1979). A percepção de risco inclui avaliações de probabilidade, bem como das consequências de um evento negativo (Sjöberg et al., 2004).

Essas crenças podem ser adquiridas de maneiras diferentes. Elas podem ter sido aprendidas, deduzidas, baseadas em dados perceptuais e/ou sensoriais ou baseadas em lógicas e pressupostos matemáticos (Sjöberg, 1979).

5.2.2. Avaliação da percepção de risco

Um modelo utilizado para a avaliação da percepção de risco é o modelo Psicométrico, proposto por Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read e Combs (1978). O modelo assume que o risco é definido subjetivamente pelos indivíduos e que estes podem ser influenciados por uma ampla gama de fatores psicológicos, sociais, institucionais e culturais (Fischhoff et al., 1978).

Esse modelo dividiu o risco em 9 dimensões, quantificadas em escalas de 7 pontos. As dimensões eram: 1) voluntariadade, 2) imediatividade do efeito, 3) o conhecimento do risco pelo indivíduo, 4) conhecimento do risco pela ciência, 5) controbilidade (nível de controle - habilidades pessoais se exposto ao risco), 6) habituação (risco novo, velho ou familiar), 7) cronicidade (se o risco mata uma pessoa de cada vez (crônico) ou várias pessoas de uma vez (catastrófico)), 8) comum (se é comum ou raro de acontecer) e 9) severidade das consequências. A análise fatorial demonstrou a existência de dois fatores. O primeiro fator discriminou entre atividades tecnológicas caracterizadas como nova, involuntária, pouco conhecida e com consequências tardias (*Technological risk*). O segundo, refletiu a certeza de morte se algo ocorrer (*Severity*) (Fischhoff et al., 1978).

Apesar de o Modelo Psicométrico ser capaz de descrever os fatores da percepção de risco, sua metodologia e utilidade tem sido criticadas, já que esse não prediz a percepção de risco (Sjöberg, 2003). Para uma análise mais profunda do Modelo Psicométrico, se recomenda a leitura de Slovic (1987); Sjöberg (2003); Schmidt (2004); Sjöberg et al.(2004).

A percepção de risco também pode ser medida de outros modos. O meio mais utilizado é o uso de diferentes tipos de escalas de julgamentos ou inferência por meio de decisões que são reportadas (Sjöberg, 1979).

Em geral, a percepção de risco no trânsito tem sido avaliada pela estimativa da probabilidade de algo acontecer à pessoa ou a um grupo específico (Backer-Grøndahl et al., 2007; Elvik & Bjørnskau, 2005; Lund & Rundmo, 2009), o quanto a pessoa vê como perigoso certo evento (Lam, 2005) ou a percepção de segurança no trânsito (Poudel-Tandukar, Nakahara, Ichikawa, Poudel & Jimba, 2007). Também têm sido utilizados aspectos emocionais, que dizem respeito a experiência de preocupação (*worry*) (Sjöberg, 1998) ou as

percepção de risco de ser exposto a experiências desagradáveis (*security*) (ver Backer-Grøndahl et al., 2007).

5.2.3. Fatores que influenciam a percepção de risco e resposta ao risco

Os principais fatores que influenciam a percepção de risco apontados pelos estudos (Schmidt, 2004; Fischhoff et al., 1978) são: voluntariedade (a percepção do risco é atenuada se o risco é escolhido voluntariamente), imeditiabilidade do efeito (o efeito tardio dificulta o reconhecimento dos efeitos do risco), conhecimento (a percepção do risco é atenuada se o risco é bastante conhecido pela pessoa ou pela ciência), controle (se o risco está sobre o controle da pessoa ele é mais aceitável do que aqueles controlados por outros) familiaridade (há uma habituação ao risco quando ele é vivenciado), cronicidade (se o risco mata uma pessoa de cada vez (crônico) ou várias pessoas de uma vez (catastrófico)) e risco natural ou fabricado (riscos naturais são mais aceitos, pois não podem ser evitados por um comportamento mais prudente).

As pesquisas apontam que a percepção de risco no trânsito depende de vários fatores como sexo (Underwood et al., 2007; Lam, 2001), idade (Rafaely et al., 2006; Underwood et al., 2007), modo de transporte que costuma utilizar (Backer-Grøndahl et al., 2007; King et al., no prelo; Noland, 1995; Rundmo, Nordfjærn, Iversen, Oltedal & Jørgensen, 2011), grau de instrução (Faria & Braga, 2003), cultura (Lam, 2005; Lund & Rundmo, 2009; Nordfjærn & Rundmo, 2009) ou em função de circunstâncias ambientais (Backer-Grøndahl et al., 2007; Lam, 2001).

Rafaely et al. (2006) examinaram a diferença na percepção de risco entre jovens e adultos. Os respondentes estimaram o número de jovens e adultos que morreram vítimas de

“acidentes de trânsito” no ano anterior. Os resultados apontaram que os participantes com mais idade, estimavam riscos maiores no trânsito e pareciam perceber o mundo muito mais perigoso. Nenhum dos grupos participantes da pesquisa aparentou estar ciente dos diferentes riscos advindos do trânsito, tanto para os jovens, como para adultos, mas ambos os grupos estavam cientes que as pessoas com mais idade têm maior risco de morrerem enquanto pedestres.

Underwood et al. (2007) investigaram diferenças de percepção de risco entre crianças. 119 crianças, de três grupos etários (7-8 anos, 9-10 anos e 11-12 anos), completaram duas tarefas. A primeira tarefa foi classificar livremente 20 fotografias que continham cenas de trânsito. As crianças eram instruídas a juntarem as fotos que acreditavam pertencer ao mesmo critério. Nessa primeira fase, elas deveriam explicar a sua decisão. Essas explicações posteriormente foram categorizadas para análise. A segunda tarefa consistia em reclassificar as fotografias com base na segurança de cada cena, começando com o ambiente mais seguro até o mais perigoso. Os resultados mostraram diferenças entre idades. As crianças mais novas se centravam em aspectos específicos como o tamanho do veículo enquanto as crianças mais velhas mostraram uma maior consciência da perspectiva dos outros usuários das vias fazendo uma melhor integração de cenário. Em relação a sexo, os autores não encontraram diferenças. A única diferença entre sexos na avaliação de segurança, foi que os meninos focaram mais em fatores físicos ambientais, em oposição as meninas que focaram mais nos fatores humanos. Os autores hipotetizaram que este foco nos detalhes físicos pode levar a uma leitura inadequada e incompleta de uma cena potencialmente fatal.

Em um estudo sobre percepção de risco e escolha de modal e rota, Noland (1995) demonstrou que a mudança de escolha do modal ocorre quando a percepção de risco em

relação a outro modal é diminuída. Por exemplo, melhorias na segurança cicloviária poderia atrair mais pessoas para utilizar a bicicleta como meio de transporte. O autor sugeriu uma adaptação comportamental de modo a compensar o risco, ou seja, as pessoas fazem escolhas sobre a rota de viagem de modo a minimizar os riscos por elas percebidos.

Na pesquisa de Rundmo et al. (2011) 1.864 participantes responderam a um questionário sobre frequência de uso e percepção de risco relacionados aos diferentes modos de transporte. Os entrevistados foram solicitados a avaliar a probabilidade deles próprios experienciarem um “acidente” em cada um dos modais. Os resultados indicaram diferenças significativas na percepção de risco devido ao uso de meio de transporte sugerindo que a percepção pode ser relevante nas decisões sobre escolha do modal.

Backer-Grøndahl et al. (2007) utilizaram um questionário para investigar a percepção de risco dos diferentes participantes do trânsito na Noruega. A percepção de risco foi avaliada tanto em relação à percepção de estar envolvido em um “acidente” (*safety*), quanto a percepção de ser exposto a experiências desagradáveis (*security*) como violência, ameaças, etc. Os pedestres relataram maior percepção de serem expostos a experiências desagradáveis (*security*) do que estar envolvidos em um “acidente” (*safety*). Os autores concluíram que os pedestres percebem um risco maior de se envolverem em um “acidente” durante o dia, enquanto que perceberam um risco maior de se envolverem em situações desagradáveis à noite.

Em uma pesquisa sobre percepção de envolvimento em “acidentes de trânsito”, King et al. (no prelo) utilizaram um questionário com afirmações sobre comportamentos de risco e visibilidade dos pedestres, ciclistas e motoristas. Os pedestres eram mais propensos, que os motoristas, a discordarem de afirmações como: é perigoso para as pessoas caminharem na rua em condições de iluminação baixa; pessoas que não obedecem as regras de pedestres se

colocam em perigo; pedestres são difíceis de se enxergar no trânsito. Os autores concluem que os pedestres aparentam ser otimistas sobre o risco de envolvimento em “acidentes”, acreditando que eles são menos propensos a se envolverem em um evento desse tipo do que os condutores.

Na Austrália, Lam (2001) investigou fatores que afetam a percepção de risco parental em relação à segurança das suas crianças enquanto pedestres. Os autores encontraram associação negativa entre a idade da criança e a percepção de risco dos pais/cuidadores, sugerindo que quanto mais velha a criança menos os cuidadores percebiam como perigoso o trânsito. O ambiente em que viviam também foi significativamente associado à percepção parental. Os cuidadores que viviam em um ambiente com alta exposição a tráfego pesado (perto de auto-estradas e estradas principais) percebiam o tráfego como mais perigoso para suas crianças do que os pais que viviam em ambientes mais calmos. Outro fator foi o sexo e o *status* de trabalho do cuidador. Os homens percebiam o ambiente viário como menos perigoso do que as mulheres cuidadoras. Os pais que trabalhavam período integral percebiam menos o risco do que aqueles que trabalhavam meio período. Os autores sugerem que os pais que trabalham em período integral, não tem muito tempo de observar suas crianças no tráfego e por isso não sabem as situações perigosas que as crianças enfrentam enquanto pedestres. Os resultados apontaram a necessidade de campanhas educativas que focassem os diferentes tipos de cuidadores, pois a percepção de risco dos cuidadores influencia a modelação de comportamentos seguros das crianças.

Mais tarde, Lam (2006) voltou a pesquisar a percepção de risco parental, mas com o foco nas diferenças culturais. Em um estudo com pais e cuidadores de diferentes grupos linguísticos (chinês, vietnamês, arábico e inglês australiano) e percepção de risco para suas

crianças em relação a certos comportamentos no trânsito (atravessar a rua, atravessar na faixa de pedestres na rua principal, andar entre carros estacionados, andar próximo ao meio fio próximo a rua). O estudo demonstrou que os que falavam inglês percebiam o ambiente de tráfego mais perigoso do que os cuidadores de outros grupos culturais, com exceção dos de fala vietnamita. A explicação para essa diferença foi em relação à exposição. As famílias de fala vietnamita costumam morar mais perto de ruas movimentadas o que acaba favorecendo um maior senso de risco. A alta percepção de risco dos cuidadores de fala inglesa e mais baixa das outras línguas foi hipotetizada pelo fato de que as campanhas de segurança de trânsito para crianças são mais veiculadas na mídia de fala inglesa e não em outras línguas.

Lund e Rundmo (2009) examinaram a diferença cultural na percepção de risco, atitudes de segurança no trânsito e comportamento de risco entre jovens da Noruega e de Gana. Foi desenvolvido um questionário para avaliar a percepção da probabilidade do envolvimento em “acidentes de trânsito” contendo itens variando de “alta probabilidade” a “sem probabilidade”. Os resultados demonstraram que os ganeses tinham maior percepção do envolvimento em “acidentes” e eram mais sensíveis ao risco, mas os autores suporam que provavelmente por estarem mais expostos a eles em seu país. Essas diferenças culturais também foram encontradas por Nordfjærn e Rundmo (2009). Essas pesquisas demonstram a importância de se pesquisar a percepção de risco em diferentes contextos e culturas, pois elas podem variar.

Poudel-Tandukar et al. (2007) pesquisaram a relação entre a percepção de risco, os comportamentos enquanto pedestre e acidentalidade no Nepal. 1.557 estudantes responderam um questionário em que deveriam indicar a frequência que realizavam os comportamentos (olhar para os dois lados antes de atravessar a rua, esperar pelo sinal verde antes de atravessar

o sinal, brincar na rua e brincar na calçada) e indicar o quanto eles achavam que era seguro realizar esses comportamentos. Os resultados demonstraram que os participantes que percebiam ser seguro “cruzar a rua em qualquer ponto” eram menos propensos a “olhar para os dois lados antes de atravessar a rua” ou “esperar pelo sinal verde antes de atravessar o sinal”. Os participantes que percebiam como seguro “brincar na rua” eram mais propensos a brincar na rua e nas calçadas. Também foi encontrada uma associação significativa entre a obediência aos sinais e o baixo risco de acidentalidade enquanto pedestre. Os autores demonstraram que houve uma associação positiva entre a percepção de risco e o comportamento de risco enquanto pedestres e sugerem que programas educativos podem aumentar o número de comportamentos seguros entre adolescentes.

No Brasil, Faria e Braga (2003) investigaram um grupo de 400 alunos de escolas públicas e privadas e concluíram que as características do aluno e sua família podem influenciar sua percepção sobre segurança no trânsito. Os alunos de escolas privadas tendiam a ser mais críticos em relação ao comportamento do pedestre. O aluno também era mais crítico quando seu pai tinha maior escolaridade, profissão mais especializada e maior renda. Os alunos pedestres eram menos críticos, do que outros que usavam outros modos de transportes, em relação ao comportamento de pessoas pedestres, mas eram mais críticos em relação aos motoristas. Esses resultados podem ser explicados pelo fato de as pessoas subestimarem seus riscos no trânsito e superestimarem os riscos dos outros usuários (Rafaely et al., 2006; King et al., no prelo).

É suposto que a percepção de risco prediz o comportamento de risco, ou seja, uma percepção de risco acurada é uma pré-condição para a realização de um comportamento seguro (Rafaely et al., 2006; Poudel-Tandukar et al., 2007). Em geral, as pessoas tendem a subestimar

os riscos no trânsito (Elvik & Bjørnskau, 2005). Isso pode ser um indicativo do porquê não adaptam seu comportamento nas situações mais perigosas podendo ter mais propensão a se envolver em uma colisão. As pessoas também superestimam riscos pequenos e subestimam riscos grandes, como por exemplo, o risco de se envolver em um “acidente” de avião e em um “acidente” de automóvel (Elvik & Bjørnskau, 2005; Sjöberg, 2000a).

A percepção de risco é um aspecto da atitude em relação às atividades (Sjöberg, 2003) e segundo tem sido apontado pela literatura, a atitude é capaz de prever uma ação (Ajzen, 1991). Então, se a atitude afeta o comportamento, pode-se assumir que seria possível modificar a atitude influenciando sua percepção de risco e consequentemente comportamentos das pessoas (Sjöberg et al., 2004).

O conhecimento dos riscos é importante por parte dos usuários do trânsito, pois por meio do conhecimento da situação a pessoa pode diminuir a probabilidade de colisão de trânsito sendo mais precavida. Desta maneira é importante pesquisar a percepção dos pedestres sobre comportamentos que podem ser potencialmente perigosos, para saber se ela influencia o comportamento de risco, para posteriormente, contribuir na elaboração de projetos educativos que foquem mais esses comportamentos.

Como não foram identificados programas oficiais e também frente à escassez de estudos na área de percepção de risco no trânsito com a população brasileira com foco no pedestre, essa pesquisa teve como objetivos investigar a frequência de comportamentos de transgressões, erros e lapsos dos pedestres, a percepção de risco sobre esses comportamentos e a relação entre percepção e comportamento de risco.

6. Perguntas e hipóteses da pesquisa

As perguntas para as quais esse trabalho buscou resposta dividem-se em dois grandes grupos. O primeiro grupo foi o de perguntas exploratórias sobre a temática do trabalho. O segundo grupo foi composto por perguntas que remetem hipóteses.

6.1. Grupo 1: Perguntas Exploratórias:

- a) Qual a frequência de envolvimento em acidentes enquanto pedestre?
- b) Os participantes receberam algum treinamento/educação sobre como deve ser o comportamento do pedestre?
- c) Quem foi o responsável pelo treinamento/educação, e qual o tipo de educação recebida?
- d) Qual são as propriedades psicométricas da Escala de Percepção de Risco;
- e) Como os participantes avaliam os riscos para o pedestre em situações potencialmente perigosas?
- f) Qual são as propriedades psicométricas da Escala de Comportamento do Pedestre?
- g) Qual a frequência dos comportamentos de transgressões, erros e lapsos praticados pelos pedestres?
- h) Qual a relação entre percepção de risco no trânsito e comportamento de risco?

6.2. Grupo 2: Perguntas que geraram hipóteses

a) Há diferenças significativas na percepção de risco no trânsito, enquanto pedestre, entre os grupos divididos por sexo, idade, *status* do usuário (pedestre ou motorista) enquanto pedestre?

b) Há diferenças significativas nos comportamentos de transgressões, erros e lapsos, conforme os grupos de sexo, idade, *status* do usuário (pedestre ou motorista) enquanto pedestre?

c) Existe relação entre a percepção de risco no trânsito e o comportamento de transgressões, erros e lapsos enquanto pedestres?

6.2.1. Hipóteses para as perguntas do Grupo 2

a) Há diferenças significativas nos comportamentos de transgressões, erros e lapsos conforme os grupos de sexo, idade e *status* do usuário. Os homens e os jovens cometem mais transgressões bem como aqueles que não possuem habilitação.

b) Há diferenças significativas na percepção de risco no trânsito enquanto pedestre entre os grupos divididos por sexo, idade e *status* do usuário. Os homens e os jovens avaliam as situações de risco como mais seguras para o pedestre e que aqueles que possuem habilitação avaliam como menos seguras as situações de risco para o pedestre.

c) Há relação entre a percepção de risco no trânsito e o comportamento de transgressões, erros e lapsos. As pessoas que avaliam como menos perigosos os comportamentos dos pedestres, cometem menos transgressões e erros.

7. Método

7.1. Participantes

A amostra se constituiu de 303 estudantes universitários matriculados em instituições de ensino superior em Curitiba, sendo 59,1% homens. A idade média foi de 23,55 anos (DP= 6,19; mínimo= 17 e máximo= 61 anos), desses 58,7% eram jovens (de 17 anos até 22 anos) e 41,3% adultos (mais de 23 anos). Estudantes de universidades públicas (49,8%) e privadas (50,2%) participaram do estudo. Foram coletados dados nos períodos matutino (18,2%), vespertino (49,8%) e noturno (32%). 64,7% da amostra possuía CNH, dentre estes a média de tempo de CNH foi de 3,54 anos (DP= 5,72; mínimo = 0,5 ano máximo= 37 anos).

A maioria dos participantes relatou possuir carro (38,5%) ou dispor de carro (37%), somente 24,5% relataram não possuir nem dispor de carro. Dentre aqueles que tinham CNH, a maioria da amostra relatou dirigir de cinco a sete dias por semana (52%).

27% declararam dirigir esporadicamente ou nunca e 21% declararam dirigir de dois a quatro dias por semana. Sessenta e oito por cento relataram utilizar esporadicamente ou nunca carona durante a semana. 18% utilizavam cinco a sete dias e 14% de dois a quatro dias.

A maioria relatou utilizar ônibus de cinco a sete dias por semana (56%). 36% utilizam esporadicamente ou nunca ônibus durante a semana e 8% de dois a quatro dias por semana.

95,7% da amostra utilizam esporadicamente ou nunca a bicicleta como meio de transporte. Poucos utilizam a bicicleta de dois a quatro dias por semana (2,3%) e apenas 2% declararam utilizar de cinco a sete dias por semana.

7.2. Instrumentos

Para este estudo foram utilizados dois instrumentos: Escala de Percepção de Risco (Anexo 2) e Escala de Comportamento do Pedestre (Anexo 3).

O primeiro instrumento foi a Escala de Percepção de Risco do pedestre composta por 30 itens. Os itens descreviam comportamentos do pedestre no trânsito e os participantes eram solicitados a julgar o grau de segurança de cada um dos itens em uma escala de seis pontos variando de “nenhuma segurança” a “segurança total”. Dessa maneira a percepção de risco foi pesquisada pela avaliação do risco (assim como no trabalho de Poudel-Tandukar et al., 2007).

O segundo instrumento foi a Escala de Comportamento do Pedestre (ECP- BR), para medir a frequência de comportamentos do pedestre. O instrumento foi adaptado a partir da *Escala de Comportamento de Pedestre* (ECP) (Moyano-Díaz, 2002; Torquato & Bianchi, 2008). A ECP-BR continha 30 itens e os participantes deviam indicar em uma escala de seis pontos, quão frequentemente eles realizavam o comportamento descrito. O questionário continha questões sobre comportamentos de transgressões (7 itens), erros (15 itens), lapsos (5 itens) e três itens de filtro.

O terceiro instrumento foi um questionário cujo objetivo era pesquisar as variáveis sócio-demográficas, acidentalidade e educação para o trânsito enquanto pedestre. Todas essas perguntas eram de escolha simples e o tipo de educação recebida foi questionado em forma de pergunta aberta (Anexo 4). Os dados sócio-demográficos e as outras variáveis do estudo foram coletados por último no questionário assim como sugerido por Günther (2003b).

7.3. Elaboração dos instrumentos

A ECP-BR foi adaptado da “*Escala de Comportamiento Peatonal*” proposta por Moyano-Díaz (2002). O instrumento foi traduzido para o português no trabalho de Torquato e Bianchi (2010a). Para abarcar um número maior de comportamentos de risco realizados pelos pedestres que poderiam aumentar a probabilidade de um atropelamento, 14 itens sobre condições de riscos apontados pela literatura, foram acrescentados à versão original, totalizando 30 itens. Os itens adicionados à escala original, foram desenvolvidos a partir da revisão de literatura.

Foi realizado um projeto piloto com 20 participantes em uma amostra com as mesmas características da população alvo do estudo. Foi explicado aos respondentes que essa era uma aplicação prévia, cujo objetivo era aperfeiçoar um questionário que seria mais tarde utilizado para coleta final de dados. Por isso, os participantes deveriam apontar as questões dúbias, incoerentes, incompletas, ininteligíveis e poderiam sugerir melhoras para as questões apontadas. O questionário foi preenchido de maneira crítica pelos respondentes. As adaptações sugeridas partiram dos próprios respondentes e de discussão com a orientadora e com mestrandos da linha de Psicologia do Trânsito. O instrumento, então, foi enviado para os membros da banca de qualificação que também sugeriram mudanças de alguns itens e no *layout* do questionário final. Foi realizado, novamente, um estudo piloto com 18 participantes que sugeriram modificações em algumas questões do instrumento. Como as considerações eram pertinentes foi realizada mais uma modificação das questões e realizado um último estudo piloto com mais 10 participantes.

Dois itens foram retirados da escala original, a partir do estudo piloto. O item “fico tanto no lado direito quanto no esquerdo nas escadas rolantes” não apresentou relevância no

contexto brasileiro e o item “em setores cêntricos ou concorridos da cidade atravesso ruas na metade da quadra” foi contemplado no item “atravesso as ruas fora da faixa de pedestre”.

O item “faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira ou fazer algo arriscado” foi separado em duas questões, pois apresentavam dois comportamentos distintos: “faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira” e “faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo quando isso signifique fazer algo arriscado”.

Quando o instrumento final estava pronto, três pesquisadores independentes categorizaram os comportamentos entre erros, transgressões e lapsos. Posteriormente os pesquisadores discutiram os itens e os checaram com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) para sua categorização. Ao final, ficaram 7 itens de transgressões, 15 itens de erros, 5 itens de lapsos e 3 itens de filtro. Foram classificados como transgressões, somente aqueles itens que continham tipificações no CTB (Brasil, 1997), desta maneira, 6 itens do instrumento final que foram traduzidos do original em espanhol não estavam na mesma categoria do instrumento original. O instrumento final junto com a categorização dos itens e os artigos do CTB se encontra no Anexo 3.

Para a construção da Escala de Percepção de Risco do pedestre realizou-se uma revisão de literatura para se investigar como outras escalas sobre percepção de risco no trânsito eram realizadas. Optou-se analisar o grau de segurança assim como no trabalho de Poudel-Tandukar et al. (2007) com um escala de seis pontos continha itens variando de “nenhuma segurança” a “segurança total”. Para possibilitar comparação entre a percepção de risco e os comportamentos de risco, optou-se por repetir os mesmos itens da ECP-BR, onde os

participantes deveriam indicar o grau de segurança para o pedestre que eles avaliavam cada situação.

7.4. Procedimento de coleta de dados

Primeiramente, a pesquisadora entrou em contato com professores e coordenadores dos cursos superiores de faculdades/ universidades de Curitiba, tanto públicas quanto privadas explicando os objetivos da pesquisa e solicitando o agendamento para a coleta de dados. Após receber autorização destes, foram coletados os dados em sala de aula durante o período de classe. Os participantes foram informados que se tratava de uma pesquisa realizada para dissertação de mestrado sobre trânsito e posteriormente pedia-se a participação destes. Os participantes foram solicitados a preencher o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1) e aqueles que concordaram em participar do estudo preencheram, na seqüência, os instrumentos indicados no item anterior. Duas pessoas coletaram os dados - enquanto uma explicava os procedimentos para o preenchimento do termo de consentimento, a outra entregava os questionários para agilizar o procedimento. O tempo médio de preenchimento do questionário foi de 20 minutos.

7.5. Procedimentos de análise de dados

Os procedimentos de análise de dados foram variados. Para as questões referentes aos dados socio-demográficos, frequência dos deslocamentos, acidentalidade e educação de trânsito foi utilizada análise descritiva. No caso da pergunta sobre o tipo de educação recebida foi realizada análise qualitativa das respostas. Seguida de análise quantitativa, no caso, análise

frequencial. Análise descritiva foi utilizada para investigar as médias e os desvios padrões da Escala de Percepção de Risco e a ECP-BR. O *alpha* de Cronbach e coeficiente de Spearman-Brown foram calculados com o propósito de medir a consistência interna das escalas e das subescalas. Para a análise dos comportamentos de risco foram utilizados somente os itens de transgressões, erros e lapsos. Os itens de filtro foram retirados, pois não descreviam comportamentos de risco, portanto a escala totalizou 27 itens.

Para comparação das respostas dos grupos por sexo, idade e *status* do usuário (pedestre ou motorista) foi utilizado o teste *t* independente (*t* de Student). Para calcular a diferença entre os grupos de idade, a amostra foi dividida entre jovens (de 17 anos até 22 anos) e adultos (mais de 23 anos), desses 58,7% eram jovens e 41,3% adultos. Em relação a envolvimento em acidente e a ter recebido educação/treinamento não foi possível realizar os testes para o cálculo de diferenças das médias, pois os grupos apresentavam tamanhos muito desiguais. As diferenças das médias entre os grupos e comportamentos de risco foram investigadas utilizando testes paramétricos e não-paramétricos, dependendo se a distribuição dos escores estava normalmente distribuída ou não. Para o cálculo da correlação entre percepção de risco e comportamento de risco foi utilizada a correlação de Spearman. Finalmente foi calculada a regressão hierárquica, para estimar a contribuição das variáveis sexo, idade, *status* do usuário e percepção de risco em prever os comportamentos de transgressões, erros e lapsos.

8. Resultados

Nesse capítulo são apresentados os resultados seguindo a ordem das perguntas de pesquisa. Primeiramente são apresentados dados sobre padrões de deslocamento enquanto pedestre, acidentalidade, e/ou educação recebidos sobre o comportamento dos pedestres. Em seguida são apresentados as propriedades psicométricas da escala de percepção de risco, os resultados gerais e as diferenças das médias de percepção de risco entre os grupos. Para a *Pedestrian Behavior Scale*, são apresentadas as propriedades psicométricas da escala, os resultados gerais e as diferenças das médias entre os grupos dos comportamentos de risco em geral e das subescalas. Em seguida é analisada a relação entre percepção de risco e comportamento de risco do pedestre e a regressão hierárquica.

8.1. Padrões de deslocamentos enquanto pedestre

Sobre o número de quilômetros que caminhavam por dia, 21,8% dos participantes caminha menos que 1 km. 32,3% declararam caminhar em média de 1 a 3 km. Na Tabela 1 é possível observar a frequência de quilômetros que os sujeitos declararam caminhar por dia.

Tabela 1. Quilômetros que caminha por dia

	N	Frequência (%)
Menos de 1 km	66	22,1
1-3 km	98	32,9
4-6 km	43	14,4
7-9 km	13	4,4
10 ou mais	9	3,0
Não sei	69	23,2
Total	298	100

A média de minutos que os participantes declararam caminhar, por dia, foi 39,79 minutos (DP = 35,14; mínimo=1 minuto, máximo = 240 minutos). 60% declararam caminhar até 30 minutos, 30% caminham de 30 a 60 minutos e 10% caminham mais de 60 minutos por dia.

8.2. Acidentalidade e educação sobre o comportamento do pedestre

Três por cento (9 participantes) da amostra declararam já ter se envolvido em um acidente enquanto pedestre. Dentre estes, cinco não especificaram como foi o acidente, um declarou não estar na faixa de pedestre, um informou que foi por descuido do próprio pedestre, um que foi devido a descuido de um ciclista e um relatou ter caído do ônibus.

O teste do qui-quadrado indicou que houve associação significativa entre ter CNH e ter recebido educação sobre comportamento do pedestre (χ^2 (1, n= 289)= 0,22, $p<0,001$, $\phi=0,22$). Somente 28,1% dos que não tinham CNH apontaram ter recebido algum tipo de educação sobre comportamento de pedestres.

No total, 75,6% dos participantes declararam ter recebido algum tipo de treinamento/educação sobre trânsito. Para 61,1% o treinamento continha conteúdo sobre o comportamento do pedestre. Quanto ao responsável pelo treinamento, 38% declararam ter sido a auto-escola, 24,3% o Detran, 26,3% a escola de ensino fundamental, 4,7% a escola de ensino médio e 6,7% apontaram outros (por exemplo, empresa/trabalho, televisão, Escola Prática de Trânsito do Departamento de Estradas e Rodagem).

As respostas sobre o tipo de educação recebida foram analisadas qualitativamente. Inicialmente três pesquisadores, compararam e agruparam respostas similares gerando

categorias que então foram nominadas. As respostas dos participantes poderiam ser divididas e suas partes distribuídas entre duas ou mais categorias. Após esse procedimento, os pesquisadores, individualmente avaliaram cada resposta designando-a para uma categoria. Depois as análises foram comparadas e calculado o índice de concordância entre pesquisadores que foi mais de 90%. Depois de analisadas todas as respostas sobre o tipo de educação recebida, foram formadas nove categorias. Abaixo são apresentadas as categorias propostas, bem como a explicação de cada uma delas.

1. Normas para trânsito: normas que constam no CTB (Brasil, 1997) voltadas para o trânsito em geral (por exemplo, leis básicas de trânsito; regras; direitos e deveres).

2. Normas de trânsito para pedestres: normas que constam no CTB (Brasil, 1997) específicas sobre o comportamento do pedestre (por exemplo: direitos e deveres do pedestre; proibições para o pedestre).

3. Método: métodos e estratégias de ensino adotadas (por exemplo, palestra, vídeo, aulas, visita).

4. Conteúdo geral: conteúdos aprendidos sobre trânsito em geral sem especificar se era para motoristas ou pedestres (por exemplo: como se portar no trânsito, respeitar o trânsito, segurança no trânsito, respeito às regras).

5. Conteúdo sobre pedestres: conteúdos aprendidos sobre comportamentos corretos e seguros dos pedestres, mas que não estão contemplados na legislação (por exemplo, comportamento do pedestre no trânsito, atenções que o pedestre deve ter no trânsito).

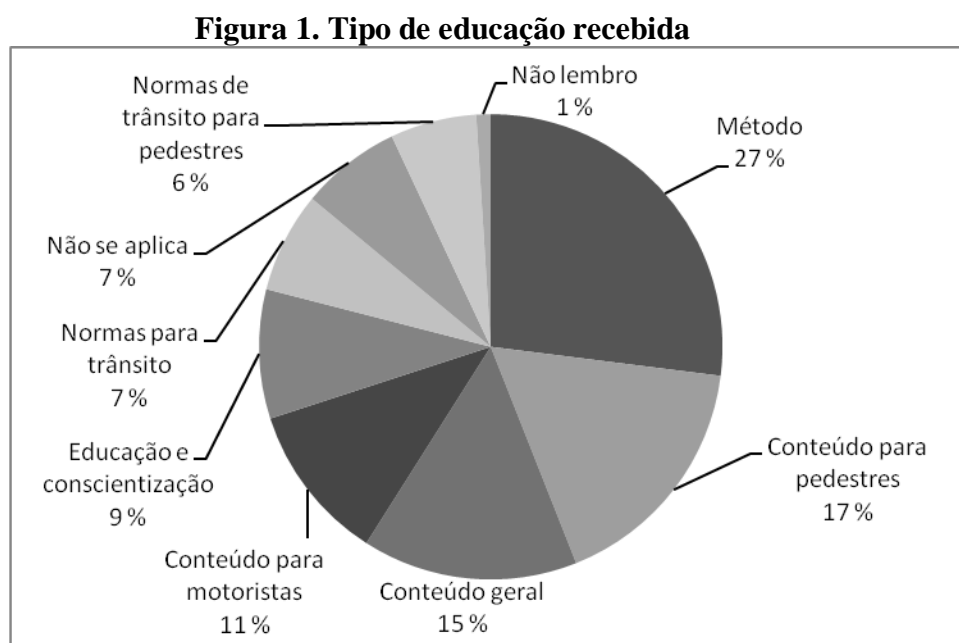
6. Conteúdo sobre motorista: conteúdos aprendidos sobre comportamento correto e seguro do motorista (por exemplo, respeitar os pedestres, direção defensiva).

7. Educação e conscientização: processo de educação de trânsito, em geral, ou conscientização (por exemplo: treinamento e conscientização para andar na rua; educação e respeito no trânsito).

8. Não lembra

9. Não se aplica: respostas que não se ajustavam a nenhuma categoria e não eram relacionadas à pergunta (por exemplo: religiosa; fraca, muito vaga; pedestres em primeiro lugar).

De modo geral, as respostas descreviam mais os métodos de ensino por meio dos quais as pessoas haviam aprendido como se comportar no trânsito enquanto pedestres (27%). As porcentagens das respostas estão apresentadas na Figura 1.



8.3. Percepção de risco

8.3.1. Propriedades psicométricas da Escala de Percepção de Risco

Para a Escala de Percepção de Risco de 30 itens, o valor do α de Cronbach foi de 0,89. Retirando o item “Andar pelas ruas à noite com roupa ou acessórios com material reflexivo visível para os motoristas” o valor do α subiria para 0,90. Entretanto, não se recomenda a retirada do item, pois o valor do α da escala total é adequado e o item tem significância

teórica quanto à segurança de pedestres. O coeficiente de Spearman-Brown para a Escala de percepção de risco foi de 0,85.

Para a Escala de Percepção de Risco de 27 itens (sem os itens de filtro), o valor do α de Cronbach foi de 0,88 e o coeficiente de Spearman-Brown 0,87.

8.3.2. Resultados gerais sobre a Escala de Percepção de Risco

Na Escala de Percepção de Risco os 30 itens poderiam ser avaliados como: 1 (nenhuma segurança), 2 (quase nenhuma segurança), 3 (pouca segurança), 4 (alguma segurança), 5 (muita segurança) e 6 (segurança total), assim a pontuação média da escala poderia variar de 1 a 6. A média geral da amostra foi de 2,39 (DP= 0,51; mínimo= 1,30 e máximo= 5,50). A média de cada um dos itens, bem como o desvio padrão, estão apresentados na Tabela 2 em ordem crescente das médias e não pela ordem no questionário.

Os comportamentos avaliados como menos seguros (médias menores que 2) foram “descer do ônibus em movimento” (M= 1,28, DP=0,69), “andar bêbado” (M=1,53, DP=1), “perceber que percorreu várias ruas e cruzamentos sem prestar atenção no trânsito” (M=1,55, DP=0,83), “errar a estimativa da velocidade de um veículo quando está atravessando a rua” (M=1,64, DP=0,80), “atravessar em semáforos quando ainda estão com a luz verde para os veículos” (M=1,86, DP=1,09) “em ruas com mão dupla, atravessar a rua até a metade e ficar parado esperando poder atravessar a outra metade” (M=1,86, DP= 1) e “fazer o caminho mais curto para chegar ao ponto desejado da calçada, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira colocada para impedir o fluxo de pedestres” (M= 1,93, DP=0,94).

Os comportamentos avaliados como mais seguros (médias maiores que 4) foram: “caminhar mais em ambientes fechados (como shoppings centers) que em ambientes abertos” (M=4,78, DP=1,03), “andar pelas ruas à noite com roupa ou acessórios com material reflexivo visível para os motoristas” (M= 4,17, DP=1,24) e “olhar para os dois lados antes de atravessar a rua” (M=4,97, DP= 0,97).

Tabela 2. Média e desvios padrão da Escala de Percepção de Risco

	Média	DP
Descer do ônibus em movimento.	1,28	0,69
Andar pela rua bêbado.	1,53	1,00
Perceber que percorreu várias ruas e cruzamentos sem prestar atenção no trânsito.	1,55	0,83
Errar a estimativa da velocidade de um veículo quando está atravessando a rua.	1,64	0,80
Atravessar em semáforos quando ainda estão com a luz verde para os veículos.	1,86	1,09
Em ruas com mão dupla, atravessar a rua até a metade e ficar parado esperando poder atravessar a outra metade.	1,86	1,00
Fazer o caminho mais curto para chegar ao ponto desejado da calçada, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira colocada para impedir o fluxo de pedestres.	1,93	0,94
Quando não há calçadas, caminhar pela rua no mesmo sentido que os veículos.	2,01	1,01
Atravessar na frente do ônibus que está em uma parada.	2,08	1,02
Fazer o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quer, mesmo que isso signifique fazer algo arriscado.	2,12	0,99
Passar por entradas/saídas de garagens sem parar para olhar se um veículo está saindo ou entrando.	2,13	1,07
Atravessar nos semáforos para pedestre quando ainda não estão com a luz verde.	2,16	1,15
Começar a atravessar a rua quando o semáforo para os veículos está mudando para vermelho.	2,19	1,02
Atravessar a rua falando ao celular.	2,25	1,13
Atravessar as ruas na faixa de pedestre	2,25	1,01
Esperar que o semáforo mude para luz verde, parado sobre a via e não sobre a calçada.	2,36	1,49
Atravessar as ruas fora da faixa de pedestre.	2,38	1,03
Atravessar a rua entre os veículos parados em um engarrafamento.	2,44	1,13
Perceber que não tem clara lembrança do caminho que acaba de percorrer.	2,51	1,05

	Média	DP
Atravessar as ruas entre os veículos que estão estacionados ao longo do meio fio.	2,60	1,06
Ser impaciente com o pedestre à frente e que não atravessa a rua quando ainda pode e então o ultrapassar.	2,76	1,31
Atravessar a rua quando a luz do semáforo para pedestre está indicando que vai mudar para o vermelho.	2,80	1,06
Caminhar na calçada do lado mais próximo do meio fio.	2,84	1,04
Andar pelas ruas à noite (desconsidere o risco de violência urbana).	2,96	1,08
Ficar parado conversando nas entradas/saídas (empresas, lojas, universidade, etc)	3,03	1,11
Caminhar pela cidade (desconsiderando o risco de violência urbana).	3,19	1,28
Caminhar em um percurso com obstáculos como postes, placas ou outros objetos ao longo do caminho ao caminhar na calçada.	3,50	2,72
Andar pelas ruas à noite com roupa ou acessórios com material reflexivo visível para os motoristas (desconsiderando o risco de violência urbana).	4,17	1,24
Caminhar mais em ambientes fechados (como shoppings centers) que em ambientes abertos.	4,78	1,03
Olhar para os dois lados antes de atravessar a rua.	4,97	0,97

8.3.3. Diferenças entre grupos sobre percepção de risco

Uma análise preliminar foi conduzida para avaliar a normalidade da distribuição dos dados da amostra da Escala de Percepção de Risco com 30 itens. A estatística teste utilizada foi o teste K-S demonstrando que os dados da amostra não atendiam os parâmetros de normalidade ($D(303)=0,07$, $p<0,05$). Desta maneira, para calcular as diferenças entre os grupos foi utilizado o teste não-paramétrico *Mann-Whitney*.

Foi encontrada diferença significativa entre os grupos sexo e idade. Os homens avaliaram os comportamentos de risco como mais seguro ($Md=2,44$) do que as mulheres ($Md=2,34$), $U=7986,5$, $z=-4,15$, $p<0,001$, $r=-0,23$). Os jovens percebiam os comportamentos de risco como mais seguro ($Md=2,41$) do que os adultos ($Md=2,16$), $U=3410,5$, $z=-2,55$, $p<0,05$, $r=-0,14$.

Finalmente, não foi encontrada diferença significativa entre as médias das pessoas que possuíam CNH (Md=2,40) e do que os que não possuíam CNH (Md= 2,29) ($U=8906,5$, $z=-1,5$, $p>0,05$, $r=-0,08$).

8.4. Comportamento de risco

8.4.1. Propriedades psicométricas da ECP-BR

O *alpha* de Cronbach da escala de 30 itens da ECP-BR apresentou o valor de 0,86. Foram avaliadas as consistências internas das subescalas da ECP-BR conforme a proposta do instrumento original de Moyano-Díaz (2002) e os pressupostos teóricos que fundamentaram a criação de novos itens (Reason et al., 1990). A designação dos itens para cada escala está indicada na Tabela 3. A subescala erros apresentou o valor α de Cronbach igual a 0,76. Para a subescala de transgressões o valor de *alpha* foi 0,77. A exclusão do item “espero que o semáforo mude para luz verde, parado sobre a via, e não sobre a calçada” aumentou o valor de *alpha* para 0,81. Para a subescala de lapsos o *alpha* foi 0,42 e a retirada do item “caminho do meu lado direito das calçadas” aumentou o valor de *alpha* para 0,44. Para as questões de filtro o *alpha* foi 0,51. Apesar do valor de *alpha* aumentar em algumas subescalas quando itens são excluídos, optou-se por não excluir tais itens, pois o valor de *alpha* da escala total não seria substancialmente alterado.

O coeficiente de Spearman-Brown também foi calculado para a escala de 30 itens, sendo seu valor para a escala total 0,80. Retirando os itens de filtro, o *alpha* de Cronbach da escala de 27 itens da ECP-BR (sem os itens de filtro) apresentou o valor 0,84. O coeficiente de Spearman-Brown apresentou o valor 0,82.

8.4.2. Resultados gerais da ECP-BR

A avaliação das 30 questões da ECP-BR foi feita em itens que variavam de 1 (nunca), 2 (quase nunca), 3 (às vezes), 4 (frequentemente), 5 (quase sempre) a 6 (sempre), assim a pontuação média da escala poderia variar de 1 a 6. A média geral da amostra foi 2,58 (DP= 0,54; mínimo= 1,28 e máximo= 5,31).

Os comportamentos de risco mais realizados foram (médias maiores que 3): “ando pelas ruas à noite sem me preocupar se estou com roupa ou acessórios com material reflexivo, visível para os motoristas” (M=3,40, DP= 1,94), “atravesso a rua quando a luz do semáforo para pedestre está indicando que vai mudar para o vermelho” (M=3,17, DP=1,19), “atravesso as ruas entre os veículos estacionados ao longo do meio fio” (M=3,03, DP= 1,08) e “atravesso a rua entre os veículos parados em um engarrafamento” (M=3,02, DP= 1,35).

Os comportamentos de risco menos realizados foram (médias menores que 2): “percebo que percorri várias ruas e cruzamentos sem prestar atenção no trânsito” (M=1,98, DP=1,02), “erro a estimativa da velocidade de um veículo quando estou atravessando a rua” (M=1,92, DP=0,86), “ando pela rua bêbado” (M=1,50, DP=0,99) e “desço do ônibus em movimento” (M=1,26, DP=0,73).

Na Tabela 3 há informações sobre a média e desvios padrão de cada um dos itens da ECP-BR assim como está indicada a subescala a que pertencem. Os itens foram apresentados em ordem decrescente das médias e não pela ordem no questionário.

Tabela 3. Média e desvios padrão dos itens da ECP-BR

	Média	DP
Olho para os dois lados antes de atravessar a rua. ¹	5,45	1,06
Caminho pela cidade. ⁴	4,11	1,38
Ando pelas ruas à noite sem me preocupar se estou com roupa ou acessórios com material reflexivo, visível para os motoristas. ¹	3,40	1,94
Caminho do meu lado direito das calçadas. ³	3,36	1,19
Atravesso a rua quando a luz do semáforo para pedestre está indicando que vai mudar para o vermelho ¹	3,17	1,19
Caminho mais em ambientes fechados (como shoppings centers) que em ambientes abertos. ⁴	3,14	1,15
Atravesso as ruas entre os veículos estacionados ao longo do meio fio. ¹	3,03	1,08
Atravesso a rua entre os veículos parados em um engarrafamento. ¹	3,02	1,35
Fico impaciente com o pedestre à minha frente que não atravessa a rua quando ainda possível e então o ultrapasso. ¹	3	1,43
Atravesso nos semáforos para pedestre quando ainda não estão com a luz verde. ²	2,87	1,23
Atravesso as ruas fora da faixa de pedestre, mesmo quando há uma faixa por perto. ²	2,86	1,15
Caminho na calçada do lado mais próximo do meio fio. ¹	2,68	0,98
Atravesso a rua falando ao celular. ¹	2,54	1,21
Fico parado conversando nas entradas/saídas (empresas, lojas, universidade, etc). ³	2,49	1,94
Em ruas com mão dupla, quando não há faixa de pedestre perto, atravesso a rua até a metade e fico parado esperando poder atravessar a outra metade. ¹	2,49	1,27
Atravesso em semáforos quando ainda estão com a luz verde para os veículos. ²	2,48	1,22
Espero que o semáforo mude para luz verde, parado sobre a via, e não sobre a calçada. ²	2,45	1,48
Começo a atravessar a rua quando o semáforo para os veículos está mudando para vermelho. ²	2,45	1,19
Faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo que isso signifique fazer algo arriscado. ²	2,42	1,11
Quando não há calçadas, caminho pela rua no mesmo sentido que os veículos. ¹	2,37	1,17
Ando pelas ruas à noite. ⁴	2,23	1,38
Atravesso na frente do ônibus que está em uma parada. ¹	2,20	1,23
Passo por entradas/saídas de garagens sem parar para olhar se um veículo está saindo ou entrando. ¹	2,13	1,25
Faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira para impedir o fluxo de pedestres. ²	2,09	1,14
Esbarro em algum obstáculo como poste, placas ou outros objetos ao caminhar na calçada. ³	2,09	1,14
Percebo que não tenho clara lembrança do caminho que acabo de percorrer. ³	2,06	1,15

	Média	DP
Percebo que percorri várias ruas e cruzamentos sem prestar atenção no trânsito. 3	1,98	1,02
Erro a estimativa da velocidade de um veículo quando estou atravessando a rua. ¹	1,92	0,86
Ando pela rua bêbado. ¹	1,50	0,99
Deço do ônibus em movimento. ¹	1,26	0,73

Subescalas: 1. Erro 2. Transgressão 3. Lapso 4. Filtro

8.4.3. Diferenças entre as médias dos grupos e comportamentos de transgressões, erros e lapsos

A média geral dos comportamentos de transgressões foi 2,51 (DP=0,79), dos comportamentos de erros foi 2,42 (DP=0,57) e lapsos 2,40 (DP=0,63).

Na análise preliminar, para avaliar a normalidade da distribuição dos dados da amostra, das subescalas do ECP-BR, revelou que a distribuição dos escores das subescalas de transgressões e erros não se desviavam da normalidade ($D(303)=1,09$, $p>0,05$ e $D(303)=0,86$, $p>0,05$, respectivamente), entretanto a distribuição dos escores da subescala de lapsos não era normal ($D(303)=2,08$, $P<0,05$) demandando o uso do teste não-paramétrico *Mann-Whitney* para o cálculo de diferenças entre médias nessa subescala.

Quanto à diferença de sexos, os homens reportaram cometer mais transgressões ($M=2,56$, $DP=0,83$) do que as mulheres ($M=2,44$, $DP=0,74$), entretanto essa diferença não foi significativa $t(301)=1,36$, $p>0,05$, $r=0,07$. Também não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos nos comportamentos de erros (homens $M=2,45$ $DP=0,60$ e mulheres $M=2,37$ $DP=0,53$; $t(301)=1,21$, $p>0,05$, $r=0,06$) e nos comportamentos de lapsos (homens $Md=2,40$ e mulheres $Md=2,40$; $U=10610,5$, $z=-0,65$, $p>0,05$, $r=-0,03$).

Foram encontradas diferenças significativas nas médias de comportamentos de erros entre jovens (M= 2,57, DP= 0,58) e adultos (M=2,22, DP= 0,52, $t(279)$, 5,22, $p<0,001$, $r=0,20$). Quanto as transgressões, os jovens reportaram cometer mais transgressões (M=2,61, DP= 0,83) do que os adultos (M=2,42, DP= 0,75), ($t(279)$, 2,04, $p<0,05$, $r=0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas nos comportamentos de lapsos entre jovens (Md=2,40) e adultos (Md=2,22) ($U=4334$, $z= -0,05$, $p>0,05$, $r= -0,002$).

Não foram encontradas diferenças significativas nas médias de comportamentos de transgressões, erros e comportamentos de lapsos entre pedestres e motoristas.

As médias entre os grupos e os respectivos desvios padrão (entre parênteses) estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4. Médias e desvios padrões de transgressões, erros e lapsos por sexo, idade e status do usuário

	Sexo		Idade		Status do usuário	
	Homens	Mulheres	Jovens	Adultos	Condutor	Pedestre
Transgressões	2,56 (0,83)	2,44 (0,74)	2,61* (0,83)	2,42* (0,75)	2,51 (0,78)	2,52 (0,83)
Erros	2,45 (0,60)	2,37 (0,53)	2,57** (0,58)	2,22** (0,52)	2,42 (0,54)	2,41 (0,63)
Lapsos	2,37 (0,62)	2,43 (0,65)	2,43 (0,67)	2,33 (0,56)	2,30 (0,61)	2,34 (0,67)
n	179	124	165	116	196	102

a. Um baixo valor representa menos frequência do comportamento.

b. Um alto valor representa mais frequência do comportamento.

* $p < 0,05$

** $p < 0,001$

8.5. Relação entre percepção de risco e comportamento de risco do pedestre

O relacionamento entre os comportamentos de risco e a percepção de risco foi investigado utilizando o coeficiente de correlação de Spearman. A Correlação de Spearman foi utilizada, pois a distribuição dos escores da escala de percepção de risco e de lapsos não apresentaram normalidade. Na Tabela 5 pode se observar a correlação entre as variáveis.

A avaliação de risco e os comportamentos de erros, transgressões e lapsos estavam positiva e significativamente correlacionados (Tabela 5) indicando que aqueles que cometiam mais erros, mais transgressões e mais lapsos, percebiam os comportamentos como mais seguros de serem realizados. Entre os comportamentos de risco, observou-se uma correlação positiva entre o comportamento de erros e o comportamento de transgressões ($r=0,65$) sugerindo que aqueles que cometiam mais erros, também cometiam mais transgressões.

Tabela 5. Correlação entre os comportamentos de transgressões, erros, lapsos e percepção de risco

	1	2	3	4
1. Erros	-	0,65*	0,44*	0,53*
2. Transgressões		-	0,42*	0,48*
3. Lapsos			-	0,25*
4. Percepção de risco				-

* $p < 0,01$

Foram calculadas as correlações de cada um dos itens de percepção de risco com seu item correspondente de comportamento de risco. Entretanto, apesar de algumas correlações terem sido significativas, elas não apresentaram um valor muito alto ou teoricamente explicativos, de maneira que se optou não apresentá-los aqui.

Foi calculada a regressão linear hierárquica para analisar a contribuição das variáveis para prever os comportamentos de transgressões, erros e lapsos (Tabela 6). Para cada comportamento, variáveis independentes foram utilizadas para predição. As variáveis foram acrescentadas ao procedimento em três etapas. Na primeira etapa as variáveis sexo e idade foram inseridas no bloco 1, o *status* do usuário no bloco 2 e na última etapa os escores de percepção de risco no bloco 3. Dessa maneira foi possível investigar a utilidade da percepção de risco em prever os comportamentos e controlar o possível efeito das variáveis sexo e idade e *status* do usuário. Uma análise preliminar foi conduzida para garantir que não houvesse violações nas suposições de multicolinearidade, normalidade, linearidade e homocedasticidade.

Para o comportamento de transgressões, a variância total explicada pelo modelo foi de 27%. Sexo e idade explicaram 2% da variância no comportamento de transgressões, o *status* do usuário não teve impacto explicativo na variância e a percepção de risco explicou 25% da variância. O modelo total foi significativo, $F(4,273)=25,79$, $p<0,001$. No modelo final somente a percepção de risco foi estatisticamente significativa para prever o comportamento de transgressão ($\beta=0,53$, $p<0,001$).

Para o comportamento de erros, o total da variância explicada pelo modelo foi 35% onde sexo e idade explicaram 9% da variância, o *status* do usuário explicou 1% e a percepção de risco 26% da variância. O modelo total foi significativo $F(4,273)=38,07$, $p<0,001$. No modelo final a percepção de risco e a idade foram estatisticamente significativas para prever o comportamento de erros ($\beta=0,53$, $p<0,001$ e $\beta=-0,18$, $p<0,05$ respectivamente).

O total da variância explicada pelo modelo para os comportamentos de lapsos foi de 10%, onde sexo e idade e o *status* do usuário explicaram 1%, a percepção de risco 8%. O modelo total foi significativo. $F(4,273)=7,56$, $p<0,001$. No modelo final o sexo e a percepção

de risco foram estatisticamente significativas para prever o comportamento de lapsos ($\beta=0,12$, $p<0,05$ e $\beta=0,30$, $p<0,001$ respectivamente).

Tabela 6. Regressão hierárquica dos comportamentos de transgressões, erros e lapsos

Transgressões				
Preditor	R ²	ΔR^2	F	β
Bloco 1				
Sexo				0,02
Idade	0,02	0,01	2,94	0,01
Bloco 2				
Status do Usuário	0,02	0,01	1,99	-0,02
Bloco 3				
Percepção de risco	0,27	0,26	25,79	0,53**
Erros				
Preditor	R ²	ΔR^2	F	β
Bloco 1				
Sexo				0,03
Idade	0,09	0,08	14,11	-0,18*
Bloco 2				
Status do Usuário	0,10	0,09	10,16	0,04
Bloco 3				
Percepção de risco	0,35	0,34	38,07	0,53**
Lapsos				
Preditor	R ²	ΔR^2	F	β
Bloco 1				
Sexo				0,12*
Idade	0,01	0,00	1,24	-0,03
Bloco 2				
Status do Usuário	0,02	0,01	1,71	0,08
Bloco 3				
Percepção de risco	0,10	0,08	7,56	0,30**

* $p<0,05$ ** $p<0,001$

9. Discussão

Apesar da maioria dos participantes dessa pesquisa possuir carro (38,5%) ou dispor de um (37,1%), eles não o utilizavam muito. 34,7% dos participantes nunca conduziam durante a semana e utilizavam, principalmente, o ônibus como meio de transporte (56%). Assim, pode-se inferir que essa é uma população que é pedestre na maior parte da semana.

Os participantes relataram caminhar, em média, até 3 km por dia, essa foi a realidade para mais de 50% destes. Essa média declarada é a mesma apontada por outros estudos sobre o caminhar (Fitzpatrick et al., 2006).

Os estudos apontam que a maioria dos atropelamentos ocorre quando os pedestres não atravessam em lugares destinados a eles (King et al., 2009). Em caso de um atropelamento, as chances do pedestre sobreviver estão dependentes de vários fatores, entre eles a velocidade do veículo. Nesse estudo 9 participantes (3%) declararam já ter se envolvido em um acidente enquanto pedestres. Os pedestres se constituem o grupo mais vulnerável no trânsito, pois não dispõem de equipamentos de segurança, mas apesar disso, existe uma série de precauções que podem tomar para trafegar em segurança. Utilizar as faixas de pedestres, passarelas e as travessias semaforizadas são comportamentos que podem ser considerados prudentes e que diminuem a probabilidade de um atropelamento ocorrer (Elvik et al., 2009), desta maneira esses comportamentos devem ser encorajados, ensinados, treinados e reforçados entre os pedestres.

No entanto, 75,6% da amostra relataram ter algum tipo de treinamento/educação sobre o comportamento do pedestre, desses, somente 28,1% não tinham CNH. Esses dados sugerem que o comportamento no trânsito, como pedestre, só é aprendido em concomitância como ser

condutor. Outro dado que chama a atenção é que somente 31% dos participantes receberam na escola (fundamental e/ou no ensino médio) treinamento/ educação sobre comportamento do pedestre. Esses números corroboram os estudos de Maoski (2009) e Torquato e Bianchi (2010b) sobre a falta de formação dos professores para trabalhar com o tema trânsito em sala de aula. O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (Brasil, 1997) determina que a educação para o trânsito deve ser promovida da pré-escola ao ensino superior por meio da adoção de um currículo interdisciplinar com conteúdo programático sobre segurança de trânsito. No momento da coleta de dados (2010) o CTB já tinha 12 anos de vigência, tempo suficiente para que essa amostra, com idade média de 23 anos, pudesse ser contemplada com suas benesses. Entretanto, esses dados apontam que o tema trânsito não tem sido contemplado nas escolas como determina o CTB.

Os estudos na área de percepção de risco indicam que a percepção de risco prediz o comportamento de risco. Dessa maneira, este trabalho buscou pesquisar de que modo os participantes avaliavam comportamentos que podem ser potencialmente perigosos para os pedestres e a frequência que realizavam tais comportamentos.

O questionário sobre percepção de risco, desenvolvido para esse estudo, alcançou boa consistência interna ($\alpha = 0,89$). A ECP-BR também apresentou boa consistência interna geral ($\alpha = 0,86$) e as subescalas, assim como nos estudos de Moyano-Diaz (2002) e Moyano et al. (2010) indicando que os instrumentos são psicometricamente apropriados.

Os participantes, em geral, avaliaram o grau de segurança dos comportamentos de risco como comportamentos de quase nenhuma segurança para o pedestre. Os comportamentos avaliados como mais seguros, foram aqueles que não são considerados comportamentos de

risco (por exemplo, olhar para os dois lados antes de atravessar a rua) esses dados indicam que os participantes avaliaram corretamente os comportamentos de risco.

Um dado que chama a atenção foi que os participantes avaliaram o comportamento de atravessar as ruas na faixa de pedestre como de quase nenhuma segurança. Esse fato pode ser uma característica regional, já que em Curitiba não há costume dos motoristas pararem na faixa de pedestre. Embora o CTB seja uma lei nacional, observa-se que o gestor público ainda não conseguiu implementar em Curitiba esse costume, como o caso em Brasília. Sugerem-se pesquisas que comparem a percepção entre cidades onde há e onde não há o respeito à faixa.

Os resultados dessa pesquisa apontaram que os homens e as pessoas mais jovens avaliaram os comportamentos de risco como mais seguros do que as mulheres e os participantes mais velhos. Tal achado condiz com as pesquisas sobre acidentalidade que apontam gênero e idade como fatores de risco a serem considerados (Mello Jorge & Koizumi, 2007; Moyano-Díaz, 2002; Ward et al., 1994; Toroyan & Peden, 2007).

As análises indicaram que não houve diferenças significativas entre as médias da percepção de risco nos grupos *status* do usuário. Tal achado também foi encontrado no estudo de Lima (2011), onde não foi encontrada diferença significativa na percepção de risco em relação àqueles que não passaram pelo processo de obtenção da CNH. A autora supõe que no processo de obtenção da CNH não estejam sendo tratadas questões de percepção de risco, de maneira que os indivíduos estejam mais preparados para as situações reais do trânsito (Lima, 2011).

Entre os comportamentos de risco mais realizados estavam: andar pelas ruas à noite sem se preocupar se está com roupa ou acessórios com material reflexivo, visível para os motoristas. Estudos sobre atropelamentos apontam que aumentar a visibilidade do pedestre

contribuiu para reduzir o risco de atropelamento, pois aumenta a distância que os motoristas podem reconhecer um pedestre dando tempo para ele realizar alguma manobra para evitar a colisão (Erke & Elvik, 2007). A visibilidade de pedestres é um fator a ser levado em conta, já que as estatísticas apontam maior mortalidade entre atropelamentos que aconteceram à noite. Na Noruega, o Governo criou o “dia do reflexo”, cujo objetivo foi fomentar a conscientização sobre visibilidade de pedestres. Cartazes estavam nos transportes públicos e estações de metrô e ônibus e materiais reflexivos, criados por estilistas, eram vendidos. Os resultados demonstraram um crescente aumento no uso de materiais reflexivos pelos pedestres (Trygg Trafikk, 2011). No Brasil, não existem informações sobre uso ou campanhas para fomentar o uso de material reflexivo, que podem ser especialmente importantes, principalmente nas cidades próximas a rodovias ou que tenham má iluminação pública.

Outro comportamento entre os mais realizados pelos participantes dessa pesquisa foi “atravessar a rua quando a luz do semáforo para pedestre está indicando que vai mudar para o vermelho”. Segundo o artigo 70 do CTB (Brasil, 1997) onde houver sinalização semafórica, a preferência é dos pedestres que não concluíram a travessia, mesmo em caso de mudança do semáforo liberando a passagem dos veículos. No entanto, segundo Daros (1988), não há o respeito dos motoristas, pois o pedestre ou continua andando normalmente, arriscando ser atropelado, ou acelera o passo. Nesse caso, deveria haver maior fiscalização nos semáforos para punir os motoristas que não respeitassem a preferência do pedestre já que, pelo CTB, isso se constitui infração gravíssima (Art. 214, CTB, 1997).

Os comportamentos de atravessar as ruas entre os veículos estacionados ao longo do meio fio e atravessar a rua entre os veículos parados em um engarrafamento também estavam entre os comportamentos mais realizados. Supõe-se que, como em Curitiba não há o respeito à

faixa de pedestre por parte dos motoristas, eles não avaliam atravessar na faixa como um comportamento seguro, atravessando em qualquer lugar.

Entre os condutores, os estudos têm demonstrado que os homens e os jovens cometem mais transgressões que as mulheres e os adultos (Rimmö & Åberg, 1998, Kontogiannis et al., 2002). Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas nas médias entre sexos nesse estudo. Também não foram encontradas diferenças nas médias de transgressões, erros e lapsos entre condutores e pedestres. Somente foram encontradas diferenças significativas nas médias de comportamentos de risco conforme grupo idade. Os jovens reportaram cometer mais transgressões e erros, resultados estes, similares aos encontrados por Moyano-Díaz (2002) e Torquato e Bianchi (2010a). A pesquisa de Torquato e Bianchi (2010a) também apontou que os jovens tinham uma atitude mais positiva do comportamento transgressor que os adultos.

Reason et al. (1990) sugerem que a frequência de erros pode ser diminuída por soluções ergonômicas. Para tal, é necessário mais facilidades para os pedestres considerando também questões de acessibilidade e conforto (por exemplo, Miranda & Cabral, 2003; Räsänen et al., 2007). Diminuir o número de transgressões pode ser realizado por meio de campanhas voltadas para mudanças de atitudes e normas sociais (Reason et al., 1990), bem como devida instrução sobre as leis de trânsito para o pedestre.

A segurança dos pedestres não recai somente sobre seu próprio comportamento, medidas de engenharia e fiscalização de comportamentos de motoristas (por exemplo, velocidade dos carros, dar preferência para o pedestre nas faixas de pedestres) também influenciam sua segurança. Para aumentar a segurança nos deslocamentos a pé, seria necessária a garantia dos direitos para os pedestres, com fiscalização contínua e aliada com

rígida punição para motoristas. Programas educacionais voltados para a segurança dos pedestres também devem ter como público alvo os motoristas, pois eles precisam reconhecer como legítimos os direitos dos pedestres e ser capaz de protegê-los e os pedestres devem conhecer quais os comportamentos adequados para transitar em segurança e que condições os tornam mais vulneráveis em caso de atropelamento.

A travessia ilegal é um fator implicado em vários atropelamentos (Velloso et al., 2008) e na presente pesquisa os participantes reportaram realizar, às vezes, comportamentos de risco na travessia. Implementar a obrigatoriedade de preferência da faixa de pedestres e fiscalizar semáforos para que não haja violação da preferência do pedestre por parte dos motoristas, são fatores que podem contribuir para diminuir a frequência de comportamentos ilegais (por condutores), bem como a frequência de comportamentos de risco (pelos pedestres).

Apesar da punição para pedestres ser sugerida por alguns pesquisadores para diminuir a frequência do comportamento infrator do pedestre (ver King et al., 2009), acredita-se que seja mais produtivo melhorar a qualidade dos deslocamentos dos pedestres, oferecendo formas seguras de atravessar a rua, por exemplo. Modificar o ambiente de trânsito também é um fator importante no que tange a segurança dos pedestres. Em setores onde há grande fluxo de pedestres, deve ser considerado colocar mais travessias semaforizadas, bem como tempo semafórico adequado e mais faixas de pedestres. A velocidade máxima permitida para os carros deveria ser diminuída em zonas residenciais e lugares com grande fluxo de crianças e idosos.

É necessário apropriado planejamento urbano que seja capaz de atender tanto pedestres quanto motoristas. Esse planejamento urbano deve considerar a acessibilidade e

conforto dos pedestres e atuar de forma a construir facilidades que sejam atrativas e que não repilam o pedestre influenciando a execução de comportamentos de risco (ver Miranda & Cabral, 2003).

Nesse trabalho foi encontrada correlação positiva entre a avaliação de risco e o comportamento de risco enquanto pedestres. Aquelas pessoas que avaliavam como mais seguro o comportamento, realizavam ele com maior frequência. A associação entre percepção de risco e o comportamento de risco também foi encontrada no trabalho de Poudel-Tandukar et al. (2007). A percepção de risco foi capaz de explicar até 26% da variância dos comportamentos de risco nessa pesquisa.

Segundo Rozestraten (2004), apesar da percepção de risco não ser um comportamento observável, é extremamente necessária para que a pessoa tome decisões corretas e se comporte de maneira segura no trânsito. As pesquisas sugerem que o conhecimento dos riscos é importante por parte dos usuários do trânsito, pois dessa maneira não irão realizar comportamentos de risco com muita frequência diminuindo a probabilidade de colisão com automóveis (Rafaely et al., 2006; Poudel-Tandukar et al., 2007).

A educação de trânsito é importante para os pedestres aprenderem as formas seguras de se locomoverem, a conhecer os riscos e a encorajá-los a adotarem comportamentos corretos (Honorato, 2009; Rozestraten, 2004). Outra tarefa da educação de trânsito seria aumentar a percepção de risco (King et al., 2009). Como foi visto nesse trabalho, as pessoas que avaliavam o comportamento como menos seguro, realizavam-no menos, desta maneira, pode-se supor que instruir sobre os comportamentos inseguros e suas consequências pode influir na percepção da situação e, conseqüentemente, na frequência dos comportamentos transgressores e de risco.

Rozestraten (2004) acredita que o pedestre também deve ser responsável pela sua segurança no trânsito, sugerindo uma educação de pedestres com a mesma filosofia da direção defensiva.

“Contar com os erros e negligências dos outros. (...) Dever-se-ia também fazer propaganda para um “andar defensivamente”. Por exemplo, contando com o fato que o motorista está prestando atenção ao tráfego dos carros e que ele não o está vendo. Ou continuar a travessia numa faixa de segurança, mesmo quando o sinal para os carros mudou para verde; isto é seu direito, mas pode ser que o motorista que venha correndo não veja bem a situação.” (Rozestraten, 2004, pp. 61).”

Campanhas com chance de serem bem sucedidas para modificar o comportamento do pedestre incluem estratégias educativas que focalizam o treinamento e a habilidade do pedestre, aliados ao conhecimento dos perigos relacionados ao trânsito, à modificação ambiental e à aplicação da legislação (Waksman & Piritto, 2005).

Conhecer os comportamentos mais frequentes realizados pelos pedestres é útil como diagnóstico comportamental para pensar em estratégias de intervenções e até mesmo formas de punições. Desta maneira, acredita-se que essa pesquisa contém material que pode ser utilizado em campanhas e projetos de educação voltadas para segurança do pedestre.

9.1. Limitações do estudo e considerações finais

A presente pesquisa apresenta algumas limitações que precisam ser consideradas. Os dados dessa pesquisa devem ser extrapolados com cautela, já que a amostra se deteve a estudantes universitários de Curitiba. Entretanto, os instrumentos se mostraram úteis para coletar informações sobre percepção de risco e comportamento de risco dos pedestres, podendo ser aplicados em outras populações. Outra limitação do estudo foi a impossibilidade de calcular a diferença das médias entre os grupos de pessoas que já se acidentaram enquanto

pedestres e que tiveram educação de trânsito, pois os grupos apresentam tamanhos muito desiguais.

Outras pesquisas apontam diferentes fatores explicativos do comportamento de risco do pedestre, como o controle percebido do comportamento, atitudes e normas sociais (ver Moyano-Díaz, 2002; Torquato & Bianchi, 2010b). Foge do escopo desse trabalho discutir todos os possíveis fatores que influenciam os pedestres a realizarem comportamentos de risco, se propondo somente a estudar a associação da percepção de risco e o comportamento de risco. Pode-se pensar em trabalhos futuros que apontem a associação de outros fatores explicativos com a percepção de risco e o comportamento de risco.

Sugerem-se como trabalhos futuros a replicação desses instrumentos em outros estados brasileiros e até países, para verificar diferenças entre comportamentos dos pedestres. Sugere-se também a busca de associação da ECP-BR com outros fatores explicativos, como por exemplo, a atitude ou condições ergonômicas da cidade, pois se entende que o comportamento no trânsito ocorre dentro de um contexto (Günther, 2003a).

É importante ressaltar que foi utilizado um modelo teórico com base no comportamento dos motoristas, pois não há modelos sobre o comportamento dos pedestres. Essa foi uma estratégia já adotada em outros estudos (ver Moyano-Díaz, 2002 e Torquato & Bianchi, 2008). Nosso próximo estudo será sobre a fatorialidade da ECP-BR e possíveis influências culturais.

As ações educativas e de segurança no trânsito mais efetivas são aquelas que partem de pesquisas de percepção com o público que pretendem atingir. Um foco multiprofissional deveria ser utilizado para o desenvolvimento de um plano de ação voltado para a segurança do pedestre. Especialistas em comportamento, direito, engenharia e educação deveriam

conjuntamente trabalhar para identificar questões potenciais para melhorar a qualidade de deslocamento destes.

A falta de estatísticas sobre fatores envolvidos em atropelamentos impossibilita uma discussão mais detalhada sobre os fatores de risco mais comuns no Brasil. Dados sobre atropelamentos, ambiente e comportamento no trânsito são essenciais para pensar em melhorias que precisam ser feitas em prol da segurança dos pedestres, diminuindo os fatores de risco tornando o trânsito um lugar mais seguro para todos seus usuários.

Referências

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.
- Almeida, K. M. C. (1999). *Estudo exploratório na travessia de pedestres em 2 vias com passarela em Belém- PA*. Dissertação de mestrado não publicada, Mestrado em Psicologia. Universidade Federal do Pará.
- Anderson, R., & McLean, J. (2001). Vehicle design and speed and pedestrian injury: Australia's involvement in the International Harmonised Research Activities pedestrian expert group. *Anais do Road Safety Research, Policing and Education Conference*, Melbourne, Austrália.
- Ariotti, P., Cybis, H. B. B., & Ribeiro, J. L. D. (2006). Fatores intervenientes no comportamento de pedestres em travessias semaforizadas: uma abordagem qualitativa. Artigo apresentado no XX Congresso de Pesquisa e Ensino em transportes, Brasília: Vol. 1. (pp. 174-185). Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1989). *Pesquisas de acidente de trânsito: Terminologia*. Nr. 10.697, 1-10.
- Backer-Grøndahl, A., Amundsen, A., Fyhri, A., & Ulleberg, P. (2007). *Trygt eller truende? Opplevelse av risiko på reisen* [Safe or scary? Risk perception on different means of transport]. TØI Repport 913/2007. TransportØkonomisk Institutt, Oslo, Norway.
- Bamberg, S., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2003). Choice of Travel Mode in the Theory of Planned Behavior: The Roles of Past Behavior, Habit and Reasoned Action. *Basic and applied social Psychology*, 25 (3), 175–187.
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15, 73-80.
- Barros, A. J. D., Amaral, R. L., & Oliveira, M. S. B. (2003). Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. *Caderno de Saúde Pública*, 19 (4), 979-986.
- Bener, A., Al Maadid, M.G.A., Özkan, T., Al-Bast, D. A. E., Diyab, K. N., Lajunen, T. (2008). The impact of four-wheel drive on risky driver behaviours and road traffic accidents. *Transportation Research Part F*, 11, 324–333.
- Bernhoft, I. M., & Carstensen, G. (2008). Preferences and behaviour of pedestrians and cyclists by age and gender. *Transportation Research Part F*, 11, 83–95.
- Berry, D. S., & Romo, C. V. (2006). Should 'Cyrus the Centipede' take a hike? Effects of exposure to a pedestrian safety program on children's safety knowledge and self-reported behaviors. *Journal of Safety Research*, 37, 333–341.

- Bianchi, A., & Summala, H. (2004). The "genetics" of driving behavior: parents' driving style predicts their children's driving style. *Accident Analysis and Prevention*, 36 (4), 655-659.
- Brasil. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. *Código de Trânsito Brasileiro*. Retirado abril 02, 2007, de: <<http://www.detran.pr.gov.br/>>.
- Cackowski, J. M., & Nasar, J. (2003). The Restorative Effects of Roadside Vegetation - Implications For Automobile Driver Anger And Frustration. *Environment and Behavior*, 35 (6), 736-751.
- Campozano, T. A. N. (2008). *Estudo sobre a mobilidade de pedestres: condições ergonômicas, intenções e comportamentos no centro da cidade de Campo Grande-MS*. Dissertação de Mestrado em Psicologia não publicada. Campo Grande, Mato Grosso, Brasil.
- Cardoso, G., Lindau, L. A., & Goldner, L. G. (2003). A percepção do risco e fatores causais de atropelamentos a partir da ótica de pedestres e agentes de fiscalização: uma abordagem usando grupos focados. In: José Luis Duarte Ribeiro (Ed.). *Grupos Focados: teoria e aplicações*. Porto Alegre: FEENG/UFRGS.
- Conferência Nacional de Municípios (2009). *Mapeamento das Mortes por Acidentes de Trânsito no Brasil*. Estudos técnicos. Retirado agosto 07, 2010, de <<http://www.cnm.org.br/>>.
- DaMatta, R. (1997). *A casa e a rua*. (5ª. Ed.) Rio de Janeiro: Rocco.
- Daros, E. J. (1988). *Acidentes de trânsito e comportamento humano*. Artigo apresentado no I Encontro Nacional para Prevenção de Acidentes de Trânsito e Primeiros Socorros ao Acidentado. Anais da Sociedade Nordestina de Neurocirurgia.
- Dommes, A., Cavallo, V., Vienne F., & Aillerie, I. (no prelo). Age-related differences in street-crossing safety before and after training of older pedestrians. *Accident Analysis and Prevention*.
- Dotta, A. J., & Dotta, R. M. (2002). *Acidentes de trânsito: como evitá-los!* Porto Alegre: Ed. Centauro.
- Duperrex, O., Bunn, F. A., & Roberts, I. (2002). Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 324 (7346), 1299–1133.
- Ekman, L. (1999). *The Effects of 30 km speed limits in urban areas*. Artigo apresentado no 12th ICTCT workshop, Kaiserslautern, Alemanha.

- Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings. *Psychological Bulletin*, *113*, 279–294.
- Ellaway A., Macintyre, S., Hiscock, R., & Kearns, A. (2003). In the driving seat: psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation Research Part F*, *6*, 217–231.
- Elliott, M. A., Baughan, C. J., Sexton, B. F. (2007). Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis and Prevention*, *39*, 491–499.
- Elvebak, B., & Steiro, T. (2007). *Nullvisjonen- i teori og praksis* [Vision zero- in theory and practice]. TØI Report 873/2007. TransportØkonomisk Institutt,Oslo, Norway.
- Elvik, R., & Bjørnskau, T. (2005). How accurately does the public perceive differences in transport risks? An exploratory analysis of scales representing perceived risk. *Accident Analysis and Prevention*, *37*, 1005-1011.
- Elvik, R., Høy, A., Vaa, T., & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures*. (2. ed.) Reino Unido: Emerald.
- Elvik, R., Mysen, A. B., & Vaa, T. (1997). *Trafikksikkertshåndbok* [The Handbook of Road Safety Measures]. TransportØkonomisk Institutt, Oslo, Norway.
- Erke, A., & Elvik, R. (2007). *Making Vision Zero real: Preventing pedestrian accidents and making them less severe*. TØI report 889/2007, TransportØkonomisk Institutt,Oslo, Norway.
- Faria, E. de O., & Braga, M. G. de C. (2003). *O comportamento de motoristas e pedestres na percepção de alunos de escolas públicas e particulares do Rio de Janeiro*. Artigo apresentado no XVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes Vol I., Rio de Janeiro.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A Psychometric Study of Attitudes towards technological risks and Benefits. *Policy Sciences*, *9*, 127-152.
- Fitzpatrick, K., Turner, S., Brewer, M., Carlson, P., Ullman, B., Trout, N., et al. (2006). Pedestrian Characteristics. Em Fitzpatrick et al. (Eds.). *Improving pedestrian safety at unsignalized crossings*. Transit Cooperative Research Program (TCRP). Washington, DC, Estados Unidos.
- Franco, C. M. A. & Bianchi, A.S. (2010). *Mobilidade Sustentável: O uso da bicicleta entre estudantes da Universidade Federal do Paraná*. Manuscrito submetido para publicação.

- GDF-SESPDS, DETRAN & DIRPLAN/NPD (2009). *Acidentes com morte na faixa de pedestre Distrito Federal, 1997-2006*. Informativo n. 4. Retirado novembro 20, 2008, de: <http://www.detran.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=7235>.
- Gras, M. E., Sullman, M. J. M., Cunill, M., Planes, M., Aymerich, M., & Font-Mayolas, S. (2006). Spanish drivers and their aberrant driving behaviours. *Transportation Research Part F, 9*, 129–137.
- Guajardo, E., Moyano-Díaz, E., & Aravena V. J. P. (1999). Exploración del discurso acerca de la seguridad de tránsito en usuarios de vías en Santiago de Chile. Em E.Moyano-Díaz (Ed.). *Psicología social y seguridad de tránsito*. (pp. 61-86). Universidad de Santiago.
- Günther, H. (2003a). Ambiente, psicologia e trânsito: reflexões sobre uma integração necessária. Em M. H. Hoffmann, R. M. Cruz & J. C. Alchieri (Orgs.), *Comportamento humano e trânsito* (pp. 49-57). São Paulo, São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Günther, H. (2003b). *Como Elaborar um Questionário* (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 01). Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental.
- Günther, H. (2005). A Psicologia Ambiental no campo interdisciplinar de conhecimento. *Psicologia USP, 16* (1/2), 179-18.
- Günther, H. (2009). Conscientizar versus punir.: reflexões sobre o comportamento no trânsito. Em A. S. Bianchi (Ed.). *Humanidade e trânsito: Desafios para um futuro sustentável*. (pp.13-27). Curitiba, Paraná: Conselho Regional de Psicologia do Paraná.
- Günther, H., & Rozestraten, R. J. A. (2005). Psicologia ambiental: algumas considerações sobre sua área de pesquisa e ensino. *Série: Textos de psicologia ambiental, no. 10*. UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, Brasília, DF.
- Hatfield, J., & Murphy, S. (2007). The effects of mobile phone use on pedestrian crossing behavior at signalized and unsignalised intersections. *Accident Analysis and Prevention, 39*, 197-205.
- Herbst, P. C. (2008). *Pedestres idosos*. Monografia não publicada. Curso de Especialização em Trânsito: Gestão da Mobilidade Urbana e Saúde Pública. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.
- Honorato, C. M. (2009). *O trânsito em condições seguras*. Campinas, São Paulo: Millenium.
- Hull, A. (2008). Policy integration: What will it take to achieve more sustainable transport solutions in cities? *Transport Policy, 15*, 94-103.
- Iacono, M., Krizek, K., & El-Geneidy, A. (2010). Measuring non-motorized accessibility: Issues, alternatives, and execution. *Journal of Transport Geography, 18*, 133-140.

- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (IPEA/MPOG), Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP). (2006). *Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras – Relatório Final*. Brasília.
- King, M. J., Soole, D., & Ghafourian, A. (2009). Illegal pedestrian crossing at signalized intersections: Incidence and relative risk *Accident Analysis and Prevention*, *41*, 485–490.
- King, M. J., Wood, J. M., Lacherez, P. F., & Marszalek, R. P. (no prelo). Optimism about safety and group-serving interpretations of safety among pedestrians and cyclists in relation to road use in general and under low light conditions. *Accident Analysis and Prevention*.
- King, Y., & Parker, D. (2008). Driving violations, aggression and perceived consensus. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, *58*, 43–49.
- Kokotailo, M. L. (2000). *The national Pedestrian Project – Advocating for the forgotten road users*. Artigo apresentado no ICTCT extra-workshop, New Delhi, India.
- Kokotailo, M. L. (2006). *Getting there – the journey of New Zealand’s national strategy for walking and cycling*. Artigo apresentado no Walk21-VII, “The Next Steps”, The 7th International Conference on Walking and Livable Communities, Melbourne, Australia.
- Kontogiannis, T., Kossiavelou, Z., & Marmaras, N. (2002). Self-reports of aberrant behaviour on the roads: errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accident Analysis and Prevention*, *34*, 381–399.
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis and Prevention*, *36*, 231–238.
- Lam, L. T. (2001). Parental risk perceptions of childhood pedestrian road safety. *Journal of safety research*, *32*, 465-478.
- Lam, L. T. (2006). Parental risk perceptions of childhood pedestrian road safety: a cross cultural comparison. *Journal of Safety Research*, *36*, 181-187.
- Leyton, V., Ponce, J. C., Andreuccett, G., Coelhos, C. A. de S., Greve, J. M. D., Sinagawa, D. M., & Muñoz, D. R. (2009). Mortes no trânsito relacionadas ao uso de álcool no Estado de São Paulo em 2006. *Associação Brasileira de Medicina de Tráfego*, *27* (2) 26-31.
- Lima, T. F. (2011). A educação de condutores e a percepção de risco. Monografia de conclusão de curso não publicada. Curso de Psicologia. Universidade Federal do Paraná.
- Lobjois, R., & Cavallo, V. (2007). Age-related differences in street-crossing decisions: the effects of vehicle speed and time constraints on gap selection in an estimation task. *Accident Analysis and Prevention*, *39*, 934-943.

- Lund, I. O., & Rundmo, T. (2009). Cross-cultural comparisons of traffic safety, risk perception, attitudes and behaviour. *Safety Science*, 47 (4), 547-553.
- Macêdo, G. M. (2004). *Estudo das relações entre o nível de habilidade e direção segura, a irritabilidade e o cometimento de violações e erros do motorista e o seu potencial envolvimento em acidentes de trânsito*. Tese de Doutorado não publicada. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Macêdo, G. M. (2006). Subjetividade e conflitos no trânsito urbano: Desafios às políticas públicas de educação e promoção de saúde. *Cadernos Escola de Saúde Pública do Ceará*, 2 (1), 20-28.
- Machado, V. L. S. (2007). *O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: exemplo de uma intervenção cultural*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Maoski, F. (2009). *Perspectiva de professores em relação à educação de trânsito*. Monografia de conclusão de curso não publicada. Curso de Psicologia. Universidade Federal do Paraná.
- McKay, M. P., & Vaca, F. (2003). Commentary: pedestrian roadway fatalities: profiling the problem. *Annals of Emergency Medicine*, 42, 480-482.
- Mello Jorge, M. H. P. de, & Koizumi, M. S. (2007). *Acidentes de trânsito no Brasil: Um Atlas de sua distribuição*. São Paulo: Associação Brasileira de Medicina de Tráfego.
- Methorst, R. (2005). *Pedestrians' Quality Needs*. Plano de trabalho apresentado no 18th ICTCT Workshop, Helsinki, Finlândia.
- Methorst, R. (2006). *Pedestrian Quality Needs*. Artigo apresentado no the 19th ICTCT Workshop, Minsk, Rússia.
- Methorst, R. (2007). *Pedestrians' Quality Needs – progress of a systems approach project*. Artigo apresentado no 20th ICTCT Workshop, Valência, Espanha.
- Methorst, R. (2009) *Assessing Pedestrians' quality Needs – progress*. Artigo apresentado no 21st ICTCT workshop. Riga, Letônia.
- Methorst, R., Monderde i Bort, H., Risser, R., Sauter, D. Tight, M., & Walker, J. (2010). *COST 358 - PQN Final Report*. Walk 21: Reino Unido.
- Michaelis (2001). *Dicionário Michaelis-UOL* (CD-ROM) São Paulo: Amigo Mouse Software.
- Miranda, V. A. A., & Cabral, S. D. (2003). *Travessias de Pedestres em Vias de Grande Movimento: Estudo de Caso no Rio de Janeiro*. Artigo apresentado no 14º Congresso

Brasileiro de Transporte e Trânsito, da Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP, Vitória, Espírito Santo.

- Monheim, H. (2010). Efficient mobility without private cars: a new transport policy for Europe. Em M. J. Ramos & M. J. Alves (Eds.). *The walker and the city* (pp. 19-40). Associação de Cidadãos Automobilizados: Lisboa.
- Monteiro, C. A. S., & Günther, H. (2006). Agressividade, raiva e comportamento de motorista. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito*, 1(2), 9-17.
- Montoro, L., Alonso, F. Esteban, C., & Toledo, F. (2000). *Manual de seguridad vial: el factor humano*. Barcelona: Ariel Intras.
- Moretzsohn, R. F., & Macêdo, G. M. (2005). Psicologia e Trânsito: compromisso social com a mobilidade. *Jornal do Conselho Federal de Psicologia*, Brasília, (pp. 5-5).
- Moyano-Díaz, E. (1999). Psicología y seguridad vial: accidentes de tránsito en Chile. Em: E.Moyano-Díaz (Ed.). *Psicología social y seguridad de tránsito*. (pp. 29-41). Ed. Universidad de Santiago.
- Moyano-Díaz, E. (2002). Theory of planned behavior and pedestrians' intentions to violate traffic regulations. *Transportation Research Part F*, 5, 169–175.
- Moyano-Díaz, E. (2005). Uma exploração da especificidade e interdisciplinaridade metodológica em psicología ambiental. *Psicologia USP*, 16 (1/2), 141-154.
- Moyano-Díaz, E. (2009). Tendencias de la investigación acerca de la seguridad de tránsito em peatones. Em A. S. Bianchi (Ed.). *Humanidade e trânsito: Desafios para um futuro sustentável*. (pp. 199-227). Conselho Regional de Psicologia do Paraná.
- Moyano-Díaz, E., Torquato, R. J., & Bianchi, A. S. (2010) El comportamiento peatonal de chilenos y brasileiros en Talca y Curitiba. Manuscrito em preparação.
- Nasar, J., Hecht, P., & Wener, R. (2008). Mobile telephones, distracted attention and pedestrian safety. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (1), 69-75.
- Noland, R. B. (1995). Perceived risk and modal choice: risk compensation in transportation systems. *Accident Analysis and Prevention*, 27(4), 503-521.
- Nordfjærn, T., & Rundmo, T. (2009). Perceptions of traffic risk in an industrialized and a developing country. *Transportation Research Part F*, 12, 91-98.
- Oka, J. A. (2009). *Pesquisa CESVI Brasil “ver e ser visto no trânsito a noite”*. Artigo apresentado no VII Congresso Brasileiro sobre Acidentes e Medicina de tráfego, Belo Horizonte.

- Olandoski, G., & Bianchi, A. S. (2010, junho). *Da mágica à realidade: porque os acidentes de trânsito acontecem*. Sessão de pôster apresentado no Congresso Interamericano de trânsito e transporte, Curitiba.
- Öström, M., & Eriksson, A. (2001). Pedestrian fatalities and alcohol. *Accident Analysis and Prevention, 33*, 173–180.
- Øvstedal, L., & Ryeng, E. O. (2002). *Understanding Pedestrian Comfort in European Cities: How to improve walking conditions?* Artigo apresentado no European Transport Conference, Cambridge, Reino Unido.
- Oxley, J., Fildes, B., Ihsen, E., Charlton, J., & Day, R. (1997). Differences in traffic judgment between young and old adult pedestrians. *Accident Analysis and Prevention, 29*(6), 839–847.
- Oxley, J., Ihsen, E., Fildes, B., Charlton, J., & Day, R. (2005). Crossing roads safely: an experimental study of age differences in gap selection by pedestrians. *Accident Analysis and Prevention, 37*, 962-971.
- Oxley, J., Lénne, M., & Corben, B. (2006). The effect of alcohol impairment on road-crossing behaviour. *Transportation Research Part F, 9*, 258-268.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005). Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC): factor structure and relationship to risky driving. *Personality and Individual Differences, 38*, 533–545.
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis and Prevention, 38*, 386-395.
- Parker, D., West, R., Stradling, S.G., Manstead, A.S.R., (1995). Behavioral traits and road traffic accident involvement. *Accident Analysis and Prevention, 27*, 571–581.
- Peden, M., Scurfield, R., Sleet, D., Mohan, D., Hyder, A. A., Jarawan, E., et al. (Ed.) (2004). *World report on road traffic injury prevention*, Geneva: World Health Organization.
- Pinheiro, J. Q. (1997). Psicologia Ambiental: a busca de um ambiente melhor. *Estudos de Psicologia, 2*(2),377-398.
- Poudel-Tandukar, K., Nakahara, S., Ichikawa, M., Poudel, C. K., & Jimba, M. (2007). Risk perception, road behavior, and pedestrian injury among adolescent students in Kathmandu, Nepal. *Injury Prevention, 13*, 258-263.
- Rafaely, V., Meyer, J., Zilberman-Sandler, I., & Viener, S. (2006). Perception of traffic risks for older and younger adults. *Accident Analysis and Prevention, 38*, 1231-1236.

- Räsänen, M., Lajunen, T., Alticafarbay, F., & Aydin, C. (2007). Pedestrian self-reports of factors influencing the use of pedestrian bridges. *Accident Analysis and Prevention*, *39*, 969–973.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, *33*(10/11), 1315-1332.
- Rimmö, P., & Åberg, L. (1999). On the distinction between violations and errors: sensation seeking associations. *Transportation Research Part F*, *2*(3), 151-166.
- Risser, R. (2010). Pedestrians are second class road users. Em M. J. Ramos & M. J. Alves (Eds.). *The walker and the city* (pp. 55-72). Associação de Cidadãos Automobilizados: Lisboa.
- Rothengatter, T. (1997). Psychological Aspects of Road User Behaviour. *Applied Psychology*, *46* (3), 223 – 234.
- Rozestraten, R. J. A. (1988). *Psicologia do trânsito: Conceitos e processos básicos*. São Paulo: EPU/ Editora da Universidade de São Paulo.
- Rozestraten, R. J. A. (2004). *Psicopedagogia do trânsito*. Campo Grande: UCDB.
- Rozestraten, R. J. A. (2005). Ergonomia no Trânsito. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito*, *1*(1), 1-8.
- Rundmo, T., Nordfjærn, T., Iversen, H. H., Oltedal, S. & Jørgensen, S. H. (2011). The role of risk perception and other risk-related judgments in transportation. mode use. *Safety Science*, *49*, 226–235.
- Schmidt, M. (2004). Investigating risk perception: a short introduction. Em: *Loss of agrobiodiversity in Vavilov centers, with a special focus on the risks of genetically modified organisms (GMOs)*. Tese de doutorado não publicada, Vienna, Austria.
- Sjöberg, L. (1979). Strength of belief and risk. *Policy Sciences*, *11*, 39-57.
- Sjöberg, L. (1998). Worry and risk perception. *Risk analysis*, *18*(1), 85- 93.
- Sjöberg, L. (2000a). Factors in risk perception. *Risk analysis*, *20*(1), 1-11.
- Sjöberg, L. (2000b). The methodology of risk perception Research. *Quality & Quantity*, *34*, 407-418.
- Sjöberg, L. (2003). *Risk perception is not what it seems: The psychometric paradigm revisited*. Em K. Andersson (Ed.), VALDOR Conference 2003 (pp. 14-29). Estocolmo: VALDOR.

- Sjöberg, L., Moen, B., & Rundmo, T. (2004). *Explaining risk perception: An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research*. Norwegian University of Science and Technology, Department of Psychology. Trondheim, Noruega: Rotunde.
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236(4799), 280-285.
- Söderlund, N., & Zwi, A. B. (1995). Traffic-related mortality in industrialized and less developed countries. *Bulletin World Health Organization*, 73(2), 175-182.
- Spinillo, A. G., & Roazzi, A. (1989). A atuação do psicólogo na área cognitiva: reflexões e questionamentos. *Psicologia ciência e profissão*, 3, 20-25.
- Sternberg, R. J. (2000). Percepção. Em Sternberg, R. J. *Psicologia cognitiva*. São Paulo: Artmed.
- Thielen, I. P., & Bianchi, A. S. (2009). Ilusões que podem matar: Leitura da conferência proferida pelo Prof. Reinier Rozestraten no VII Congresso Brasileiro de Psicologia do Trânsito, em Curitiba, em 28 de novembro de 2007. Em A. S. Bianchi (Ed.). *Humanidade e trânsito: Desafios para um futuro sustentável*. (pp. 1-11). Conselho Regional de Psicologia do Paraná.
- Thøgersen, J. (2006). Understanding repetitive travel mode choices in a stable context: A panel study approach. *Transportation Research Part A*, 40, 621–638.
- Todt, E. (2009). Tendências e tecnologias em segurança veicular. Em A. S. Bianchi (Org.). *Humanidade e trânsito: Desafios para um futuro sustentável*. (pp. 229-252). Conselho Regional de Psicologia do Paraná.
- Toroyan, T., & Peden, M. (Eds.), (2007). *Youth and Road Safety*, Geneva: World Health Organization.
- Torquato, R. J., & Bianchi, A. S. (2008). Pedestrians' behaviors: errors, violations and lapses. *Artigo apresentado no 21st ICTCT Workshop, Proceedings*: Riga, Letonia.
- Torquato, R. J., & Bianchi, A. S. (2010a). Comportamento de risco do pedestre ao atravessar a rua: estudo com estudantes universitários. *Transporte: teoria e aplicação*, 2(1), 19-41.
- Torquato, R. J. & Bianchi, A.S. (2010b). *Formação de professores e sua contribuição na educação de trânsito em sala de aula*. Manuscrito submetido para publicação.
- Tyrrell, R. A., Wood, J. M., & Carberry, T. P. (2004). On-road measures of pedestrians: estimates of their own nighttime conspicuity. *Journal of Safety Research*, 35, 483-490.
- Trygg Trafikk (2011). Bli sett - bruk refleks [Seja visto - use reflexo]. Recuperado de <http://www.tryggtrafikk.no/w/Trafikksikkerhet/Refleks/>

- Underwood, J., Dillon, G., Farnsworth, B., & Twiner, A. (2007). Reading the road: The influence of age and sex on child pedestrians' perceptions of road risk. *British Psychological Society*, 98, 93-110.
- Vaa, T. (2006). *Understanding driver/ pedestrian conflicts: Driver behaviour and effect of measures at pedestrian crossings*. Artigo apresentado no 19th ICTCT Workshop, Belarus.
- Vasconcelos, E. A. (1998). *O que é trânsito*. São Paulo: Brasiliense.
- Veiga, H. M. S., Pasquali, L., & Silva, N. I. A. (2009). Questionário do comportamento do motorista – QCM: adaptação e validação para a realidade brasileira. *Avaliação Psicológica*, 8(2), 187-196.
- Velloso, M. S., & Jacques, M. A. P. (2005). *Procedimento para investigação “in Loco” de atropelamentos ocorridos em rodovias inseridas em áreas urbanas*. Artigo apresentado no 10º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária, Santa Catarina.
- Velloso, M. S., Jacques, M. A. P., & Lindau, L. A. (2008). Investigação dos fatores contribuintes de atropelamento de pedestres em rodovias inseridas em áreas urbanas. Artigo apresentado no XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Fortaleza: Vol. 1. (pp. 1543-1554). Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes.
- Verschuur, W. L. G., & Hurts, K. (2008). Modeling safe and unsafe driving behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 644–656.
- Waksman, R. D., & Piritto, R. M. B. K. (2005). O pediatra e a segurança no trânsito. *Jornal pediátrico*, 81(5), 181-188.
- Ward, H., Cave, J., Morrison, A., Allsop, R., & Evans, A. (1994). *Pedestrian activity and accident risk*. AA Foundation for Road Safety Research, London.
- Wickens, C. M., Toplak, M. E., & Wiesenthal, D. L. (2008). Cognitive failures as predictors of driving errors, lapses, and violations. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 1223–1233.
- Wood, J. M., Tyrrell, R. A., & Carberry, T. P. (2005). Limitations in Drivers' Ability to Recognize Pedestrians at Night. *Human Factors*, 47(3), 644–653.
- Xavier, M. L. M. (2002). Educação para o trânsito como conteúdo escolar.. Em Filipouski, A. M. R.; Seffner, F.; Kehrwald, I. P. & Schäffer, N. O. (Eds.). *Trânsito e educação: Itinerários pedagógicos* (pp. 27-42). Porto Alegre: UFRGS.
- Yuassa, V. N., Aguiar, F. O., & Silva, A. N. R. da, (2007). *Impactos da hierarquia viária no nível de serviço de modos não-motorizados*. Artigo apresentado no Congressos da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte, Brasil.

Zwi, A. B., Forjuoh, S., Murugusampillay, S., Odero, W., & Watts, C. (1996). Injuries in developing countries: policy response needed now. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 90(6), 593-595.

Anexo 1

Termo de Consentimento Informado

Você está sendo convidado a participar de um estudo sobre comportamento no trânsito. Este estudo é parte de uma dissertação em psicologia. A participação solicitada é responder os questionários em anexo, cujo tempo médio de resposta é 30 minutos. Você é livre para decidir participar e pode desistir a qualquer momento sem que isto lhe traga prejuízo algum. Os seus dados serão tratados de forma confidencial. Se você concordar em participar por favor, preencha e assine este termo de consentimento e responda os instrumentos em anexo. Você perceberá que este termo vem impresso em duas vias, você pode destacar a segunda via (imediatamente abaixo desta) e levá-la. Muito obrigada.

Alessandra Sant'Anna Bianchi
pesquisadora responsável

__/__/__

Declaro que fui informado que os questionários em anexo fazem parte de um estudo sobre *comportamento no trânsito*. Sei que tenho total liberdade para não aceitar participar, assim como de desistir do processo a qualquer momento, além disto fui informado de que os dados por mim fornecidos serão tratados de forma confidencial. Também fui informado da disponibilidade da pesquisadora em solucionar dúvidas que tenha agora, ou no futuro, sobre a minha participação neste trabalho e o destino que será dado aos conhecimentos daí resultantes, para isto posso contactar Alessandra Sant'Anna Bianchi no telefone (41) 33102649. Para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso contactar o Dr. Caio Coelho Marques no telefone (51) 3328-4821.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

Assinatura:

Nome:

Data:

Termo de Consentimento Informado

Você está sendo convidado a participar de um estudo sobre comportamento no trânsito. Este estudo é parte de uma dissertação em psicologia. A participação solicitada é para responder os questionários em anexo, cujo tempo médio de resposta é 30 minutos. Você é livre para decidir participar e pode desistir a qualquer momento sem que isto lhe traga prejuízo algum. Os seus dados serão tratados de forma confidencial. Se você concordar em participar por favor, preencha e assine este termo de consentimento e responda os instrumentos em anexo. Você perceberá que este termo vem impresso em duas vias, você pode destacar a segunda via e levá-la. Muito obrigada.

Alessandra Sant'Anna Bianchi
pesquisadora responsável

__/__/__

Declaro que fui informado que os questionários em anexo fazem parte de um estudo sobre *comportamento no trânsito*. Sei que tenho total liberdade para não aceitar participar, assim como de desistir do processo a qualquer momento, além disto fui informado de que os dados por mim fornecidos serão tratados de forma confidencial. Também fui informado da disponibilidade da pesquisadora em solucionar dúvidas que tenha agora, ou no futuro, sobre a minha participação neste trabalho e o destino que será dado aos conhecimentos daí resultantes, para isto posso contactar Alessandra Sant'Anna Bianchi no telefone (41) 33102649. Para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso contactar o Dr. Caio Coelho Marques no telefone (51) 3328-4821.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento

Anexo 2

	Grau de segurança					
	Nenhuma segurança	Quase nenhuma segurança	Pouca segurança	Alguma segurança	Muita segurança	Segurança total
	1	2	3	4	5	6
A seguir são descritas algumas situações comuns no trânsito para o pedestre. Marque com um X o <u>GRAU DE SEGURANÇA</u> que você considera cada uma delas.						
Atravessar a rua quando a luz do semáforo para pedestre está indicando que vai mudar para o vermelho.						
Ser impaciente com o pedestre à frente e que não atravessa a rua quando ainda pode e então o ultrapassar.						
Esperar que o semáforo mude para luz verde, parado sobre a via e não sobre a calçada.						
Caminhar mais em ambientes fechados (como shoppings centers) que em ambientes abertos.						
Atravessar as ruas entre os veículos que estão estacionados ao longo do meio fio.						
Caminhar pela cidade (desconsiderando o risco de violência urbana).						
Atravessar nos semáforos para pedestre quando ainda não estão com a luz verde.						
Atravessar as ruas fora da faixa de pedestre.						
Perceber que percorreu várias ruas e cruzamentos sem prestar atenção no trânsito.						
Começar a atravessar a rua quando o semáforo para os veículos está mudando para vermelho.						
Quando não há calçadas, caminhar pela rua no mesmo sentido que os veículos.						
Fazer o caminho mais curto para chegar ao ponto desejado da calçada, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira colocada pelo Governo.						
Descer do ônibus em movimento.						
Andar pelas ruas à noite com roupa ou acessórios com material reflexivo visível para os motoristas (desconsidere o risco de violência urbana).						
Ficar parado conversando nas entradas/saídas (empresas, lojas, universidade, etc)						
Caminhar em um percurso com obstáculos como postes, placas ou outros objetos ao longo do caminho ao caminhar na calçada.						
Andar pela rua bêbado.						
Olhar para os dois lados antes de atravessar a rua.						
Passar por entradas/saídas de garagens sem parar para olhar se um						

A seguir são descritas algumas situações comuns no trânsito para o pedestre. Marque com um X o <u>GRAU DE SEGURANÇA</u> que você considera cada uma delas.	Grau de segurança					
	Nenhuma segurança	Quase nenhuma segurança	Pouca segurança	Alguma segurança	Muita segurança	Segurança total
	1	2	3	4	5	6
veículo está saindo ou entrando.						
Atravessar na frente do ônibus que está em uma parada.						
Perceber que não tem clara lembrança do caminho que acaba de percorrer.						
Errar a estimativa da velocidade de um veículo quando está atravessando a rua.						
Atravessar a rua entre os veículos parados em um engarrafamento.						
Atravessar em semáforos quando ainda estão com a luz verde para os veículos.						
Atravessar a rua falando ao celular.						
Andar pelas ruas à noite (desconsidere o risco de violência urbana).						
Fazer o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quer, mesmo que isso signifique fazer algo arriscado.						
Em ruas com mão dupla, atravessar a rua até a metade e ficar parado esperando poder atravessar a outra metade.						
Caminhar na calçada do lado mais próximo do meio fio.						
Atravessar as ruas na faixa de pedestre.						

Anexo 3¹

Todos somos pedestres em algum momento no dia. Pedimos que você marque um X, para cada item, informando quão FREQUENTEMENTE você realiza os comportamentos que aparecem abaixo QUANDO VOCÊ É PEDESTRE.

Questão	Frequência						Fatores
	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Frequentement	Quase sempre	Sempre	
	1	2	3	4	5	6	
Atravesso a rua quando a luz do semáforo para pedestre está indicando que vai mudar para o vermelho.							E
Fico impaciente com o pedestre à minha frente que não atravessa a rua quando ainda possível e então o ultrapasso.							E
Espero que o semáforo mude para luz verde, parado sobre a via, e não sobre a calçada. (ART.254, I)							T
Caminho mais em ambientes fechados (como shoppings centers) que em ambientes abertos.							F
Atravesso as ruas entre os veículos estacionados ao longo do meio fio.							E
Caminho pela cidade.							F
Atravesso nos semáforos para pedestre quando ainda não estão com a luz verde. (ART.254, VI e ART. 69, II,A)							T
Atravesso as ruas fora da faixa de pedestre, mesmo quando há uma faixa por perto. (ART. 254, V e ART.69)							T
Percebo que percorri várias ruas e cruzamentos sem prestar atenção no trânsito.							L
Começo a atravessar a rua quando o semáforo para os veículos está mudando para vermelho. (ART.254, VI)							T
Quando não há calçadas, caminho pela rua no mesmo sentido que os veículos.							E
Faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo quando isso signifique pular alguma barreira para impedir o fluxo de pedestres. (ART. 69)							T
Desço do ônibus em movimento.							E
Ando pelas ruas à noite sem me preocupar se estou com roupa ou acessórios com material reflexivo, visível para os motoristas.							E
Fico parado conversando nas entradas/saídas (empresas, lojas, universidade, etc)							L
Esbarro em algum obstáculo como poste, placas ou outros objetos ao caminhar na calçada.							L
Ando pela rua bêbado.							E
Olho para os dois lados antes de atravessar a rua.							E
Passo por entradas/saídas de garagens sem parar para olhar se um veículo está saindo ou entrando.							E

¹ Os artigos do CTB (Brasil, 1997) e dos fatores da ECP-BR foram acrescentados somente no instrumento em anexo para facilitar a compreensão do leitor.

Todos somos pedestres em algum momento no dia. Pedimos que você marque um X, para cada item, informando quão FREQUENTEMENTE você realiza os comportamentos que aparecem abaixo QUANDO VOCÊ É PEDESTRE.

Questão	Frequência						Fatores
	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Frequentemente	Quase sempre	Sempre	
	1	2	3	4	5	6	
Atravesso na frente do ônibus que está em uma parada.							E
Percebo que não tenho clara lembrança do caminho que acabo de percorrer.							L
Erro a estimativa da velocidade de um veículo quando estou atravessando a rua.							E
Atravesso a rua entre os veículos parados em um engarrafamento.							E
Atravesso em semáforos quando ainda estão com a luz verde para os veículos. (ART.254, VI e ART. 69, II, A)							T
Atravesso a rua falando ao celular.							E
Ando pelas ruas à noite							D
Faço o caminho mais curto para chegar ao ponto da calçada que quero, mesmo que isso signifique fazer algo arriscado. (ART. 69)							T
Em ruas com mão dupla, quando não há faixa de pedestre perto, atravesso a rua até a metade e fico parado esperando poder atravessar a outra metade.							E
Caminho na calçada do lado mais mais próximo do meio fio.							E
Caminho do meu lado direito das calçadas.							L

E= Erros
T= Transgressões
L= Lapsos
F= Filtro

Anexo 4

Gostaríamos de saber um pouco mais sobre os seus hábitos no trânsito. Por favor, marque um X nas alternativas que descrevem com mais exatidão seu comportamento. Relembramos que suas respostas serão confidenciais e você não será identificado (a).

Sexo: Masculino () Feminino () Idade: _____ anos

Estuda em universidade/faculdade: Pública () Particular ()

Qual? _____

Possui carteira de motorista (CNH)? Não () Sim ()* *Desde: _____ (ano)

Possui carro ou tem carro a disposição? Possui () Dispõe () Não possui, nem dispõe ()

Quantos **dias na semana** dirige?

7 dias () 6 dias () 5 dias () 4 dias () 3 dias () 2 dias () 1 dia () Esporadicamente () Nunca ()

Quantos **dias na semana** utiliza ônibus?

7 dias () 6 dias () 5 dias () 4 dias () 3 dias () 2 dias () 1 dia () Esporadicamente () Nunca ()

Quantos **dias na semana** utiliza carona em seus deslocamentos?

7 dias () 6 dias () 5 dias () 4 dias () 3 dias () 2 dias () 1 dia () Esporadicamente () Nunca ()

Quantos **dias na semana** utiliza bicicleta como meio de transporte (não para lazer)?

7 dias () 6 dias () 5 dias () 4 dias () 3 dias () 2 dias () 1 dia () Esporadicamente () Nunca ()

Em média, quantos quilômetros caminha **por dia** (não para lazer)?

Menos de 1 km () 1-3 km () 4-6 km () 7-9 km () 10 ou mais () Não sei ()

Em média, quantos minutos você caminha por dia? _____ Minutos.

Você já se envolveu em algum acidente como PEDESTRE nos últimos 3 anos?

Não () Sim ()* Se sim, descreva como foi:

Você já recebeu algum tipo de treinamento/educação sobre trânsito? Não () Sim ()*

*Caso sim, havia algum conteúdo sobre comportamento do pedestre? Não () Sim ()**

** Se sim, quem foi o responsável pela educação/ treinamento?

Autoescola () DETRAN () Escola no ensino fundamental e/ou médio () Outro ()

Qual? _____

Qual o tipo de educação recebida?

Muito obrigada pela sua participação!