

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:
PSIQUIATRIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**IMPULSIVIDADE, BUSCA DE SENSações E
COMPORTAMENTO DE RISCO NO TRâNSITO: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE CONDUTORES INFRATORES E NãO
INFRATORES**

GRACIELA GEMA PASA

Orientador: Prof. Dr. Flavio Pechansky

Porto Alegre, junho de 2013.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:
PSIQUIATRIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**IMPULSIVIDADE, BUSCA DE SENSações E
COMPORTAMENTO DE RISCO NO TRâNSITO: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE CONDUTORES INFRATORES E NãO
INFRATORES**

GRACIELA GEMA PASA

Orientador: Prof. Dr. Flavio Pechansky

Porto Alegre, Brasil.

2013

CIP - Catalogação na Publicação

Pasa, Graciela Gema

Impulsividade, busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito: um estudo comparativo entre condutores infratores e não infratores / Graciela Gema Pasa. -- 2013.
139 f.

Orientador: Flavio Pechansky.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. comportamento de risco no trânsito . 2. impulsividade. 3. busca de sensações. 4. infratores.
I. Pechansky, Flavio , orient. II. Título.

“Ninguém determina do princípio ao fim o caminho que pretende seguir na vida; só nos decidimos por trechos, na medida em que vamos avançando.”
(Montaigne)

“Eu quero desaprender para aprender de novo. Raspar as tintas com que me pintaram. Desencaixotar emoções, recuperar sentidos.”
(Rubem Alves)

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Flavio Pechansky pela oportunidade e por fornecer as condições necessárias para que essa conquista fosse possível; por acreditar no meu trabalho e investir em mim;

À colega Tanara Rosângela Sousa que, além de exemplo de perseverança e competência, aos poucos foi se tornando uma grande amiga; agradeço pelos ensinamentos, pela força e incentivo nos momentos mais difíceis durante estes dois anos;

À Lisia Von Diemen, pela disponibilidade em auxiliar-me e pelo aprendizado adquirido mesmo que por breve período;

À amiga Tamires Bastos que esteve presente no momento mais difícil desse trabalho me incentivando e auxiliando na sua concretização;

À ‘amiga-irmã’ Birchie Whitman que mesmo longe esteve perto me fazendo perceber que as coisas têm seu tempo e que a companhia dos amigos é essencial;

Às colegas e amigas Aurinez Rospide e Veralice Gonçalves por dar graça e beleza a essa caminhada;

Ao estatístico Luciano Guimarães pela supervisão na análise dos dados;

Aos colegas e amigos de longa data Camila Bittencourt e Nino Marchi, por representarem a minha entrada no Cpad e ainda continuarem comigo;

À equipe e amigos do Cpad, pelo carinho, atenção, auxílio e aprendizado;

Às equipes do Detran-RS e dos CFCs que acreditaram no trabalho e foram parceiros desde o princípio;

Aos condutores, que gentilmente aceitaram em colaborar com o estudo;

Às entrevistadoras Larissa Freitas Netto, Patrícia Fagundes e Luisa Pesce, que auxiliaram na coleta de dados;

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria e a todos os professores que durante esses dois anos foram estimuladores do aprendizado;

À secretária Claudia Grabinski, pela presteza e atenção;

À CAPES, pelo apoio financeiro;

A todos os meus amigos, os de perto e os de longe, que me apoiaram, me

incentivaram e não mediram palavras de conforto, principalmente na finalização deste projeto.

Agradecimento especial, à minha família...

À minha prima Clarice Nicoletto pelo carinho, apoio e atenção de sempre;

À minha irmã Vanessa Pasa Dutra, que sempre foi e é exemplo de competência e dedicação; obrigada por cuidar de mim e por se fazer tão presente em minha vida;

Ao meu cunhado Maurício Dutra pelas horas de conversas e conselhos;

Aos meus *nonos*, Aurora Fauro e Egídio Nicoletto (*in memoriam*), principalmente ao *nono* Egídio que desde muito cedo me ensinou que o estudo era um dos bens mais valiosos a serem conquistados;

E, finalmente, aos meus queridos pais, Gema Nicoletto Pasa e Henrique Pasa, pelo exemplo de gratidão, generosidade, trabalho e amor; agradeço por me proporcionarem as condições necessárias para que eu pudesse levar adiante meus estudos e concretizar mais essa conquista.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS	9
APRESENTAÇÃO	10
Resumo	11
Abstract	12
1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Trânsito: um Panorama atual	13
1.2 Comportamentos de Risco no trânsito: revisando teorias explicativas.....	15
1.3 Variáveis preditoras para comportamentos de risco no trânsito	18
1.4 Traços de Personalidade associados a risco no trânsito	22
1.4.1 Impulsividade.....	22
1.4.2 Busca de sensações	28
1.5 O Código de Trânsito e as infrações	34
2. JUSTIFICATIVA PARA A EXECUÇÃO DO ESTUDO.....	36
3. OBJETIVOS	37
3.1 Objetivo Geral.....	37
3.2 Objetivos Específicos.....	37
4. ARTIGO 1: Association between impulsivity, sensation seeking and risky behavior among offender versus non offender drivers	38
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXO 1: Quadro das infrações que preveem a suspensão do direito de dirigir conforme o Código de Trânsito Brasileiro.....	63
ANEXO 2: Detalhes metodológicos adicionais.....	64
ANEXO 3: Carta de aprovação do Projeto pelo GPPG e CEP-HCPA	70
ANEXO 4: Carta de aprovação da Emenda ao Projeto pelo GPPG e CEP-HCPA ..	71
ANEXO 5: Carta de aprovação do Projeto pelo DETRAN-RS.....	72
ANEXO 6: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	73
ANEXO 7: Questionário de dados sócio-demográficos e de comportamentos no trânsito.....	75
ANEXO 8: Escala de Impulsividade de Barrat - versão 11 (BIS-11)	79
ANEXO 9: Inventário de Busca de Sensações de Arnett (AISS)	81

ANEXO 10: Pré-projeto de Mestrado.....	82
ANEXO 11: Emenda a Fase I do Projeto.....	122
ANEXO 12: Emenda a Fase II do Projeto	138

ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS - Anti-lock Braking System

AISS - Arnett Inventory of Sensation Seeking

Art - Artigo

BIS 11 - Barrat Impulsivity Scale version 11

BS - Busca de Sensações

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CFC - Centro de Formação de Condutores

CNH - Carteira Nacional de Habilitação

CONTRAN - Conselho Nacional do Trânsito

CPAD - Centro de Pesquisa em Álcool e Drogas

CPC - Centro de Pesquisa Clínica

CPT-II - Conner's Continuous Performance Test II

CTB - Código de Trânsito Brasileiro

DBQ - Driver Behavior Questionnaire

DETRAN - Departamento Estadual de Trânsito

DETRAN-RS - Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul

EIQ - Eysenck Impulsiveness Questionnaire

GPPG - Grupo de Pesquisa e Pós-graduação

HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IGT - Iowa Gambling Task

MAO - Monoamina Oxidase

MINI - Mini International Neuropsychiatric Interview

OMS - Organização Mundial da Saúde

QCD - Questionário do Comportamento de Dirigir

QI - Quociente de Inteligência

RDB - Risky Driving Behavior

TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UPPS - Impulsive Behavior Scale

WAIS - Wechsler Adult Intelligence Scale

APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “Impulsividade, Busca de Sensações e Comportamentos de Risco no Trânsito: um estudo comparativo entre condutores infratores e não infratores”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 21 de Junho de 2013. O trabalho é apresentado em quatro partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Justificativa e Objetivos;
2. Artigo;
3. Conclusões e Considerações Finais;
4. Anexos (Documentos de apoio, incluindo o Projeto de Pesquisa).

Resumo

Introdução: Estima-se que os comportamentos de risco no trânsito, como erros e violações, sejam responsáveis por aproximadamente 90% dos acidentes automobilísticos. Dentre as principais variáveis preditoras de comportamento de risco no trânsito estão os traços de personalidade do condutor. A associação positiva entre impulsividade, busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito já é bem documentada na literatura. No entanto, estudos que explorem essas associações entre condutores infratores versus não infratores são escassos, principalmente no Brasil.

Objetivo: Explorar as associações entre impulsividade, busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito em uma amostra de condutores infratores versus não infratores da cidade de Porto Alegre.

Método: A amostra foi composta por 158 condutores infratores que tiveram o direito de dirigir suspenso nos últimos 12 meses por acúmulo de pontos (68,4%) ou tipo de infração específica (31,6%), selecionados no Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul (79,7% homens) e 181 não infratores (76,2% homens) captados em três Centros de Formação de Condutores e em dois parques públicos locais. As medidas utilizadas foram: a Escala de Impulsividade de *Barrat* (BIS-11), o Inventário de Busca de Sensações de *Arnett* (AISS) e um questionário padronizado para coleta de informações demográficas e de comportamentos de risco no trânsito. As variáveis foram analisadas através de regressão logística de acordo com um modelo hierarquizado. O nível de significância adotado foi 5%.

Resultados: Maior impulsividade (OR = 4,8, IC 95%: 2,68-8,6), anos de estudo (OR=0,91, IC 95%: 0,85-0,97); dirigir com maior frequência (OR = 4,01, IC 95%: 2,05-7,83), assumir infrações de outro condutor (OR = 2,91, IC 95%: 1,63-5,19), solicitar que outro condutor assumisse suas infrações (OR = 6,74, IC 95%: 2,39-19,25), envolvimento em acidentes de trânsito com vítima (OR = 2,73, IC 95%: 1,24-6,01) e consumir bebida alcoólica nos últimos 12 meses (beber não binge = OR 0,77, IC 95%: 0,38-1,55; binge drinking = OR 1,97, IC 95%: 0,87-4,47) foram significativa e independentemente associados à suspensão do direito de dirigir. Não foi constatada associação entre busca de sensações e ter o direito de dirigir suspenso.

Conclusão: Os achados sugerem que a impulsividade, alguns comportamentos associados a risco – tais como envolvimento em acidentes graves, beber bebida alcoólica nos últimos 12 meses, assumir infrações de outro condutor, solicitar que outro condutor assumisse suas infrações - e a frequência com que o condutor dirige foram preditores para o cometimento de mais infrações; também se evidenciou que possuir mais anos de estudo representou um fator de proteção à direção segura. Nesse sentido, nossos resultados demonstram a natureza complexa e multideterminada do fenômeno. Espera-se que este trabalho, pioneiro no Brasil, contribua para a identificação de potenciais fatores de risco e associados ao cometimento de infrações, bem como contribua na discussão de medidas de avaliação, reabilitação e fiscalização para o trânsito.

Palavras-Chave: comportamento de risco no trânsito, impulsividade, busca de sensações, infratores.

Abstract

Introduction: It is estimated that risk behaviors in traffic, such as errors and violations, are responsible for approximately 90% of all automobile accidents. Among the leading predictors of risk behavior in traffic are driver personality traits. The positive association between impulsivity, sensation seeking and risk behaviors in traffic is already well documented in literature. However, studies that explore these associations among offender drivers and non-offender drivers are scarce, especially in Brazil.

Objective: To explore the association between impulsivity, sensation seeking and risk behavior in traffic in a sample of offender drivers versus non-offender drivers in the city of Porto Alegre.

Method: The sample comprised 158 offender drivers whose right to drive had been suspended over the past 12 months due to an accumulation of points (68.4%) or a specific violation (31.6%), selected at the Rio Grande do Sul State Traffic Department (79.7% men) and 181 non-offender drivers (76.2% men) from three Driving Schools and in two local parks. Measures used were: the Barrat Impulsiveness Scale (BIS-11), the Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS) and a standardized questionnaire for the collection of information of demographics and risk behavior in traffic. The variables were analyzed through logistic regression according to a hierarchical model. The adopted level of significance was 5%.

Results: More impulsiveness (OR = 4.8, IC 95%: 2.68-8.6), years in school (OR=0.91, IC 95%: 0.85-0.97); frequent driving (OR = 4.01, IC 95%: 2.05-7.83), take on other driver's violations (OR = 2.91, IC 95%: 1.63-5.19), request that other driver's take on one's violations (OR = 6.74, IC 95%: 2.39-19.25), involvement in traffic accidents with a victim (OR = 2.73, IC 95%: 1.24-6.01) and drinking alcoholic beverages during the last 12 months (non-binge drinking = OR 0.77, IC 95%: 0.38-1.55; binge drinking = OR 1.97, IC 95%: 0.87-4.47) were significantly and independently associated with the suspension of driving privileges. We verified no association between sensation seeking and the suspension of driving privileges.

Conclusion: The findings suggest that impulsivity and behaviors associated with risk – such as involvement in serious accidents, drinking alcoholic beverages within the last 12 months, taking on violations of other drivers, requesting that other drivers take on his/her violations - and the frequency of driving were indicative of committing additional violations; it was also shown that more years of study represented a factor favoring safe driving. In this sense, our results show the complex and multidetermined nature of the phenomenon. It is hoped that this pioneering study in Brazil contributes to the identification of potential risk factors and those associated with committing violations, as well as contributing to the discussion of measures for evaluation, rehabilitation and monitoring of traffic.

Key words: risk driving behavior, impulsivity, sensation seeking, offender drivers.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Trânsito: um Panorama atual

A morbi-mortalidade resultante dos acidentes de trânsito é mundialmente compreendida como um grave problema de Saúde Pública. De acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS (2009), aproximadamente 1,3 milhão de pessoas morrem em acidentes de trânsito anualmente e em torno de 20 a 50 milhões sobrevivem com traumatismos. Além disso, estima-se que, se nada for feito, os números de mortes no trânsito chegarão à preocupante marca de 1,9 milhões em 2020 e 2,4 milhões em 2030. Atualmente, o custo global dos acidentes gira em torno de US\$ 518 bilhões/ano (OMS, 2009).

Nos países em desenvolvimento, a realidade é ainda mais preocupante. Embora detentores de 48% da frota mundial de veículos, 90% das mortes no trânsito ocorrem em países em desenvolvimento (OMS, 2009). Estima-se que, até 2020, a incidência de mortes no trânsito nesses países aumentará em até 80%, provavelmente em função do crescente índice de motorização, sem equivalentes investimentos em medidas de segurança (OMS, 2009).

O Brasil ocupa a quinta posição no ranking mundial dos países com os maiores índices de morbi-mortalidade decorrentes do trânsito, o que representa 21,5 óbitos por 100.000 habitantes, atrás de países como China, Índia, Rússia e Estados Unidos (OMS, 2009). Além disso, os acidentes de trânsito compreendem uma das principais causas de internação e óbito no país, o que gera altos custos sociais, como os cuidados em saúde, perdas materiais e grande sofrimento para as vítimas e seus familiares (Ministério da Saúde, 2010).

Os fatores de risco que interagem para a ocorrência de lesões por acidentes de trânsito são diversos. Dentre eles, destacam-se os que influenciam a exposição ao risco, como os fatores econômicos e demográficos; os que influenciam diretamente no envolvimento em acidentes, como velocidade inapropriada ou excessiva, o uso de álcool ou outras drogas, ser homem, ser jovem, ser usuário vulnerável (como idosos, crianças, pedestres, ciclistas e motociclistas), dirigir na escuridão, fatores mecânicos

e outros problemas relativos à via de tráfego; os que influenciam na gravidade do acidente; e os que influenciam na gravidade das lesões pós-acidente (OMS, 2009; Petridou, Moustaki, 2000). Os acidentes de trânsito e os fatores de risco a eles relacionados têm sido foco de preocupação social.

Estima-se que, dentre os elementos relacionados às causas dos acidentes, mais de 90% estejam associados a fatores humanos, envolvendo comportamentos de risco como erros e violações à lei de trânsito (Hoffman, 2005; Lewin, 1982; Mesken et al., 2002). Os comportamentos de risco adotados pelos condutores mais comumente associados à direção insegura compreendem: exceder o limite de velocidade permitido na via (Aarts, van Schagen, 2006; McKenna, Horswill, 2006; Stanojevic et al., 2013), conduzir veículo sob efeito de álcool e/ou drogas (Das et al., 2012; Flowers et al., 2008; Ramaekers et al., 2004) e utilizar o telefone celular enquanto dirige (Centers for Disease Control and Prevention, 2013; McCartt et al., 2006; McEvoy et al., 2006). Adicionalmente, há os comportamentos diretamente relacionados à maior gravidade do trauma, tais como: deixar de usar o cinto de segurança (Abbas et al., 2011; McCartt, Northrup, 2011) e deixar de usar capacete (Liu et al., 2004; 2008; Rutledge, Stutts, 1993). De acordo com Ayuso et al. (2010), a gravidade e o impacto do acidente são ainda maiores quando duas violações acontecem em simultâneo, por exemplo, dirigir sob efeito de substâncias aliado à alta velocidade; comportamento comumente adotado pela população mais jovem (Jiménez Mejías et al., 2012).

Considerando a problemática do trânsito nos dias atuais, especialmente no que concerne aos prejuízos individuais e sociais devido aos acidentes automobilísticos, e tendo em vista que as projeções indicam uma tendência a aumento no futuro, medidas preventivas que possam garantir maior segurança no trânsito são essenciais em termos de saúde pública. À medida que os estudos sobre o trânsito mostram que o fator humano contribui com a ocorrência da maioria dos acidentes e grande parte desta contribuição advém do comportamento, estudos específicos sobre as características das pessoas que sistematicamente se envolvem no cometimento de infrações trarão subsídios para estabelecer políticas públicas específicas visando à diminuição destas ocorrências.

1.2 Comportamentos de risco no trânsito: revisando teorias explicativas

Os esforços para explicar o comportamento de risco no trânsito e a tendência ao envolvimento em acidentes têm sido um tema historicamente controverso. Evidenciam-se distintas perspectivas teóricas e metodológicas na área da ciência psicológica com a finalidade de compreender suas possíveis causas. Apesar da confluência de distintos saberes examinando o mesmo fenômeno, é lugar comum tratar-se de um comportamento multideterminado. Suas causas estão associadas à influência de um contexto complexo de variáveis individuais, comportamentais, sociocognitivas, ambientais e sociais (Panichi, Wagner, 2006).

O primeiro modelo teórico do qual se tem conhecimento chama-se *Accident Proneness* (Greenwood, Woods, 1919, citado por McKenna, 1983) e data de meados do século passado. Esta teoria originou-se a partir dos achados de estudos sobre os acidentes de trabalho em funcionários de fábrica e fundamenta-se na observação de que apenas um pequeno número de indivíduos são os responsáveis pela maioria dos acidentes. Baseados nesta premissa, Farmer e Chamber (1939, citados por Ulleberg, Rundmo, 2002) postularam que alguns condutores eram mais propensos a acidentarem-se devido a certas características de personalidade. Na década de 40, em um estudo realizado com motoristas de táxi, Tillman e Hobbs (1949) evidenciaram que aqueles com maior incidência de acidentes tinham em seu histórico mais contatos prévios com juizados juvenis, redes de assistência social, saúde pública, problemas familiares (infidelidade, violência), faltas ao trabalho, entre outros. A partir desses achados, Tillman e Hobbs, autores da antiga e conhecida afirmativa “*as pessoas dirigem como vivem*” atribuíram a tendência a acidentarem-se ao conjunto de características gerais do sujeito socialmente desajustado - ou seja, com perfil de comportamento desviante (Tillman, Hobbs, 1949).

Em meados dos anos 50, o foco das investigações voltou-se para o exame do tráfego por meio de estudos *em profundidade*, os quais consistiam em detectar as possíveis causas dos acidentes a partir da sua detalhada reconstrução. Por meio desses estudos, foi possível identificar que os fatores humanos estavam entre as principais causas da maioria dos acidentes (Rozestraten, 2001).

Ao final da década de 50 e durante toda a década de 60, importantes contribuições foram introduzidas para a compreensão do comportamento humano no contexto do trânsito a partir do desenvolvimento dos modelos de processamento de informações (Katz, Kahn, 1987; Stradling, Parker, 1996). Nesse sentido, os estudos sobre o ato de dirigir veículos voltaram-se para as capacidades cognitivas do motorista, considerando o processo em etapas: atenção, percepção, decisão e ação; limitações na capacidade para atender, perceber, tomar decisões e responder, poderiam resultar em erros involuntários, bem como contribuir para o envolvimento em acidentes (Ranney, 1994). No entanto, esses modelos acabaram por subestimar as habilidades individuais para manejar as diferentes circunstâncias do tráfego e enfatizaram os fatores externos como as principais causas dos comportamentos de risco e dos acidentes. A partir dessa compreensão, diversas medidas de segurança dos veículos tais como os freios ABS (sistema antibloqueamento de freios) e melhoria nas condições ambientais viárias foram implementadas (Panichi, Wagner, 2006).

Somente no início da década de 70, com a Teoria da Homeostase do Risco desenvolvida por Wilde (1972, citado por Assailly, 1997), os fatores individuais - ou seja, as características dos condutores - voltaram a ser foco dos estudos, uma vez que a melhoria nas habilidades psicomotoras dos condutores ou das condições viárias não reduziam os problemas do tráfego. Nesse modelo, os condutores dirigem de maneira mais arriscada para manter um nível subjetivo de risco constante. De acordo com Wilde (1994), cada indivíduo busca certo nível ótimo de risco, denominando-o de risco aceito ou risco pretendido, alguns aceitando e expondo-se a maiores níveis do que outros. Assim sendo, existem condutores que têm um nível alto de risco e, portanto, uma probabilidade maior de acidente como meta a ser atingida, dirigindo na busca de riscos e na busca de sensações.

Mais recentemente, um aspecto que vem sendo muito estudado no que diz respeito ao conhecimento sobre as variáveis relacionadas ao comportamento inadequado por parte dos condutores, refere-se ao erro humano e processos psicológicos envolvidos (Groeger, 1990). Reason (1990) desenvolveu um extenso estudo sobre o erro humano. Com base em seus achados eles apresentam uma taxonomia dos erros humanos, subdividindo-os em duas categorias: os erros e as

violações. *Erro* pode ser definido como “falha de ações planejadas para alcançar determinados resultados desejados sem a intervenção de um acaso ou fator imprevisível” e *violação* como “uma infração deliberada de algum código de comportamento regulamentado ou socialmente aceito” (Reason et al., 1990). Em outras palavras, erros compreenderiam atos involuntários relacionados a falhas no processamento cognitivo, como atenção, concentração e limitações motoras, enquanto violações estariam relacionadas a um componente motivacional/volitivo e de expressão emocional (Veiga et al., 2009). De acordo com Reason et al. (1990) embora erros e violações sejam consideradas formas inadequadas de conduta no trânsito - e, portanto, infrações - elas apresentam etiologias distintas e requerem consequente leitura e intervenção adequada.

Tendo em vista que os erros de comportamento são parte da condição humana, não há como, em circunstâncias naturais, reduzir a zero as infrações no trânsito. No entanto, com um melhor controle das variáveis a elas relacionadas, é possível diminuir sua ocorrência.

Ao se estudar condutores, deve-se considerar o fato de que o comportamento de dirigir é um fenômeno extremamente complexo e multideterminado. Tal condição suporta que nenhum método é suficientemente capaz de captar todas as suas implicações, sendo essa a principal limitação desse tipo de investigação (Reason et al., 1990).

1.3 Variáveis predictoras para comportamentos de risco no trânsito

De acordo com a literatura, aspectos sócio-demográficos (sexo, idade) e socioeconômicos (escolaridade), maior exposição às contingências do trânsito (quilômetros percorridos), aquisição recente de carteira de habilitação, fatores relacionados à saúde do condutor e principalmente os aspectos relacionados ao funcionamento da personalidade (impulsividade, busca de sensações, agressividade, hostilidade) são os fatores mais comumente associados à direção insegura.

No que compete aos dados sócio-demográficos, uma meta-análise recente compreendendo 174 estudos mostrou que os homens tendem a cometer mais violações às leis de trânsito enquanto as mulheres estão mais propensas a cometer erros ao volante (Winter, Dodou, 2010). Nessa mesma linha, estudos têm verificado que os homens apresentam maior propensão a exceder aos limites de velocidade (Whissel, Bigelow, 2003; Moradi et al., 2012), conduzir veículo sob efeito de substâncias psicoativas (Beirness, Davis, 2007; Gjerde et al., 2011; Simonsen et al., 2012) e reincidir nesse comportamento (Lapham et al., 2000), deixar de usar o cinto de segurança (Reagan et al., 2013; Vaughn et al., 2012). Além disso, evidências sustentam que homens são mais agressivos no trânsito, recebem mais autuações e estão mais propensos a envolverem-se em acidentes graves quando comparados às mulheres (Hennessy, Wiesenthal, 2005; Hennessy et al., 2004; Nallet et al., 2010; Nyberg, Gregersen, 2007), provavelmente devido a características de personalidade (Bachoo et al., 2013; Constantinou et al., 2011; Lonczak et al., 2007; Whissell, Bigelow, 2003). De um modo geral, os homens são considerados população de maior vulnerabilidade no trânsito.

A idade também é compreendida como um fator de risco importante à direção segura (Rhodes, Pivik, 2011; Nichols et al., 2012; Turner, McClure, 2003). De acordo com Winter e Dodou (2010) as violações - e, em menor grau os erros - diminuem com o aumento da idade. Evidências suportam que jovens são mais propensos a cometer erros e violações no trânsito (Fergusson et al., 2003; Gonzales et al., 2005; Mesken et al., 2002) devido a pouca experiência (Machin, Sankey, 2008; Hatfield, Fernandes, 2009), baixa percepção de risco e punição (Castella, Perez,

2004; McKenna, Horswill, 2006; Millstein, Halpern-Felsher, 2002; Scott-Parker et al., 2012) e tendência a agir impulsivamente (Bachoo et al., 2013; Hatfield, Fernandes, 2009; O'Brien, Gormley, 2013). Além disso, vários estudos têm contribuído com discussões pertinentes sobre a associação do uso de substâncias psicoativas à direção insegura na população jovem, principalmente como preditor para o envolvimento em acidentes graves (Karjalainen et al., 2012; Schneider et al., 2012). Recentemente, condutores mais velhos também têm sido foco dos estudos. Postula-se que o aumento da idade traga perda de habilidades cognitivas importantes para a atividade de dirigir, tais como: atenção, concentração, controle motor, as quais podem incorrer mais frequentemente em erros na direção (Adrian et al., 2011; Emerson et al., 2012).

Na literatura, condutores com histórico de aquisição recente de carteira de habilitação e condutores com larga experiência em dirigir têm sido comumente identificados como potenciais grupos de risco no trânsito (Winter, Dodou, 2010). Estima-se que os primeiros 6 meses em que o condutor está habilitado a dirigir são o período de mais risco para quedas e colisões tanto pelo cometimento de erros quanto de violações, provavelmente devido à pouca habilidade para lidar com o contexto do tráfego (Mayhew et al., 2003). Por outro lado, estudos que investigam os motivos pelos quais condutores experientes tendem a cometer mais violações no trânsito, sustentam que pode haver uma tendência a estes superestimarem suas habilidades ao dirigir, bem como uma baixa percepção de punição (Wells et al., 2008). Em linhas gerais, a experiência parece estar correlacionada com a conduta adotada no trânsito.

A escolaridade também parece ter influência na maneira de dirigir do condutor. Em um estudo epidemiológico norte-americano, compreendendo 414.509 condutores provenientes de 50 estados, evidenciou-se que os indivíduos que apresentavam alta escolaridade tinham quase duas vezes mais chance de usar cinto de segurança de forma regular quando comparados aos condutores com menor escolaridade (Strine et al., 2010). Ainda, estudos com condutores infratores constataram associação positiva entre baixo nível educacional e conduzir veículo sob efeito de álcool e outras drogas (De Boni et al., 2011; Karjalainen et al., 2012; Pechansky et al., 2012). Nesse sentido, maior escolaridade parece representar um fator de proteção à direção segura

- motivo pelo qual estudos defendem o investimento na educação como forma de prevenção (af Wahlberg, 2010; Roberts, Kwan, 2001; Vernick et al., 1999).

A maior exposição aos fatores ambientais (condições da via e fiscalização) - comumente medida em horas ou em quilômetros percorridos - é outro aspecto importante associado ao envolvimento em situações de risco no trânsito e consequente cometimento de mais infrações (Emerson et al., 2012; Félonneau et al., 2009; Scott-Parker et al., 2011). De acordo com uma meta-análise recente, realizada por Winter e Dodou (2010), percorrer mensalmente mais quilômetros foi positivamente associado a violações no trânsito. Por outro lado, estudos que consideram o fator humano como um dos principais elementos relacionados a risco sugerem que traços de personalidade poderiam predispor os condutores a comportarem-se de maneira mais arriscada a despeito de maior ou menor exposição (Deffenbacher et al., 2003; Dula et al., 2010).

Variáveis associadas ao estado e de um modo geral à saúde do condutor, tais como estresse (Garbarino, 2012; Rowden et al., 2011), fadiga (Häkkinen, Summala, 2001; Rowden et al., 2012; Summala, Mikkola, 1994), ansiedade (Shahar, 2009; Ulleberg, 2002), raiva (Berdoulat et al., 2013; Deffenbacher et al., 2003; 2005), e alterações cognitivas devido ao uso de substâncias (McCarthy et al., 2012; Pereira et al., 2011) constituem causas humanas que afetam negativamente a habilidade para processar as informações pertinentes à direção segura, incorrendo mais frequentemente no cometimento de erros e violações ao volante e acidentes. Ressalvam-se, entretanto, evidências que suportam que os fatores de estado podem ser modulados por características de personalidade do condutor (Arnett et al., 1997; Nichols et al., 2012; Taubman-Ben-Ari et al., 2004).

A presença de transtornos psiquiátricos também vem sendo estudada como importante preditor da conduta inadequada no trânsito (Freeman et al., 2011; Lapham et al., 2006; Merkel et al., 2013; Reimer et al., 2005). Um estudo brasileiro com 101 motoboys constatou associação positiva entre Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e maior número de violações e envolvimento em acidentes (Kieling et al., 2011). Mais recentemente, Faller et al. (2012), verificaram, em um estudo compreendendo 1.134 condutores que circulavam nas 25 capitais brasileiras, que os indivíduos com consumo de bebida alcoólica ou uso recente de outras drogas

eram 2,5 vezes mais propensos a ter um diagnóstico psiquiátrico (IC: 1,8-3,6, p <0,001).

Quanto à personalidade, já é consenso na literatura que o seu funcionamento desempenha um importante papel em relação à conduta adotada no trânsito (Adams, 1970; Beirness, 1993; Donovan et al., 1983). De acordo com Conger et al. (1959), Nichols et al. (2012) e Poó e Ledesma (2013) elementos relacionados ao funcionamento da personalidade são mais preditivos de performance na direção do que diferenças individuais em características fisiológicas e psicofisiológicas.

1.4 Traços de Personalidade associados a risco no trânsito

Desde que Tillman e Hobbs (1949) cunharam a afirmativa “*as pessoas dirigem como vivem*”, as características de personalidade do condutor tem interessado à comunidade científica como um importante fator associado ao comportamento adotado no trânsito. O interesse sobre as características de personalidade aumentou e diminuiu ao longo das décadas (para revisões sobre o tema ver Adams, 1970; Beirness, 1993; Donovan et al., 1983; Jonah, 1997) sendo de particular interesse os traços de personalidade associados a risco. Dentre eles, as manifestações de impulsividade e busca de sensações tem recebido maior atenção da comunidade científica, uma vez que vários estudos mostram este padrão comportamental em condutores infratores (Dahlen et al., 2005; Jonah, 1997; Oltedal, Rundmo, 2006; Schwebel et al., 2006).

1.4.1 Impulsividade

Na literatura, até o presente momento, não há consenso sobre a definição de impulsividade, tão pouco uma única forma para mensurá-la (Moeller et al., 2001). As medidas comumente empregadas para avaliar as manifestações de impulsividade compreendem: a) medidas de autorrelato, na qual a principal vantagem é o fato de o pesquisador ter informações sobre uma variedade de atitudes e saber se estas atitudes constituem um padrão de comportamento do indivíduo: Barrat Impulsiveness Scale 11 - BIS-11 (Patton et al., 1995), Eysenck Impulsiveness Questionnaire – EIQ (Eysenck, Eysenck, 1964) e Impulsive Behavior Scale – UPPS (Whiteside, Lynam, 2001); b) medidas laboratoriais de comportamento que, embora não incorporem os aspectos sociais da impulsividade e não meçam padrões de comportamento a longo prazo, possuem boa correlação com as medidas de autorrelato de impulsividade (Moeller et al., 2001): Conner’s Continuous Performance Test – CPT-II (Conners, 2000), Iowa Gambling Task - IGT (Bechara et al., 1994) e c) potenciais corticais que

avaliam a atividade elétrica cerebral enquanto os indivíduos realizam determinadas tarefas; apesar dessa medida estar diretamente relacionada à função cerebral ela não é específica para impulsividade (Jonkman et al., 2000; Moeller et al., 2004).

Postula-se que a impulsividade é um fenótipo complexo, multifacetado, que envolve estilos cognitivos e padrões comportamentais disfuncionais que podem resultar em prejuízos a curto, médio e longo prazo (Malloy-Diniz et al., 2010). Moeller e Barrat sugerem que tal definição deve incluir mudanças no curso da ação, ausência de um julgamento prévio, comportamentos impensados e tendência a agir com menor nível de planejamento das ações mesmo quando o nível intelectual está preservado (Moeller et al., 2001; Patton et al., 1995). Mais recentemente, nas áreas da neurociência e neuropsicologia, a impulsividade vem sendo estudada também relacionada ao comportamento exploratório, à dificuldade em tolerar frustração ou a postergar gratificações, à precipitação ao ato e controle inibitório (Broos et al., 2012; Lage, 2010; Malloy-Diniz et al., 2007; Peters, Buchel, 2011).

A partir de estudos laboratoriais, evidenciou-se que a impulsividade está associada a substratos neuroanatômicos. As principais áreas cerebrais envolvidas na modulação do comportamento impulsivo compreendem o córtex pré-frontal - circuito dorsolateral, o circuito orbitofrontal e o do cíngulo anterior (Abu-Akel, 2003; Bechara, 2005) - e comprometimentos nestas áreas podem impactar significativamente a expressão do traço impulsivo.

Além dos correlatos neuroanatômicos da impulsividade, salienta-se a associação entre impulsividade e diferentes sistemas de neurotransmissão. Há evidências da associação da impulsividade com as funções do sistema serotoninérgico (Reif et al., 2007; Rogers et al., 2003) e dopaminérgico (Congdon et al., 2008; Limosin et al., 2003) em humanos. De um modo geral, os estudos mostram que baixos níveis de atividade serotoninérgica e dopaminérgica no cérebro estão relacionados à impulsividade (Aluja et al., 2009; Kieling et al., 2006).

As manifestações da impulsividade são comumente observadas em diversos transtornos psiquiátricos, quais sejam: transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (Chamorro et al., 2012; Nandagopal et al., 2011), dependência e abuso de substâncias (de Wit, 2009; Monterosso et al., 2001), transtorno bipolar (Chamorro et al., 2012; Lombardo et al., 2012; Matsuo et al., 2009), jogo patológico (Myrseth et

al., 2012; Steel, Blaszczynski, 1998), transtornos de personalidade (Chamorro et al., 2012; Swann, 2010; Swann et al., 2012). Como traço fenotípico, a impulsividade também pode estar presente em população não clínica e uma maior expressão desse traço pode resultar em prejuízos significativos (Lage, 2010; Malloy-Diniz et al., 2010); evidências sustentam a associação entre impulsividade e comportamento de risco no trânsito (Araújo et al., 2009). O impacto e os prejuízos das diferentes manifestações da impulsividade no âmbito individual e social, seja na presença de transtornos mentais ou não, justificam o investimento no desenvolvimento de medidas de avaliação, prevenção e tratamento (Malloy-Diniz et al., 2010).

Impulsividade e o trânsito

Os primeiros estudos teóricos sobre a relação entre personalidade e comportamentos de risco no trânsito postulavam que o traço impulsivo contribuía para distrações e atitudes imprudentes no trânsito, sendo tais condições importantes preditores de acidentes (Farmer, 1929; 1945 citado por Tillman, Hobbs, 1949; Lamic, 1936 citado por Mallart, 1943). Nos anos seguintes, de forma semelhante, a opinião de especialistas da época convergia para afirmar sobre a associação entre impulsividade e acidentes de trânsito (Eysenck, 1962; Germain, 1961).

Mais recentemente, resultados de estudos empíricos - embora desenvolvidos a partir de diferentes metodologias e abordagens teóricas - têm trazido contribuições comuns e relevantes para a análise da impulsividade no contexto do trânsito. Nesse sentido, a impulsividade foi considerada pelos autores como: tomada de decisão sem a consideração de todas as implicações e de cada aspecto da situação e as possíveis consequências do comportamento (Lajunen, Parker, 2001; Loo, 1979); tendência à completa falta de previsão das consequências das ações (Renner, Anderle, 2000); controle do indivíduo sobre o pensamento e o comportamento (Dahlen et al., 2005; Ryb et al., 2006), impulsividade enquanto traço de personalidade associado a características como sociabilidade, assertividade, emoções negativas e/ou positivas (Bachoo et al., 2013; Pearson, Murphy, 2013) e ainda considerações sobre o comportamento impulsivo estar inversamente relacionado a características de autocontrole, esquiva de dano e tradicionalismo (Begg, Langley, 2004).

No contexto do trânsito, os estudos têm verificado a associação de impulsividade a comportamentos de risco que incluem correr por aventura (Begg, Langley, 2004; Ryb et al., 2006), deixar de usar cinto de segurança (Richer, Bergeron, 2009; Ryb et al., 2006), utilizar o veículo para expressar raiva (Dahlen et al., 2005), comprometimento na habilidade em identificar sinais de trânsito (Loo, 1978; 1979), maior propensão para dirigir sob efeito de álcool (Moan et al., 2013; Paaver et al., 2013) ou outras drogas (Richer, Bergeron, 2009), exceder a velocidade (Eensoo et al., 2010; Paaver et al., 2013) e, em menor escala, aos acidentes automobilísticos (Araújo et al., 2009; Brandau et al., 2009). Wickens et al. (2008), constataram correlação entre impulsividade e erros, lapsos e violações – bem como salientaram que a impulsividade é um importante preditor independente de violações no trânsito. Ainda, Dahlen et al. (2005), Loo (1978; 1979) e Schuman et al. (1967), identificaram que uma pontuação mais alta em impulsividade foi positivamente associada a um número mais elevado de relato de infrações de trânsito pelos participantes do estudo.

Mais recentemente, com o objetivo de verificar a associação de impulsividade a comportamentos de risco no trânsito, foi conduzido um estudo com 306 condutores universitários e constatou-se que aqueles que apresentaram escores maiores nos domínios Urgência (tendência a agir impulsivamente quando experimentado afeto negativo ou positivo), Falta de Premeditação (agir sem considerar as possíveis consequências futuras) e Falta de Perseverança (tendência a abandonar tarefas antes de sua conclusão) na *UPPS Impulsive Behavior Scale* (Whiteside, Lynam, 2001) também foram mais propensos a apresentar maiores escores no questionário *Risky Driving Behavior - RDB* (Iversen, 2004) constituído de 16 itens distribuídos em três subescalas, quais sejam: a) comportamentos relacionados a infrações e excesso de velocidade, b) comportamentos relacionados à direção insegura por falta de atenção e c) comportamentos relacionados ao beber e dirigir. Em outras palavras, indivíduos que apresentam um padrão comportamental impulsivo caracterizado por agir sem pensar, agir impulsivamente quando experimentando emoções negativas e/ou dificuldade em concluir a tarefa uma vez a tendo iniciado, representam maior risco à direção segura. (Bachoo et al., 2013). Nesse mesmo sentido, Pearson et al. (2013) conduziram um estudo com condutores universitários norte-americanos e verificaram

que cada um dos 5 traços relacionados à impulsividade do Modelo de Cyders (Cyders et al., 2007) – *Urgência (positiva e negativa)*, *Falta de Premeditação*, *Falta de Perseverança e Busca de Sensações* - correlacionou-se a múltiplos desfechos de risco para dirigir (erros, lapsos, violações e acidentes), sendo a tendência para agir impulsivamente ao experimentar emoções negativas o preditor mais robusto de desfechos de risco ao volante (Pearson et al., 2013).

Em uma amostra de condutores canadenses adultos do sexo masculino, Richer e Bergeron (2009) verificaram que a impulsividade foi significativamente correlacionada a dirigir sob influência de maconha, conduzir veículo sob efeito de álcool e dirigir de forma arriscada que incluíam comportamentos como excesso de velocidade, utilizar telefone celular enquanto dirige, deixar de usar o cinto de segurança. Associação positiva entre impulsividade e comportamentos de risco ao volante também foi constatada em um estudo cuja amostra consistiu de condutores mais velhos (57-87 anos); verificou-se que os indivíduos que relataram quatro ou mais erros ao dirigir apresentaram maior impulsividade e aqueles que relataram violações, independente da frequência deste comportamento, eram mais propensos a ter pontuação mais alta em impulsividade (Owsley et al., 2003). Recentemente, Berdoulat et al. (2013), verificaram que a impulsividade foi positivamente correlacionada a erros, lapsos, violação e violação agressiva em uma amostra de 455 condutores de ambos os sexos e diferentes faixas etárias. Nesse sentido, tais achados sustentam que a impulsividade é um traço relativamente estável ao longo do tempo, funcionando como fenótipo importante a ser investigado ao se considerar risco no contexto do trânsito.

A associação entre impulsividade e comportamentos de risco ao dirigir também foi investigada em população clínica. Jakubczyk et al. (2013) ao estudar dependentes de álcool verificaram associação positiva entre impulsividade e comportamentos de risco ao volante. Os indivíduos que apresentaram escores mais elevados na BIS eram mais propensos a conduzir veículo de forma arriscada, assim como envolver-se em acidentes de trânsito estando sob efeito de álcool. Ainda, os autores verificaram que as subescalas - *impulsividade por não planejamento e atencional* - foram as variáveis preditoras mais robustas para comportamentos de risco ao dirigir, enquanto o envolvimento em acidentes de trânsito esteve associado à impulsividade motora

(Jakubczyk et al., 2013). Estudos conduzidos com indivíduos portadores de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) também verificaram que a impulsividade foi um preditor independente para conduta arriscada ao dirigir e envolvimento em acidentes (Garner et al., 2012).

Na literatura, estudos encontraram correlação entre impulsividade e outros fatores de risco para infrações no trânsito, tais como agressividade (Deffenbacher et al., 2003; 2005), busca de sensações (Dahlen et al., 2005; Jonah, 1997), hostilidade/raiva (Deffenbacher et al., 2003; 2005; Schwebel et al., 2006), baixa percepção de risco e punição (Ryb et al., 2006), sugerindo que a impulsividade seja uma manifestação de vulnerabilidade à direção segura. Corroborando essa hipótese, autores como Dahlen et al. (2005) e Ryb et al. (2006) argumentam que indivíduos impulsivos se envolvem mais frequentemente em situações arriscadas ao dirigir por uma tendência a não perceberem o risco a elas associado. Por outro lado, modelos teóricos mais recentes sustentam que a vulnerabilidade associada à impulsividade dar-se-ia por uma disfuncionalidade cognitiva, a qual envolveria prejuízos nos mecanismos de controle inibitório (Lage, 2010; Malloy-Diniz et al., 2007). A partir dessa visão, os indivíduos percebem o risco e são capazes de considerar as consequências a ele associadas, porém não conseguem exercer o controle inibitório dos impulsos e utilizar esse conhecimento no momento da tomada de decisão (Malloy-Diniz et al., 2007).

A maioria dos trabalhos que avaliaram a impulsividade e sua relação com comportamentos de risco no trânsito compreenderam medidas autoadministráveis. Numa tentativa de contornar as limitações advindas do autorrelato, Lev et al. (2008) verificaram diferenças entre condutores em uma tarefa neuropsicológica computadorizada utilizada para investigar impulsividade cognitiva – *Iowa Gambling Task*; condutores infratores tiveram pior desempenho na tarefa, indicando maior dificuldade para tomar decisões e dificuldade em postergar gratificações em detrimento de recompensa imediata. Mais Recentemente, O'Brien e Gormley (2013) também verificaram diferenças entre condutores jovens a partir de medidas baseadas em testes computadorizados: os resultados demonstraram que o grupo de infratores apresentou respostas de menor habilidade inibitória – a despeito de apresentarem uma maior velocidade de reação. Tais achados revelam a importância da utilização

de medidas laboratoriais para estudar o comportamento impulsivo no contexto do trânsito como forma complementar aos achados encontrados a partir de medidas autoadministráveis.

De um modo geral, tanto estudos teóricos quanto estudos empíricos, desenvolvimentos mais recentemente, têm considerado a associação positiva de impulsividade a comportamentos de risco no trânsito. Ressalva-se, entretanto, que diversos estudos apresentados nesta revisão foram observações transversais, em que a falta de controle de confundidores, a ausência de grupo-controle e o uso de instrumentos psicométricos sem validação impõem cautela na análise dos resultados. Assim sendo, é necessária a realização de estudos com controle das variáveis de confusão e mensuração da impulsividade por meio de instrumentos psicométricos validados e que tenham relação com as modernas teorias de personalidade, psicopatologia e neurociências (Araújo et al., 2009).

1.4.2 Busca de Sensações

No âmbito da Psicologia da Personalidade, o construto *busca de sensações* (BS) está entre os mais importantes (Gouveia et al., 2010). Evidencia-se seu emprego em diferentes áreas de interesse, como estilos de percepção e cognição, experiências de vida e psicopatologia (Arnett, 1994; Zuckerman, 1979; 1994; Zuckerman et al., 1980). Muitos estudos tem enfatizado a associação positiva entre busca de sensações e impulsividade – por vezes utilizando a primeira como medida complementar para identificar e compreender o padrão de comportamento impulsivo (Zuckerman, 1993; Zuckerman, Kuhlman, 2000).

Conceitualmente, o construto *busca de sensação* pode ser compreendido como “um traço que descreve a tendência para procurar sensações e experiências novas variadas, complexas e intensas, e a disposição para correr riscos com a finalidade de satisfazer tais experiências” (Zuckerman, 1994, p. 1). Em outras palavras, buscadores de sensações (*sensation seekers*) teriam uma predisposição a viver experiências complexas e de novidades, motivados apenas pelo desejo de afrontar riscos físicos e

sociais, com o objetivo de satisfazer necessidades pessoais (Zuckerman, Kuhlman, 2000).

A partir da perspectiva de Zuckerman, Arnett (1994) propõe um modelo alternativo, o qual enfatiza que a busca de sensações não se restringiria a um potencial para a tomada de riscos, mas compreenderia uma qualidade da busca de intensidade e novidade na estimulação sensorial - dependente de outras características de personalidade para sua manifestação, assim como de ambientes de socialização. Sendo assim, a busca de sensação se desenvolveria a partir do interesse por experiências novas e intensas e não, necessariamente, em correr riscos (Omar, Uribe, 1998). Partindo desse conceito, o autor desenvolveu uma escala conhecida como o Inventário de Busca de Sensações de Arnett (*Arnett Inventory of Sensation Seeking - AISS*). Arnett enfatiza que a busca de sensações pode ser expressa em muitas áreas da vida, podendo ser vista portanto como uma predisposição a comportar-se de muitas maneiras diferentes. O fator determinante para a forma como irá ser expressa é o ambiente de socialização do indivíduo ao longo da vida (Arnett, 1994). Já na perspectiva de Carton et al. (1994), a *busca de sensações* é uma característica comum a todos os indivíduos, variando em intensidade e englobando atributos como desinibição, busca de emoções, impulsividade, necessidade de aventura, necessidade de novas experiências e suscetibilidade ao tédio.

Estudos recentes em modelos animais e humanos apontam para correlatos biológicos associados à busca de sensações. Nesse sentido, o “buscador de sensações” tenderia a apresentar uma atividade alta dos sistemas cerebrais encarregados de regular a sensibilidade às experiências gratificantes, tais como o sistema dopaminérgico, serotoninérgico e noradrenérgico (Ames et al., 2002; Zuckerman et al., 1980; 1994; Zuckerman, Kuhlman, 2000). Quanto às bases biológicas da personalidade, Zuckerman et al. (1994) após uma extensa revisão de literatura, encontraram correlação positiva entre busca de sensações e níveis menores da enzima monoamina oxidase (MAO). A herdabilidade dos fenótipos altamente/pouco buscador de sensações é estudada desde 1983, quando um estudo com gêmeos sugeriu que até 70% da variância nesse traço poderia ter origem nos genes (Eysenck, 1997). Posteriormente, genes relacionados ao receptor D4 de dopamina foram apontados como possíveis moduladores desse comportamento em

estudos realizados nos Estados Unidos e em Israel (Benjamin et al., 1996; Ebstein et al., 1996). No entanto, ainda são necessárias evidências mais consistentes para que as bases biológicas da BS sejam esclarecidas.

Estudos suportam que homens tendem a ser mais buscadores de sensações do que mulheres (Rosenblitt et al., 2001; Zuckerman et al., 1978; 1980). Além disso, BS correlaciona-se negativamente com o aumento da idade e positivamente com a escolaridade - ou seja, conforme a idade aumenta estima-se um declínio nas manifestações de busca de sensações (Ledesma et al., 2007; Zuckerman, Kuhlman, 2000). De forma análoga, quanto maior o nível educacional, maior a tendência para manifestação do referido traço (Roberti, 2004).

Na literatura, a relação entre o constructo busca de sensações e comportamentos de risco tem sido observada desde a década de 70 (Zuckerman et al., 1978; 1980; Zuckerman, Kuhlman, 2000). Dentre os comportamentos de risco, evidenciam-se estudos principalmente nas seguintes áreas: uso, abuso e dependência de substâncias psicoativas (Baker, Yardley, 2002; Cohen, Fromme, 2002), comportamento sexual (Charnigo et al., 2012; Kalichman et al., 2003), trânsito (Constantinou et al., 2011; Iversen, Rundmo, 2002; Jonah, 1997) e jogo patológico (Myrseth et al., 2012).

Busca de sensações e o trânsito

No contexto do trânsito, o constructo busca de sensações vem sendo estudado desde 1980, como componente associado positivamente a comportamentos de risco (Jonah, 1997); por exemplo, dirigir sobre efeito de álcool (Fernandes et al., 2007; Kakletskaia et al., 2009; Yu, Williford, 1993) ou maconha (Richer, Bergeron, 2009); exceder o limite de velocidade (Goldenbeld, van Schagen, 2007; Iversen, Rundmo, 2002; Simons-Morton et al., 2012), maior número de autuações devido a infrações no trânsito (Constantinou et al., 2011) e envolvimento em acidentes (Constantinou et al., 2011; Sümer, 2003). Em 1997, Jonah realizou uma ampla revisão dos estudos que tratavam da associação entre o construto busca de sensações e comportamentos de risco ao dirigir. Neste trabalho, foram selecionados e analisados 40 estudos desenvolvidos em diferentes países - Canadá, Estados Unidos, Grã-Bretanha,

Holanda, Suécia, Noruega e Finlândia - sendo organizados em três sessões: a primeira sessão compreendeu estudos cujo desfecho era o comportamento de beber e dirigir, a segunda tratou de estudos referentes a outros comportamentos de risco como dirigir em alta velocidade e não utilizar cinto de segurança e a terceira sessão incluiu estudos em que o desfecho considerava tanto risco para colisões, quanto risco para mais infrações autuadas. Entre os 40 estudos revisados por Jonah (1997), apenas 4 não demonstraram correlação entre busca de sensações e comportamentos de risco ao volante; destes, três tinham como desfecho principal o risco para colisão e um estudo tratava do risco para mais infrações autuadas. O resultado negativo nesses estudos pode estar associado à hipótese de que os traços de personalidade modulam comportamentos associados a risco no trânsito, mas não necessariamente sejam fatores de risco diretos para acidentes (Constantinou et al., 2011; Sümer, 2003).

Mais recentemente, evidências têm trazido contribuições comuns sobre a relação entre busca de sensações a comportamentos de risco no trânsito. Em um estudo prospectivo realizado em Israel, pesquisadores avaliaram 130 adolescentes em dois momentos - a primeira etapa foi durante a realização das aulas preparatórias para a aquisição da habilitação para dirigir e a segunda etapa da coleta deu-se após um ano. A partir dos achados do estudo, constatou-se associação positiva entre o traço busca de sensações e imprudência no trânsito, caracterizada por erros e violações, principalmente entre os condutores do sexo masculino (Miller, Taubman-Ben-Ari, 2010). Scott-Parker et al. (2012), com o objetivo de verificar preditores para comportamentos de risco ao dirigir, também realizaram um estudo prospectivo - mas com uma amostra maior que compreendeu 761 condutores jovens com idades que variaram de 17 a 24 anos. A participação consistiu em responder a questionários on-line em um intervalo de seis meses. Os instrumentos utilizados avaliaram sintomas de estresse (ansiedade e depressão), sensibilidade a recompensa e punição, traço busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito. Através da análise dos resultados constatou-se que o traço busca de sensações foi o preditor mais robusto para risco ao volante. Nessa mesma direção, outros estudos recentes também verificaram que jovens com escores maiores no traço busca de sensações eram mais propensos a cometer violações no trânsito (Bachoo et al., 2013; Hatfield, Fernandes, 2009; Mirman et al., 2012; Pearson et al., 2013) - conduzir veículo sob efeito de

álcool (Begg, Langley, 2004; Begg et al., 2012; van Beurden et al., 2005), dirigir em alta velocidade (Scott-Parker et al., 2013; Simons-Morton et al., 2012) - e terem pais altos buscadores de sensações (Miller, Taubman-Ben-Ari, 2010) quando comparados a condutores com escores menores para busca de sensações.

Embora a maioria dos estudos que avaliam a associação entre busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito compreenda condutores jovens masculinos - provavelmente por tratar-se de população vulnerável, alguns pesquisadores têm se interessado em investigar tal associação em condutores mais velhos. Iversen e Rundmo (2002) avaliaram uma população maior que as previamente estudadas, abrangendo 2.605 condutores noruegueses de ambos os sexos (48% homens e 52% mulheres) com média de idade de 45 anos (DP=15,67). Nesse estudo, os pesquisadores verificaram que escores maiores de busca de sensações correlacionavam-se com desrespeitar mais frequentemente as leis de trânsito e dirigir em alta velocidade. Nessa mesma direção, Schwebel et al. (2007), em um estudo com 101 condutores habilitados e idades igual ou superior a 75 anos, de ambos os sexos, verificaram que o traço busca de sensações se correlacionou a violações (medida pelo *Driver Behaviour Questionnaire - DBQ*) e ao histórico de mais infrações autuadas, mesmo após ajustes para possíveis confundidores, tais como: sexo, idade e tempo de experiência na direção (em anos). Tendo em vista que traços de personalidade tendem a se manter relativamente estáveis com o passar do tempo, estudos com condutores mais velhos confirmam a importância de se fazer o diagnóstico/avaliação e intervenção precoce ao considerar a minimização de potenciais riscos futuros.

Embora haja considerável literatura internacional sobre a relação entre busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito, os estudos devem ser considerados sob algumas limitações. Dentre elas, destacam-se: a) o delineamento dos estudos - a maioria transversal, b) a seleção da amostra composta predominantemente por adolescentes e jovens adultos, em sua maioria do sexo masculino e c) os métodos de aferição utilizados. Nesse sentido, estudos com delineamento longitudinal e do tipo caso-controle, amostragem compreendendo diferentes faixas etárias e ambos os sexos, bem como medidas para aferição baseadas em modelos teóricos atuais, que considerem o ambiente de socialização do indivíduo

(como o modelo proposto por Arnett, 1994) são de particular interesse científico. Para Jonah (1997) e Jonah et al. (2001), não resta dúvida de que o traço busca de sensações seja um fator de risco importante para conduta arriscada no trânsito, no entanto, a ausência de estudos que avaliem a força da associação, assim como a dificuldade de estudar as bases biológicas relacionadas à expressão do referido traço, compromete uma melhor compreensão do fenômeno e conseqüente impacto no contexto do trânsito.

1.5 O Código de Trânsito e as Infrações

No Brasil, a necessidade de adoção de medidas de segurança devido ao aumento da frota de veículos e incidência de acidentes, se consolidou com a adoção da Lei nº 9.503 de 23 de novembro de 1997 que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro. O CTB tem por finalidade assegurar as condições mínimas de segurança no trânsito, estabelecendo que o condutor seja responsabilizado pelos atos e infrações praticados na direção do veículo. O Art. nº 161 (Capítulo XV Das Infrações do CTB, 1997) define o *‘condutor infrator como aquele que não cumpre qualquer preceito do Código, da legislação complementar ou das resoluções do Conselho Nacional do Trânsito – CONTRAN’*, sendo o infrator sujeito às penalidades e medidas administrativas indicadas conforme o Artigo, além das punições previstas no capítulo XIX Dos Crimes de Trânsito (CTB, 1997). A infração será comprovada por declaração da autoridade ou do agente da autoridade de trânsito, por aparelho eletrônico ou por equipamento audiovisual, reações químicas ou por qualquer outro meio tecnologicamente disponível, previamente regulamentado pelo CONTRAN (Art. nº 280 - Capítulo XVIII Do Processo Administrativo do CTB, 1997).

No Brasil, as infrações de trânsito são de responsabilidade do proprietário do veículo. Quando o condutor infrator não é o proprietário, ambos - proprietário e o infrator - devem reportar-se, em tempo hábil, ao Órgão Fiscalizador de Trânsito (Departamento Estadual de Trânsito – DETRAN) de sua referência para regularizarem tal situação. Não havendo a apresentação do condutor infrator, o proprietário do veículo será considerado responsável pela infração (Art. nº 257 - Capítulo XVI Das Penalidades do CTB, 1997).

Para cada infração autuada corresponderá uma penalidade e uma medida administrativa. A penalidade se constitui em um procedimento condicionado à natureza da infração cometida, de acordo com a sua gravidade. Dentre elas, a aplicação de multa pela autoridade é usualmente a mais conhecida pelo cidadão, correspondendo a uma pontuação e a um valor de multa crescente conforme a gravidade da infração. Quanto à medida administrativa, esta poderá ser adotada no momento ou após a autuação pelo agente de trânsito e Órgão responsável; um

exemplo de medida administrativa é o *Processo de Suspensão do Direito de Dirigir* (Capítulo XVI Das Penalidades do CTB, 1997).

Processo de Suspensão do Direito de Dirigir

Os processos de suspensão do direito de dirigir compreendem dois tipos: a) por pontos e b) por infração específica. A suspensão por pontos ocorre quando o condutor atinge 20 ou mais pontos na Carteira Nacional de Habilitação (CNH); suspensão por infração, por sua vez, é instaurada quando o condutor infringir qualquer uma das infrações para as quais o Código de Trânsito Brasileiro prevê como pena a suspensão do direito de dirigir (Anexo 1).

Quando instaurado o Processo de Suspensão do direito de dirigir, o condutor deve entregar a sua CNH em qualquer Centro de Formação de Condutores (CFC) do Estado, ficando impedido de dirigir pelo período determinado no julgamento do respectivo processo. Ainda, o condutor deverá ser submetido a Curso de Reciclagem para Condutores Infratores realizado nos CFCs¹ e Exame Teórico. O período de suspensão do direito de dirigir é de no mínimo um e máximo de 12 meses. Já nos casos de reincidência, o período varia de seis a 24 meses, prevendo para alguns casos a cassação da CNH (Capítulo XVI Das Penalidades do CTB, 1997).

¹ O Curso de Reciclagem para Condutores Infratores tem por objetivo reciclar condutores infratores, propiciando condições para este identificar e corrigir falhas na sua forma de conduzir veículos, atualizar-se com a legislação de trânsito e avanços tecnológicos e recriar a mentalidade da direção preventiva (CTB, 1997).

2. JUSTIFICATIVA PARA A EXECUÇÃO DO ESTUDO

As condições de transporte, deslocamento e circulação humana têm determinado significativamente a qualidade de vida e trabalho das pessoas e já é consenso que o comportamento do condutor é o mais importante fator contribuinte para a ocorrência de acidentes automobilísticos. Assim sendo, conhecer aspectos do comportamento humano no trânsito - principalmente aqueles associados a risco - é uma necessidade social e científica. Em linhas gerais, tanto estudos teóricos quanto estudos empíricos, desenvolvimentos mais recentemente, têm considerado a associação positiva de traços de personalidade - especificamente, impulsividade e busca de sensações - a comportamentos de risco no trânsito. Apesar da literatura internacional que, embora escassa, apresenta-se em pleno desenvolvimento, no Brasil, não foram encontrados estudos que investigassem tal associação. Desse modo, justifica-se a relevância deste estudo que possibilitará gerar dados tanto para discutir estudos internacionais no que compete aos fatores de risco associados à direção segura, quanto para auxiliar no desenvolvimento da pesquisa nacional e políticas públicas nessa área de conhecimento. Espera-se, ainda, que este trabalho possa fornecer evidências para embasar intervenções e elaborar programas que contemplem a necessidade do condutor e da sociedade no âmbito da prevenção.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Comparar as diferenças entre condutores que tiveram sua Carteira Nacional de Habilitação (CNH) suspensa por pontos ou por tipo de infração específica nos últimos 12 meses e condutores sem infrações na CNH no mesmo período, no que tange aos traços de personalidade – impulsividade e busca de sensações e aos comportamentos de risco no trânsito.

3.2 Objetivos Específicos

- 3.2.1 Verificar as manifestações da impulsividade em condutores infratores e comparar aos não infratores;
- 3.2.2 Comparar as diferenças entre condutores infratores e não infratores no que se refere ao traço *busca de sensações*;
- 3.2.3 Estimar e comparar a prevalência de comportamentos de risco no trânsito entre condutores infratores e não infratores;
- 3.2.4 Explorar a associação entre impulsividade, busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito na amostra de infratores versus não infratores.

4. ARTIGO 1

Association between impulsivity, sensation seeking and risky behavior among offender versus non-offender drivers

Submetido ao *Journal Accident Analysis and Prevention*,

FI: 1.867

Autores

Graciela Gema Pasa, Tamires Martins Bastos, Tanara Rosângela Sousa, Lisia Von Diemen, Luciano Guimarães and Flavio Pechansky*

Centro de Pesquisa em Álcool e Drogas (CPAD), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Brasil.

Resumo

Introdução: A associação positiva entre impulsividade, busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito já é bem documentada na literatura. No entanto, estudos que explorem essas associações entre condutores infratores versus não infratores são escassos, principalmente no Brasil.

Objetivos: explorar as associações entre impulsividade, busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito em uma amostra de condutores infratores versus não infratores do sul do Brasil.

Método: A amostra foi composta por 158 condutores infratores que tiveram o direito de dirigir suspenso no último ano selecionados em um Órgão Fiscalizador de Trânsito Brasileiro (79,7% homens) e 181 não infratores (76,2% mulheres) captados em três Centros de Formação de Condutores e em dois parques públicos locais. As medidas utilizadas foram: a Escala de Impulsividade de *Barrat* (BIS-11), o Inventário de Busca de Sensações de *Arnett* (AISS) e um questionário padronizado para coleta de informações demográficas e de comportamentos de risco no trânsito. As variáveis foram analisadas através de regressão logística de acordo com um modelo hierarquizado. O nível de significância adotado foi 5%.

Resultados: Maior impulsividade (OR = 4,8, IC 95%: 2,68-8,6), anos de estudo (OR=0,91, IC 95%: 0,85-0,97); dirigir com maior frequência (OR = 4,01, IC 95%: 2,05-7,83), assumir infrações de outro condutor (OR = 2,91, IC 95%: 1,63-5,19), solicitar que outro condutor assumisse suas infrações (OR = 6,74, IC 95%: 2,39-19,25), envolvimento em acidentes de trânsito com vítima (OR = 2,73, IC 95%: 1,24-6,01) e consumir bebida alcoólica nos últimos 12 meses (beber não binge = OR 0,77, IC 95%: 0,38-1,55; binge drinking = OR 1,97, IC 95%: 0,87-4,47) foram significativa e independentemente associados à suspensão do direito de dirigir. Não foi constatada associação entre busca de sensações e ter o direito de dirigir suspenso.

Conclusão: Os achados sugerem que a impulsividade, alguns comportamentos associados a risco e a frequência com que o condutor dirige foram preditores para o cometimento de mais infrações; também se evidenciou que possuir mais anos de estudo representou um fator de proteção à direção segura. Espera-se que este estudo, pioneiro no Brasil, possa auxiliar na discussão dos fatores de risco para uma direção segura, bem como no desenvolvimento de ações de avaliação, reabilitação e fiscalização para o trânsito.

Palavras-chave: impulsividade; busca de sensações; comportamento de risco no trânsito; infratores.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é o primeiro estudo brasileiro de nosso conhecimento que compara condutores infratores versus não infratores e explora a associação entre traços de personalidade e comportamentos de risco no trânsito utilizando medias específicas para avaliar impulsividade e busca de sensações. Sendo, portanto, uma referência para futuros estudos nessa área de conhecimento.

Nossos achados estão de acordo com estudos prévios no que se refere à associação positiva de impulsividade e maior envolvimento em comportamentos de risco no trânsito. Tendências atuais tem postulado que, na maioria das vezes, os indivíduos impulsivos têm a noção racional das conseqüências, porém não conseguem exercer o controle inibitório dos impulsos e utilizar esse conhecimento no momento da tomada de decisão (Lage, 2010). No contexto do trânsito, a habilidade em controlar o comportamento, evitando respostas impulsivas é de fundamental importância tanto para a tarefa de dirigir quanto para lidar com as contingências inerentes ao sistema de tráfego (pedestres, condições da via, fiscalização, relação com outros condutores, dentre outros). Sendo assim, a identificação precoce destes indivíduos poderia contribuir no sentido de desenvolver intervenções com foco no treinamento dessas habilidades, além de fazer com que o condutor tenha consciência sobre tal limitação e suas prováveis conseqüências (Paaver et al., 2013).

Quanto ao traço busca de sensações, contrariamente ao que era esperado, não se constatou associação, provavelmente devido a peculiaridades da amostra e a especificidades do instrumento utilizado - Inventário de Busca de Sensações de Arnett (AISS). Na literatura, o traço busca de sensações é comumente estudado em condutores mais jovens, poucos são os estudos que exploram a associação na população adulta. Uma vez que nossa amostra é composta predominantemente de adultos ($41,05 \pm 12,9$), esse estudo poderá auxiliar na discussão de uma literatura considerada escassa neste segmento da população. Ainda, os estudos com infratores comumente utilizam a Escala de Busca de Sensações de Zuckerman (*Sensation Seeking Scale* - SSS) (Zuckerman et al., 1994) que compreende uma medida de avaliação baseada em um referencial teórico distinto, dificultando a comparação dos

resultados. Ressalva-se que a escolha do instrumento para avaliar o traço busca de sensações deveu-se principalmente ao fato de que o modelo teórico proposto por Arnett (1994), considera o ambiente de socialização do indivíduo. Além disso, destaca-se que é uma medida relativamente breve, de fácil compreensão e aplicação, com a metade do número de itens quando comparada a de Zuckerman e com coeficientes aceitáveis de consistência interna (úteis para o contexto da pesquisa). Outro aspecto importante dessa escala é que não há itens intrinsecamente relacionados à idade, uma escolha interessante quando a amostra compreende faixas etárias distintas.

Comportamentos relacionados a violação de normas tais como assumir infrações de outro condutor e solicitar que outro condutor assuma suas infrações e comportamentos relacionados a risco, tais como: beber pesado episódico (*binge drinking*) e envolvimento em acidentes graves também foram associados à suspensão do direito de dirigir, predominantemente por excesso de infrações autuadas; dirigir com maior frequência foi outra variável preditora para comportamentos de risco no trânsito, provavelmente devido à maior exposição às contingências do trânsito. Nossos achados também confirmam dados da literatura que sustentam que a escolaridade é um fator de proteção importante à direção segura, uma vez que constatamos que a cada ano adicional de estudo a chance de ter o direito de dirigir suspenso diminui em 9%. Nesse sentido, esse dado confirma uma discussão atual acerca da importância de se investir em educação para o trânsito.

De um modo geral, os achados deste estudo reforçam que a segurança viária é um fenômeno complexo, multideterminado e que deve ser tratada como uma questão multisetorial. Nesse sentido, seria de fundamental importância que os diversos setores da sociedade, do governo e da saúde se envolvessem de forma sistemática e permanente para o desenvolvimento de intervenções efetivas no âmbito da prevenção e reabilitação.

Limitações do estudo

A fim de contribuir para trabalhos futuros nessa área de conhecimento, faz-se importante listar as limitações do estudo identificadas pela autora:

1. Delineamento do estudo: por tratar-se de um estudo do tipo caso-controle, não é possível inferir sobre uma perspectiva de causabilidade;
2. Seleção da amostra: o estudo foi realizado com uma amostra de conveniência compreendendo somente condutores habilitados o que dificulta a generalização dos resultados;
3. Aferição: a) instrumentos: a utilização de instrumentos do tipo *self-report*, apesar de amplamente utilizados, estão sujeitos a erros e imprecisões; b) local de coleta: o fato da coleta de dados ter sido realizada no Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN-RS) e em Centros de Formação de Condutores, pode ter contribuído tanto para as recusas quanto para a possibilidade de viés nas respostas, mesmo após esclarecimentos sobre os aspectos éticos da pesquisa.

Sugestões e perspectivas futuras

A pesquisa sobre os fatores de risco à direção segura no Brasil é escassa, o que reforça a importância de mais investimento em estudos nessa área de conhecimento. Futuros estudos que explorem características de personalidade são de particular interesse para auxiliar no desenvolvimento de medidas de prevenção e reabilitação do condutor infrator. A fim de contribuir com a pesquisa nessa área, seguem algumas sugestões:

1. Alternativamente aos estudos transversais e do tipo caso controle, sugere-se que estudos com delineamento longitudinal poderiam facilitar na inferência sobre as relações de causa e efeito entre os fatores de estudo e o desfecho. Nesse sentido, uma sugestão seria conduzir estudos de seguimento, com aplicação de instrumentos para avaliar personalidade e comportamentos de risco em dois ou mais momentos distintos.

2. Para minimizar possível viés de seleção, futuros estudos poderiam selecionar a amostra de condutores infratores e não infratores por meio das bases de dados fornecidas pelo DETRAN-RS, compreendendo métodos probabilísticos. Além disso, estudos comparativos entre subgrupos de condutores infratores (por excesso de pontos, por tipo de infração específica e por ao menos uma infração nos últimos 12 meses) versus não infratores auxiliariam na melhor compreensão dos fatores de risco associados, bem como na tentativa de traçar um “perfil infrator”.
3. Considerando o método de aferição, os estudos que vierem a utilizar medidas neuropsicológicas para a avaliação da impulsividade de forma complementar ao uso de questionários autoadministráveis, são de particular interesse científico; sugerem-se os instrumentos Iowa Gambling Task – IGT e Conner’s Continuous Performance Test II – CPT-II. No que se refere ao local de realização da coleta de dados, uma alternativa seria o agendamento para a realização da coleta em momento posterior e em local “neutro”, como o Centro de Pesquisa. Salienta-se, entretanto, que esse método não se mostrou efetivo na logística inicialmente proposta (Fase I deste estudo), sendo dependioso e sujeito a vieses (para esclarecimentos ver a sessão *Detalhes metodológicos adicionais* em anexo). Nesse sentido, a aplicação de instrumento para mensurar a coersão por parte dos participantes como a Escala de Percepção de Coersão, poderia ser uma alternativa tendo em vista estudo prévio (Faller, 2010).

Estudos que explorem os fatores de risco e de proteção à direção segura são de fundamental importância em termos de Saúde Pública, uma vez que auxiliarão no desenvolvimento de medidas preventivas. O Brasil, embora seja um dos países com maiores índices de morbi-mortalidade no trânsito, ainda carece de estudos que investiguem fatores de risco e de proteção para o trânsito seguro. Nesse sentido, espera-se que o presente estudo possa contribuir para uma discussão atual e de relevância em nível mundial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Aarts L, van Schagen I. Driving speed and the risk of road crashes: a review. *Accid Anal Prev.* 2006;38(2):215-24.

Abbas AK, Hefny AF, Abu-Zidan FM. Seatbelts and road traffic collision injuries. *World J Emerg Surg.* 2011;6(1):18.

Abu-Akel A. A neurobiological mapping of theory of mind. *Brain Res Brain Res Rev.* 2003;43:29-40.

Adams, JR. Personality variables associated with traffic accidents. *Behavioural Research in Highway Safety.* 1970; 1:3-18.

Adrian J, Postal V, Moessinger M, Rasclé N, Charles A. Personality traits and executive functions related to on-road driving performance among older drivers. *Accid Anal Prev.* 2011;43(5):1652-9.

af Wahlberg AE. Re-education of young driving offenders: effects on self-reports of driver behavior. *J Safety Res.* 2010;41(4):331-8.

Aluja A, Garcia LF, Blanch A, De Lorenzo D, Fibla J. Impulsive-disinhibited personality and serotonin transporter gene polymorphisms: association study in an inmate's sample. *J Psychiatr Res.* 2009;43(10):906-14.

Ames SL, Zogg JB, Stacy AW. Implicit cognition, sensation seeking, marijuana use and driving behavior among drug offenders. *Personality and Individual Differences.* 2002;33(7):1055-72.

Araújo MM, Malloy-Diniz LF, Rocha FL. Impulsividade e acidentes de trânsito. *Rev Psiquiatr Clin.* 2009;36(2):60-8.

Arnett J. Sensation seeking: a new conceptualization and a new scale. *Personality and Individual Differences.* 1994;16(2):289-96.

Arnett JJ, Offer D, Fine MA. Reckless driving in adolescence: 'state' and 'trait' factors. *Accid Anal Prev.* 1997;29(1):57-63.

Assailly JP. Les jeunes et le risque. Une approche psychologique de l'accident. Paris, France: Vigot; 1997.

Ayuso M, Guillén M, Alcañiz M. The impact of traffic violations on the estimated cost of traffic accidents with victims. *Accid Anal Prev.* 2010;42(2):709-17.

Bachoo S, Bhagwanjee A, Govender K. The influence of anger, impulsivity, sensation seeking and driver attitudes on risky driving behaviour among post-graduate university students in Durban, South Africa. *Accid Anal Prev.* 2013;55:67-76.

Baker JR, Yardley JK. Moderating effect of gender on the relationship between sensation seeking-impulsivity and substance use in adolescents. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse.* 2002;12:27-43.

Bechara A, Damasio AR, Damasio H, Anderson SW. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition.* 1994;50(1-3):7-15.

Bechara A. Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: a neurocognitive perspective. *Nat Neurosci.* 2005;8(11):1458-63.

Begg DJ, Langley JD. Identifying predictors of persistent non-alcohol or drug-related risky driving behaviours among a cohort of young adults. *Accid Anal Prev.* 2004;36:1067-71.

Begg D, Sullman M, Samaranayaka A. The characteristics of young pre-licensed drivers: evidence from the New Zealand Drivers Study. *Accid Anal Prev.* 2012;45:539-46.

Beirness DJ. Do we really drive as we live? The role of personality factors in road crashes. *Alcohol, Drugs and Driving.* 1993; 9:129-43.

Beirness DJ, Davis CG. Driving after drinking in Canada: Findings from the Canadian Addiction Survey. *Can J Public Health.* 2007; 98: 476-80.

Benjamin J, Li L, Patterson C, Greenberg BD, Murphy DL, Hamer DH. Population and familial association between the D4 dopamine receptor gene and measures of novelty seeking. *Nature Genet.* 1996;12:81-4.

Berdoulat E, Vavassori D, Sastre MT. Driving anger, emotional and instrumental aggressiveness, and impulsiveness in the prediction of aggressive and transgressive driving. *Accid Anal Prev.* 2013;50:758-67.

Brandau H, Daghofer F, Hofmann M, Spitzer P. Personality subtypes of young moped drivers, their relationship to risk-taking behavior and involvement in road crashes in an Austrian sample. *Accid Anal Prev.* 2011;43(5):1713-9.

Broos N, Schmaal L, Wiskerke J, Kostelijk L, Lam T, et al. The Relationship between Impulsive Choice and Impulsive Action: A Cross-Species Translational Study. *PLoS ONE.* 2012;7(5): e36781.

Carton S, Jouvent R, Widlöcher D. Sensation seeking, nicotine dependence, and smoking motivation in female and male smokers. *Addict Behav.* 1994;19(3):219-27.

Castella J, Perez J. Sensitivity to punishment and sensitivity to reward and traffic violations. *Accid Anal Prev.* 2004;36:947-52.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Mobile device use while driving--United States and seven European countries, 2011. *MMWR.* 2013;62(10):177-82.

Chamorro J, Bernardi S, Potenza MN, Grant JE, Marsh R, Wang S, et al. Impulsivity in the general population: a national study. *J Psychiatr Res.* 2012;46(8):994-1001.

Charnigo R, Noar SM, Garnett C, Crosby R, Palmgreen P, Zimmerman RS. Sensation Seeking and Impulsivity: Combined Associations with Risky Sexual Behavior in a Large Sample of Young Adults. *J Sex Res.* 2012.

Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Capítulo XV – Das Infrações. Artigo 161. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm. Acesso em: 02 Fev 2013.

Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Capítulo XIX – Dos Crimes de Trânsito. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm. Acesso em: 02 Fev 2013.

Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Capítulo XVIII - Do Processo Administrativo. Artigo 280. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm. Acesso em: 02 Fev 2013.

Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Capítulo XVI – Das Penalidades. Artigo 257. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm. Acesso em: 02 Fev 2013.

Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Capítulo XVI – Das Penalidades. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm. Acesso em: 02 Fev 2013.

Cohen ES, Fromme K. Differential determinants of young adult substance use and high-risk sexual behavior. *Journal of Applied Social Psychology*. 2002;32:1124-50.

Congdon E, Lesch KP, Canli T. Analysis of DRD4 and DAT polymorphisms and behavioral inhibition in healthy adults: implications for impulsivity. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 2008;147B(1):27-32.

Conners CK. Conners' Continuous Performance Test (CPT II) computer programs for Windows technical guide and software manual. MHS Staff. North Tonawanda, New York: Multi-Health Systems; 2000.

Conger JJ, Gaskill HS, Glad DD, Hassel L, Rainey RV, Sawrey WL, Turrell ES. Psychological and psychophysiological factors in motor vehicle accidents. *JAMA*. 1959;169(14):1581-7.

Constantinou E, Panayiotou G, Konstantinou N, Loutsiou-Ladd A, Kapardis A. Risky and aggressive driving in young adults: Personality matters. *Accid Anal Prev*. 2011;43(4):1323-31.

Cyders MA, Smith GT, Spillane NS, Fischer S, Annus AM, Peterson C. Integrating of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: development and validation of a measure of positive urgency. *Psychol Assess*. 2007;19:107-18.

De Boni R, Bozzetti MC, Hilgert J, Sousa T, Von Diemen L, Benzano D, et al. Factors associated with alcohol and drug use among traffic crash victims in southern Brazil. *Accid Anal Prev.* 2011;43(4):1408-13.

de Wit H. Impulsivity as a determinant and consequence of drug use: a review of underlying processes. *Addict Biol.* 2009;14:22-31.

Dahlen ER, Martin RC, Ragan K, Kuhlman MM. Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accid Anal Prev.* 2005;37(2):341-8.

Das A, Gjerde H, Gopalan SS, Normann PT. Alcohol, drugs, and road traffic crashes in India: a systematic review. *Traffic Inj Prev.* 2012;13(6):544-53.

Deffenbacher JL, Lynch RS, Filetti LB, Dahlen ER, Oetting ER. Anger, aggression, risky behavior, and crash-related outcomes in three groups of drivers. *Behav Res Ther.* 2003;41(3):333-49.

Deffenbacher JL, Richards TL, Filetti LB, Lynch RS. Angry drivers: a test of state-trait theory. *Violence Vict.* 2005;20(4):455-69.

Donovan DM, Marlatt GA, Salzberg PM. Drinking behavior, personality factors and high-risk driving: a review and theoretical formulation. *J Stud Alcohol.* 1983; 44: 395-428.

Dula CS, Adams CL, Miesner MT, Leonard RL. Examining relationships between anxiety and dangerous driving. *Accid Anal Prev.* 2010;42(6):2050-6.

Ebstein RP. Saga of an adventure gene: novelty seeking, substance abuse and the dopamine D4 receptor exon III repeat polymorphism. *Mol Psychiatry.* 1997;2:381-4.

Eensoo D, Paaver M, Harro J. Factors associated with speeding penalties in novice drivers. *Ann Adv Automot Med.* 2010;54:287-94.

Eysenck HJ. Personality and experimental psychology : The unification of psychology and the possibility of a paradigm. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1997;73(6):1224-37.

Emerson JL, Johnson AM, Dawson JD, Uc EY, Anderson SW, Rizzo M. Predictors of driving outcomes in advancing age. *Psychol Aging*. 2012;27(3):550-9.

Eysenck HJ. The personality of drivers and pedestrians. *Med Sci Law*. 1962;3:416-23.

Eysenck HJ, Eysenck SB. *Eysenck Personality Inventory*. San Diego, Califórnia: Educational and Industrial Testing Service; 1964.

Faller S. *Psicopatologia e comportamento de risco em motoristas no Brasil [Dissertação de Mestrado]*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.

Faller S, Webster JM, Leukefeld CG, Bumaguin DB, Duarte PdoC, De Boni R, et al. Psychiatric disorders among individuals who drive after the recent use of alcohol and drugs. *Rev Bras Psiquiatr*. 2012;34(3):314-20.

Félonneau ML, Aigrot F, Causse E. Factors that dissuade young drivers from committing traffic violations. *Psychol Rep*. 2009;104(2):489-99.

Fergusson D, Swain-Campbell N, Horwood J. Risky driving behavior in young people: prevalence, personal characteristics and traffic accidents. *Aust N Z J Public Health*. 2003;27(3):337-42.

Fernandes R, Job RF, Hatfield J. A challenge to the assumed generalizability of prediction and countermeasure for risky driving: different factors predict different risky driving behaviors. *J Safety Res*. 2007;38:59-70.

Flowers NT, Naimi TS, Brewer RD, Elder RW, Shults RA, Jiles R. Patterns of alcohol consumption and alcohol-impaired driving in the United States. *Alcohol Clin Exp Res*. 2008;32(4):639-44.

Freeman J, Maxwell JC, Davey J. Unraveling the complexity of driving while intoxicated: a study into the prevalence of psychiatric and substance abuse comorbidity. *Accid Anal Prev*. 2011;43(1):34-9.

Garbarino S. Sleep, stress, neurogenesis and driving performance. *G Ital Med Lav Ergon*. 2012;34(3):343-7.

Garner AA, Gentry A, Welburn SC, Fine PR, Franklin CA, Stavrinos D. Symptom Dimensions of Disruptive Behavior Disorders in Adolescent Drivers. *J Atten Disord*. 2012.

Germain J. La predisposicion a los accidentes. *Rev Psicol Gen y Aplicada*. 1961;16:539-59.

Gjerde H, Cristophersen AS, Normann PT, Mørland J. Toxicological investigations of drivers killed in road traffic accidents in Norway during 2006-2008. *Foresic Sci Int*. 2011;212(1-3):102-9.

Goldenbeld C, van Schagen I. The credibility of speed limits on 80 km/h rural roads: The effects of road and person(ality) characteristics. *Accid Anal Prev*. 2007;39(6):1121-30.

Gonzales MM, Dickinson LM, DiGuisseppi C, Lowenstein SR. Student drivers: a study of fatal motor vehicle crashes involving 16-year-old drivers. *Ann Emerg Med*. 2005;45(2):140-6.

Gouveia VV, Pimentel CE, Gouveia RSV, Freires LA, Athayde RAA, Araújo RCR. Inventário de Arnett de Busca de Sensações (AISS): testando diferentes modelos fatoriais. *Psico-USF*. 2010;15(2):181-91.

Groeger JA. Driver's errors in, and out of, context. *Ergonomics*. 1990;33(10-11):1423-9.

Hatfield J, Fernandes R. The role of risk-propensity in the risky driving of younger drivers. *Accid Anal Prev*. 2009;41(1):25-35.

Hennessy DA, Wiesenthal DL. Driving vengeance and willful violations: clustering of problem driving attitudes. *J Appl Soc Psychol*. 2005;35:61-79.

Hennessy DA, Wiesenthal DL, Wickens C, Lustman M. The impact of gender and stress on traffic aggression: Are we really that different? In: Morgan JP, editor. *Focus on aggression research*. Nova Science Publishers; 2004. pp. 157-174.

Hoffman MH. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: pesquisa e trânsito*. 2005;1(1):17-24.

Iversen H. Risk-taking attitudes and risky driving behavior. *Transportation Research Part F*. 2004;7:135-50.

Iversen H, Rundmo T. Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality and Individual Differences*. 2002;33(8):1251-63.

Jakubczyk A, Klimkiewicz A, Wnorowska A, Mika K, Bugaj M, Podgórska A, et al. Impulsivity, risky behaviors and accidents in alcohol-dependent patients. *Accid Anal Prev*. 2013;51:150-5.

Jiménez Mejías E, Luna del Castillo Jde D, Amezcua Prieto C, Olvera Porcel MC, Lardelli Claret P, Jiménez Moleón JJ. Diseño y validación de un cuestionario sobre patrones de conducción de riesgo en jóvenes. *Rev Esp Salud Publica*. 2012;86(1):71-84.

Jonah BA. Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accid Anal Prev*. 1997;29(5):651-65.

Jonah BA, et al. Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accid Anal Prev*. 2001;33(5):679-84.

Jonkman LM, Kemner C, Verbaten MN, Van Engeland H, Camfferman G, Buitelaar JK, et al. Attentional capacity, a probe ERP study: differences between children with attention-deficit hyperactivity disorder and normal control children and effects of methylphenidate. *Psychophysiology*. 2000(37):334-46.

Kalichman SC, Cain D, Zweben A, Swain G. Sensation seeking, alcohol use and sexual risk behaviors among men receiving services at a clinic for sexually transmitted infections. *J Stud Alcohol*. 2003;64(4):564-9.

Karjalainen K, Blencowe T, Lillsunde P. Substance use and social, health and safety-related factors among fatally injured drivers. *Accid Anal Prev*. 2012;45:731-6.

Katz D, Kahn RL. *Psicologia social das organizações*. São Paulo: Atlas; 1987.

Kieling RR, Szobot CM, Matte B, Coelho RS, Kieling C, Pechansky F, et al. Mental disorders and delivery motorcycle drivers (motoboys): a dangerous association. *Eur Psychiatry*. 2011;26(1):23-7.

Kieling C, Roman T, Doyle AE, Hutz MH, Rohde LA. Association between DRD4 gene and performance of children with ADHD in a test of sustained attention. *Biol Psychiatry*. 2006;60(10):1163-5.

Lage GM. Associação entre impulsividade e controle motor [Tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.

Lajunen T, Parker D. Are aggressive people aggressive drivers? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness, driver anger and aggressive driving. *Accid Anal Prev*. 2001;33:243-55.

Lapham S, C'de Baca J, McMillan G, Lapidus J. Psychiatric disorders in a sample of repeat impaired-driving offenders. *J Stud Alcohol*. 2006;67(5):707-13.

Lapham SC, Skipper BJ, Hunt WC, Chang I. Do risk factors for re-arrest differ for female and male drunk-driving offenders? *Alcohol Clin Exp Res*. 2000;24(11):1647-55.

Ledesma R, Poó F, Peltzer R. Búsqueda impulsiva de sensaciones y comportamiento de riesgo en la conducción. *Avaliação Psicológica*. 2007;6(2):117-25.

Lev D, Hershkovitz E, Yechiam E. Decision making and personality in traffic offenders: a study of Israeli drivers. *Accid Anal Prev*. 2008;40(1):223-30.

Lewin I. Driver training: a perceptual motor skill approach. *Ergonomics*. 1982;25:917-25.

Liu B, Ivers R, Norton R, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(2):CD004333.

Liu B, Ivers R, Norton R, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(1):CD004333.

Limosin F, Loze JY, Dubertret C, Gouya L, Adès J, Rouillon F, et al. Impulsiveness as the intermediate link between the dopamine receptor D2 gene and alcohol dependence. *Psychiatr Genet*. 2003;13(2):127-9.

Lombardo LE, Bearden CE, Barrett J, Brumbaugh MS, Pittman B, Frangou S, Glahn DC. Trait impulsivity as an endophenotype for bipolar I disorder. *Bipolar Disord.* 2012;14(5):565-70.

Lonczak HS, Neighbors C, Donovan DM. Predicting risky and angry driving as a function of gender. *Accid Anal Prev.* 2007;39(3):536-45.

Loo R. Individual differences and the perception of traffic signs. *Human Factors.* 1978;20:65-74.

Loo R. Role of primary personality factors in the perception of traffic signs and driver violations and accidents. *Accid Anal Prev.* 1979;11:125-7.

Machin MA, Sankey KS. Relationships between young drivers' personality characteristics, risk perceptions, and driving behaviour. *Accid Anal Prev.* 2008;40(2):541-7.

Malloy-Diniz LF, Mattos P, Leite WB, Abreu N, Coutinho G, Paula JJ, et al. Tradução e adaptação cultural da Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria.* 2010;59(2):99-105.

Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Leite WB, Corrêa H, Bechara A. Impulsive behavior in adults with attention deficit/hyperactivity disorder: characterization of attentional, motor and cognitive impulsiveness. *J Int Neuropsychol Soc.* 2007;13(4):693-8.

Mallart J. Causas psicológicas de los accidentes y modo de eliminarlas. *Psicotecnia.* 1943;4(15-7):142-7.

Matsuo K, Nicoletti MA, Peluso MA, Hatch JP, Nemoto K, Watanabe Y, et al. Anterior cingulate volumes associated with trait impulsivity in individuals with bipolar disorder. *Bipolar Disord.* 2009;11(6):628-36.

Mayhew DR, Simpson HM, Pak A. Changes in collision rates among novice drivers during the first months of driving. *Accid Anal Prev.* 2003;35(5):683-91.

McCarthy DM, Niculete ME, Treloar HR, Morris DH, Bartholow BD. Acute alcohol effects on impulsivity: associations with drinking and driving behavior. *Addiction.* 2012;107(12):2109-14.

McCartt AT, Northrup VS. Factors related to seat belt use among fatally injured teenage drivers. *J Safety Res.* 2004;35(1):29-38.

McCartt AT, Hellinga LA, Bratiman KA. Cell phones and driving: review of research. *Traffic Inj Prev.* 2006;7(2):89-106.

McEvoy SP, Stevenson MR, Woodward M. Phone use and crashes while driving: A representative survey of drivers in two Australian states. *Med J Aust.* 2006;185(11-12):630-4.

McKenna F. Accident Proneness: A conceptual analysis. *Accid Anal Prev.* 1983;15:65-71.

McKenna FP, Horswill MS. Risk taking from the participant's perspective: the case of driving and accident risk. *Health Psychol.* 2006;25(2):163-70.

Mesken J, Lajunen T, Summala H. Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland. *Ergonomics.* 2002;45(7):469-83.

Merkel RL Jr, Nichols JQ, Fellers JC, Hidalgo P, Martinez LA, Putziger I, et al. Comparison of On-Road Driving Between Young Adults With and Without ADHD. *J Atten Disord.* 2013.

Miller G, Taubman-Ben-Ari O. Driving styles among young novice drivers--the contribution of parental driving styles and personal characteristics. *Accid Anal Prev.* 2010;42(2):558-70.

Millstein SG, Halpern-Felsher, BL. Judgements about risk and perceived invulnerability in adolescents and young adults. *Journal of Research on Adolescence.* 2002;12(4):399-422.

Ministério da Saúde. DATASUS: Informações de Saúde. Estatísticas Vitais. Mortalidade – 1996-2010, pela CID-10. Óbitos por causas externas. Rio Grande do Sul. Brasília; Ministério da Saúde; 2010.

Mirman JH, Albert D, Jacobsohn LS, Winston FK. Factors associated with adolescents' propensity to drive with multiple passengers and to engage in risky driving behaviors. *J Adolesc Health.* 2012;50(6):634-40.

Moan IS, Norström T, Storvoll EE. Alcohol use and drunk driving: the modifying effect of impulsivity. *J Stud Alcohol Drug*. 2013;74(1):114-9.

Moeller FG, Barratt ES, Fischer CJ, Dougherty DM, Reilly EL, Mathias CW. P300 event-related potential amplitude and impulsivity in cocaine-dependent subjects. *Neuropsychobiology*. 2004;50(2):167-73.

Moeller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Schmitz JM, Swann AC. Psychiatric aspects of impulsivity. *Am J Psychiatry*. 2001;158(11):1783-93.

Monterosso J, Ehrman R, Napier KL, O'Brien CP, Childress AR. Three decision-making tasks in cocaine-dependent patients: do they measure the same construct? *Addiction*. 2001;96:1825-37.

Moradi A, Motevalian AS, Mikoohi M, McKay MP, Rahimi-Movaghar V. Exceeding the speed limit: prevalence and determinants in Iran. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2012.

Myrseth H, Tverå R, Hagatun S, Lindgren C. A comparison of impulsivity and sensation seeking in pathological gamblers and skydivers. *Scand J Psychol*. 2012;53(4):340-6.

Nallet N, Bernard M, Chiron, M. Self-reported road traffic violations in France and how they have changed since 1983. *Accid Anal Prev*. 2010;42(4):1302-9.

Nandagopal JJ, Fleck DE, Adler CM, Mills NP, Strakowski SM, DelBello MP. Impulsivity in adolescents with bipolar disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder and healthy controls as measured by the Barratt Impulsiveness Scale. *J Child Adolesc Psychopharmacol*. 2011;21(5):465-8.

Nichols AL, Classen S, McPeck R, Breiner J. Does personality predict driving performance in middle and older age? An evidence-based literature review. *Traffic Inj Prev*. 2012;13(2):133-43.

Nyberg A, Gregersen NP. Practicing for and performance on drivers license tests in relation to gender differences in crash involvement among novice drivers. *J Safety Res*. 2007;38(1):71-80.

O'Brien F, Gormley M. The contribution of inhibitory deficits to dangerous driving among young people. *Accid Anal Prev*. 2013;51:238-42.

Olteidal S, Rundmo T. The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Safety Science*. 2006;44:621-8.

Omar A, Uribe HD. Dimensiones de personalidad y búsqueda de sensaciones. *Psicología: Teoría, Investigación e Práctica*. 1998;3:257-68.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial sobre o estado da Segurança Rodoviária. 2009.

Owsley C, McGwin G Jr, McNeal SF. Impact of impulsiveness, venturesomeness, and empathy on driving by older adults. *J Safety Res*. 2003;34(4):353-9.

Ulleberg P, Rundmo T. Risk-taking attitudes among young drivers: The psychometric qualities and dimensionality of an instrument to measure young drivers' risk-taking attitudes. *Scand J Psychol*. 2002;43:197-209.

Yu J, Williford WR. Alcohol and risk/sensation seeking: specifying a causal model on high-risk driving. *J Addict Dis*. 1993;12(1):79-96.

Paaver M, Eensoo D, Kaasik K, Vaht M, Mäestu J, Harro J. Preventing risky driving: A novel and efficient brief intervention focusing on acknowledgement of personal risk factors. *Accid Anal Prev*. 2013;50:430-7.

Panichi RMD, Wagner A. Comportamento de risco no trânsito: revisando a literatura sobre as variáveis preditoras da condução perigosa na população juvenil. *Revista Interamericana de Psicología*. 2006;40(2):159-66.

Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *J Clin Psychol*. 1995;51:768-74.

Pearson MR, Murphy EM, Doane AN. Impulsivity-like traits and risky driving behaviors among college students. *Accid Anal Prev*. 2013;53:142-8.

Pechansky F, Duarte PCAV, De Boni R, Leukefeld C, Von Diemen L, Bumaguin DB, et al. Predictors of Positive blood alcohol concentration in a sample of Brazilian drivers. *Rev Bras Psiquiatr*. 2012;34:277-85.

Pereira RE, Perdoná Gda S, Zini LC, Cury MB, Ruzzene MA, Martin CC, et al. Relation between alcohol consumption and traffic violations and accidents in the region of Ribeirão Preto, São Paulo State. *Forensic Sci Int.* 2011;207(1-3):164-9.

Peters J, Buchel C. The neural mechanisms of inter-temporal decision-making: understanding variability. *Trends Cogn Sci.* 2011;15:227-39.

Petridou E, Moustaki M. Human factors in the causation of road traffic crashes. *Eur J Epidemiol.* 2000;16(9):819-26.

Poó FM, Ledesma RD. A study on the relationship between personality and driving styles. *Traffic Inj Prev.* 2013;14(4):346-52.

Ramaekers JG, Berghaus G, van Laar M, Drummer OH. Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. *Drug Alcohol Depend.* 2004;73(2):109-19.

Ranney TA. Model of driving behavior: A review of their evolution. *Accid Anal Prev.* 1994;53:733-50.

Reagan IJ, McClafferty JA, Berlin SP, Hankey JM. Using naturalistic driving data to identify variables associated with infrequent, occasional, and consistent seat belt use. *Accid Anal Prev.* 2013;50:600-7.

Reason, J. *Human Error.* New York: Cambridge University Press; 1990.

Reason J, Manstead A, Stradling S, Baxter J, Campbell K. Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics.* 1990; 33(10/11):1315-32.

Reif A, Rösler M, Freitaq CM, Schneider M, Eujen A, Kissling C, et al. Nature and nurture predispose to violent behavior: serotonergic genes and adverse childhood environment. *Neuropsychopharmacology.* 2007;32(11):2375-83.

Reimer B, D'Ambrosio LA, Gilbert J, Coughlin JF, Biederman J, Surman C, et al. Behavior differences in drivers with attention deficit hyperactivity disorder: the driving behavior questionnaire. *Accid Anal Prev.* 2005;37:996-1004.

Renner W, Anderle FG. Venturesomeness and extraversion as correlates of juvenile drivers' traffic violations. *Accid Anal Prev.* 2000;32:673-8.

Rhodes N, Pivik K. Age and gender differences in risky driving: the roles of positive affect and risk perception. *Accid Anal Prev.* 2011;43 (3):923-31.

Richer I, Bergeron J. Driving under the influence of cannabis: links with dangerous driving, psychological predictors, and accident involvement. *Accid Anal Prev.* 2009;41(2):299-307.

Roberti JW. A review of behavioral and biological correlates of sensation seeking. *Journal of Research in Personality.* 2004;38(3):256-79.

Roberts I, Kwan I. School based driver education for the prevention of traffic crashes. *Cochrane Database of Syst Ver.* 2001;3:CD003201.

Rogers RD, Tunbridge EM, Bhagwagar Z, Drevets WC, Sahakian BJ, Carter CS. Tryptophan depletion alters the decision-making of healthy volunteers through altered processing of reward cues. *Neuropsychopharmacology.* 2003;28(1):153-62.

Rosenblitt JC, Soler H, Johnson SE, Quadagno DM. Sensation seeking and hormones in men and women: exploring the link. *Horm Behav.* 2001;40(3):396-402.

Rowden P, Matthews G, Watson B, Biggs H. The relative impact of work-related stress, life stress and driving environment stress on driving outcomes. *Accid Anal Prev.* 2011;43(4):1332-40.

Rozestraten RJ. Os prós e contras da análise de acidentes de trânsito. *Arquivos Brasileiros de Psicologia.* 2001;53:7-22.

Rutledge R, Stutts J. The association of helmet use with the outcome of motorcycle crash injury when controlling for crash/injury severity. *Accid Anal Prev.* 1993;25(3):347-53.

Ryb GE, Dischinger PC, Kufera JA, Read KM. Risk perception and impulsivity: association with risky behaviors and substance abuse disorders. *Accid Anal Prev.* 2006;38(3):567-73.

Schneider WH, Savolainen PT, Van Boxen D, Beverley R. Examination of factors determining fault in two-vehicle motorcycle crashes. *Accid Anal Prev.* 2012;45:669-76.

Schuman SH, et al. Young male drivers: impulse expression, accidents, and violations. *JAMA.* 1967;200:1026-30.

Schwebel DC, Severson J, Ball KK, Rizzo MS. Individual difference factors in risky driving: the roles of anger/hostility, conscientiousness, and sensation-seeking. *Accid Anal Prev.* 2006;38(4):801-10.

Schwebel DC, Ball KK, Severson J, Barton BK, Rizzo M, Viamonte SM. Individual difference factors in risky driving among older adults. *J Safety Res.* 2007;38(5):501-9

Scott-Parker B, Watson B, King MJ, Hyde MK. Mileage, car ownership, experience of punishment avoidance, and the risky driving of young drivers. *Traffic Inj Prev.* 2011;12(6):559-67.

Scott-Parker B, Watson B, King MJ, Hyde MK. The influence of sensitivity to reward and punishment, propensity for sensation seeking, depression, and anxiety on the risky behaviour of novice drivers: a path model. *Br J Psychol.* 2012;103(2):248-67.

Scott-Parker B, Hyde MK, Watson B, King MJ. Speeding by young novice drivers: What can personal characteristics and psychosocial theory add to our understanding? *Accid Anal Prev.* 2013;50:242-50.

Shahar A. Self-reported driving behaviors as a function of trait anxiety. *Accid Anal Prev.* 2009;41(2):241-5.

Simonsen KW, Steentoft A, Hels T, Bernhoft IM, Rasmussen BS, Linnet K. Presence of psychoactive substances in oral fluid from randomly selected drivers in Denmark. *Foresic Sci Int.* 2012;221(1-3):33-8.

Simons-Morton BG, Ouimet MC, Chen R, Klauer SG, Lee SE, Wang J, et al. Peer influence predicts speeding prevalence among teenage drivers. *J Safety Res.* 2012;43(5-6):397-403.

Stanojevic P, Javanovic D, Lajunen T. Influence of traffic enforcement on the attitudes and behavior of drivers. *Accid Anal Prev.* 2013;52:29-38.

Steel Z, Blaszczynski A. Impulsivity, personality disorders and pathological gambling severity. *Addiction*. 1998;93(6):895-905.

Stradling SG, Parker D. Violations on the road: bad attitudes make bad drivers. *Proceedings of the Conference Road Safety in Europe of Swedish National Road and Transport Research Institute*. 1996;7A (part. 1),187-202.

Strine TW, Beck LF, Bolen J, Okoro C, Dhingra S, Balluz L. Geographic and sociodemographic variation in self-reported seat belt use in the United States. *Accid Anal Prev*. 2010;42(4):1066-71.

Sümer N. Personality and behavioral predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accid Anal Prev*. 2003;35(6):949-64.

Summala H, Mikkola T. Fatal accidents among car and truck drivers: effects of fatigue, age, and alcohol consumption. *Hum Factors*. 1994;36(2):315-26.

Swann AC. Mechanisms of impulsivity in bipolar disorder and related illness. *Epidemiol Psichiatr Soc*. 2010; 19(2):120-30.

Swann AC, Lijffijt M, Lane SD, Steinberg JL, Moeller FG. Antisocial personality disorder and borderline symptoms are differentially related to impulsivity and course of illness in bipolar disorder. *J Affect Disord*. 2012.

Häkkinen H, Summala H. Fatal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers. *Accid Anal Prev*. 2001;33(2):187-96.

Taubman-Ben-Ari O, Mikulincer M, Gillath O. The multidimensional driving style inventory--scale construct and validation. *Accid Anal Prev*. 2004;36(3):323-32.

Tillman W, Hobbs G. The accident-prone automobile driver: a study of the psychiatric and social background. *Am J Psychiatry*. 1949;106:321-31.

Turner C, McClure R. Age and gender differences in risk-taking behaviour as an explanation for high incidence of motor vehicle crashes as a driver in young males. *Inj Control Saf Promot*. 2003;10(3):123-30.

Ulleberg P. Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to traffic safety campaign. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*. 2002;4:279-97.

van Beurden E, Zask A, Brooks L, Dight R. Heavy episodic drinking and sensation seeking in adolescents as predictors of harmful driving and celebrating behaviors: implications for prevention. *J Adolesc Health*. 2005;37(1):37-43.

Vaughn MG, Salas-Wright CP, Piquero AR. Buckle up: non-seat belt use and antisocial behavior in the United States. *Ann Epidemiol*. 2012;22(12):825-31.

Veiga HMS, Pasquali L, Silva NIA. Questionário do Comportamento do Motorista - QCM: adaptação e validação para a realidade brasileira. *Aval Psicol*. 2009;8(2):187-96.

Vernick JS, Li G, Ogaitis S, Mackenzie EJ, Baker SP, Gielen AC. Effects of high school driver education on motor vehicle crashes, violations, and licensure. *Am J Prev Med*. 1999;16(1):40-6.

Wells P, Tong S, Sexton B, Grayson G, Jones E. Cohort II: A study of learner and new drivers. Volume 1 - Main report (Report No. 81). London: Department for Transport; 2008.

Whissell RW, Bigelow BJ. The speeding attitude scale and the role of sensation seeking in profiling young drivers at risk. *Risk Anal*. 2003;23(4):811-20.

Whiteside SP, Lynam DR. The five factor model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*. 2001;30:669-89.

Wickens CM, Toplak ME, Wiesenthal DL. Cognitive failures as predictors of driving errors, lapses, and violations. *Accid Anal Prev*. 2008;40(3):1223-33.

Wilde G. Target risk. Toronto, Canada: PDE; 1994.

Winter JCF, Dodou D. The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: a meta-analysis. *J Safety Res*. 2010;41(6):463-70.

Kakletskaia LI, Mundt MP, Balousek SL, Wilson EL, Fleming MF. Alcohol-impaired driving behavior and sensation-seeking disposition in a college population receiving routine care at campus health services centers. *Accid Anal Prev.* 2009;41(3):380-6.

Zuckerman M. *Sensation seeking: beyond the optimal level of arousal.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1979.

Zuckerman M. Sensation seeking and impulsivity: a marriage of traits made in biology? In: McCown WG, Johnson JL, Shure MB, editors. *The impulsive client: theory, research, and treatment.* Washington: American Psychological Association; 1993. pp. 71-91.

Zuckerman M. *Behavioral expressions and biosocial bases of personality.* New York: Cambridge University Press; 1994.

Zuckerman M, Buchsbaum MS, Murphy DL. Sensation seeking and its biological correlates. *Psychological Bulletin.* 1980;88(1):187-214.

Zuckerman M, Eysenck SBG, Eysenck HJ. Sensation seeking in England and America: cross-cultural, age and sex comparisons. *J Consult Clin Psychol.* 1978;46(1):139-49.

Zuckerman M, Kuhlman DM. Personality and risk-taking: common biosocial factors. *J Pers.* 2000;68(6):999-1029.

ANEXO 1: Quadro das Infrações que preveem a suspensão específica do direito de dirigir conforme o Código de Trânsito Brasileiro (CTB):

Artigos	Relação das Infrações de Trânsito
Art. 165	Dirigir sob a influência de álcool, em nível superior a seis decigramas por litro de sangue, ou de qualquer substância entorpecente ou que determine dependência física ou psíquica.
Art. 170	Dirigir ameaçando os pedestres que estejam atravessando a via pública, ou os demais veículos.
Art. 173	Disputar corrida por espírito de emulação.
Art. 174	Promover, na via, competição esportiva, eventos organizados, exibição e demonstração de perícia em manobra de veículo, ou deles participar, como condutor, sem permissão da autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via.
Art. 175	Utilizar-se de veículo para, em via pública, demonstrar ou exibir manobra perigosa, arrancada brusca, derrapagem ou frenagem com deslizamento ou arrastamento de pneus.
Art. 176	Deixar o condutor envolvido em acidente com vítima: I - de prestar ou providenciar socorro à vítima, podendo fazê-lo; II - de adotar providências, podendo fazê-lo, no sentido de evitar perigo para o trânsito no local; III - de preservar o local, de forma a facilitar os trabalhos da polícia e da perícia; IV - de adotar providências para remover o veículo do local, quando determinadas por policial ou agente da autoridade de trânsito; V - de identificar-se ao policial e de lhe prestar informações necessárias à confecção do boletim de ocorrência.
Art. 210	Transpor, sem autorização, bloqueio viário policial.
Art. 218	Transitar em velocidade superior à máxima permitida para o local, medida por instrumento ou equipamento hábil, em rodovias, vias de trânsito rápido, vias arteriais e demais vias: III - quando a velocidade for superior à máxima em mais de 50% (cinquenta por cento).
Art. 244	Conduzir motocicleta, motoneta e ciclomotor: I - sem usar capacete de segurança com viseira ou óculos de proteção e vestuário de acordo com as normas e especificações aprovadas pelo CONTRAN; II - transportando passageiro sem o capacete de segurança, na forma estabelecida no inciso anterior, ou fora do assento suplementar colocado atrás do condutor ou em carro lateral; III - fazendo malabarismo ou equilibrando-se apenas em uma roda; IV - com os faróis apagados; V - transportando criança menor de sete anos ou que não tenha, nas circunstâncias, condições de cuidar de sua própria segurança.
Art. 253	Bloquear a via com veículo.

Fonte: Código de Trânsito Brasileiro, 1997.

ANEXO 2: Detalhes metodológicos adicionais

A logística do estudo compreendeu as etapas que seguem:

Etapa 1 (de Março a Outubro de 2011): submissão e aprovação do Projeto junto ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (GPPG-HCPA) e ao Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul (DETRAN-RS).

Após a submissão do Projeto junto ao GPPG-HCPA (Março/2011) foi dado início ao contato com o DETRAN-RS. Foram realizados contatos telefônicos com os responsáveis pelo setor de Divisão de Habilitação e com a Direção do DETRAN-RS com o objetivo de apresentar os investigadores e, em linhas gerais, a proposta do estudo. Também foram feitas visitas à Instituição para formalizar a apresentação do projeto, bem como solicitar a autorização para a realização do estudo e o acesso dos investigadores aos participantes.

Em Outubro/2011, o projeto foi aprovado pelo DETRAN-RS. Em posse da Carta de Aprovação do Projeto fornecida pelo DETRAN-RS, fez-se a submissão do referido Documento junto ao GPPG-HCPA, que aprovou o Projeto.

Nesta etapa também foi dado início ao desenvolvimento de um Termo de Cooperação Técnica entre o HCPA e o DETRAN-RS objetivando a criação de uma parceria para o planejamento de estudos futuros entre o Centro de Pesquisa em Álcool e Drogas (CPAD) e o DETRAN-RS.

Etapa 2 (Novembro a Dezembro de 2012): contato e apresentação da proposta aos CFCs parceiros do estudo.

Foram feitas visitas a cinco Centros de Formação de Condutores de Porto Alegre com o objetivo de apresentar a proposta e solicitar a autorização para a realização da seleção dos controles, em momento posterior. Nestas visitas, a investigadora principal do estudo era acompanhada por um Servidor do DETRAN-RS, designado para este fim. As visitas aos CFCs eram agendadas previamente pelo mesmo Servidor do DETRAN-RS.

A escolha dos CFCs compreendeu uma seleção prévia com base em dados fornecidos pelo DETRAN-RS referente aos CFCs que apresentavam maior número

de solicitações relacionadas à realização de Exames de Aptidão Física para Renovação da Carteira Nacional de Habilitação.

Etapa 3 (Janeiro a Março de 2012): realização do Estudo Piloto e adequação da logística das coletas do estudo.

A realização do Estudo Piloto permitiu a adequação da logística inicialmente proposta. No Estudo Piloto a abordagem aos condutores que tiveram sua CNH suspensa acontecia no DETRAN-RS, no dia da realização do Exame Teórico - última etapa do Curso de Reciclagem. Após a realização do exame, o entrevistador convidava os condutores a participar do estudo e, aos que aceitavam, lhes era solicitado um número de telefone ou endereço eletrônico para contato posterior objetivando agendar dia e horário para a realização da coleta que se daria em uma sala reservada no Centro de Pesquisa Clínica (CPC – HCPA).

Salienta-se que, dos 67 condutores convidados para participar do estudo, apenas 7 recusaram-se, quando da abordagem inicial. No entanto, após contato telefônico para agendamento do dia e horário da entrevista, somente 20 aceitaram participar. Dentre os 20 participantes que concluíram a pesquisa, cinco concordaram sob a condição de a coleta ser feita em residência ou local de trabalho próprios. Importante mencionar que, na maioria dos casos, foram realizados cinco ou mais agendamentos devido à dificuldade dos condutores em conciliar horários, pois trabalhavam em turno integral (todos os condutores alegaram trabalhar 40 horas ou mais por semana), ao deslocamento (alguns condutores residiam em bairros distantes do HCPA) e/ou ao tempo despedido para a realização da entrevista (aproximadamente, 120 minutos). Sucessivas faltas e ligações não completadas também motivaram à exclusão dos respectivos condutores, pelos investigadores.

Além disso, hipotetizou-se que os condutores que aceitaram participar e completaram a pesquisa poderiam representar a população de menor risco, sugerindo importante viés de seleção. Outro aspecto refere-se ao tempo transcorrido desde a data da abordagem inicial à data da realização da entrevista, que em alguns casos chegou a 30 dias, sugerindo viés de aferição. Sendo assim, manter a metodologia proposta inicialmente resultaria em importantes limitações ao estudo, comprometendo sua validade interna e externa.

Durante a coleta e ao identificar a dificuldade de adesão à pesquisa devido aos motivos previamente enunciados, optou-se por solicitar aos condutores sobre a percepção individual no que se refere a possíveis alternativas para melhorar a adesão ao estudo. Conforme sugestão dos condutores, tanto a condição de responder aos instrumentos via formulários on-line, como a coleta se dar no DETRAN-RS após o Exame Teórico do curso de Reciclagem e em tempo reduzido, seriam alternativas que melhorariam a adesão ao estudo pelos condutores, quando comparada à metodologia atual.

Tendo em vista a factibilidade do estudo, optou-se por reduzir o tempo de coleta e direcionar o projeto para o estudo de características/traços de personalidade associadas a risco - especificamente, impulsividade e busca de sensações. Sendo assim, os seguintes instrumentos foram retirados: *Iowa Gambling Task* (IGT) - tarefa neuropsicológica para avaliar a função executiva denominada tomada de decisão, o WAIS-III (Subtestes Cubos e Vocabulário) - subtestes para estimar o Quociente de Inteligência (QI), conforme recomendado pela literatura - e o MINI (*Mini International Neuropsychiatric Interview*) - entrevista diagnóstica semi-estruturada compatível com os critérios derivados do DSM-IV.

Os instrumentos, tais como: o Questionário Sócio-demográfico, a Escala de Impulsividade de *Barrat* e o Questionário do Comportamento do Motorista foram mantidos. Ainda, foi incluído o Inventário de Busca de Sensações de Arnett (AISS) - para avaliar o constructo Busca de Sensações, compreendido como um traço de personalidade associado a comportamentos de risco do trânsito.

Etapa 4 (Março a Abril de 2012): submissão da Emenda ao Projeto junto do GPPG-HCPA.

Foi submetida uma Emenda ao Projeto junto ao GPPG-HCPA com o objetivo de complementar e adequar o projeto inicialmente proposto, tendo em vista as dificuldades identificadas no Estudo Piloto. Como Fase II, foi proposto o estudo intitulado *Impulsividade, Busca de Sensações e Comportamento de Risco no trânsito*.

Etapa 5 (Abril a Maio de 2012): aprovação da Emenda ao Projeto pelo GPPG-HCPA e seleção de entrevistadores.

A Emenda ao Projeto foi aprovada pelo GPPG-HCPA.

Também nessa etapa, foi feita a seleção dos entrevistadores que auxiliariam a autora principal do estudo na coleta de dados, assim como o treinamento destes na aplicação dos instrumentos.

Etapa 6 (Maio a Dezembro de 2012): organização e impressão dos instrumentos de coleta; início das coletas do estudo; submissão de nova Emenda ao Projeto; armazenamento e primeiras análises dos dados.

Os condutores infratores foram abordados e convidados a participar do estudo pelos entrevistadores após receberem o resultado de seu Exame Teórico, que consistia na última etapa do Curso de Reciclagem para Condutores Infratores. A entrevista era realizada individualmente em uma sala reservada no DETRAN-RS. Entendendo não se tratar de um ambiente neutro, a escolha em realizar a entrevista após o recebimento do resultado do Exame Teórico foi estratégica, na tentativa de minimizar a percepção de coerção por parte do entrevistado, bem como possíveis vieses que comprometessem o dado.

Os condutores não infratores, provenientes dos CFCs eram abordados e convidados a participar do estudo enquanto aguardavam ou após a realização do Exame de Aptidão Física, procedimento obrigatório para a Renovação da CNH. A entrevista também era aplicada individualmente em salas reservadas nos CFCs.

Com o objetivo de facilitar a captação de novos sujeitos para o grupo controle - condutores sem histórico de infrações de trânsito autuadas, nos últimos 12 meses - e, assim, avançar e concluir esta etapa, foi submetida e aprovada nova Emenda ao Projeto (Novembro/2012). A mudança na logística da coleta envolveu a inclusão de dois parques da cidade de Porto Alegre. Ressalva-se que a mudança proposta não impactou em alterações no desfecho do estudo – não ter infrações de trânsito autuadas nos últimos 12 meses.

Os condutores não infratores selecionados nos dois parques da região eram abordados enquanto circulavam pelo local. Procurava-se ter o cuidado para que a entrevista acontecesse sem a presença de possível(eis) acompanhante(s) para, assim, minimizar vieses. Quando tal condição não era satisfeita, era explicado aos acompanhantes sobre o teor individual da entrevista.

As coletas foram realizadas semanalmente, predominantemente de quarta-feira a domingo, conforme horários dos Exames Teóricos (no DETRAN-RS) e Exames de Aptidão Física (nos CFCs). Para a coleta de dados realizada nos parques da cidade, priorizaram-se os finais de semana (sábado e domingo) e o turno diurno, tendo em vista serem períodos de maior concentração de pessoas, além de conferir maior segurança aos entrevistadores.

Após o aceite à participação no estudo por parte dos condutores e assinatura do TCLE, as sessões seguiam com o preenchimento do formulário sociodemográfico e aplicação dos seguintes instrumentos: Questionário do Comportamento do Motorista, a Escala de Impulsividade de Barrat (BIS-11) e o Inventário de Busca de Sensações (AISS). O tempo estimado para cada entrevista foi de aproximadamente 40 minutos.

Posterior à finalização da etapa da coleta de dados, foi encaminhado ao DETRAN-RS os números dos CPFs e das CNHs fornecidos pelos participantes, objetivando comprovar a existência da CNH dos condutores que não foram selecionados no DETRAN-RS ou CFCs, bem como verificar o histórico das infrações. Todos os condutores selecionados nos locais públicos, que não DETRAN-RS e CFCs, possuíam CNH válida. Os condutores do grupo controle, que apresentaram infrações autuadas nos últimos 12 meses conforme informações fornecidas pelo DETRAN-RS, foram excluídos do estudo.

A coleta de dados foi realizada por quatro entrevistadoras, sendo uma delas a autora principal deste estudo e três estudantes do curso de Psicologia, previamente treinadas nos instrumentos e com experiência em coleta de dados. Todos os instrumentos aplicados eram cuidadosamente revisados pela autora principal do estudo, objetivando a qualidade da coleta e preservação dos dados para posterior digitação. Durante todo o período da coleta do estudo foram realizadas reuniões quinzenais com as entrevistadoras ou quando se fizesse necessário, para sanar possíveis dúvidas acerca da coleta.

Foi desenvolvido um banco específico para o armazenamento dos dados através do Programa Epidata versão 3.1 pela autora principal do estudo que também se responsabilizou por sua digitação. Após a digitação dos dados, os instrumentos eram guardados junto ao Centro de Pesquisa em Álcool e Drogas (CPAD), em local protegido.

As primeiras análises dos dados resultaram na submissão de dois trabalhos para apresentação na 32ª Semana Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Um dos trabalhos, intitulado *Comportamentos de risco no trânsito: um estudo piloto acerca dos condutores infratores de Porto Alegre* recebeu premiação como ‘Destaque do Dia’.

Etapa 7 (Janeiro a Maio de 2013): continuidade das análises dos resultados, elaboração dos artigos.

Artigo 1: *Association between impulsivity, sensation seeking and risky behavior among offender versus non-offender drivers.*

Artigo 2: *Risk behaviors, sensation seeking and impulsivity: a study comparing drunk drivers with sober drivers.* Este artigo está em fase de elaboração. O abstract foi aceito para apresentação no evento *20th International Council on alcohol, Drugs and Traffic Safety Conference (T2013)*, que acontecerá em Brisbane, Austrália, em Agosto de 2013.

Etapa 8 (Junho de 2013): finalização do estudo e Defesa da Dissertação junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O Termo de Cooperação Técnica entre o Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA e o Departamento de Trânsito do Rio Grande do Sul – DETRAN-RS foi assinado em 05 de março de 2013 no HCPA.

ANEXO 3: Carta de Aprovação do Projeto pelo GPPG e CEP/HCPA



**HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
GRUPO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

COMISSÃO CIENTÍFICA E COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

A Comissão Científica e o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CEP/HCPA), que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB00000921) analisaram o projeto:

Projeto: 110036

Data da Versão do Projeto:

Pesquisadores:

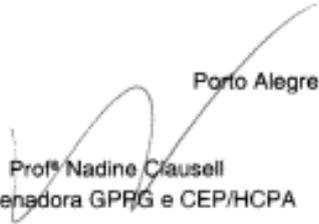
GRACIELA GEMA PASA
RICARDO BINS ELY SEFFNER
FLAVIO PECHANISKY

Título: Tomada de decisão, impulsividade e comportamento de risco no trânsito: um estudo comparativo entre motoristas infratores e não infratores da cidade de Porto Alegre

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos, bem como o respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com as diretrizes e normas nacionais e internacionais de pesquisa clínica, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

- Os membros da Comissão Científica e do Comitê de Ética em Pesquisa não participaram do processo de avaliação dos projetos nos quais constam como pesquisadores.
- Toda e qualquer alteração do projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente ao CEP/HCPA.
- O pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais de acompanhamento e relatório final ao CEP/HCPA.
- Somente poderá ser utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no qual conste o carimbo de aprovação do CEP/HCPA.

Porto Alegre, 24 de novembro de 2011.


Prof. Nadine Clausell
Coordenadora GPPG e CEP/HCPA

ANEXO 4: Carta de Aprovação da Emenda ao Projeto pelo GPPG e CEP/HCPA



HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

A Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde, que é reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS como Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB00000921) analisaram o projeto:

Projeto: 110036

Pesquisador Responsável

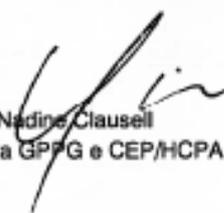
FLAVIO PECHANSKY

Título: Tomada de decisão, impulsividade e comportamento de risco no trânsito: um estudo comparativo entre motoristas infratores e não infratores da cidade de Porto Alegre

	Data da Versão:
EMENDA 2	14/11/2012
TCLE - EMENDA 2	14/11/2012

Este documento referente ao projeto acima foi **APROVADO** em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, 16 de novembro de 2012.


Prof.ª Nadine Clausell
Coordenadora GPPG e CEP/HCPA

ANEXO 5: Carta de Aprovação do Projeto pelo DETRAN-RS



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO E DOS RECURSOS HUMANOS
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

Of. nº GAB/17-11

Porto Alegre, 27 de outubro de 2011.

Ref. Cooperação do DETRAN/RS a Projeto de Mestrado

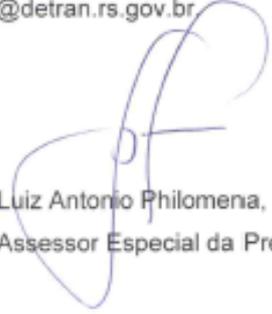
Senhor Diretor:

Ao cumprimentá-lo, informamos que a solicitação de cooperação com este Departamento na realização do Projeto de Mestrado intitulado *Tomada de Decisão, impulsividade e comportamento de risco no trânsito: um estudo comparativo entre condutores infratores e não infratores da cidade de Porto Alegre*, de autoria de Graciela Pasa, foi incluído no Plano de Trabalho dentro da proposta do Protocolo de Cooperação Técnica, ora em tramitação.

Por oportuno, salientamos que os resultados deverão contribuir na definição de medidas qualificadoras na formação e na educação para o trânsito, no mapeamento dos perfis dos infratores e, até mesmo, na formação de condutores e reciclagem de infratores pelo DETRAN/RS.

Colocamos a sua disposição o servidor Cristiano Lemke, Coordenador da Assessoria Técnica de Planejamento e Gestão, para contato pelo telefone 3288-2090 ou e-mail cristiano-lemke@detran.rs.gov.br.

Atenciosamente,



Luiz Antonio Philomena,
Assessor Especial da Presidência.

Ao Senhor Flavio Pechansky,
Diretor do Centro de Pesquisa de Álcool e Droga
UFRGS – HCPA – N/C.

PFFPA/BSL.

ANEXO 6: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



centro de pesquisa em

ÁLCOOL E DROGAS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Estudo: Impulsividade, Busca de Sensações e Comportamento de Risco no Trânsito

Você está sendo convidado(a) a participar de um estudo desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisa em Trânsito e Álcool (NEPTA) do Centro de Pesquisa em Álcool e Drogas da UFRGS (CPAD) em parceria com o DETRAN-RS. Os pesquisadores responsáveis são o Prof. Dr. Flavio Pechansky e a Psicóloga Mestranda Graciela Pasa.

O nosso objetivo é conhecer um pouco mais sobre as características e sobre os comportamentos adotados pelos condutores de Porto Alegre no trânsito.

COMO FAREMOS ISSO?

Faremos uma entrevista na qual perguntaremos alguns dados demográficos (informações como sexo, idade, escolaridade, por exemplo), consumo de substâncias psicoativas (álcool, drogas) e sobre algumas características de como você dirige. Também aplicaremos duas escalas para avaliar algumas características pessoais relacionadas a como você pensa e age frente a situações do cotidiano.

A SUA PARTICIPAÇÃO CONSISTIRÁ EM:

- 1) Responder algumas perguntas, através de uma entrevista sobre sua rotina e seus sentimentos.
 - 2) Ouvir as instruções dos testes neuropsicológicos e executar tais instruções.
 - 3) Autorizar a consulta do histórico de suas infrações no trânsito junto ao sistema da Procergs e DETRAN, através da disponibilização de seu CPF ou do seu número da CNH.
- O tempo necessário para responder a todas as perguntas e realizar os testes é de aproximadamente vinte e cinco (25) minutos.

ATENÇÃO:

A sua participação neste estudo é totalmente voluntária.

Todo material utilizado levará códigos de identificação para assim preservar a sua identidade.

Os participantes também não serão identificados por ocasião da exposição e/ou publicação dos resultados dos estudos. Todas as informações referentes à avaliação ficarão restritas apenas aos responsáveis pela pesquisa e demais membros envolvidos diretamente com a sua realização. O seu nome não será vinculado aos resultados desse estudo quando os mesmos forem publicados. Além disso, os dados serão avaliados e divulgados de forma coletiva.

A participação nesse estudo não coloca em risco a sua integridade moral e nem a saúde física e mental. O maior desconforto, para você, será o tempo que deverá dispor para responder aos instrumentos. O benefício será a contribuição pessoal para o desenvolvimento de um estudo científico.

A aplicação dos questionários e testes poderá lhe causar algum tipo de constrangimento podendo ser interrompida a qualquer momento, se assim o desejar.

A interrupção não lhe causará quaisquer prejuízos nas ações pertinentes à Carteira Nacional de Habilitação. Sinta-se à vontade para esclarecer quaisquer dúvidas antes de decidir sobre a sua participação no estudo.

PARA DEMAIS INFORMAÇÕES você poderá entrar em contato com o Dr. Flavio Pechansky ou a Psicóloga Graciela Pasa pelo telefone 51-3359-6472, de segunda à sexta-feira no período da tarde, ou através do e-mail: cpad@cpad.org.br. O Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA, que aprovou o projeto, também poderá auxiliar a esclarecer alguma dúvida que você tiver, pelo telefone 51-3359-7640.

Declaro ter lido e discutido o conteúdo do presente Termo de Consentimento e concordo em participar desse estudo de forma livre e esclarecida. Também declaro ter recebido cópia deste termo.

_____	_____	___/___/201__.
Nome do participante	Assinatura do participante	Data
_____	_____	___/___/201__.
Nome do entrevistador	Assinatura do entrevistador	Data

ANEXO 7: Questionário de dados sócio-demográficos e de comportamentos no trânsito

			
centro de pesquisa em ÁLCOOL E DROGAS N°.: ___ / ___ / (1) T (2) C			
Local de coleta: (1) CFC. Qual? _____ (2) DETRAN (3) HCPA (4) Outro. Qual? _____ Data: ___ / ___ / 2012 Hora início: ___ : ___			
<u>I. Entrevista (apresentação do Estudo e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE):</u>			
1. Concorda em participar do estudo? (1) Sim (ASSINATURA DO TCLE E PULAR PARA QUESTÃO 2) (2) Não. Por quê? _____.			
2. CFC onde fez o Curso de Reciclagem (GRUPO TESTE): _____.			
3. CFC onde iniciou o processo para Renovação da CNH (GRUPO CONTROLE)? _____.			
4. Sexo do Condutor: (1) Masculino (2) Feminino.			
5. Qual a sua idade? _____.			
6. Qual é o seu estado civil? (1) Solteiro (2) Casado (3) Vivendo como casado (4) Viúvo (5) Divorciado (6) Separado			
7. Qual é a raça/cor você se considera? (1) Branca (2) Negra/preta (3) Amarela/ocidental (4) Parda/mestiça (5) Indígena (6) Outra.			
8. Até que série/ano você estudou (série/ano concluído)? _____ / _____.			
9. Qual das seguintes afirmações melhor descreve sua situação profissional ou escolar atual? (Se mais de uma alternativa aplica-se, marque a que se aplica mais frequentemente):			
(1) Trabalho em tempo integral, 40 horas ou mais por semana.			
(2) Trabalho em tempo parcial, menos de 40 horas por semana.			
(3) Tem um emprego, mas não está trabalhando devido a tratamento, doença prolongada, licença maternidade, ou greve.			
(4) Tem um emprego, mas não está trabalhando, pois se trata de trabalho sazonal.			
(5) Desempregado.			
(6) Dona (o) de casa em tempo integral.			
(7) Na escola ou no estágio.			
(8) Aposentado.			
(9) Incapaz para trabalhar. Descrever deficiência: _____.			
(10) Serviço Militar			
(11) Alguma outra situação de trabalho. Qual? _____.			
10. Há <u>quanto tempo</u> você está nesta situação? ___ ___ ___ ___ Anos Meses Semanas Dias			
11. Contando todas as suas fontes de renda, quanto você produz em um mês típico? R\$_____.			
12. Há quanto tempo você possui CNH? _____ anos.			

13. Qual é a categoria da CNH? (1) A (2) AB (3) AC (4) AD (5) AE (6) B (7) C (8) D (9) E.
14. Com que frequência você dirige? (1) menos de 1 vez na semana (2) 1 vez na semana (3) 2 vezes na semana (4) 3 vezes na semana (5) 4 vezes na semana (6) 5 vezes na semana (7) 6 vezes na semana (8) 7 vezes na semana.
15. Quais os turnos que você costuma estar no trânsito: (1) Manhã (2) Tarde (3) Noite
16. Quantas horas aproximadamente você dirige por dia? _____.
17. Quantos quilômetros (Km) você dirige num mês típico? _____.
18. Quantos quilômetros (Km) você dirigiu no último mês? _____.
19. Qual(ais) a(s) vias que você costuma dirigir? (1) Ruas do seu bairro (2) Avenidas do centro da sua cidade (3) Rodovias (4) Ruas de bairros distantes da sua residência (5) Avenidas do centro de outras cidades (6) Outra. Qual (ais)? _____.
20. Que tipo de veículo você dirige mais frequentemente? (1) Automóvel e camioneta (2) Motocicleta e assemelhados (3) Outro _____.
21. O veículo que você dirige está em seu nome? (1) Sim (2) Não. Qual é a sua relação com essa pessoa (que tem o carro em seu nome)? (1) Familiar (2) Profissional (3) Outra. Qual? _____.
22. Você já assumiu pontuação obtida por outra pessoa? (1) Sim (2) Não. (PULAR PARA **QUESTÃO 23**)
- 22a. Isso ocorreu nos últimos 12 meses? (1) Sim. Em quantas ocasiões? _____ (2) Não.
- 22b. Qual é a sua relação com essa pessoa? (1) Familiar (2) Profissional (3) Outra. Qual?
23. Você já solicitou que outra pessoa assumisse pontuação sua? (1) Sim (2) Não.
- 23a. Isso ocorreu nos últimos 12 meses? (1) Sim. Em quantas ocasiões? _____. (2) Não.
- 23b. Qual é a sua relação com essa pessoa? (1) Familiar (2) Profissional (3) Outra. Qual? _____.
24. Quais as infrações que cometeste? (1) Excesso de velocidade (2) Dirigir alcoolizado (3) Passar em sinal vermelho (4) Falar ao celular enquanto dirige (5) Estacionar em local proibido (6) Dirigir sem CNH (ou suspensão) (7) Outra. Qual? _____.
25. Nos dias em que houve a(s) infração(ões), o motivo do deslocamento na maioria das vezes foi devido a: (1) Trabalho (2) Lazer (3) Estudos (4) Compras/saúde (5) Outro. Qual? _____.
26. Você utiliza o telefone celular, para ligar, receber chamadas ou escrever/ler SMS, enquanto dirige? (1) Sim (2) Não (PULAR PARA **QUESTÃO 28**).
27. Quando você utiliza o telefone celular, para ligar ou receber chamadas, você utiliza algum dispositivo do tipo fone de ouvido, bluetooth ou viva-voz? (1) Sim (2) Não.

28. Com que frequência você utiliza cinto de segurança? (1) Sempre (2) Quase sempre (3) Às vezes (4) Raramente (5) Nunca.

29. Nos últimos 12 meses, em quantas ocasiões foste parado em uma blitz nesta cidade?_____.

30. Destas ocasiões, quantas vezes fizeste o teste do bafômetro?_____.

Agora faremos algumas perguntas a respeito do seu consumo de álcool e outras substâncias que possam afetar seu desempenho ao dirigir.

31. No último ano, você consumiu algum tipo de bebida alcoólica, em qualquer quantidade? (1) Sim (2) Não (PULAR PARA QUESTÃO 38).

32. No último ano, com que frequência você fez uso de bebida alcoólica? (1) 5 ou mais vezes por semana (2) 1 a 4 vezes por semana (3) 1 a 3 vezes por mês (4) menos de 1 vez por mês.

33. No último ano, num dia normal de consumo, quantas doses de álcool você fez uso (mostrar tabela de doses)? _____.

34. Com que frequência você bebeu esta quantidade de doses de bebidas alcoólicas, no último ano? (1) 5 ou mais vezes por semana (2) 1 a 4 vezes por semana (3) 1 a 3 vezes por mês (4) menos de 1 vez por mês.

35. No último ano, você consumiu bebidas alcoólicas imediatamente antes de dirigir? (1) Sim (2) Não. (PULAR PARA QUESTÃO 38).

36. No último ano, quantas vezes você consumiu bebida alcoólica imediatamente antes de dirigir? _____.

37. No ÚLTIMO ANO, com que frequência você dirigiu após ter consumido qualquer quantidade de bebida alcoólica? (1) 5 ou mais vezes por semana (2) 1 a 4 vezes por semana (3) 1 a 3 vezes por mês (4) menos de 1 vez por mês.

38. Você sabe qual é o valor máximo de álcool no sangue permitido por lei para dirigir, no Brasil? (1) Sim. Qual?____. _____mg/L. (2) Não.

39. No último ano, você foi passageiro de um condutor que bebeu (álcool) antes de dirigir? (1) Sim (2) Não.

40. Alguma vez na vida, você já sofreu um acidente, enquanto dirigia um veículo? (1) Sim. Quantas vezes?_____. (2) Não (PULAR PARA QUESTÃO 43).

41. Neste(s) acidente(s), houve vítima(s)? (1) Sim (2) Não.

42. Desta(s) vez(eses), em alguma delas vocês estava sob efeito de álcool ou alguma substância psicoativa? (1) Sim. Quantas vezes?_____. (2) Não.

43. Você tem alguma condição médica que indique o uso de medicação de uso contínuo? (1) Sim. Qual?_____. (2) Não (PULAR PARA QUESTÃO 45).

44. Qual é a medicação que você utiliza?_____.

45. No último ano, você fez uso de alguma substância psicoativa antes de dirigir (mostrar Quadro de Substâncias Psicoativa)? (1) Sim. Qual?_____. (2) Não.

46. Agora passaremos para os demais testes. Você concorda em continuar a participar desta etapa do estudo? (1) Sim (2) Não. Podemos esclarecer alguma dúvida? (1) Sim (2) Não. Por qual motivo?

47. Avaliação da entrevista: leve em conta capacidade e disposição do respondente para entender as questões, fornecer estimativas precisas e pensadas, além de responder honestamente. No geral, o respondente forneceu informação que é: (1) Ruim (2) Satisfatória (3) Boa.

Hora fim:____:____.

ANEXO 8: Escala de Impulsividade de Barratt versão 11 (BIS 11)

ESCALA DE IMPULSIVIDADE DE BARRATT - BIS 11

Instruções: As pessoas divergem nas formas em que agem e pensam em diferentes situações. Isto é uma escala para avaliar algumas das maneiras que você age ou pensa. Leia cada afirmação e preencha o círculo apropriado no lado direito da página. Não gaste muito tempo em cada afirmação. Responda rapidamente e honestamente.

Afirmações	raramente / nunca	de vez em quando	com frequência	quase sempre/ sempre
1. Eu planejo tarefas cuidadosamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Eu faço coisas sem pensar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Eu tomo decisões rapidamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Eu sou despreocupado (confio na sorte, "desencanado").	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Eu não presto atenção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Eu tenho pensamentos que se atropelam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Eu planejo viagens com bastante antecedência.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Eu tenho autocontrole.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Eu me concentro facilmente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Eu economizo (poupo) regularmente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Eu fico me contorcendo na cadeira em peças de teatro ou palestras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Eu penso nas coisas com cuidado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Eu faço planos para me manter no emprego (eu cuido para não perder meu emprego).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Eu falo coisas sem pensar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Eu gosto de pensar em problemas complexos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Eu troco de emprego.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Eu ajo por impulso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Eu fico entediado com facilidade quando estou resolvendo problemas mentalmente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Eu ajo no "calor" do momento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Eu mantenho a linha de raciocínio ("não perco o fio da meada")	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Eu troco de casa (residência).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Eu compro coisas por impulso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Eu só consigo pensar em uma coisa de cada vez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Eu troco de interesses e passatempos (“hobby”).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Eu gasto ou compro a prestação mais do que ganho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Enquanto estou pensando em uma coisa, é comum que outras idéias me venham à cabeça ou ao mesmo tempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Eu tenho mais interesse no presente do que no futuro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Eu me sinto inquieto em palestras ou aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Eu gosto de jogos e desafios mentais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Eu me preparo para o futuro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO 9: Inventário de Busca de Sensações de Arnett (AISS)

INVENTÁRIO DE BUSCA DE SENSACÕES

INSTRUÇÕES: Por favor, considere por um momento as situações abaixo. Utilizando a escala de resposta que segue, indique ao lado de cada item o número que melhor expressa em que medida o descreve.

1	2	3	4
Não me descreve nada	Descreve-me pouco	Descreve-me bastante	Descreve-me totalmente

01. ___ Considero interessante a possibilidade de casar com alguém de um país estrangeiro.
02. ___ Até mesmo em dias quentes, prefiro não nadar quando a água está muito fria.
03. ___ Geralmente sou paciente quando tenho que esperar por muito tempo.
04. ___ Gosto de escutar músicas bem alto.
05. ___ Considero melhor planejar uma viagem o menos possível e apenas aproveitá-la como ela é.
06. ___ Eu não assisto filmes que são assustadores ou cheios de suspense.
07. ___ Acho divertido e excitante atuar ou falar na presença de um grupo.
08. ___ Em um parque de diversões, prefiro ir a montanhas-russa ou a outros brinquedos rápidos.
09. ___ Gostaria de viajar para lugares que são estranhos e distantes.
10. ___ Nunca apostaria dinheiro, mesmo que pudesse pagar.
11. ___ Gostaria de ser um dos primeiros exploradores de terras desconhecidas.
12. ___ Gosto de filmes em que há muitas explosões e perseguições de carros.
13. ___ Eu não gosto de comidas extremamente quentes e picantes.
14. ___ Geralmente trabalho melhor quando me sinto pressionado.
15. ___ Geralmente gosto que a televisão ou o rádio estejam ligados quando eu estou fazendo alguma coisa, como lendo ou limpando algo.
16. ___ Acho que seria interessante ver um acidente de carro acontecendo.
17. ___ Prefiro pedir um prato que já conheço quando vou a restaurantes.
18. ___ Eu gosto da sensação de estar próximo à borda em um lugar alto e olhar para baixo.
19. ___ Se fosse possível visitar outro planeta ou ir à lua gratuitamente, gostaria de estar entre os primeiros na fila para se inscrever.
20. ___ Deve ser excitante estar em uma batalha durante a guerra.

ANEXO 10: Pré-Projeto de Mestrado

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:
PSIQUIATRIA
PROJETO DE MESTRADO**

Tomada de decisão, impulsividade e comportamento de risco no trânsito: um estudo comparativo entre condutores infratores e não infratores da cidade de Porto Alegre

Candidata: Graciela Gema Pasa
Orientador: Prof. Dr. Flavio Pechansky

Porto Alegre, Outubro de 2010.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1 O comportamento humano no trânsito	5
2.1.1 O comportamento de risco e trânsito	8
2.2 A tomada de decisão no contexto do trânsito	9
2.2.1 Impulsividade e trânsito	10
2.3 O Código de Trânsito e as infrações	16
3. HIPÓTESES	16
3.1 Hipótese principal	16
3.2 Hipóteses secundárias	16
4. OBJETIVOS	17
4.1 Objetivo Geral	17
4.2 Objetivos Específicos	17
5. MÉTODO	18
5.1 Delineamento	18
5.2 Amostra	18
5.2.1 Critérios de inclusão	18
5.2.2 Critérios de exclusão	19
5.2.3 Cálculo do tamanho amostral	19
5.3 Instrumentos	19
5.4 Logística	21
6. ANÁLISE ESTATÍSTICA	23
7. ASPECTOS ÉTICOS	23
8. CRONOGRAMA	24
9. ORÇAMENTO	25
10. REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno *trânsito* tem conduzido a reflexões de maneira crescente em várias áreas do conhecimento científico – medicina, psicologia, educação, sociologia, antropologia, engenharia, política, economia - em decorrência do seu impacto no meio ambiente e na qualidade de vida das pessoas (Bastos, Andrade & Soares, 2005). Além disso, os índices alarmantes da morbi-mortalidade devido aos acidentes de trânsito são mundialmente compreendidos como um crescente problema social e de saúde pública (Bhalla, Shahraz, Bartels, Abraham, 2009; Wilson, Willis, Hendrikz, LeBrocque, Bellamy, 2010; Goonewardene, Baloch, Porter, Sargeant, Punchihewa, 2010; Nagata, Uno & Perry, 2010; Sánchez-Mangas, García-Ferrrer, De Juan, Arroyo, 2010).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde estima-se que, em nível mundial, 1,2 milhões de pessoas morrem nas estradas anualmente e mais de 50 milhões ficam feridas (OMS, 2009), a maioria constituída de adultos jovens com idades entre 15 e 44 anos. Conforme a Classificação Internacional de Doenças, os acidentes de trânsito são incluídos em um agrupamento de causas de mortes não naturais denominadas causas externas. Dentre as mortes por ferimento, os acidentes de trânsito respondem por 25% destas, ocupando a primeira posição no *ranking* das causas de morte (Bottesini, 2010).

Atualmente, o Brasil participa com apenas 3,3% do número de veículos da frota mundial, no entanto, é responsável por aproximadamente 10% dos acidentes com vítima fatal (Bastos, Andrade & Soares, 2005; Lima et al, 2009). No ano de 2006, foram registrados 35.155 mortos e 407.685 feridos, conferindo ao país a condição de possuir um dos trânsitos mais perigosos do mundo (OMS, 2009).

Enquanto em países desenvolvidos como o Japão, Alemanha, Estados Unidos e França os índices de mortalidade são de 1,3; 1,4; 1,9 e 2,9 mortes por 10 mil veículos respectivamente, no Brasil, esse índice eleva-se para 14 mortes a cada 10 mil veículos (Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito - Brasil, 2005). Os acidentes de trânsito são também os segundos maiores responsáveis pela perda de

anos potenciais de vida, sendo superados, atualmente, apenas pelos homicídios (Bastos, Andrade & Soares, 2005).

Conceitualmente, o trânsito pode ser considerado um sistema que compreende quatro elementos em interação, quais sejam: a via, o veículo, o ser humano e o meio ambiente (Rozestraten, 1988; Campos, 2005; Bottesini, 2010). A via interage com o veículo fundamentalmente através do pavimento e de sua geometria. O veículo interage com o ser humano por meio de controles e instrumentos, além de propiciar uma posição confortável ao motorista para que este execute a função de dirigir de forma adequada. O motorista, por sua vez, interage com a via e com o veículo através de fatores físico/fisiológicos (força, visão), psicológicos/comportamentais (emoções) e cognitivos (atenção, percepção, memória, tomada de decisões). A reunião desses fatores possibilita que o motorista apreenda informações do sistema, interprete-as, tome decisões e exerça ações de controle sobre o veículo que, através de sua interação com a via, manterá o sistema em equilíbrio. (Ogden, 1996; Dewar & Olson, 2007; Bottesini, 2010).

Dentre os elementos relacionados às causas dos acidentes, mais de 90% estão associados a fatores humanos, envolvendo o cometimento de erros ou infrações à lei de trânsito (Hoffman, 2005; Marchetti et al, 2009; Ledesma, Montes, Poó, López-Ramón, 2010; Nallet, Bernard, Chiron, 2010). Apenas 10% dos acidentes têm suas causas relacionadas às condições ambientais, condições da via ou condições do veículo (Rozestraten & Dotta, 1996).

Deixar de usar o cinto de segurança, exceder a velocidade, conduzir sob efeito de álcool e/ou drogas, avançar sinal vermelho, usar ilegalmente pista restrita, conduzir colado à traseira de outro veículo, deixar de dar a vez e fazer manobras ilegais são as infrações mais frequentes, e boa parte dos acidentes parece ser precedida por pelo menos uma destas infrações (Hoffmann, 2005; Caleia, 2007; Marchetti et al, 2009). Estima-se que a velocidade seja responsável por 30% dos acidentes com vítimas graves e fatais (Barjonet, 1991; Aarts, Van Schagen, 2006; Richter, Berman, Friedman, Bem-David, 2006).

Atualmente, diversas medidas de segurança estão sendo adotadas para reduzir a ocorrência e/ou gravidade dos acidentes, tais como: melhoria do ambiente rodoviário e dos veículos e aumento na fiscalização (Novoa et al, 2010). Por outro lado, bem

menos progresso tem sido alcançado em melhorias do potencial de segurança do próprio condutor (Bottesini, 2010).

Na circulação humana, o comportamento do condutor é, indubitavelmente, o mais importante fator contribuinte para a ocorrência de acidentes automobilísticos. Assim sendo, conhecer aspectos do comportamento humano no trânsito é uma necessidade social e científica, visto que cada vez mais as condições de transporte, deslocamento e circulação humana, de um modo geral, têm determinado significativamente a qualidade de vida e trabalho das pessoas (Silva & Dagostin, 2007). Além disso, estudos específicos sobre os componentes que determinam a conduta no trânsito possibilitarão o desenvolvimento de ações eficazes e sustentáveis no âmbito da prevenção.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O comportamento humano no trânsito

O comportamento humano no trânsito é objeto de estudo desde a década de 30. Os primeiros estudos teóricos sobre esse assunto surgiram motivados pela expansão da frota de veículos em circulação, conduta inadequada dos condutores e conseqüente aumento dos acidentes (Farmer & Chamber, 1939; Tillman & Hobbs, 1949; Fitts & Posner, 1967; Bertalanffy, 1973; Katz & Kahn, 1987; Stradling & Parker, 1996).

Farmer & Chamber (1939, citados por Ulleberg & Rundmo, 2002) voltaram-se para os fatores humanos relacionados às causas dos acidentes e postularam que alguns condutores eram mais propensos a acidentar-se em decorrência de certas características de personalidade. Corroborando essa máxima, na década de 40, Tillman e Hobbs (1949), a partir de estudos prévios, atribuíram a tendência a acidentar-se ao conjunto de características gerais do sujeito socialmente desajustado relacionado a um perfil de comportamento desviante.

Em meados dos anos 50, o foco das investigações voltou-se para o exame do tráfego por meio de estudos *em profundidade*, os quais consistiam em detectar as possíveis causas dos acidentes a partir da sua detalhada reconstrução. Por meio desses estudos, foi possível identificar que os fatores humanos estavam entre as principais causas da maioria dos acidentes (Rozestraten, 2001). Nas décadas de 50 e 60, importantes contribuições foram introduzidas para a compreensão do comportamento humano no contexto do trânsito a partir do desenvolvimento dos modelos de processamento de informações (Bertalanffy, 1973; Katz & Kahn, 1987; Stradling & Parker). Nesse sentido os estudos sobre o ato de dirigir veículos voltaram-se para as capacidades cognitivas do motorista, considerando o processo em etapas: atenção, percepção, decisão e ação. Assim sendo, limitações na capacidade para atender, perceber, tomar decisões e responder, poderiam resultar em erros involuntários, bem como contribuir para o envolvimento em acidentes (Ranney, 1994).

De acordo com Fitts e Posner (1967), a aquisição da habilidade para dirigir veículos envolve três fases, quais sejam: 1. fase cognitiva, a qual consiste na compreensão da função dos controles do carro e as suas respostas; 2. fase associativa ou intermediária, na qual o aprendiz permanece atento ao *feedback* em relação às estratégias adotadas e intensifica as habilidades, observando as respostas do veículo e do instrutor, de acordo com o que ele implementou, e 3. fase autônoma ou final, a qual representa o período onde a tarefa é desempenhada e o esforço é mínimo. Nessa fase o comportamento torna-se definido, permitindo que o motorista possa realizar mais de uma atividade ao mesmo tempo (ouvir rádio, conversar e também tomar decisões), o que pode representar maior vulnerabilidade ao envolvimento em um acidente.

Conforme a teoria de sistemas desenvolvida por Bertalanffy (1973), o comportamento humano no trânsito poderia ser compreendido por elementos como insumo (ou *inputs*), processo e produto. Nesse sentido, os *inputs* internos ao indivíduo referem-se aos fenômenos como atenção, memória, aprendizagem, motivação, personalidade, valores, padrão de reações, fatores psicofísicos, sentimentos, entre outros. Por outro lado, os *inputs* externos referem-se aos fatores ambientais, físicos, pertinentes ao veículo e à via, e aos fatores sociais, entre outros. Destaca-se que as relações e interações existentes entre fatores internos e externos são fundamentais para o curso do comportamento, ou seja, o ato de dirigir compreende a interação entre estes elementos.

Ainda nessa perspectiva, postula-se que o *processamento* dessas informações envolve mecanismos como detecção, decodificação, seleção e análise dos *inputs* internos ou externos ao organismo, os quais interagem com os mecanismos já conhecidos pelo indivíduo relacionados às crenças e valores, conduzindo a atenção para fatores considerados relevantes. Além disso, envolve processos de discriminação, implica em integrar os novos *inputs* ao sistema interno que orienta e analisa esses processos, e pressupõe a compreensão e a tomada de decisão a partir da análise das interações entre as variáveis relacionadas às situações. O resultado do processamento a partir dos *inputs* (*output* ou produto) seria expresso no ato de dirigir. Assim sendo, destaca-se o papel da interação dos sistemas com o meio ambiente (Bertalanffy, 1973; Katz & Kahn, 1987).

Para Stradling e Parker (1996), dirigir compreende o desenvolvimento gradativo de habilidades cognitivas, as quais suportam as seguintes etapas:

1. obtenção da destreza necessária para exercer o controle do veículo;
2. apreender e compreender a via, ou seja, atentar-se para as ações de outros usuários da via (outros condutores, pedestres, ciclistas);
3. etapa em que o motorista expressa sua maneira de ser e seu modo de agir, a sua personalidade.

No Brasil, os primeiros estudos teóricos sobre esse assunto surgiram entre os anos 70 e 80. Um dos primeiros estudos referentes a esse tema em nosso país foi o de Campos (1978), que realizou uma análise da função de dirigir, abrangendo aspectos basicamente operacionais e as circunstâncias nas quais os condutores estavam envolvidos, tais como: parar o veículo, localizar o lugar da parada, dar o sinal de advertência e realizar a manobra adequada manipulando os comandos apropriados. Foram consideradas também as aptidões técnicas (habilidade e coordenação motora), o complexo percepto-reacional (percepção, decisão e implementação ou ação) e a personalidade (tendências comportamentais relacionadas a fatores estruturais). Posteriormente, Rozestraten (1988) conduziu estudos sobre os processos psicológicos do comportamento dos condutores no contexto do trânsito a partir de três modelos paradigmáticos: o behaviorista radical, o behaviorista mitigado e o cognitivista. Partindo da perspectiva behaviorista radical, o autor postulou que os estímulos (S) provenientes do ambiente de maneira geral, somados aos estímulos específicos do ambiente do trânsito, à tarefa de dirigir o veículo (barulho do motor, velocidade, pisca-pisca) e aos estímulos provenientes do próprio organismo (movimentos corporais), eram fatores determinantes da resposta (R) comportamental (S-R). Numa segunda análise, fundamentada no paradigma do behaviorismo mitigado, o autor acrescentou entre o estímulo (meio) e a resposta (comportamento), uma variável interveniente, considerando a experiência e a aprendizagem anteriores como influência do organismo (O) também determinante da resposta (S-O-R).

Partindo do pressuposto cognitivista, por sua vez, o comportamento no trânsito seria o resultado de um complexo processo envolvendo a tomada de informação (vigilância ou atenção difusa), o processamento da informação (compreensão, seleção funcional e a previsão), a tomada de decisão (julgamento e decisão), a reação

(resposta ou comportamento observável) e, por último, o “*feedback*”, pelo qual o motorista identifica o que o carro faz e se o comportamento resultante de suas ações sobre os comandos é apropriado ou deve ser corrigido (Rozestraten, 1988; Gonzáles & Hoffmann, 2004). Rozestraten (1988) também considera os fatores psíquicos, ligados à memória e à aprendizagem, a emoção, a motivação, a atitude e a personalidade para a compreensão dos fatores relacionados ao comportamento no trânsito.

A correlação entre fenômenos psicológicos subjacentes ao comportamento do condutor (atenção, percepção, planejamento, tomada de decisão, memória), fenômenos de motivação (atitudes, procura de sensações, representações), diferenças individuais e variáveis de "estado" momentâneo (humor e fadiga) também são modelos explicativos do comportamento humano no trânsito, explorados recentemente por diversos autores (Tebaldi & Ferreira, 2004; Pachini & Wagner, 2006; Monteiro & Günter, 2006; Tawamoto, 2008).

No processo cognitivo do motorista ao dirigir um veículo são reunidas todas as informações e avaliadas as capacidades, habilidades, conhecimentos, normas, costumes, valores, personalidade, previsões e outros fatores, os quais influenciarão na tomada de decisão, que poderá ser adequada ao meio ou transgressiva (Rocha, 2006). Dessa forma, compreende-se que na complexa atividade de dirigir um veículo há um conjunto de fatores e processos psicológicos que integram o sistema cognitivo humano, e o funcionamento inadequado de um desses pode representar riscos potenciais para a ocorrência de acidentes (Gonzáles & Hoffmann, 2004). Diante do exposto, considera-se fundamental investigar aspectos do funcionamento cognitivo na tentativa de compreender o comportamento humano no trânsito, principalmente, quando o mesmo possa estar relacionado a riscos.

2.1.1 Comportamentos de risco e trânsito

Por comportamentos de risco compreendem-se ações que visem a oportunidade de se obter alguma forma de recompensa atrativa em um determinado momento apesar das chances de uma potencial perda, perigo ou dano (Jonah, 1997; Jonah, Thiessen, & Au-Yeung 2001; Rosebloom & Wolf, 2002ab). No contexto do

trânsito, os comportamentos de risco podem estar envolvidos tanto em erros quanto em violações e ambos são considerados formas inadequadas de conduta, ou seja, infrações (Jonah, 1997; Kontogiannis, Kossiavelou & Marmaras, 2002). Conforme Marin e Queiroz (2000) as infrações no trânsito estão intimamente relacionados à ocorrência de acidentes automobilísticos, principalmente aos acidentes fatais. Dentre os comportamentos de risco associados aos acidentes de trânsito estão: velocidade inapropriada ou excessiva, dirigir sob efeito de álcool e/ou drogas, ultrapassagens arriscadas, uso de telefone celular ao dirigir, desrespeito à sinalização.

Estudos estão sendo conduzidos com o intuito de explicar os fatores que contribuem para o desenvolvimento de condutas arriscadas no contexto do trânsito, ou seja, sobre os erros e as violações (Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell, 1990; Blockey & Hartley, 1995; Parker, Reason, Manstead & Stradling, 1995; Aberg & Rimmö, 1998; Westerman & Haigney, 2000; Kontogiannis, Kossiavelou e Marmaras, 2002). *Erro* pode ser definido como “falha de ações planejadas para alcançar determinados resultados desejados sem a intervenção de um acaso ou fator imprevisível” e *violação* como “uma infração deliberada de algum código de comportamento regulamentado ou socialmente aceito”. De acordo com Rocha (2005) os avanços tecnológicos das ciências comportamentais e cognitivas têm contribuído na identificação de que erros e violações apresentam etiologias distintas. Assim sendo, erros estariam relacionados a alguma falha no processamento cognitivo, enquanto violações estariam relacionadas a um componente motivacional/volitivo e de expressão emocional. Ressalva-se, entretanto, que ambas as situações requerem que o indivíduo tome decisões, as quais “podem produzir resultados indesejados” (Monteiro, 2004). Postula-se, com isso, que o processo subjacente à tomada de decisão, em alguma medida, possa apresentar-se prejudicado quando do cometimento de infrações no contexto do trânsito (Lev, Hershkovitz & Yechiam, 2008).

O comportamento dos condutores é comumente investigado em estudos usando relatórios do tipo *self-report* e questionários, os quais compreendem indagações aos respondentes gerando um auto-relato. Uma vez que o questionário possibilita um grande volume de dados, que pode ser coletado e analisado em curto tempo e com baixos custos, há muitas vantagens na sua utilização comparada com outros métodos.

Além disso, os questionários fornecem recursos para estudar o comportamento dos condutores, o que poderia ser mais difícil de ser feito utilizando-se de métodos observacionais, entrevistas e análise estatísticas de acidentes. Entretanto, métodos de auto-relato sofrem de viés de memória, além da potencial predeterminação do respondente em modificar, ocultar, ou transformar fatos. Mesmo assim, a ótima relação custo-benefício dos questionários de auto-relato os mantém como a primeira escolha para a maioria dos estudos desta natureza (Cunha, 2010).

Internacionalmente, estudos sobre o comportamento de risco no trânsito têm utilizado como medida de avaliação o *Driver Behaviour Questionnaire* (DBQ) (Lawton, Parker, Manstead & Stradling, 1997; Ozkan & Lajunen, 2005; Ozkan, Lajunen & Summala, 2006; Wishart, Freeman & Davey, 2006; Wahlberg, Dorn & Kline, 2010), o qual mostra-se sensível para mensurar aspectos como erros, violações agressivas e violações da legislação do trânsito.

De acordo com Ozkan e Lajunen (2005) o DBQ é um dos instrumentos *self-report* mundialmente mais utilizados para mensurar o estilo de dirigir, bem como investigar a relação entre o comportamento do motorista no trânsito e seu envolvimento com acidentes.

No Brasil, diversos estudos sobre fatores relacionados ao comportamento de risco no trânsito tem utilizado o *Driver Behaviour Questionnaire* (DBQ) em sua versão adaptada e validada para a cultura brasileira - Questionário do Comportamento do Motorista (QCM) (Monteiro & Günther, 2006; Tawamoto, 2008; Veiga, Pasquali & Silva, 2009). Recentemente, em um estudo realizado na cidade de Campo Grande-MS, cujo objetivo consistia em identificar os comportamentos de risco no trânsito, o QCM foi aplicado em 262 condutores de ambos os sexos (130 universitários e 132 não universitários), com idades entre 18 e 30 anos e histórico de dirigir ao menos uma vez durante a semana. O cometimento de infrações, como abusar da velocidade (36,98% entre os não universitários e 40,77% nos universitários) e dirigir embriagado (18,46% para os não universitários e 20,93% nos universitários) foi verificado em ambos os grupos associado à ausência de fiscalização adequada. Nesse sentido, o instrumento possibilitou conhecer os padrões comportamentais da população em estudo no contexto do trânsito, o que pode ser

compreendido como fundamental para o desenvolvimento de intervenções no âmbito da prevenção (Soares Junior, 2010).

Monteiro e Günther (2006) também utilizaram o instrumento QCM com o objetivo de analisar as relações entre agressividade, raiva na direção e erros e violações de condutores. Neste estudo, 923 condutores de Brasília responderam aos instrumentos. Conforme os resultados do estudo, quanto menores os índices de raiva na direção, menores também eram os erros e violações. Baixos índices de raiva na direção relacionaram-se com baixos índices de agressividade e baixos níveis de agressividade estiveram relacionados com baixos índices de erros e violações de condutores. Postula-se com isso, que o QCM mostra-se como um instrumento válido também enquanto medida complementar para a compreensão dos fatores relacionados a práticas arriscadas no contexto do trânsito.

2.2 A tomada de decisão no contexto do trânsito

A tomada de decisão pode ser compreendida, em linhas gerais, como um processo no qual o indivíduo tenta maximizar benefícios através da seleção de respostas que levam a resultados positivos em determinadas circunstâncias (Sakagami & Tsutsui, 1999). Esse complexo processo exerce papel fundamental em nossas escolhas cotidianas e contribui para a modulação das decisões a curto, médio e longo prazo, estabelecendo prioridades e evitando alternativas nas quais o desfecho possa ser prejudicial. Considerando o paradigma das ciências cognitivas, a tomada de decisão é um componente das funções executivas², envolvendo áreas cerebrais distintas, cujo objetivo comum é a filtragem e seleção dos variados estímulos e a expressão de um comportamento adequado às contingências do meio externo (Alves & Rozenthal, 2006).

Conforme Damásio (1996), o processo de tomada de decisão implica no conhecimento por parte do indivíduo sobre a situação que requer determinada

² As funções executivas referem-se ao controle voluntário e consciente sobre o ambiente circundante e sobre a ação necessária para administrar as contingências em função de um objetivo. A expressão de sua valência se dá no encadeamento entre sensação, cognição e ação; não é uma entidade única, engloba processos de controle de funções distintos envolvendo-se no âmbito cognitivo, emocional e social (SANTOS, 2004).

decisão, as distintas possibilidades de ação e as conseqüências imediatas e futuras de cada uma destas ações. Em outras palavras, a tomada de decisão refere-se a uma função complexa que envolve flexibilidade ao considerar cada situação individualmente, suas características e conseqüências, em um tempo presente e futuro (Palmini, 2004).

No contexto do trânsito, a tomada de decisão é importante à medida que o indivíduo tem de decidir sobre a melhor opção, por vezes em poucos segundos (Marín & Queiróz, 2000). French et al (1993) defendem a idéia de que mais acidentes acontecem devido ao modo como as pessoas tomam decisões do que relacionados às habilidades para controlar o carro. Exemplos de tomadas de decisão no trânsito incluem a ultrapassagem, a mudança de pista, estacionar o veículo numa brecha de tamanho determinado, dirigir em uma velocidade aceitável e compatível com a via, decidir por não usar bebida alcoólica ou substâncias que possam prejudicar a habilidade de dirigir (Marín & Queiroz, 2000).

Na década de 90, a partir de estudos experimentais com modelos clínicos, Antônio Damásio desenvolveu a Hipótese do Marcador Somático como forma de explicar a influência do componente emocional no processo de tomada de decisão (Schneider & Parente, 2006). Indivíduos após acometimento cerebral em área específica do córtex pré-frontal respondiam bem aos testes que exigiam raciocínio, apresentando habilidades intelectuais preservadas. Por outro lado, em um contexto do mundo real, estes indivíduos apresentavam um ‘alto nível de impulsividade, dificuldades no planejamento e na tomada de decisões, eram socialmente incompetentes e tinham uma “miopia para o futuro”, ou seja, uma incapacidade de antecipar as conseqüências de suas ações’ o que resultava no envolvimento em práticas consideradas de risco, tais como investimentos financeiros altíssimos, envolvimento com jogos, uso de álcool e drogas (Damásio, 1996; Bechara, Tranel & Damásio, 2000).

A Hipótese do Marcador Somático sustenta que quando uma pessoa necessita tomar uma decisão, antes de ter consciência da melhor alternativa, e a partir de um mecanismo inconsciente que desencadeia uma resposta emocional (somática) frente a cada uma das opções, descarta as alternativas mais arriscadas e opta pela mais vantajosa. Estas respostas somáticas são baseadas nas experiências e aprendizado

anteriores de cada indivíduo, sendo as experiências registradas como prazerosas ou desprazerosas de forma individual (Damásio, 1996; Bechara & Damásio, 2000). Partindo desse modelo teórico, o autor propõe que antes de aplicar qualquer análise de custo e benefício às situações e raciocinar visando à decisão, o indivíduo depara-se com uma sensação corporal automática, que são os marcadores somáticos (MS) (Damásio, 1996). Nesse sentido, os MS estariam relacionados a um componente emocional determinado por aprendizagens prévias de reforço e punição (Schneider & Parente, 2006).

Corroborando os achados de Damásio, diversos estudos com indivíduos com lesão cerebral e estudos de neuroimagem situam o córtex pré-frontal como a estrutura chave para a tomada de decisão em seres humanos (Martínez-Selva et al., 2006; Roger et. al, 1999), uma vez que a região desempenha um papel de interface entre as áreas emocionais e as estruturas de processamentos cognitivos do cérebro, com a função de regular e controlar o comportamento (Contreras et al., 2008). Esses estudos concordam com os de Damásio, na medida em que identificam diversos sintomas em pacientes com lesões na região pré-frontal e ventro-medial, tais como dificuldade de planejamento das atividades cotidianas, incapacidade de aprender com seus erros e diminuição da competência social, com comportamentos socialmente inadequados. Além disso, esses indivíduos tendem a tomar decisões desvantajosas em relação a si e aos outros apesar das funções intelectuais preservadas, e demonstram uma impulsividade cognitiva seguida de desinibição (Contrenas et al, 2008).

A pesquisa dos mecanismos decisórios com base neste modelo aos poucos vem avançando para a investigação de diversas patologias que supostamente apresentam o mesmo padrão de resposta (Rahman, Sahakia, Cardinal, Rogers & Robbins, 2001; Kapczinski, Peuker, & Narvaez, 2010). Testes neuropsicológicos sensíveis à disfunção da tomada de decisão e seus substratos neurobiológicos (*Iowa Gambling Task* – IGT, e outros) têm sido utilizados para o estudo de portadores de transtorno obsessivo-compulsivo (Cavedini et al., 2002), transtorno de personalidade anti-social (Séguin, 2004), transtorno de personalidade *borderline* (Haaland & Landro, 2007), jogadores compulsivos (Cavedini, Riboldi, Keller, D’Annuncci, & Bellodi, 2002; Goudriaan, Osterlaan, De Beurs, & Van Den Brink, 2005; Fellows & Farah, 2005),

usuários abusivos e dependentes de álcool e drogas (Bechara, Damásio & Damásio; Bechara & Martin, 2004; Bechara, Dolan & Hindes, 2002; Grant, Contoreggi & London, 2000), indivíduos com déficit de atenção com hiperatividade (Malloy-Diniz, Fuentes, Borges Leite, Correa, & Bechara, 2007), pacientes esquizofrênicos (Sevy et al., 2007), indivíduos com transtorno de humor bipolar (Yechiam et al., 2008) e postula-se como sendo de relevância científica o desenvolvimento deste modelo para estudo com outras populações.

No contexto do trânsito, um estudo recente avaliou a tomada de decisão e sua relação com características de personalidade entre condutores infratores e não infratores. Neste estudo, os resultados mostraram que o grupo de infratores teve o seu desempenho prejudicado fazendo escolhas significativamente mais desvantajosas na tarefa do IGT comparado aos não infratores (Lev, Hershkovitz & Yechiam, 2008). Corroborando esses dados, um estudo realizado por Yechiam et al (2007) analisou o desempenho de 81 criminosos em regime penitenciário na tarefa IGT comparando-o ao desempenho dos controles. Entre os participantes estavam usuários de drogas violentos, abusadores sexuais e condutores infratores acusados de conduzir veículos sob efeitos de drogas. Os resultados também indicaram desempenho prejudicado na tomada de decisão nos três grupos de infratores (predominância de escolhas desvantajosas no IGT).

Conforme resultados de ambos os estudos, foi possível identificar que a tarefa IGT mostrou-se sensível à avaliação da tomada de decisão, demonstrando diferenças entre condutores infratores e não infratores. Ressalta-se, entretanto, que os autores destacam a necessidade de que novas estudos sejam realizados a fim de que os dados possam ser discutidos. Dessa forma, evidencia-se que a escassa literatura sobre a tomada de decisão enquanto componente na predição do comportamento no trânsito representa um campo ainda a ser explorado.

2.2.1 Impulsividade e trânsito

A impulsividade é um dos componentes do comportamento humano que tem influência importante no processo de tomada de decisões, uma vez que relaciona-se

ao planejamento de ações levando em consideração a análise de custo/benefício das conseqüências positivas e negativas em curto, médio e longo prazo (Malloy-Diniz, Fuentes, Leite, Corrêa & Bechara, 2007; Malloy-Diniz et al, 2010). De acordo com Moeller, Barratt, Dougherty, Schmitz e Swann (2001), a impulsividade apresenta-se quando: a) há mudanças no curso da ação sem que seja feito um julgamento prévio; b) ocorrem comportamentos impensados; c) há uma tendência a agir com menor nível de planejamento das ações mesmo quando o nível intelectual mostra-se preservado. Para Kessler (2009), na maioria das vezes, os indivíduos impulsivos têm a noção racional das conseqüências, porém não conseguem exercer o controle inibitório dos impulsos e utilizar esse conhecimento no momento da tomada de decisão. Assim sendo, estudar o componente impulsivo pode ser uma medida complementar para a compreensão da tomada de decisão no contexto do trânsito.

Resultados de estudos empíricos, embora desenvolvidos a partir de diferentes metodologias e abordagens teóricas, têm trazido contribuições comuns e relevantes para a análise da impulsividade no contexto do trânsito. Nesse sentido, a impulsividade foi considerada pelos autores como tomada de decisão sem a consideração de todas as implicações e de cada aspecto da situação e as possíveis conseqüências do comportamento (Loo, 1979; Lajunen & Parker, 2001); tendência à completa falta de previsão das conseqüências das ações (Renner & Anderle, 2000); controle do indivíduo sobre o pensamento e o comportamento (Dahlen et al, 2005; Ryb, et al, 2006), impulsividade enquanto traço de personalidade associado a características como sociabilidade, assertividade, emoções positivas, vivacidade e nível de atividade e ainda considerações sobre o comportamento impulsivo estar inversamente relacionado a características de autocontrole, esquiva de dano e tradicionalismo (Begg & Langley, 2004). Diversos estudos têm considerado a associação entre a impulsividade e comportamentos de risco, correr por aventura, violações à lei de trânsito e, em menor escala, aos acidentes automobilísticos (Stanford, Greve, Boudreaux, Mathias & Brumbelow, 1996; Dahlen, Martin, Ragan & Kuhlman, 2005; Araújo, Malloy-Diniz & Rocha, 2008).

Estudos que avaliam o componente impulsivo do comportamento humano vêm sendo conduzidos por meio da utilização de questionários de auto-relato, os quais se mostram úteis para a identificação precoce dos indivíduos impulsivos com potencial

de risco maior para o envolvimento em práticas e situações arriscadas. Dentre os instrumentos que avaliam o componente impulsivo, a escala de impulsividade de *Barrat* (BIS-11) é mundialmente utilizada como medida fidedigna para mensurar o referido construto (Sweitzer Allen & Kaut, 2008; Lewis, Scott & Frangou, 2009; Swann, Lijffijt, Lane, Steinberg, Moeller, 2009; Swann, Lijffijt, Lane, Steinberg, Moeller, 2010). Tendo em vista a associação positiva entre impulsividade e comportamento de risco no trânsito, alguns estudos vêm sendo conduzidos com o propósito de analisar, comprovar e discutir tal associação (Dahlen, Martin, Ragan & Kuhlman, 2005; Schewebel, Severson, BALL & Rizzo, 2006).

Araújo, Malloy-Diniz e Rocha (2008), em uma metanálise realizada a partir de uma extensa busca em bases de dados eletrônicas nacionais e internacionais sobre estudos envolvendo a associação entre impulsividade e acidentes ou comportamentos de risco no trânsito, apontam sobre a escassa literatura na área e discutem sobre a necessidade de que e os estudos abarquem ‘a mensuração da impulsividade por meio de instrumentos psicométricos validados e que tenham relação com as modernas teorias de personalidade, psicopatologia e neurociências’. Conforme os autores, estudos que vierem a utilizar medidas neuropsicológicas de impulsividade de modo complementar ao uso de questionários de auto-relato são de particular interesse científico para melhor compreensão sobre o componente impulsivo associado, bem como suas conseqüências no contexto do trânsito.

2.3 O Código de Trânsito e as Infrações

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB - Lei 9.503/97) tem como objetivo primordial assegurar as condições mínimas da segurança no trânsito, estabelecendo que o condutor será responsabilizado pelos atos e infrações praticados na direção do veículo. O Art. 161 define no Capítulo XV Das infrações, o condutor infrator como aquele que não cumpre qualquer preceito do Código, da legislação complementar ou das resoluções do Conselho Nacional do Trânsito - CONTRAN, sendo *o infrator sujeito às penalidades e medidas administrativas indicadas em cada artigo, além das punições previstas no capítulo XIX Dos Crimes de Trânsito.*

Para cada infração autuada pelo agente de trânsito corresponderá uma penalidade e uma medida administrativa. *A penalidade se constitui em um procedimento feito após o momento da infração*, que será relacionado com as infrações cometidas. Entre elas a aplicação da multa pela autoridade é usualmente a mais conhecida pelo cidadão, pois corresponde a uma pontuação e um valor de multa crescente conforme a gravidade da infração. E, *a medida administrativa pode ser adotada no momento ou após a autuação pelo agente de trânsito e órgão responsável*.

O curso de Reciclagem conforme descrito no art. 268 do CTB tem por objetivo reciclar condutores infratores, propiciando condições para este identificar e corrigir falhas na sua forma de conduzir veículos, atualizar-se com a legislação de trânsito e avanços tecnológicos e recriar a mentalidade da direção preventiva.

A penalidade de suspensão do direito de dirigir é estabelecida através do Art. 261 do CTB, em que o Departamento Estadual de Transito (DETRAN) instaura o processo estabelecendo que, sempre que o condutor atingir a pontuação de 20 pontos dentro de um período de 12 meses, a contar da data de notificação, ou cometer as infrações conforme arts: 165,170,173,174,175,176,218,244 e 253, terá suspenso o seu direito de dirigir.

Conforme levantamento Estatístico do DETRAN-RS, foram instaurados 6.256 processos de suspensão do direito de dirigir por tipo de infração e 4.281 processos de suspensão por direito de dirigir por pontos no ano de 2009, totalizando 10.537 (Consulta <http://www.detran.rs.gov.br/index.php?action=estatistica&cod=9> em 15 de junho se 2009. Deste total, 1.984 condutores cumpriram pena e outros 4.279 aguardam pelo seu cumprimento. (Fonte: Assessoria Técnica da presidência Detran / Estatística e Planejamento)(comunicação pessoal (por email). O Gerenciamento de Informações do DETRAN – GID - é sistema que constará o histórico completo do candidato e condutor relativo a sua Carteira Nacional de Habilitação (CNH), sendo de acesso restrito ao DETRAN e profissionais credenciados do CFC. Todos os profissionais envolvidos no processo de CNH registram os resultados no RENACH – Registro Nacional da Carteira de Habilitação.

Considerando a problemática do trânsito nos dias atuais, especialmente no que concerne aos prejuízos individuais e sociais devido aos acidentes automobilísticos e tendo em vista que as projeções indicam uma tendência a aumentar no futuro, medidas preventivas, as quais possam garantir maior segurança no trânsito, são importantes em termos de saúde pública. Na medida em que os estudos sobre o trânsito mostram que o fator humano contribui com a ocorrência da maioria dos acidentes (90%) e grande parte desta contribuição advém do comportamento, estudos específicos sobre as características das pessoas que cometem as infrações e das que sistematicamente se envolvem em acidentes, trará subsídios para estabelecer políticas públicas específicas visando a diminuição destas ocorrências.

3. HIPÓTESES

3.1 Hipótese principal

H⁰: A tomada de decisão, a impulsividade e o comportamento de risco no trânsito não diferem entre condutores infratores e não infratores.

H¹: A tomada de decisão, a impulsividade e o comportamento de risco no trânsito diferem entre condutores infratores e não infratores.

3.2 Hipóteses Secundárias

- O processo decisório em condutores infratores é prejudicado quando comparado aos não infratores.
- Condutores infratores apresentam impulsividade mais elevada quando comparados aos condutores não infratores.
- Condutores infratores tendem a se envolver em comportamentos de risco no contexto do trânsito quando comparados aos não infratores.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Comparar as diferenças em uma amostra de condutores infratores e não infratores da cidade de Porto Alegre no que tange a: a) tomada de decisão; b) componentes/indicadores de impulsividade e c) comportamento de risco no trânsito, baseando-se nas hipóteses previamente enunciadas.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar se condutores infratores apresentam maior frequência nas escolhas desvantajosas quando comparados aos não infratores;
- Verificar a presença de componentes/indicadores de impulsividade nos condutores infratores e não infratores;
- Estimar e comparar a prevalência de comportamentos de risco no trânsito entre condutores infratores e não infratores.
- Investigar a presença de comorbidades psiquiátricas nos condutores infratores e não infratores.

5 MÉTODO

5.1 Delineamento

O estudo apresentará delineamento do tipo caso-controle. Os participantes serão selecionados a partir da técnica de amostragem não aleatória de conveniência.

Os principais fatores em estudo serão: a tomada de decisão, a impulsividade e os comportamentos de risco no trânsito. O desfecho será a suspensão do direito de dirigir por pontos ou por tipo de infração (alcoolemia positiva e/ou excesso de velocidade).

5.2 Amostra

A amostra será composta por 200 sujeitos da população de Porto Alegre distribuídos em dois grupos: a) 100 condutores infratores que perderam o direito de dirigir nos últimos 12 meses e que estiverem realizando o Curso de Reciclagem (casos); b) 100 condutores que estiverem participando do processo de renovação da CNH sem histórico de infrações autuadas no trânsito durante os últimos doze meses (controles). Os participantes serão selecionados no DETRAN-RS (casos) e em Centros de Formação de Condutores – CFCs (controles) da cidade de Porto Alegre, escolhidos por conveniência.

Os participantes serão pareados conforme os seguintes critérios: sexo, idade, escolaridade (Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior). Também será considerado o tempo (em anos) de direção, formando-se blocos de: 1 a 5 anos; 5 a 10 anos; 15 a 20 anos; 20 a 25 anos; mais de 25 anos.

5.2.1 Critérios de inclusão

Para o grupo caso:

- a) ter idade maior que 18 anos;
- b) ter o direito de dirigir suspenso, considerando os últimos 12 meses anteriores à entrevista;
- c) residir em Porto Alegre.

Para o grupo controle:

- a) ter idade maior que 18 anos;
- b) não apresentar infrações na CNH (Carteira Nacional de Habilitação) considerando os últimos 12 meses anteriores à entrevista;
- c) residir em Porto Alegre.

5.2.2 Critérios de exclusão:

Para o grupo caso:

- a) recusar-se a participar do estudo.

5.2.3 Cálculo do tamanho amostral

Com 100 sujeitos em cada grupo – condutores infratores e não infratores - será possível detectarmos diferenças de 20 pontos percentuais na frequência de escolhas desvantajosas (de 50% no grupo não infrator para 70% no grupo de infratores), avaliada pela tarefa neuropsicológica *Iowa Gambling Task* (IGT) considerando $\alpha=0,05$ e poder de 80%.

5.3 Instrumentos de Coleta

Questionário de dados sócio-demográficos

Questionário padronizado para coleta de informações sobre os dados sócio-demográficos, tais como idade, escolaridade, renda pessoal e familiar, trabalho, situação de moradia e situação conjugal já utilizado previamente em estudos do CPAD. Serão acrescentadas questões a este instrumento se necessário para as coletas específicas.

Escala de Nível Socioeconômico (Abipeme)

O critério Abipeme (Mattar, 1995) foi desenvolvido pela Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado com a finalidade de dividir a população em categorias segundo padrões ou potenciais de consumo. Esse critério cria uma escala ou classificação socioeconômica por intermédio da atribuição de pesos a um conjunto de itens de conforto doméstico, além do nível de escolaridade do chefe de família. A classificação socioeconômica da população é apresentada por meio de cinco classes, denominadas A, B, C, D e E correspondendo, respectivamente, a uma pontuação determinada (Almeida & Wickerhauser, 1991).

Iowa Gambling Task (IGT)

O *Iowa Gambling Task* (IGT) é uma tarefa neuropsicológica, amplamente utilizada internacionalmente, para avaliar um dos componentes das funções executivas - a tomada de decisão. Este instrumento contempla uma situação de tomada de decisão sob incerteza, que envolve escolhas monetárias em curto e longo prazo, permitindo classificar o comportamento de decisão do indivíduo em termos de uma habilidade decisional adaptativa ou prejudicada - ou seja, em termos de aversão ou busca pelo risco. A tarefa envolve escolhas de cartas de quatro baralhos distintos, ao longo de 100 jogadas (5 blocos de 20 jogadas cada). Cada baralho inclui um esquema fixo e pré-programado de recompensa e punição a partir de um processo de aprendizagem; assim, os participantes podem criar padrões de probabilidade e inferir quais baralhos são mais vantajosos e quais não o são, com base no risco e lucratividade envolvidos no curto e longo prazo. O instrumento será utilizado em sua

versão computadorizada já adaptada e validada para a população brasileira (Malloy-Diniz et al, 2008).

Subtestes de cubos e vocabulário

A Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WAIS) é um instrumento breve de avaliação de inteligência. A escala é composta por 4 subtestes, sendo 2 Verbais (Vocabulário e Semelhanças) e 2 de Execução (Cubos e Raciocínio Matricial), e sua aplicação destina-se a sujeitos de 6 a 89 anos. O desempenho nestes subtestes é resumido em 3 medidas compostas: QI Verbal, de Execução e Total (Wechsler, 1999).

Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) Brazilian Version 5.0.0 / DSM-IV/Current (Amorin, 2000)

É uma entrevista diagnóstica semi-estruturada breve (15-30 minutos), compatível com os critérios derivados do DSM-IV. É utilizado em mais de 30 idiomas e possui uma versão brasileira validada (Amorim, 2000).

Escala de Impulsividade de *Barratt* (BIS-11)

A versão 11 da Escala de *Barratt* é um dos instrumentos mais amplamente utilizados para medir impulsividade. Foi desenhado por *Barratt* em 1959 e validada em diferentes culturas. O processo de adaptação e validação para a nossa cultura é recente, sendo realizado por Malloy-Diniz e colaboradores (2010).

A escala é auto-aplicável e consiste em 30 itens com respostas de 1 a 4 do tipo *Likert*, que variam de raramente/nunca a sempre/quase sempre. A escala foi desenvolvida para indivíduos com 13 anos ou mais e produz um escore total de impulsividade, que varia de 30 a 120, além de outros três sub-escores: motor, falta de planejamento e atenção.

Questionário do Comportamento do Motorista (QCM)

O questionário possui 20 afirmações, sendo sete relacionadas a violações do Código de Trânsito, cinco a comportamento agressivo e oito itens que indicam erros. As afirmações são respondidas pelo motorista a partir de uma escala do tipo *Likert*

que varia de 0 (“nunca”) a 5 (“quase o tempo todo”). O QCM permite registrar frequência de violação (código de trânsito e conduta agressiva). O tempo aproximado de execução é de 15 minutos.

Esse questionário foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa em estudo do comportamento do motorista do departamento de Psicologia da *University of Manchester* e é internacionalmente conhecido por *Driver Behavior Questionnaire* (DBQ). A adaptação e validação do instrumento em sua forma reduzida para a cultura brasileira foi realizada por Macedo (2005).

5.4 Logística

Foram realizados contatos telefônicos com os responsáveis pelo setor de Divisão de Habilitação e com a Direção do DETRAN-RS com o objetivo de apresentar os investigadores e, em linhas gerais, a proposta do estudo. Também foram feitas visitas à Instituição para formalizar a apresentação do projeto, bem como solicitar a autorização para a realização do estudo e o acesso dos investigadores aos participantes. O projeto foi aprovado pelo DETRAN-RS (anexo) e um termo de cooperação entre o CPAD/NEPTA e o DETRAN-RS encontra-se em processo final de revisão, já tendo sido avaliado por ambas as instituições em uma primeira instância.

O contato com os CFCs da região de Porto Alegre dar-se-á mediante solicitação do DETRAN-RS. O DETRAN-RS agendará uma visita aos CFCs escolhidos, para formalizar a proposta do estudo, bem como para apresentar os pesquisadores envolvidos, sendo possível conhecer melhor a rotina da Instituição e discutir a logística da coleta de dados. Nesta visita, a os pesquisadores serão acompanhados por um servidor do Setor de Habilitação do DETRAN-RS.

No DETRAN-RS, será realizada uma reunião com os instrutores do Curso de Reciclagem, a fim de sistematizar a coleta de dados que se dará no dia da Prova Teórica, organizar um cronograma e esclarecer eventuais dúvidas. Nos CFCs onde ficará destinado o contato inicial junto aos condutores da Renovação da CNH, serão prestadas todas as informações necessárias aos responsáveis com o objetivo de esclarecer eventuais dúvidas.

Coleta de Dados

O estudo será realizado, paralelamente, com condutores infratores que tiveram o direito de dirigir suspenso nos últimos 12 meses e condutores que não apresentaram infrações autuadas no mesmo período. Para entrar em contato com os condutores do Curso de Reciclagem será solicitado à Direção do DETRAN-RS o acesso à lista dos participantes do curso dois dias antes do início do Exame Teórico, a fim de verificar e coletar dados como o ano de nascimento, o tempo de CNH, os tipos e as quantidades de infrações. Após o Exame Teórico, procedimento padrão e última etapa do Curso de Reciclagem, os condutores serão informados e consultados sobre a participação na pesquisa pelos entrevistadores. Os dados dos participantes (obtidos a partir da listagem fornecida pela Direção do DETRAN-RS) que se recusarem a participar do estudo serão automaticamente descartados. O contato e abordagem inicial com os condutores não-infratores será durante o atendimento para o Exame de Aptidão Física, realizado nos Centros de Formação de Condutores (CFCs).

Após o aceite à participação no estudo e assinatura do TCLE (em anexo) pelos condutores infratores, as sessões seguirão com o preenchimento do formulário sociodemográfico e aplicação dos seguintes instrumentos: WAIS-III, *Iowa Gambling Task* (IGT), Escala de Impulsividade de *Barrat*, *Mini International Neuropsychiatric Interview* (MINI) e, por fim, o Questionário do Comportamento do Motorista. Todas as aplicações serão realizadas em uma única sessão, individualmente, em duas salas reservadas e específicas para a coleta de dados dentro do DETRAN-RS.

Em relação aos condutores não-infratores, será feita a aplicação do TCLE, seguido pelo formulário sociodemográfico, a Escala de Impulsividade de *Barrat* e o Questionário do Comportamento do Motorista em uma sala reservada no Centro de Formação de Condutores (CFCs), ficando agendada data e horário para a aplicação dos demais instrumentos: WAIS-III, *Iowa Gambling Task* (IGT) e *Mini International Neuropsychiatric Interview* (MINI), no Centro de Pesquisa Clínica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – CPC/HCPA. Explicar-se-á a todos os condutores que a participação será voluntária e que o consentimento não influenciará no procedimento submetido no DETRAN/RS.

6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados serão digitalizados no programa Excel e posteriormente exportados para o programa SPSS (v. 19) para análise estatística. As variáveis categóricas serão descritas pela frequência absoluta e frequência relativa percentual, e comparadas entre os grupos pelo teste de Qui-quadrado. As variáveis quantitativas serão descritas pela média e o desvio padrão e comparados entre os grupos pelo teste *t de Student* para amostras independentes. Para avaliar a associação dos diferentes fatores em estudo com o desfecho, ajustando para potenciais fatores de confusão será utilizada uma análise de Regressão Logística. Será considerado um nível de significância de 5%.

7 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo respeitará as normas estabelecidas para a realização de pesquisa com seres humanos pelo Conselho Nacional de Saúde (1996) – RESOLUÇÃO nº. 196/96. O Consentimento Livre Esclarecido (em anexo) informará aos participantes sobre os objetivos do estudo, o caráter voluntário da participação, os procedimentos, os riscos e benefícios envolvidos e o que será feito destas informações. Tanto os procedimentos do estudo quanto a divulgação dos resultados serão realizados garantindo a proteção aos dados dos participantes. O consentimento terá duas vias (uma para o participante e outra para o investigador), conforme modelo anexo.

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética do HCPA, tendo sido protocolado pelo número 11/0036.

O DETRAN-RS aprovou a realização do estudo, sendo protocolado sob Of. nº GAB/17-11.

8 CRONOGRAMA DO ESTUDO

O cronograma deste estudo compreende o período e atividades descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Cronograma do estudo

Etapas/ meses	2011												2012												2013			
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03			
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Submissão projeto ao CEP-HCPA	X																											
Contato com DETRAN			X	X	X	X	X	X	X																			
Submissão das respostas às pendências do projeto ao CEP-HCPA									X	X																		
Coleta de dados											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Análise dos dados																							X	X	X			
Geração de Relatórios																							X	X	X			
Elaboração dos Artigos																							X	X	X			
Divulgação dos Resultados																							X	X	X			

9 ORÇAMENTO DO ESTUDO

O orçamento estimado em relação aos recursos necessários a partir do planejamento inicial apresenta-se na Tabela 3.

Tabela 2 - Orçamento do estudo

Materiais			
Item	Quant.	V.U	Valor Total
Salas no Centro de Pesquisa Clínica para consultas	110	R\$ 7,55	R\$ 830,50
Fotocópia de instrumentos de coleta de dados	11610	R\$ 0,15	R\$ 1.742,00
Folhas Ofício A4	1pct	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Agenda Bolsa 2012 Diária	1	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Bloco de Notas Adesivas Removíveis 101 x 76mm 100 folhas	3	R\$ 5,00	R\$ 15,00
Bloco Adesivo Post-it Cubo Ultra 400 Folhas	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Cola Branca 250g 02825 - Acrilex	1	R\$ 5,00	R\$ 5,00
Elástico Látex Amarelo Nº18 100g	02 cx	R\$ 4,00	R\$ 8,00
Etiquetas Inkjet + laser Carta 6082 10 folhas	4	R\$ 8,00	R\$ 32,00
Prancheta Acrílica Ofício 930 - Acrimet	10	R\$ 11,00	R\$ 110,00
Caneta esferográfica azul	01cx	R\$ 25,00	R\$ 25,00
Borracha branca média	01cx	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Lápis preto nº 02	01cx	RS 18,00	R\$ 18,00
Clips nº 02	01cx	R\$ 10,00	R\$ 10,00
Sacos Plásticos c/ 4 furos	04 pct	R\$ 14,00	R\$ 56,00
Grampeador de mesa	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Grampos	02 cx	R\$ 5,00	R\$ 10,00
Extrator de Grampo Espátula Japan Stamp	1	R\$ 1,00	R\$ 1,00
Mouse USB Óptico 3 botões	2	R\$ 25,00	R\$ 50,00
Pen Drive 16GB	1	R\$ 80,00	R\$ 80,00
Maleta Polipropileno Pasta Suspensa com 06 Pastas	2	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Pasta Fichário	2	R\$ 25,00	R\$ 50,00
Pastas	1	R\$ 55,00	R\$ 55,00
Caixa de arquivo morto ofício papelão	50	R\$ 2,00	R\$ 100,00
Protocolos de Registro Geral dos Testes de Avaliação Psicológica - WAIS-III	200	R\$ 9,00	R\$ 1.800,00
Teste Cubos - WAIS III	2	R\$ 55,00	R\$ 110,00
Manual Técnico - WAIS III	1	R\$ 198,00	R\$ 198,00
Manual de Administração e Avaliação - WAIS III	1	R\$ 140,00	R\$ 140,00
TOTAL			R\$ 5.565,50

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AARTS, L.; VAN SCHAGEN, I.N.L.G. Driving speed and the risky of road crashes: a review. *Accident Analysis and Prevention*, v. 38, n. 2, p. 215-224, 2006.

ABERG, L.; RIMMO. P.A. Dimensions of aberrant behavior. *Ergonomics*, v. 41, n. 1, p. 39-56, 1998.

ALMEIDA, P. M.; WICKERHAUSER, H. O critério ABA/ABIPEME: em busca de uma atualização. São Paulo: Associação Brasileira de Anunciantes/Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado, 1991.

ALVES, G. S.; ROZENTHAL, M. Avaliação neuropsicológica dos circuitos pré-frontais relacionados à tomada de decisão na esquizofrenia: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v. 28, n.3, p. 330-341, 2006.

AMORIN, P. M.I.N.I. Internatinal Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 22, p. 106-115.

ARAUJO, M. M.; MALLOY-DINIZ, L. F.; ROCHA, F. L. Impulsividade e acidentes de trânsito. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 36, n. 2, p. 60-68, 2009.

BARJONET, E. P. Algunas cuestiones sobre la velocidad desde el punto de vista de Psicología y la seguridad vial. *Papeles del Psicólogo*, n. 49, 1991.

BASTOS, Y. G. L.; ANDRADE, S. M. de; SOARES, D. A. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 3, p. 815-822, 2005.

BEGG, D. J.; LANGLEY, J. D. Identifying predictors of persistent non-alcohol or drug-related risky driving behaviours among a cohort of young adults. *Accident Analysis and Prevention*, v. 36, p. 1067-1071, 2004.

BECHARA, A.; DAMÁSIO, H. Decision-making and addiction (part I): impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decisions with negative future consequences. *Neuropsychologia*, v. 40, p. 1675-1689, 2002.

BECHARA, A.; DAMÁSIO, H.; DAMÁSIO, A. R. Emotion, decisión making and the orbitofrontal cortex. *Cereb Cortex*, v. 10, p. 295-307, 2000.

BECHARA, A.; DOLAN, S.; HINDES, A. Decision-making and addiction (part II): myopia for the future or hypersensitivity to reward? *Neuropsychologia*, v. 40, n. 10, p. 690-705, 2002.

BECHARA, A.; MARTIN, E. M. Impaired decision making related to working memory deficits in individuals with substance addictions. *Neuropsychology*, v. 18, p. 152–162, 2004.

BECHARA, A.; TRANEL, D.; DAMASIO, H. Characterizations of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*, v. 123, p. 2189-2202, 2000.

BHALLA, K.; SHAHRAZ, S.; BARTELS, D.; ABRAHAM, J. Methods for developing country level estimates of the incidence of deaths and non-fatal injuries from road traffic crashes. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, v. 16, n. 4, p. 239-248, 2009.

BLOCKEY, P.N.; HARTLEY, L.R. Aberrant driving behavior: errors and violations. *Ergonomics*, v. 38, n.9, p. 1759-1771, 1995.

BOTTESINI, G. Influência de medidas de segurança de trânsito no comportamento dos motoristas. 2010. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

BRASIL. Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito - RENAEST. 2005. Disponível em: http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro: Lei nº 9.503 1997. DOU, Brasília, 23 set. 1993.

CALEIA, L. C. A fiscalização eletrônica de velocidade e a percepção de seus usuários: O caso da Ouvidoria da CET-Rio. 2007. 125f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) Programas de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

CAMPOS, F. O fator humano e os acidentes de trânsito (Segunda parte: A seleção). *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, v. 30, n. 4, p. 99-117, 1978b.

CAMPOS, M. M. Uma análise da relação entre acidentes de tráfego e variáveis sociais, econômicas, urbanas e de mobilidade na cidade do Rio de Janeiro. 2005. 87f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CAVEDINI, P.; RIBOLDI, G.; KELLER, R.; D'ANNUCCI, A.; BELLODI, L. Frontal lobe dysfunction in pathological gambling patients. *Biological Psychiatry*, v. 51, p. 334–341, 2002.

CONTRERAS, D., et al. Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, v. 8, n 1, p. 285-313.

DAHLEN, E. R., MARTIN, R. C., RAGAN, K.; KUHLMAN, M. M. Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis & Prevention*, v. 37, p. 341-348, 2005.

DAMÁSIO, A. *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DAMÁSIO, A.R. The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*. v. 29; n.351(1346), p.1413-1420, 1996.

DAVEY, J.; RICHARDS, N.; FREEMAN, J. Fatigue and beyond: Patterns of, and motivations for illicit drug use among long haul truck drivers. *Traffic Injury Prevention*: in press.

DEWAR, R. E.; OLSON, P. L. *Human Factor in Traffic Safety*. 2 ed. Tucson, EUA: Lawyers & Judges, 2007. 533p.

DIEMEN, L. V. et al . Adaptation and construct validation of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11) to Brazilian Portuguese for use in adolescents. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 29, n. 2, p. 153-156, 2007.

FELLOWS, L. K.; FARAH, M. J. Different underlying impairments in decision-making following ventromedial and dorsolateral frontal lobe damage in humans. *Cerebral Cortex*, v. 15, n. 1, p. 58–63, 2005.

FITTS, P. M. & POSNER, M. I. *Human Performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole, 1967.

BERTALANFFY, L. von. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Vozes, 1973.

FRENCH, D. J. et al Decision-making style, driving style, and self-reported involvement in road traffic accidents. *Ergonomics*, v. 36, p. 627-644, 1993.

GÓMEZ-FRAGUELA, J. A.; GONZÁLEZ-IGLESIAS, B. El papel de la personalidad y la ira en la explicación de las conductas de riesgo al volante en mujeres jóvenes. *Anales de Psicología*, v. 26, n. 2, p. 318-324, 2010.

GONZÁLES, L. M.; HOFFMANN, M. H. Acidentes de trânsito e fator humano. In ALCHIERI, J. C.; CRUZ, R. M. E HOFFMANN, H. M. (Orgs.), *Comportamento humano no trânsito* (p. 377-391). São Paulo. Casa do Psicólogo. 2004.

GOONEWARDENE, S.S; BALOCH, K.; PORTER, K.; SARGEANT, I.; PUNCHIHEWA, G. Road traffic collisions-case fatality rate, crash injury rate, and number of motor vehicles: time trends between a developed and developing country. *The American Surgeon*, v. 76, n. 9, p. 977-981, 2010.

GOUDRIAAN, A., OSTERLAAN, J., DE BEURS, E., VAN DEN BRINK, W. Decision making in pathological gambling: A comparison between pathological gamblers, alcohol dependents, persons with Tourette syndrome, and normal controls. *Cognitive Brain Research*, v. 23, n. 1, p. 137-151, 2005.

GRANT, S.; CONTOREGGI, C.; LONDON, E. Drug abusers show impaired performance in a laboratory test of decision making. *Neuropsychologia*, v. 38, p. 1180-1187, 2000.

HAALAND, V., & LANDRO, N. Decision making as measured with the Iowa Gambling Task in patients with borderline personality disorder. *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 13, n. 4, p. 699-703, 2007.

HOFFMANN, M. H. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa e trânsito*, v. 1, n. 1, p. 17-24, 2005.

JONAH, B.A. Sensation-seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accident Analysis & Prevention*, v. 29, n.5, p. 651-665, 1997.

JONAH, B. A., THIESSEN, R.; AU-YEUNG, E. Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident, Analysis & Prevention*, v. 33, n. 5 , p. 679-684, 2001.

KAPCZINSKI, N.; PEUKER, A.; NARVAEZ, J. Aplicações do Exame Neuropsicológico à Psiquiatria. In: MALLOY- DINIZ, L.; FUENTES, D.; MATTOS, P.; ABREU, N. (Org). *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed. 2010.

KATZ, D.; KAHN. R. L. *Psicologia social das organizações*. São Paulo: Atlas, 1987.

KESSLER, F. Do "acaso" do uso de drogas ao "descaso" dos comportamentos de risco. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v. 31, n. 3, p. 135-137, 2009.

KONTOGIANNIS, T.; KOSSIAVELOU, Z.; MARMARAS, N. Self - reports of aberrant behaviour on the roads: errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accident Analysis & Prevention*, v. 3, p. 381-399, 2002.

LAJUNEN, T.; PARKER, D. Are aggressive people drivers? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness, driver anger and aggressive driving. *Accident, Analysis & Prevention*, v. 33, n. 2, p. 243-55, 2001.

LAWTON, R.; PARKER, D.; STRADLING, S.; MANSTEAD, A. The role of affect in predicting social behaviours: The case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology* v. 27, p. 1258-1276, 1997.

LEDESMA, R.D.; MONTES, S.A.; POÓ, F.M.; LÓPEZ-RAMÓN, M.F. Individual differences in driver inattention: the attention-related driving errors scale. *Traffic Injury Prev*, v. 11, n. 2, p. 142-150, 2010.

LEV, D., HERSHKOVITZ, E., YECHIAM, E. Decision making and personality in traffic offenders: A study of Israeli drivers. *Accident Analysis & Prevention*, v. 40, p. 223-230, 2008.

LEVIS, M.; SCOTT, J.; FRANGOU, S. Impulsivity personality and bipolar disorder. *European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists*, v. 24, n. 7, p. 464-469, 2009.

LIMA et al. Comportamentos de jovens no trânsito: um inquérito entre acadêmicos de enfermagem. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v.11, n. 1, p. 110-116, 2009.

LOO, R. Role of primary personality factors in the perception of traffic signs and driver violations and accidents. *Accident, Analysis & Prevention*, v 11, p. 125-127, 1979.

MACÊDO, G. M. Estudos das relações entre o nível de habilidade e direção segura, a irritabilidade e cometimento de violação e erros dos motoristas e o seu possível envolvimento com acidentes de trânsito, Tese (Doutorado em Psicologia), Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, Departamento de Psicologia Experimental, São Paulo. 2005.

MALLOY-DINIZ, L., FUENTES, D., BORGES LEITE, W., CORREA, H., BECHARA, A. Impulsive behavior in adults with attention deficit/hyperactivity disorder: characterization of attentional, motor and cognitive impulsiveness. *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 13, p. 693–698, 2007.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Tradução e adaptação cultural da Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 59, n. 2, p. 99-105, 2010.

MALLOY-DINIZ, L.F. et al. Brazilian Portuguese version of the Iowa Gambling Task: transcultural adaptation and discriminant validity. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 30 n. 2, 144-148, 2008.

MARCHETTI, P. et al. Human risk factors and injuries due to road accidents: analysis of current data. *Epidemiologia e Prevenzione*, v. 33 n. 4-5, p. 154-160, 2009.

MARIN-LÉON, L.; VIZZOTTO, M. M. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 2, p. 515-523, 2003.

MARIN-LÉON. & QUEIROZ, S.M, A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. *Cadernos de Saúde Pública*, v.16, p. 7-22, 2000.

MARTÍN, F. S.; ESTÉVEZ, M. A. Q. Prevention of traffic accidents: The assessment of perceptual-motor alterations before obtaining a driving license. A longitudinal study of the first years of driving. *Brain Injury*, v. 19, n. 3, p. 189-196, 2005.

- MARTÍNES-SELVA, J.; SANCHES-NAVARRO, J.; BECHARA, A.; ROMAN, F. Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de Neurología*, v. 42, n.7, p. 411-418, 2006.
- MATTAR, F. N. Análise crítica dos estudos de estratificação sócio-econômica de ABA-Abipeme. *Revista de Administração*, v. 30, n. 1, p. 57-74, 1995.
- MATTOS, P. et al. Adaptação transcultural para o português da escala Adult Self-Report Scale para avaliação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 33, n. 4, p. 188-194, 2006.
- MOELLER, F. G.; BARRATT, E. S.; DOUGHERTY, D. M.; SCHMITZ, J. M.; SWANN, A. C. Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal Psychiatry*, v. 158, p. 1783-1793, 2001.
- MONTEIRO, C. A. S. Variáveis antecedentes de erros e violações de motoristas. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília. 2004.
- MONTEIRO, C. A. S.; GÜNTHER, H. Agressividade, raiva e comportamento de motorista. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito*, v. 1, n. 2, 9-17, 2006.
- NALLET, N.; BERNARD, M.; CHIRON, M. Self-reported road traffic violations in France and how they have changed since 1983. *Accident, analysis and prevention*, v. 42, n. 4, p. 1302-1309, 2010.
- NOVOA, et al. Impact of the Penalty Points System on Road Traffic Injuries in Spain: A Time–Series Study. *American Journal of Public Health Association*, v. 100, n. 11, p. 2220-2227, 2010.
- ÖZKAN, T.; LAJUNEN, T. Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC): factor structure and relationship to risky driving. *Personality and Individual Differences*, v. 38, p. 533-545, 2005.
- ÖZKAN, T.; LAJUNEN, T.; SUMMALA, H. Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention*, v. 38, p. 386-395, 2006.
- OGDEN, K. W. Safer roads: a guide to road safety engineering. Burlington, EUA: Ashgate, 1996. 516p.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial sobre e estado da Segurança Rodoviária. 2009
- PACHINI, R. M. D.; WAGNER, A. Comportamento de risco no trânsito: revisando a literatura sobre as variáveis preditoras da condução perigosa na população juvenil. *Revista Interamericana de Psicologia*, v. 40, n. 2, p. 159-166, 2006.

PALMINI, A. O cérebro e a tomada de decisões. In KNAPP, P. (Org.), *Terapia cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica* (p. 71-88). Porto Alegre, RS: Artes Médicas. 2004.

PARKER, D.; REASON, J.T.; MANSTEAD, A.S.R.; Stradling, S.G. Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, v. 38, n. 5, p. 1036-1048, 1995.

RAHMAN, S.; SAHAKIA, B. J.; CARDINAL, R. N.; ROGERS, R. D.; ROBINS. T. W. Decision making and neuropsychiatry. *Trends in Cognitive Sciences*, v.5, n. 6, p. 271-277, 2001.

RANNEY, T. A. Model of driving behavior: A review of their evolution. *Accident Analysis and Prevention*, v. 53, p. 733-750, 1994.

RENNER, W., ANDERLE, F. G. Venturesomeness and extraversion as correlates of juvenile drivers' traffic violations. *Accident, Analysis & Prevention*, v. 32, p. 673-678, 2000.

RICHTER, E. D.; BERMAN, T.; FRIEDMAN, L.; BEN-DAVID, G. Speed, road injury, and public health. *Annual Review of Public Health*, v. 27, p. 125-152, 2006.

REASON, J.; MANSTEAD, A.; STRADLLING, S.; BAXTER, J.; CAMPBELL, K. Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, v. 33, n. 10/11, p. 1315-1332, 1990.

ROCHA, J.B.A. Infrações no trânsito: uma necessária distinção entre erros e violações. *Interação em Psicologia*, v. 9, n. 1, p. 177-184, 2005.

ROCHA, J. B. A. Valores variáveis sócio-demográficas e auto-relatos de comportamento no trânsito de motoristas suspensos e não suspensos de Belém e Curitiba, Tese (Doutorado em Psicologia) Programa de Pós Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Pará, 2006.

ROGERS, R. D. et al. Choosing between small, likely rewards and large, unlikely rewards activates inferior and orbital prefrontal cortex. *The Journal of Neuroscience*, v. 20, n. 19, p. 9029–9038, 1999.

ROSENBLOOM, T.; WOLF, Y. Sensation seeking and detection of risky road signals: A developmental perspective. *Accident Analysis and Prevention*, v. 34, p. 569-580, 2002a.

ROSENBLOOM, T.; WOLF, Y. Signal detection in conditions of everyday life traffic dilemmas. *Accident Analysis and Prevention*, 34, 763-772, 2002b.

ROZESTRATEN, R. J. A. Psicologia do trânsito: o que é e para que serve. *Psicologia: ciência e profissão*, v. 1, n. 1, p. 141-143, 1981.

- ROZESTRATEN, R. J. A. *Psicologia do Trânsito – conceitos e processos básicos*. São Paulo: Editora EPU, 1988.
- ROZESTRATEN, R. J.; DOTTA, A. J. *Os sinais de trânsito e o comportamento seguro*. Porto Alegre, Brasil: Sagra-Luzzato. 1996.
- ROZESTRATEN, R. J. Os prós e contras da análise de acidentes de trânsito. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v. 53, n. 3, p. 7-22, 2001.
- RYB, D. P. C., KUFERA, J. A.; READ, K. M. Risk perception and impulsivity: association with risky behaviors and substance abuse disorders. *Accident, Analysis & Prevention*, v. 38, p. 567-573, 2006.
- SAKAGAMI, M.; TSUTSUI, K. The hierarchical organization of decision making in primate prefrontal cortex. *Neuroscience Research*, v. 34, p. 79–89, 1999.
- SÁNCHEZ-MANGAS, R.; GARCÍA-FERRER, A.; DE JUAN, A.; ARROYO, A.M. The probability of death in road traffic accidents. how important is a quick medical response? *Accident, Analysis & Prevention*, v. 42, n. 4, p. 1048-1056, 2010.
- SCHNEIDER, D.; PARENTE, M. A. O desempenho de adultos jovens e idosos na Iowa Gambling Task (IGT): um estudo sobre a tomada de decisão. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 19, n. 3, p. 442-450, 2006.
- SCHWEBEL, D. C.; SEVERSON, J.; BALL, K. K.; RIZZO, M. (in press). Individual difference factors in risky driving: the role of anger/hostility, conscientiousness, and sensation-seeking. *Accident Analysis & Prevention*.
- SÉGUIN, J. R. Neurocognitive elements of antisocial behavior: Relevance of an orbitofrontal cortex account. *Brain Cognition*. v. 55, n. 1, p. 85-97, 2004.
- SEVY, S. et al. Iowa Gambling Task in Schizophrenia: A Review and New Data in Patients with Schizophrenia and Co-Occurring Cannabis Use Disorders. *Schizophrenia Research*., v. 92, n. 1-3, p.74–84, 2007.
- SILVA, F. G. da; DAGISTIN, C. G. A relevância de produzir conhecimento social e científico sobre o comportamento humano no trânsito. *Estudos de Psicologia*. v. 11, n. 1, p. 115-116, 2006.
- SOARES JUNIOR, *Comportamento de risco no trânsito de motoristas em Campo Grande- MS. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, 2010.*
- STANFORD, M. S.; GREVE, K. W.; BOUDREAUX, J. K., MATHIAS, C. W.; BRUMBELOW, J. L. Impulsiveness and risk-taking behavior: Comparison of high-school and college students using the Barratt Impulsiveness Scale. *Personality & Individual Differences*, v. 21, p. 1073-1075, 1996.

- STRADLING, S. G; PARKER, D. Violations on the road: bad attitudes make bad drivers. Proceedings of the Conference Road Safety in Europe of Swedish National Road and Transport Research Institute, 7A, part. 1, p.187-202, 1996.
- SWANN, A. C.; LIJFFIJT, M.; LANE, S. D., STEINBERG, J. L., MOELLER, F. J., Trait impulsivity and response inhibition in antisocial personality disorder. *Journal Psychiatric Research*. v. 43, n. 12, p. 1057-1063, 2009.
- SWEITZER, M. M.; ALLEN, P. A.; KAUT, K. P. Relation of individual differences in impulsivity to nonclinical emotional decision making. *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 14, p. 878–882, 2008.
- TAKASHI N., HAJIME U.; MELISSA J. Clinical consequences of road traffic injuries among the elderly in Japan, *BMC Public Health*, v. 10, p. 375, 2010.
- TAWAMOTO. J. M. Evidências de validade do Teste das Pirâmides Coloridas de Pfister para avaliar a agressividade e irritabilidade em motoristas. 2008. 137f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba, 2008.
- TEBALDI, E.; FERREIRA, V. R. T. Comportamento no trânsito e causas da agressividade. *Revista de Psicologia da UnC*, v. 2, n. 1, p. 15-22, 2004.
- TILLMAN, W.; HOBBS, G. The accident-prone automobile driver. *American Journal of Psychiatric*, v. 106, p. 321-331, 1949.
- ULLEBERG, P.; RUNDMO, T. Risk-taking attitudes among young drivers: The psychometric qualities and dimensionality of an instrument to measure young drivers risk-taking attitudes. *Scandinavian Journal of Psychology*, v. 43, p. 197-209, 2002.
- VEIGA, H. M. da S.; PASQUALI, L.; SILVA, N. I. A. Questionário do Comportamento do Motorista - QCM: adaptação e validação para a realidade brasileira. *Avaliação Psicológica*, v. 8, n. 2, p. 187-196, 2009.
- WÅHLBERG, A. E., DORN, L., & KLINE, T. The Manchester Driver Behaviour Questionnaire as predictor of road traffic accidents. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 2010.
- WECHSLER, D. Wechsler abbreviated scale of intelligence manual. San Antonio: Psychological Corporation, 1999.
- WESTERMAN, S. J. & AIGNEY, D. Individual differences in driver stress, error and violation. *Personality and Individual Differences*, v. 29, p. 981-998, 2000.

WILSON, C.; WILLIS, C., HENDRIKZ, J.K., LE BROCQUE, R., BELLAMY, N.
Speed cameras for the prevention of road traffic injuries and deaths. Cochrane
Database of Systematic Reviews, n. 10, Art, n. CD004607. 2010.

YECHIM, E., et al. Decision making in bipolar disorder: A cognitive modeling
approach. Psychiatry Research, v. 161, p. 142–152, 2008.

ANEXO 11: Emenda à Fase I do Projeto

Emenda à Fase I – Projeto GPPG-11/0036

**Tomada de Decisão, Impulsividade e Comportamento de Risco no
Trânsito**

Mestranda: Graciela Gema Pasa
Orientador: Prof. Dr. Flavio Pechansky

Maio, 2012

Sumário

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	3
2. REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1 Busca de Sensações e trânsito	5
3. MÉTODO.....	7
3.1 Delineamento	7
3.2 Amostra	7
3.2.1 Critérios de inclusão.....	8
3.2.2 Critérios de exclusão	8
3.2.3 Cálculo do tamanho amostral.....	8
3.3 Instrumentos.....	9
3.4 Logística.....	11
4. ANÁLISE ESTATÍSTICA	11
5. ASPECTOS ÉTICOS.....	11
6. CRONOGRAMA	12
7. REFERÊNCIAS	14

1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Em sua Fase I, este estudo denominado *Tomada de decisão, impulsividade e comportamento de risco no trânsito: um estudo comparativo entre condutores infratores e não infratores da cidade de Porto Alegre*, tinha como objetivo geral comparar as diferenças em uma amostra de condutores de Porto Alegre que tiveram sua Carteira Nacional de Habilitação (CNH) suspensa por pontos (mais de 20 pontos) ou por tipo de infração (excesso de velocidade e/ou dirigir sob efeito de álcool) e condutores sem infrações na CNH nos últimos 12 meses, no que tange a: a) tomada de decisão; b) componentes/indicadores de impulsividade e c) comportamento de risco no trânsito, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob número GPPG 11-0036 e autorizado pelo DETRAN-RS. Durante a realização do Estudo Piloto, no entanto, foram identificados aspectos que dificultaram a sua execução, os quais serão detalhados na sequência.

Conforme a metodologia proposta inicialmente, no Estudo Piloto a abordagem aos condutores que tiveram sua CNH suspensa aconteceu no Detran-RS, no dia da realização do Exame Teórico, última etapa do Curso de Reciclagem. Após a realização do exame, os entrevistadores convidavam os condutores a participar do estudo e aos que aceitavam, lhes era solicitado um número de telefone ou endereço eletrônico para contato posterior, objetivando agendar dia e horário para a realização da coleta que se daria em uma sala reservada no CPC - HCPA.

Salienta-se que, dos 67 condutores convidados para participar do estudo, apenas 7 recusaram-se, quando da abordagem inicial. No entanto, após contato telefônico para agendamento do dia e horário da entrevista, somente 20 aceitaram participar. Dentre os 20 participantes que concluíram a pesquisa, cinco concordaram sob a condição de a coleta ser feita em residência ou local de trabalho próprios. Importante mencionar que, na maioria dos casos, foram realizados cinco ou mais agendamentos devido à dificuldade dos condutores em conciliar horários, pois trabalhavam em turno integral (todos os condutores alegaram trabalhar 40 horas ou mais por semana), ao deslocamento (alguns condutores residiam em bairros distantes do HCPA) e/ou ao tempo despedido para a realização da entrevista

(aproximadamente, 120 minutos). Sucessivas faltas e ligações não completadas também motivaram a exclusão dos respectivos condutores, pelos pesquisadores.

Além disso, hipotetiza-se que os condutores que aceitaram participar e completaram a pesquisa poderiam representar a população de menor risco, sugerindo importante viés de seleção. Outro aspecto refere-se ao tempo transcorrido desde a data da abordagem inicial à data da realização da entrevista, que em alguns casos chegou a 30 dias, sugerindo viés de aferição. Sendo assim, manter a metodologia proposta inicialmente resultaria em importantes limitações ao estudo, comprometendo sua validade interna e externa, e impossibilitando a generalização dos resultados.

Durante a coleta e ao identificar a dificuldade de adesão à pesquisa devido aos motivos previamente enunciados, optou-se por solicitar aos condutores informações sobre a percepção individual no que se refere a possíveis alternativas para melhorar a adesão ao estudo. Conforme sugestão dos condutores, tanto a condição de responder aos instrumentos via formulários on-line, como a coleta se dar no Detran-RS após o Exame Teórico do curso de Reciclagem e em tempo reduzido, seriam alternativas que melhorariam a adesão ao estudo, quando comparadas à metodologia atual.

Esta emenda, portanto, tem como objetivo complementar e adequar o projeto inicialmente proposto, tendo em vista as dificuldades identificadas no Estudo Piloto. Como Fase II, propõe-se o estudo intitulado *Impulsividade, Busca de Sensações e Comportamento de Risco no trânsito*, o qual terá como objetivo geral comparar as diferenças em uma amostra de condutores de Porto Alegre que tiveram sua Carteira Nacional de Habilitação (CNH) suspensa por pontos (mais de 20 pontos) ou por tipo de infração (excesso de velocidade e/ou dirigir sob efeito de álcool) e condutores sem infrações na CNH nos últimos 12 meses, no que tange a: a) componentes/indicadores de impulsividade; b) busca de sensações, enquanto traço de personalidade; e c) comportamento de risco no trânsito.

A Fase II, contemplada nesta emenda ao projeto, terá como objetivos específicos:

- i. Verificar a presença de componentes/indicadores de impulsividade nos condutores infratores e não infratores;

ii. Verificar e comparar as diferenças no que se refere à busca de sensações, enquanto traço de personalidade, nos condutores infratores e não infratores;

iii. Estimar e comparar a prevalência de comportamentos de risco no trânsito entre condutores infratores e não infratores.

Tendo em vista a factibilidade do estudo, optou-se por reduzir instrumentos e direccionar o projeto para o estudo de características/traços de personalidade associadas a risco. Sendo assim, os seguintes instrumentos serão retirados: *Iowa Gambling Task* (IGT, tarefa neuropsicológica para avaliar a função executiva denominada tomada de decisão), o WAIS-III (Cubos e Vocabulários, teste para avaliar QI e medida recomendada pela literatura quando da utilização de uma tarefa neuropsicológica para avaliar funcionamento cerebral) e o MINI (*Mini International Neuropsychiatric Interview*; trata-se de uma medida também recomendada pela literatura quando da utilização de tarefas para avaliar funcionamento cerebral, tendo em vista possível comprometimento de função devido à morbilidade).

Considerando a Fase II deste projeto, no qual o objetivo volta-se ao estudo de aspectos de personalidade associados a risco (especificamente, busca de sensações e impulsividade) e, tendo em vista a proposta de tornar o estudo factível com redução do tempo da coleta, serão mantidos os instrumentos: Questionário Sócio-demográfico, a Escala de Impulsividade de *Barrat* e o Questionário do Comportamento do Motorista e será incluído o Inventário de Busca de Sensações de Arnett (Gouveia et al, 2010) para avaliar o constructo *Busca de Sensações*, compreendido como um traço de personalidade associado a comportamentos de risco do trânsito (Schwebel et al., 2007)

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Busca de Sensações e trânsito

No âmbito da Psicologia da Personalidade, o constructo *busca de sensações* está entre os mais importantes (Gouveia et al, 2010). Evidencia-se seu emprego em diferentes áreas de interesse, como estilos de percepção e cognição, experiências de vida e psicopatologia (Zuckerman, Buchsbaum & Murphy, 1980).

Conceitualmente, o constructo *busca de sensação* pode ser compreendido como ‘um traço que descreve a tendência para procurar sensações e experiências novas variadas, complexas e intensas, e a disposição para correr riscos com a finalidade de satisfazer tais experiências’. Em outras palavras, “buscadores de sensações” (*sensation seekers*) teriam uma predisposição a viver experiências complexas e de novidades apenas pelo desejo de afrontar riscos físicos e sociais, com o objetivo de satisfazer necessidades pessoais’ (Zuckerman, 1971; Zuckerman, Eysenck & Eysenck, 1978, Zuckerman, 1994).

A partir da perspectiva de Zuckerman, Arnett (1994) propõe um modelo alternativo que enfatiza que a busca de sensações não se restringiria a um potencial para a tomada de riscos, mas compreenderia uma qualidade da busca de intensidade e novidade na estimulação sensorial que depende de outras características de personalidade para sua manifestação, assim como de ambientes de socialização. Sendo assim, a busca de sensação se desenvolveria a partir do interesse por experiências novas e intensas, e não, necessariamente, em correr riscos (Omar & Uribe, 1998).

Conforme Carton, Jouvent e Widlöcher (1994), o traço *busca de sensações* é uma característica comum a todos os indivíduos, variando em intensidade, que engloba atributos como desinibição, busca de emoções, impulsividade, necessidade de aventura, de novas experiências e suscetibilidade ao tédio. Estudos recentes em modelos animais e humanos apontam para correlatos biológicos associados a busca de sensações. Nesse sentido, o "buscador de sensações" tenderia a apresentar uma atividade alta dos sistemas cerebrais encarregados de regular a sensibilidade às

experiências gratificantes (Ames, Zogg & Stacy, 2002). Quanto às bases biológicas da personalidade, Zuckerman e colaboradores (1980), após uma extensa revisão de literatura, encontrou convergência entre busca de sensações e monoamina oxidase (MAO), reflexo de orientação, níveis de hormônios gonadais e potenciais de evocação.

No contexto do trânsito o constructo busca de sensações vem sendo cada vez mais estudado como componente associado positivamente a comportamentos de risco, tais como: dirigir sobre efeito de álcool (Marcotte, Bekman, Meyer & Brown, 2012; Fernandes, Job & Hatfield, 2007) ou maconha (Richer & Bergeron, 2009); dirigir em alta velocidade (Goldenbeld & van Schagen, 2007), não usar cinto de segurança (Wilson, 1990; Beirness, 1995), bem como envolver-se em acidentes (Arnett, 1990). Embora haja considerável literatura internacional sobre a relação entre o constructo busca de sensações e comportamentos de risco no trânsito, os resultados ainda são controversos (Johan, 1998). Além disso, salienta-se que a escassa literatura, comparando as diferenças entre condutores infratores e não infratores no que se refere a busca de sensações enquanto componente na predição do comportamento de risco no trânsito, representa um campo ainda a ser explorado.

3 MÉTODO

3.1 Delineamento

O estudo apresentará delineamento do tipo caso-controle. Os participantes serão selecionados a partir da técnica de amostragem não aleatória de conveniência.

A Fase II, contemplada nesta emenda ao projeto, terá como principais fatores em estudo: a impulsividade, a busca de sensações e os comportamentos de risco no trânsito. O desfecho será a suspensão do direito de dirigir por pontos ou por tipo de infração (alcoolemia positiva e/ou excesso de velocidade).

3.2 Amostra

A amostra será composta por 314 sujeitos da população de Porto Alegre distribuídos em dois grupos: a) 157 condutores infratores que perderam o direito de dirigir nos últimos 12 meses e que estiverem realizando o Exame Teórico do Curso de Reciclagem (casos); b) 157 condutores que estiverem participando do processo de renovação da CNH sem histórico de infrações autuadas no trânsito durante os últimos doze meses (controles). Os participantes serão selecionados no Detran-RS (casos) e em Centros de Formação de Condutores – CFCs (controles) da cidade de Porto Alegre.

3.2.1 Critérios de inclusão

Para o grupo caso:

- a) ter idade maior que 18 anos;
- b) ter o direito de dirigir suspenso, considerando os últimos 12 meses anteriores à entrevista;
- c) residir em Porto Alegre.

Para o grupo controle:

- a) ter idade maior que 18 anos;

- b) não apresentar infrações na CNH (Carteira Nacional de Habilitação) considerando os últimos 12 meses anteriores à entrevista;
- c) residir em Porto Alegre.

3.2.2 Critérios de exclusão:

Para o grupo caso:

- a) recusar-se a participar do estudo.

3.2.3 Cálculo do tamanho amostral

Considerando $\alpha=0,05$ e poder de 80%, estima-se ser necessário um número amostral de 157 sujeitos em cada grupo – condutores infratores e não infratores - para detectarmos diferenças entre as médias da escala de Impulsividade de aproximadamente 5 pontos percentuais do desvio-padrão.

3.3 Instrumentos de Coleta

Questionário de dados sócio-demográficos

Questionário padronizado para coleta de informações sobre os dados sócio-demográficos, tais como idade, escolaridade, renda pessoal e familiar, trabalho, situação de moradia e situação conjugal já utilizado previamente em estudos do CPAD. Serão acrescentadas questões a este instrumento se necessário para as coletas específicas.

Inventário de Busca de Sensação de Arnett (IBS)

Este instrumento, construído por Arnett (1994; Omar & Uribe, 1998) trata-se de uma escala composta por vinte itens, os quais compõem duas sub-escalas referente à busca intensidade e novidade na estimulação dos sentidos (Por exemplo, seria interessante casar-me com alguém de um outro país; quando está muito frio, prefiro não tomar banho mesmo que o dia esteja quente; se tenho que esperar numa fila longa faço com paciência;

quando escuto música, eu gosto de escutá-la bem auto; quando penso em viajar, é melhor fazer poucos planos e esperar que as coisas aconteçam como quiserem, etc.) cada uma com dez itens cada uma das dimensões. Para responder, a pessoa utilizava uma escala de resposta tipo *Likert* com quatro pontos (1 = não me descreve em nada; 2 = descreve-me em alguma medida; 3 = descreve-me bem e 4 = descreve-me totalmente) devendo indicar nesta o quanto cada um dos itens descreve sua conduta habitual.

Escala de Impulsividade de *Barrat* (BIS-11)

A versão 11 da Escala de *Barratt* é um dos instrumentos mais amplamente utilizados para medir impulsividade. Foi desenhado por *Barratt* em 1959 e validada em diferentes culturas. O processo de adaptação e validação para a nossa cultura é recente, sendo realizado por Malloy-Diniz e colaboradores (2010).

A escala é auto-aplicável e consiste em 30 itens com respostas de 1 a 4 do tipo *Likert*, que variam de raramente/nunca a sempre/quase sempre. A escala foi desenvolvida para indivíduos com 13 anos ou mais e produz um escore total de impulsividade, que varia de 30 a 120, além de outros três sub-escores: motor, falta de planejamento e atenção.

Questionário do Comportamento de Dirigir (QCD)

O questionário possui 20 afirmações, sendo sete relacionadas a violações do Código de Trânsito, cinco a comportamento agressivo e oito itens que indicam erros. As afirmações são respondidas pelo motorista a partir de uma escala do tipo *Likert* que varia de 0 (“nunca”) a 5 (“quase o tempo todo”). O QCM permite registrar frequência de violação (código de trânsito e conduta agressiva). O tempo aproximado de execução é de 15 minutos.

Esse questionário foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa em estudo do comportamento do motorista do departamento de Psicologia da *University of Manchester* e é internacionalmente conhecido por *Driver Behavior Questionnaire* (DBQ). A adaptação e validação do instrumento em sua forma reduzida para a cultura brasileira foi realizada por Macedo (2005).

3.4 Logística

Foram realizados contatos telefônicos com os responsáveis pelo setor de Divisão de Habilitação e com a Direção do DETRAN-RS com o objetivo de apresentar os investigadores e, em linhas gerais, a proposta do estudo. Também foram feitas visitas à Instituição para formalizar a apresentação do projeto, bem como solicitar a autorização para a realização do estudo e o acesso dos investigadores aos participantes. O projeto foi aprovado pelo DETRAN-RS e um termo de cooperação entre o CPAD/NEPTA e o DETRAN-RS encontra-se em processo final de revisão, já tendo sido avaliado por ambas as instituições em uma primeira instância.

No DETRAN-RS, considerando esta nova proposta, será realizada uma reunião com os instrutores do Exame Teórico do curso de Reciclagem, a fim de sistematizar a coleta de dados que se dará no dia da realização do Exame, organizar um cronograma e esclarecer eventuais dúvidas.

Coleta de Dados

O estudo será realizado, paralelamente, com condutores infratores que tiveram o direito de dirigir suspenso nos últimos 12 meses e condutores que não apresentaram infrações autuadas no mesmo período. Os condutores infratores serão convidados pelos entrevistadores para participar do estudo após o Exame Teórico, procedimento padrão e última etapa do Curso de Reciclagem realizada no DETRAN-RS. Em relação aos condutores não-infratores, será solicitado ao DETRAN-RS uma lista diária dos condutores que estiverem iniciando o processo de Renovação de Carteira. Solicitar-se-á que nesta lista, além do nome, conste: idade, sexo, escolaridade, tempo de CNH e nome do Centro de Formação de Condutores onde o condutor estará realizando o processo de Renovação de sua CNH. Tais informações servirão para a pré-seleção para o pareamento, conforme critérios previamente enunciados.

Após identificação inicial do condutor, será feito contato com o Centro de Formação de Condutores referenciado de cada condutor pré-selecionado e será

verificada a data agendada para o Exame de Aptidão Física. O contato e abordagem iniciais com os condutores não-infratores será realizado por dois entrevistados durante o atendimento para o Exame de Aptidão Física, realizado nos Centros de Formação de Condutores de Porto Alegre (CFCs).

Após o aceite à participação no estudo e assinatura do TCLE (em anexo) pelos condutores infratores, as sessões seguirão com o preenchimento do formulário sociodemográfico e aplicação dos seguintes instrumentos: Escala de Impulsividade de *Barrat*, Inventário de Busca de Sensações e, por fim, o Questionário do Comportamento do Motorista. Todas as aplicações serão realizadas em uma única sessão, individualmente, em uma sala reservada e específica para a coleta de dados dentro do DETRAN-RS.

Em relação aos condutores não-infratores, será feita a aplicação do TCLE, seguido pelo formulário sociodemográfico, a Escala de Impulsividade de *Barrat*, o Inventário de Busca de Sensações e o Questionário do Comportamento do Motorista em uma sala reservada no Centro de Formação de Condutores (CFCs).

Explicar-se-á a todos os condutores (casos e controles) que a participação será voluntária e que o consentimento não influenciará no procedimento submetido no DETRAN/RS.

4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados serão digitalizados no programa Excel e posteriormente exportados para o programa SPSS (v. 20) para análise estatística. As variáveis categóricas serão descritas pela frequência absoluta e frequência relativa percentual, e comparadas entre os grupos pelo teste de Qui-quadrado. As variáveis quantitativas serão descritas pela média e o desvio padrão e comparados entre os grupos pelo teste *t de Student* para amostras independentes. Para avaliar a associação dos diferentes fatores em estudo com o desfecho, ajustando para potenciais fatores de confusão será utilizada uma análise de Regressão Logística. Será considerado um nível de significância de 5%.

5 ASPECTOS ÉTICOS

Esta Emenda ao Projeto nº 11-0036 respeitará as normas estabelecidas para a realização de pesquisa com seres humanos pelo Conselho Nacional de Saúde (1996) – RESOLUÇÃO nº. 196/96. O Consentimento Livre Esclarecido (em anexo) informará aos participantes sobre os objetivos do estudo, o caráter voluntário da participação, os procedimentos, os riscos e benefícios envolvidos e o que será feito destas informações. Tanto os procedimentos do estudo quanto a divulgação dos resultados serão realizados garantindo a proteção aos dados dos participantes. O consentimento terá duas vias (uma para o participante e outra para o investigador), conforme modelo anexo.

O projeto, em sua Fase I, foi submetido ao Comitê de Ética do HCPA, tendo sido protocolado pelo número 11/0036. Da mesma forma o DETRAN-RS aprovou a realização do estudo, sendo protocolado sob Of. nº GAB/17-11. Esta Emenda ao Projeto será submetida ao Comitê de Ética do HCPA e ao DETRAN-RS para nova avaliação e aprovação.

6 CRONOGRAMA

O cronograma desta Fase II, contemplada nesta emenda ao projeto, compreende o período e atividades descritas na Tabela 1:

Tabela 1 - Cronograma da Fase II do estudo

Etapas/ meses	2012												2013			
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Submissão Emenda ao CEP – HCPA					X											
Submissão Emenda ao DETRAN-RS					X											
Coleta de dados					X	X	X	X	X	X	X	X				
Análise dos dados													X	X	X	
Geração de Relatórios													X	X	X	
Elaboração dos Artigos													X	X	X	
Divulgação dos Resultados													X	X	X	

7 REFERÊNCIAS:

Arnett, J. (1994). Sensation seeking: a new conceptualization and a new scale. *Personality and Individual Differences*, 16(2), 289-296.

Arnett, J. (1990). Contraceptive use, sensation seeking, and adolescent egocentrism. *Journal of Youth and Adolescence*, 19(2), 171-180.

Ames SL, Zogg JB, Stacy AW. (2002). Implicit cognition, sensation seeking, marijuana use and driving behavior among drug offenders. *Personality and Individual Differences*, 33(7), 1055-1072.

Carton S, Jouvent R, Widlöcher D. (1994). Sensation seeking, nicotine dependence, and smoking motivation in female and male smokers. *Addictive Behavior*, 19(3), 219-227.

Fernandes R, Job RFS, Hatfield J. (2007). A challenge to the assumed generalizability of prediction and countermeasure for risky driving: Different factors predict different risky driving behaviors. *Journal of Safety Research*. 38, 59-70.

Goldenbeld C, VanSchagen I. (2007). The credibility of speed limits on 80km/h rural roads: The effects of road and person(ality) characteristics. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 1121-1130.

Jonah BA. (1997). Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accident Analysis and Prevention*, 29, 651-665.

Marcotte TD, Bekman NM, Meyer RA, Brown AS. High-Risk Driving Behaviors among Adolescent Binge Drinkers. *American Journal Alcohol of Abuse*. 2012 (in press).

Omar A, Uribe, HD. (1998). Dimensiones de personalidad y búsqueda de sensaciones. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 3, 257-268.

Richer I, Bergeron J. (2009). Driving under the influence of cannabis: links with dangerous driving, psychological predictors, and accident involvement. *Accident Analysis and Prevention*, 41 (2), 299-307.

Zuckerman, M. (1994). Behavioral expressions and biosocial bases of personality. Nova York: Cambridge University Press.

Zuckerman M, Eysenck SBG, Eysenck HJ. (1978). Sensation seeking in England and America: cross-cultural, age and sex comparisons. *Journal of Consulting Clinical Psychology*, 46(1), 139-149.

Zuckerman M, Buchsbaum MS, Murphy DL. (1980). Sensation seeking and its biological correlates. *Psychological Bulletin*, 88(1), 187-214.

ANEXO 12: Emenda à Fase II do Projeto

Emenda à Fase II – Projeto GPPG-11/0036

**Tomada de Decisão, Impulsividade e Comportamento de Risco no
Trânsito**

Mestranda: Graciela Gema Pasa

Orientador: Prof. Dr. Flavio Pechansky

Novembro, 2012

1. Justificativa

O estudo intitulado “**Impulsividade, Busca de Sensações e Comportamento de Risco no trânsito**”, terá adaptações na logística da coleta de dados com o objetivo de facilitar a captação de novos sujeitos para o grupo controle (condutores sem histórico de infrações de trânsito autuadas, nos últimos 12 meses) e, assim, avançar e concluir esta etapa.

A mudança na logística da coleta envolverá a ampliação dos locais de coleta que, atualmente, compreendem três Centros de Formação de Condutores de Porto Alegre - CFCs. Com a nova logística, pretendem-se incluir espaços públicos, como parques e praças da cidade de Porto Alegre. Ressalva-se que a mudança proposta não impactará em alterações no desfecho do estudo – não ter infrações de trânsito autuadas nos últimos 12 meses. Os critérios de inclusão para a participação no estudo não sofrerão alterações.

Tendo em vista a mudança na logística, o parágrafo no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em que os objetivos da pesquisa são elucidados, foi alterado para: “**O nosso objetivo é conhecer um pouco mais sobre as características e sobre os comportamentos adotados pelos condutores de Porto Alegre no trânsito.**” Não se restringindo a condutores que estivessem renovando a Carteira Nacional de Habilitação (CNH).