

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FFCLRP - DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Avaliação do questionário sobre comportamento de motoristas: uma distinção entre erros e  
violações

Alessandra Pinatti

Dissertação apresentada á Faculdade de Filosofia,  
Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como parte  
das exigências para obtenção do título de Mestre em  
Ciências. Área: Psicologia.

RIBEIRÃO PRETO – SP

2007

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FFCLRP - DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Avaliação do questionário sobre comportamento de motoristas: uma distinção entre erros e  
violações

Alessandra Pinatti

Orientador: Prof. Dr. José Aparecido da Silva

Dissertação apresentada á Faculdade de Filosofia,  
Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como parte  
das exigências para obtenção do título de Mestre em  
Psicologia.

RIBEIRÃO PRETO – SP

2007

## FICHA CATALOGRÁFICA

Pinatti, Alessandra

Avaliação do questionário sobre comportamento de motoristas:  
uma distinção entre erros e violações. Ribeirão Preto, 2007.

72 p. : il. ; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de  
Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto / USP – Dep. De  
Psicologia e Educação.

Orientador: Prof. Dr. Da Silva, José Aparecido.

1. Comportamento. 2. Erros. 3. Violações 4. Questionário.  
5. Trânsito.

## **AGRADECIMENTOS**

À instituição USP, campus de Ribeirão Preto e ao Departamento de Psicologia e Educação da faculdade de Filosofia, Ciências e Letras pela oportunidade do desenvolvimento dessa pesquisa e principalmente ao orientador e professor Dr. José Aparecido da Silva, pela orientação e pelo aconselhamento educacional na elaboração, execução e conclusão desse projeto.

Ao Ângelo Aparecido Moreira, diretor do Centro de Formação de condutores “Branca” e ao Victor Pileggi Filho diretor do “MGP” por terem autorizado dentro dos seus centros a coleta de dados para essa pesquisa, a todos aqueles que responderam o questionário prestando informações importantes para o desenvolvimento de pesquisa na área de trânsito, à Regina pela receptividade e dedicação aos alunos do laboratório, aos colegas de laboratório pela atenção e discussões pertinentes ao desenvolvimento metodológico e a Gláucia pela fundamental ajuda com as análises estatísticas.

À minha família, pela paciência e incentivo, em especial ao meu pai, por ter acreditado na realização desse trabalho e ao Cláudio pela enorme paciência, colaboração, incentivo e dedicação pessoal presente em todo o processo desse trabalho.

Aos amigos que de um modo geral sempre incentivaram o trabalho.

## **RESUMO**

O fator humano é o maior responsável por acidentes de trânsito. Essa pesquisa tem como objetivo avaliar o Questionário sobre o Comportamento dos Motoristas, que continha 50 itens relacionados a comportamentos de risco ao dirigir (violações, erros e lapsos). O questionário foi aplicado em 398 motoristas que participavam do curso de Renovação da Carteira Nacional de Habilitação. Esses motoristas responderam em uma escala de seis pontos com qual frequência haviam tido aquele determinado tipo de comportamento. Os resultados encontrados foram 10 fatores sendo explicados por 56,17% do total da variância; as mulheres cometem com menor frequência o comportamento de violação quando comparadas com os homens. O comportamento de excesso de velocidade e avançar o sinal vermelho foram considerados os mais frequentes.

## **ABSTRACT**

The human factor is the major responsible for the traffic accidents. This research has the objective to evaluate the Questionnaire about Driver Behavior which comprises 50 questions regarding the risk behaviors in driving (violations, mistakes and lapses). The questionnaire was applied to 398 drivers, which have been participated of the Drivers License Renew Course. These drivers fill out the answers using a six points scale, considering the frequency the had made each behavior. Results in factor analysis showed 10 factors explaining of the total variance 56,17%, women commit less violations than men. The High Speed and Red Light Running behavior was considered the most frequent violation.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	1
LISTA DE GRÁFICOS	1
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	6
3. ASPECTOS TEÓRICOS	7
3.1 Percepção de risco e relação com acidente de trânsito	7
3.2 O comportamento de dirigir e o risco de acidente	11
3.3 Definições para os termos erros, lapsos e violações.	14
3.4 O instrumento	17
3.4.1 Origem do instrumento	17
3.4.2 O trabalho original de Reason, Manstead, Stradling, Baxter e Campbell, (1990).	17
3.4.3. Breve revisão bibliográfica da aplicação do questionário	20
4. METODOLOGIA	26
4.1 Amostra	26
4.2 Descrição do questionário	26
4.4 Procedimento	28
4.5 Ferramentas estatísticas	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
5.1 Composição final da amostra.	33
5.2 Análise de itens	35
5.3 Relação de frequência de respostas dos itens do questionário.	41
5.4 Análise fatorial	45
5.5. Idade, sexo e os tipos de comportamentos.	52
6. CONCLUSÃO	58
BIBLIOGRAFIA	61
ANEXOS	64
Anexo 1- “Termo de consentimento livre e esclarecido para o sujeito”	64
Anexo 2 - Instruções	66
Anexo 3 – Os 50 itens do questionário	68
Anexo 4 - Aprovação do comitê de Ética	71
Anexo 5 - Questionário apresentado	72

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- fatores do estudo original.....	19
Tabela 2 - Descrição das análises estatísticas usadas no trabalho .....	32
Tabela 3 - Distribuição de idade e sexo da amostra .....	33
Tabela 4 - Análise dos 40 itens.....	39
Tabela 5 - Os 40 itens organizados com seus respectivos tipos de comportamento e categorias de risco .....	40
Tabela 6 - Frequência de respostas dos itens .....	42
Tabela 7 - Relação entre frequência de respostas com tipos de comportamento .....	44
Tabela 8 - Relação entre frequência de respostas agrupadas por tipo de comportamento.....	44
Tabela 9 - Relação entre frequência de respostas e categoria de risco .....	44
Tabela 10 - Relação entre frequência de resposta e categorias de risco agrupadas.....	44
Tabela 11 - Adequacidade da amostra .....	46
Tabela 12 - Total da variância explicada .....	47
Tabela 13 - Matriz de componente rotacionada .....	48
Tabela 14 - Fatores da Análise Fatorial .....	49

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição da escolaridade da amostra .....	34
Gráfico 2 - Distribuição do tempo da CNH da amostra.....	35
Gráfico 3 - Box Plot dos itens 1 a 10 .....	36
Gráfico 4- Box Plot dos itens 11 a 20 .....	37
Gráfico 5 - Box Plot dos itens 21 a 30 .....	37
Gráfico 6 - Box Plot dos itens 31 a 40 .....	38
Gráfico 7 - Box Plot dos itens 41 a 50 .....	38
Gráfico 8 - Scree Plot da Análise Fatorial.....	46
Gráfico 9 - Relação de frequência do tipo de comportamento lapso com faixa etária e sexo. 52	
Gráfico 10 - Relação de frequência entre erro, faixa etária e sexo.....	54
Gráfico 11 - Relação de frequência entre violação deliberada, faixa etária e sexo .....	55
Gráfico 12- - Relação de frequência entre violação não intencional, faixa etária e sexo .....	56



## 1. INTRODUÇÃO

O trânsito é visto como um sistema complexo, onde muitas variáveis podem contribuir para o desenvolvimento do mesmo tornando-se motivo de grande preocupação devido ao alto índice de mortalidade e acidentes. As estatísticas publicadas ou mencionadas pelos meios de comunicação, denunciam os enormes problemas acarretados pelo trânsito. Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), foram registradas no ano de 2005, no Brasil, 383.371 acidentes com vítimas sendo que 26.409 foram vítimas fatais. Dessas vítimas fatais, 78% eram do sexo masculino, 17% do sexo feminino, 66% em idade entre 18 e 59 anos. No estado de São Paulo está concentrado o maior número de ocorrências com vítimas fatais, representando 23% do total (DENATRAN, 2005).

Segundo o DENATRAN (2005) os principais tipos de acidente de trânsito envolvendo as vítimas fatais são: abalroamento, tombamento, capotamento, atropelamento e choque com objeto fixo. Macedo (2004) estima que esses valores sejam maiores, porque são consideradas somente vítimas fatais as que morrem no local do acidente. Pessoas que vêm a falecer no hospital, dias, semanas depois do acidente, não são incluídas nas estatísticas de trânsito.

Outro problema descrito por Macedo (2004) é a falta de integração e diferença de informatização entre os estados e municípios no Brasil, ou seja, existem dados que não são registrados ou são registrados de forma incompleta, dificultando a precisão dos dados estatísticos. Estimam-se uma margem de erro em pelo +30%, segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito. (1998, como citado por Macedo, 2004, p.5).

Os acidentes de trânsito atingem várias esferas no desenvolvimento do país, tornando-se não apenas um problema de saúde pública, mas também envolvendo outras questões, principalmente de ordem econômica. Fontana descreve que o custo anual em acidentes, incluindo ferimentos e mortes, no mundo é de aproximadamente 518 bilhões de dólares. Esse valor refere-se aos seguintes custos: despesas médicas – hospitalares, (tratamento, resgate e

reabilitação de vítimas); perdas de materiais (tais como: veículo, cargas e objetos físicos como postes, sinalização), pensões, aposentadorias, custos policiais e judiciários, funerais, etc. O custo do acidente de trânsito no Brasil chega à ordem de US\$ 9,6 bilhões (Gold, 1998, como citado em Fontana, 2005, p.4).

Ainda afirma Fontana (2005) que o Ministério da Saúde destina, anualmente, R\$ 351 milhões para internação no Sistema Único de Saúde (SUS) em razão de lesões devido a causas externas. Aproximadamente 30% desse total são gastos em assistência médica a vítimas de acidentes de trânsito. O tratamento a um paciente com trauma custa em média mais de 60% se comparado com paciente não complexo, porque geralmente para esses casos é necessário usar procedimento cirúrgico com aparelhos de alta tecnologia.

Diante dessa realidade muitos profissionais das mais diferentes áreas do conhecimento (psicólogos, médicos, enfermeiros, engenheiros, educadores e etc.) têm buscado compreender o que acontece com essa dinâmica e com todos os elementos presentes nesse meio. Infelizmente apesar das altas taxas de acidentes e vítimas do trânsito, no Brasil, as pesquisas acadêmicas nessas áreas são escassas, à exceção daquelas que decorrem em tecnologias aplicáveis ao bom funcionamento do sistema de trânsito e transporte. Quando se trata de estudar o homem nesse meio, há poucos trabalhos de pesquisa acadêmica. (Macedo, 2004).

Mesmo em outros países as pesquisas ainda não conseguiram inserir o conhecimento dessa área em um campo científico claro. Estuda-se agressividade, buscando uma relação com as situações do trânsito; investiga-se o comportamento de risco no trânsito e procura-se uma correlação com acidentes de trânsito; desenvolvem-se equipamentos para medição da percepção e da psicomotricidade, tentando relacionar os resultados ao tempo de reação dos motoristas. (Rothengatter,1998, como citado em Macedo, 2004, p.9). Essas pesquisas tecnológicas trouxeram melhorias de segurança para o sistema viário (pavimentação, sinalização clara e objetiva, ampliação de vias de circulação) e para os veículos (dispositivos

de segurança, como *air-bags*, cinto de três pontos, barras laterais na portas), diminuindo as conseqüências de acidentes e os danos provocados pelo mesmo. (Hoffmann, 2005).

Apesar dessas melhorias de segurança, as taxas de mortalidade e acidente ainda são altas e isso pode ser explicado pelo comportamento humano, sendo colocado como, sem dúvida, o maior contribuinte para acidentes. Os acidentes de trânsito são provocados de 90-95% pelo fator humano. (Lajunen, Parker, Summala, 2004 e Green e Sanders, 2000). Hoffmann (2005) estima-se que 90% das ocorrências sejam causadas por erros ou infrações as leis de trânsito.

Essas infrações de trânsito podem ser entendidas, segundo Lamounier e Rueda, (2005), como conseqüência de um mau comportamento que pode expor o condutor a uma situação de risco, e por sua vez provocar um acidente. Assim, a investigação dos fatores humanos como responsáveis pela ocorrência de infrações e acidentes se torna relevante.

O presente estudo procurar enfatizar algumas das variáveis dentro do fator humano que podem contribuir para situações de risco em acidentes, visto que a relação trânsito e comportamento humano é complexa sendo impossível ser explicada apenas por um fator.

Dentro desse contexto, Adriana Machado em uma palestra (1994) afirma:

[...] O homem, sob o ponto de vista psicológico, é um ser extremamente complexo, já que suas reações são dependentes de sua personalidade, de seu intelecto, ao lado de sua cultura, (refiro-me ao conjunto de leis, normas, regras de comportamento herdadas em uma determinada sociedade) e da sua visão de mundo, que é a internalização desta cultura.

Todas essas variáveis fazem com que o homem se torne um ser imprevisível, porque sua resposta a determinadas situações vai depender de todos esses aspectos, mais as condições do momento e da pessoa naquele dia. Assim, se você levanta com o pé esquerdo, sai atrasado, seu carro não pega, depois de trocar a bateria você está no trânsito, preocupado com o

compromisso que já deve estar acontecendo sem que você esteja presente, o seu comportamento, muito provavelmente, será a busca da velocidade, desprezo pelos outros e pelas leis e assunção maior de riscos. Por outro lado, se você levanta de bom humor, sem grandes preocupações, seu comportamento tende a ser mais cooperativo e gentil no trânsito<sup>1</sup>.

Uma outra questão importante refere-se à avaliação psicológica que também deveria funcionar como uma forma de prevenção de acidente. Essa avaliação ocorre em três momentos distintos: na obtenção, na adição a uma nova categoria e na renovação (quando o motorista habilitado exercer atividade remunerada envolvendo a habilitação) da Carteira Nacional de Habilitação.

Hoje, no Brasil, não existe uma padronização desse serviço nos Departamentos Estaduais de Trânsito (DETRAN), e por outro lado não existem testes específicos para avaliar o motorista dentro do perfil de cada categoria a qual foi habilitado. Avaliam-se a atenção, o raciocínio e a personalidade com instrumentos usados em qualquer outro processo de avaliação; “a atenção de uma caixa de banco não tem os mesmo componentes que a atenção de um motorista que está num trânsito em movimento, interpretando as várias sinalizações oficiais e as dos colegas condutores”. (Rozestraten, 2005, p.23). Surge a necessidade de desenvolver pesquisas científicas na área, buscando conhecer novos instrumentos para que talvez no futuro possam ser incluídos nesse processo de avaliação ou em qualquer outra forma de avaliação.

O presente estudo visa à avaliação de um questionário contendo 50 itens descrevendo situações arriscadas ao dirigir. Foi utilizado em vários países (Inglaterra, Suécia, Austrália, China e outros) para distinguir o comportamento “ruim” dos motoristas. Esses comportamentos foram divididos em três dimensões básicas, erros, lapsos e violações. Os

---

<sup>1</sup> \* Palestra proferida no II Encontro de Questões e Desafios do Trânsito – PUC-PR, em 06/10/94.

resultados obtidos nesse trabalho poderão consolidar futuramente outros trabalhos científicos, como talvez a validação e normatização desse próprio instrumento.

O questionário também poderá auxiliar em campanhas educativas enfatizando o comportamento de risco mais freqüente nos motoristas, ou auxiliar cursos de treinamento.

A educação pode promover a conscientização do motorista para importância da segurança, repensando valores éticos e atitudes motivacionais relacionadas ao seu comportamento de dirigir, evitando acidentes de trânsito. Os cursos podem funcionar como treinamentos comportamentais, trabalhando de forma efetiva com problemas relacionados a memória e falta de atenção ao dirigir.

Enfim conhecer os comportamentos aberrantes mais freqüentes permitirá aos educadores e profissionais da área atuar de forma mais clara e objetiva na prevenção de acidentes.

O presente trabalho está organizado da seguinte maneira:

O capítulo 1, referente à introdução, faz uma breve panorâmica dos acidentes de trânsito e suas conseqüências, a relação do homem nesse contexto e a justificativa do trabalho.

O capítulo 2 refere-se aos objetivos do trabalho, divididos em objetivo geral e específico.

O capítulo 3 traz uma revisão bibliográfica, fundamentando teoricamente a pesquisa.

O capítulo 4 descreve a metodologia usada nessa pesquisa.

O capítulo 5 discorre dos resultados e discussões dos dados obtidos.

O capítulo 6 contém as principais conclusões e algumas informações julgadas relevantes no contexto da pesquisa.

## 2. OBJETIVOS

### **Objetivo Geral:**

Avaliar o instrumento Questionário sobre o Comportamento dos Motoristas, utilizando as mesmas ferramentas estatísticas usadas no original de Reason (1990).

### **Objetivos específicos:**

- ❖ Traduzir o questionário do original Inglês para o Português, fazendo as adaptações necessárias para uma compreensão mais clara.
- ❖ Comparar os dados obtidos nessa pesquisa com os dados obtidos por Reason (1990) para verificar se existem diferenças interculturais entre os mesmos.

### 3. ASPECTOS TEÓRICOS

#### 3.1 Percepção de risco e relação com acidente de trânsito

O risco é a probabilidade do acontecimento de um evento negativo; a percepção de risco pode ser definida de acordo com Wiedemann como citado por Peres, Rozemberg & Lucca (2005), como sendo a:

“Habilidade de interpretar uma situação de potencial tanto à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção”.

Segundo esses autores, a percepção de risco também pode estar relacionada à experiência individual, à informação e ao grau de escolaridade das pessoas, ou seja, pessoas com maior escolaridade percebem melhor as situações de risco se comparadas com as de menor escolaridade.

A percepção de risco também pode ser subjetiva como é discutida por alguns autores e pode influenciar no comportamento ou em acidente. De acordo com Deery (1999) quando o motorista não quantifica dentro das várias situações no trânsito o potencial de risco, não desenvolve uma percepção de risco, ou seja, percebe relativamente menos o risco em situações específicas ao dirigir, gerando o comportamento de risco e podendo se envolver em acidentes de trânsito. A experiência subjetiva do risco, segundo Deery (1999), é uma regra central para as teorias baseadas no risco ao dirigir, revelando que o nível de risco que o motorista percebe em situações potencialmente perigosa tem relação significativa com história de envolvimento com acidentes, ou seja, se um motorista percebe o perigo como relativamente baixo, poderá ter uma resposta para o risco menos cautelosa.

Rundom e Iversen (2004), relatam que a percepção de risco pode ser separada em três dimensões diferentes: afetivo, cognitivo e escolhas individuais do motorista como mostram em seus estudos. O componente afetivo está relacionado à preocupação e reações emocionais tendo estas uma predisposição ao comportamento de risco. O componente cognitivo faz avaliação de julgamento e crença do risco dentro do trânsito, discute os aspectos racionais da percepção de risco, como por exemplo uma lembrança de uma situação de sofrimento causado por acidente. Esse elemento racional não tem uma predisposição ao comportamento de risco ao dirigir.

Para esses autores existem diferenças de gênero na percepção de risco: os motoristas do sexo masculino percebem menos o risco que as do sexo feminino. Os jovens motoristas de sexo masculino se envolvem mais em acidentes se comparados com as outras faixas etárias.

Nesse mesmo estudo os autores também fizeram uma associação entre a percepção de risco de modo geral com o comportamento de risco. Os resultados mostraram que julgamentos errados, preocupação, insegurança e reações emocionais levam para determinados comportamentos arriscados, como dirigir de forma insegura, excesso de velocidade e violações às regras de trânsito.

Os estudos parecem colocar uma ligação direta entre a percepção de risco e o envolvimento com acidentes, ficando difícil estabelecer uma diferença entre a percepção e o comportamento de risco. Summala (1996) propõe um modelo dinâmico para situações de dirigir, onde o motorista controla os fatores de segurança na mensuração de algum risco específico, postulando o risco como um aspecto subjetivo influenciando nas decisões do motorista quando o limiar da segurança é violado.

O outro elemento está relacionado à motivação humana, como probabilidade ao comportamento de risco: exceder os limites de velocidade ou desrespeitar as regras de trânsito



depende de situações ou escolha individual do motorista. Por exemplo, o motorista pode exceder os limites de velocidade quando estiver atrasado para uma reunião de trabalho.

Ainda segundo Summala (1996) o acidente também pode ser provocado por outros fatores como as condições da via, do tempo, local e da própria população. A segurança aumenta na mesma proporção que aumenta o conhecimento do motorista e a fiscalização dos órgãos competentes.

Uma teoria muito discutida sobre a percepção de risco refere-se à teoria da homeóstase do risco, explicada por Wilde (2005) em seu livro que explica o nível aceito de risco e o nível percebido de risco. O nível aceito de risco está relacionado aos benefícios e vantagens que o motorista ganha ao realizar um determinado erro ao dirigir e é determinado por quatro categorias de fatores de motivação:

- 1) As vantagens de cometer um comportamento de risco: por exemplo, fazer uma manobra arriscada para evitar um aborrecimento;
- 2) Os custos do acidente;
- 3) Os benefícios de ter um comportamento seguro: por exemplo, um desconto no seguro do veículo por não ter se envolvido com acidente;
- 4) Os custos esperados.

O nível aceito de risco de acidente de trânsito é definido como risco subjetivo porque o motorista avalia a diferença entre benefício e custo do acidente.

Alguns fatores influenciam nessa decisão do motorista tais como: fatores econômicos, curiosidade, aventura, procurar mudanças, combater aborrecimento e o tempo, variações de curto ou longo prazo.

As variações de longo prazo referem-se a valores culturais, ao estado da economia, os incentivos para dirigir com segurança, níveis de escolaridade, gênero e idade. Em curto prazo

são relacionadas às situações específicas como pressa, ânimo, fadiga e estar sob influência do álcool.

O nível desejado do risco é alto quando os benefícios esperados pelo comportamento arriscado são altos e os custos são avaliados como baixos. Por exemplo, é tarde da noite e o motorista está cansado querendo chegar mais cedo em casa, podendo assim exceder os limites de velocidade ou avançar o sinal fechado.

O nível percebido de risco deriva de três fontes:

a) a experiência passada da pessoa no trânsito – abrangendo vários eventos passados vivenciados pelo motorista ou por outras pessoas, como por exemplo, estatísticas de acidentes, ocorrências pessoais que causaram medo, descrição de pessoas que sofreram acidentes;

b) a avaliação sobre o potencial de acidentes na situação imediata – incluindo as características físicas do ambiente e da estrada (como tempo, pavimentação, sinais);

c) o grau de confiança que a pessoa tem na capacidade de tomar decisão necessária e na habilidade de manobrar o veículo para enfrentar a situação. (Wilde, 2005).

A percepção de risco pode ser determinada em dois pontos: (1) O motorista considera a informação de perigo potencial no ambiente do trânsito e (2) O motorista tem informação e habilidade em prevenir o perigo potencial. (Groeger, 1988, como citado por Deery, 1999).

Com base no que foi explicada; a percepção de risco está diretamente relacionada com o comportamento de risco e conseqüentemente com a probabilidade de envolvimento em acidente.

A percepção de risco gera uma avaliação errada ou incompleta da situação, dificultando o planejamento e a execução de ação de segurança.

### **3.2 O comportamento de dirigir e o risco de acidente**

Dirigir é uma tarefa complexa, envolvem questões físicas, mentais e motivacionais do motorista. O erro pode acontecer em qualquer uma dessas esferas, podendo estar relacionado tanto ao aspecto físico (erro de visão, audição) quanto ao aspecto mental (memória, raciocínio) e por último às próprias escolhas do motorista (motivação e aprendizagem).

Segundo Green e Sunders, 2000, ao longo de uma via o motorista é bombardeado com várias informações visuais (sinalização, pedestres, ciclista, motociclista e etc.) e auditivas (rádio, passageiro, sinais sonoros do agente de trânsito, etc.). Para dirigir o motorista precisa detectar a informação visual ou auditiva, processá-la mentalmente, avaliar e tomar a decisão, enquanto outras informações que também foram capturadas podem ser armazenadas na memória ou ignoradas pelo motorista.

A ocorrência do acidente de trânsito segundo os autores acima, pode ocorrer em três principais situações, sendo a primeira no campo perceptual, ou seja, quando o motorista não pode perceber o perigo, por exemplo: o motorista não percebe o pedestre devido a uma influência da iluminação, trazendo um julgamento errado da situação. A segunda situação ocorre no momento que o motorista detecta a informação: se sua atenção estiver focalizada em outro lugar, pode ocorrer o acidente. E a terceira é a falha de avaliação na tomada de decisão.

O comportamento de dirigir foi descrito por Hoffmann (2005) em três níveis distintos: o nível estratégico, nível tático e de controle. O nível estratégico refere-se ao estágio de planejamento geral de uma viagem, incluindo os objetivos, rota e a previsão de custos e riscos da viagem. O nível tático refere-se ao domínio do próprio veículo, controlando manobras para evitar obstáculos, e o conhecimento dos equipamentos operacionais. O nível de controle envolve o controle geral da direção, como distância de seguimento e ajuste de velocidade.

Ainda nesse estudo, Hoffmann (2005) descreve dois modelos distintos: o modelo taxonômico e funcional. O modelo taxonômico refere-se à descrição e análise das tarefas que uma pessoa precisa executar dentro de uma situação específica. O modelo funcional diz respeito à tarefa de controle ao dirigir.

Rozestraten (1988), em seu livro, acredita na existência de outros fatores que influenciam no comportamento de dirigir. Esses fatores estão ligados à memória, à aprendizagem, à emoção, à motivação, à atitude, à personalidade e à escala de valores individuais.

Duas pesquisas realizadas para investigar as possíveis causas humanas em acidentes foram descritas por Rozestraten,(1988).

Na primeira pesquisa realizada pelo “Transport Road Research Laboratory” (CET, 1981), como citado por Rozestraten (1988), os fatores humanos foram divididos em três classes: o erro do condutor, o erro do pedestre e as condições do condutor.

O erro do condutor está relacionado à falta de atenção, decisão errada, maus hábitos, distração, inexperiência, agressividade entre outros; o erro do pedestre pode ser falta de atenção, falha ao olhar, decisão errada, avaliação errada. E as condições do condutor como: fadiga, distúrbios e consumo de drogas.

A segunda pesquisa da Universidade de Indiana (Shinar,1978), como citado por Rozestraten (1988), chegou à conclusão que o acidente pode ser causado por falha humana indireta ou direta. As falhas humanas indiretas são:

- 1) as condições e estados físico-fisiológicos que deterioram os órgãos dos sentidos, no sistema nervoso central. Podem ser permanentes (doenças) ou temporários (influência do álcool e outras drogas);

- 2) as condições e estados emocionais, referem-se às emoções, raiva, ansiedade, medo, insegurança e etc;

3) as condições de experiência pessoais que são fatores ligados à memória, à aprendizagem e à experiência vivida pelo motorista.

As causas diretas são comportamentos que precedem imediata e diretamente os responsáveis pelo acidente. Podem ser: erro de percepção (na tomada de decisão); erros de decisão (processamento da informação, previsão e decisão) e erros da ação.

Estudos com estudantes universitários com padrões comportamentais de risco, de acordo com Marín-León e Vizzotto (2003), podem levar em consideração aspectos da teoria de personalidade, denominados como a busca de sensações fortes, que se caracterizam pela preferência por novidades e pelo desejo de arriscar-se para conseguí-las. Como o trânsito exige decisões rápidas, deve-se considerar o estilo de conduzir, o modo pelo qual as pessoas fazem julgamentos e tomam decisões. O consumo de álcool é, por exemplo, o fator mais associado à acidente de trânsito, porque torna a tomada de decisão mais lenta e prejudica a coordenação motora.

Nesse estudo os autores apresentam resultados comparativos entre motoristas que se envolvem em acidentes com motoristas que não se envolvem em acidentes. Os resultados obtidos mostram que a maior frequência dos acidentes é entre homens na faixa etária de 20 anos, com renda familiar alta (igual ou superior a R\$3.000,00).

Essa pesquisa revela também que os motoristas que se apropriam de comportamentos inadequados ao dirigir se envolvem mais em acidentes de trânsito. Esses comportamentos são: dirigir após beber (59,6%); adquirir multas (46,3%); dirigir no acostamento (20,9); excesso de velocidade 130 Km/h (59,6); “rachas” ou competições não autorizadas, 7,3%; ultrapassagem proibida 29,7%; avançar o sinal vermelho (50%) e brigas no trânsito (12,2%) comparado com o grupo que não se envolve em acidentes.

As opiniões e julgamentos, independentes do sexo, também são diferentes quando comparados ao grupo que se envolve em acidentes: esses motoristas são contrários a uma

legislação rigorosa e acreditam que o bom motorista tem que ser agressivo. Os motoristas atribuem significados para dirigirem em alta velocidade como liberdade, independência e adrenalina. (Marín-León e Vizzotto, 2003).

Um outro estudo sobre o comportamento de risco analisado por Rundom e Iversen (2004) mostra que 59% dos motoristas dirigem abaixo do limite de velocidade mínima permitida, 69% dos motoristas excedem os limites de velocidade, 35% realizam ultrapassagem quando o veículo da frente se mantém em velocidade apropriada, 30% ignoram as regras de segurança; entretanto mais da metade da amostra excedem a velocidade quando precisam alcançar um determinado local e dirigem mesmo quando estão cansados, 21% usam o cinto de segurança em pequenos trajetos, mas apenas 4% usam em longos trajetos.

Uma outra questão que pode estar relacionada ao comportamento de risco é a aprendizagem do condutor que “deveria levar à capacidade de usar o veículo eficientemente e com segurança, [...] as atividades desenvolvidas pelo condutor ainda são essencialmente voltadas para a obter a licença de motorista o mais rápido possível”(Hoffmann, 2005, pág 21).

Apesar de tudo o que foi mencionado, ainda fica difícil apontar quais são os comportamentos que podem levar o motorista a situação de risco de acidente.

### **3.3 Definições para os termos erros, lapsos e violações.**

O erro pode ser considerado um termo genérico utilizado para todas as ocasiões em que ocorrem as falhas nas atividades de planejamento de ação e pode ser classificado em dois tipos: os lapsos e os próprios erros.

Lapsos são falhas inconscientes na execução e ou na seqüência da ação armazenada, como por exemplo, falta de atenção ou problemas com a memória, trazendo inconveniência para os motoristas. São potencialmente observáveis e não estão relacionadas a causas de acidentes diretos ((Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campell, 1990).

Os lapsos são reportados com maior frequência entre as mulheres e motoristas mais velhos (Macedo, 2004).

São exemplos de comportamento de lapsos:

- 1- O motorista tenta sair com o veículo sem antes ter ligado a ignição.
- 2- O motorista esquece onde estacionou seu veículo em um estacionamento de vários andares.
- 3- O motorista tranca o veículo com as chaves dentro de seu interior.

Os erros são considerados ações inapropriadas com deficiências físicas ou mentais intencionais nas atividades de planejamento mental e físico, no processamento de informações e de decisão no trânsito; são de domínio cognitivo, podendo ser considerados potencialmente perigosos (Reason e colaboradores, 1990).

Os erros podem ser subdivididos em duas classes, conforme Rasmussen citado por Reason e colaboradores (1990): os erros de regras básicas, que têm certa estabilidade, porém a ação é inapropriada para aplicação da regra de trânsito e os erros básicos de conhecimento, onde o sujeito é forçado a recorrer a recursos limitados relacionados a modelos mentais incompletos ou imperfeitos em uma situação de problema.

Os erros, como são consideradas falhas cognitivas, estão diretamente relacionadas ao indivíduo, podendo ser minimizados através de treinamento, dicas de memória aprimoramento da informação (Macedo, 2004).

Os erros são reportados com maior frequência entre as mulheres quando comparados aos dos homens e não diminuem com o aumento da idade (Mesken, Lajunen & Summala, 2002).

São exemplos de comportamento de erro:

- 1- O motorista avaliar mal o espaço para fazer uma manobra para estacionar o veículo;
- 2- O motorista tenta ultrapassar e esquecer de checar antecipadamente no retrovisor;
- 3- O motorista calcula mal a velocidade de outro veículo que vai ser ultrapassado.

As violações podem ser definidas como desvios nas operações práticas de direção, sendo potencialmente arriscadas. Sendo relacionadas a processos operacionais, as violações são vistas como desvio no contexto social, porque também podem estar relacionadas ao respeito às normas oficiais e não oficiais de trânsito e segurança. (Reason e colaboradores, 1990). Por exemplo, desrespeito ao sinal luminoso, excesso de velocidade, ultrapassagem proibida, uso de bebida alcoólica, entre outros.

Para distinguir de forma clara a diferença entre erro e violação, Reason e colaboradores (1990) subdivide o comportamento de violação em violações deliberadas e não intencionais.

As violações deliberadas podem ser descritas como ações de sabotagem onde o motorista tem certeza de que está cometendo um comportamento perigoso e as violações não intencionais são vistas como desvio com algum grau de intencionalidade, porém sem objetivo de causar acidentes.

Posteriormente, Lawton e colaboradores, como citado por Mesken e colaboradores (2002), dividem as violações em duas escalas de acordo com as reações dos motoristas. As violações ordinárias são desvios que comprometem a segurança em dirigir com um objetivo especificamente agressivo. Exemplo: O motorista avança o sinal vermelho porque está atrasado. As violações agressivas contêm componente interpessoal agressivo e estão relacionadas a variáveis emocionais que podem influenciar na percepção, no processamento de informação e na tomada de decisão aumentando assim o risco de acidente. Nas violações agressivas o motorista toma decisão de agir de forma agressiva, sendo um ato intencional e consciente. Exemplo: O motorista faz uso de bebida alcoólica em uma festa e depois volta dirigindo, ou o motorista avança o sinal fechado porque quer se aventurar, como se fosse um jogo.

As violações são mais frequentes no gênero masculino e declinam com aumento da idade. (Mesken e colaboradores, 2002).



### **3.4 O instrumento**

#### **3.4.1 Origem do instrumento**

O instrumento usado foi um questionário, conhecido como QCM - Questionário sobre o Comportamento dos Motoristas.

A origem do QCM foi baseada em outro questionário conhecido como questionário de falhas cognitivas; elaborado por Broadbent, Cooper, Fitzgerald e Parkes (1982), como citado por Herrmann (1982), que abrange falhas cognitivas diárias, incluindo erros de percepção e reações de estresse. Continha questões sobre memória, incluindo distração, esquecimento de encontros, conversas, incumbências e também erros de percepção e reações de estresse. (Herrmann, 1982, p.437).

#### **3.4.2 O trabalho original de Reason, Manstead, Stradling, Baxter e Campbell, (1990).**

O questionário contém 50 itens, que procuram avaliar o comportamento dos motoristas em diversas situações no trânsito e compreendem uma ampla variedade de erros e violações no ato de dirigir (Reason e colaboradores, 1990).

Esse instrumento está baseado na teoria do comportamento aberrante onde o objetivo principal é verificar se através de um questionário auto-dirigido as pessoas são capazes de avaliar verdadeiramente seus próprios comportamentos ruins fazendo uma distinção entre erros e violações.

O questionário escolhido foi encontrado no artigo publicado por Reason e colaboradores (1990) onde se argumenta que as respostas aos itens possivelmente são correlacionadas, ou seja, quando uma pessoa confessa ter um tipo de erro ou falha cognitiva, ela pode ser também susceptível a outro tipo erro.

Os comportamentos do tipo erro e violação podem ter relação com acidentes de trânsito. Alguns estudos investigam que as características individuais ao dirigir podem ter positiva correlação com história de acidente e infrações de trânsito. (Levonian 1969; Goldstein 1972 como citados por Reason e colaboradores, 1990).

A distinção entre erros e violações e sua relação com acidentes pode ser vista de forma clara quando analisadas e comparadas com grupos de sexo e faixa etária diversos, sendo este o foco do estudo do Reason e colaboradores (1990).

No estudo original Reason e colaboradores (1990) o questionário foi aplicado em 520 motoristas, (288 homens e 202 mulheres). Os 50 itens foram organizados de acordo com a média e desvio padrão. Os cinco comportamentos mais freqüentes encontrados foram: Checar o velocímetro e perceber que está dirigindo além da velocidade máxima permitida, ( $M=2.28$  e  $DP=1.37$ ), ignorar os limites de velocidade tarde da noite ou logo pela manhã ( $M=1.83$  e  $DP=1.61$ ), não dar caminho a um ônibus que está sinalizando para sair ( $M=1.56$  e  $DP=1.30$ ), entrar na pista errada em uma rotatória ao aproximar-se de um anel viário ( $1.49$  e  $DP=1.0$ ) e esquecer que a marcha está engatada e ter que checar com a mão ( $M=1.48$  e  $DP=1.17$ ).

Os cinco comportamentos menos freqüentes foram: ultrapassar um veículo em baixa velocidade pela faixa da direita em uma estrada ( $M=0.37$  e  $DP=0.85$ ), ignorar o semáforo vermelho ao dirigir tarde da noite por ruas vazias ( $M=0.35$  e  $DP=0.90$ ), ignorar pedidos de passagem e quase colidir com o tráfego fluindo pela esquerda ( $M=0.28$  e  $DP=0.60$ ) dirigir na mão contrária em uma rua deserta ( $M=0.16$  e  $DP=0.51$ ) e tentar sair sem ter primeiramente ligado a ignição ( $M=0.05$  e  $DP=0.32$ ).

A análise fatorial foi feita pela rotação varimax, e através do método do scree plot foram encontrados três fatores explicando 33% do total da variância.

Os três fatores foram apresentados na Tabela 1 com seus respectivos tipos de comportamento e porcentagem da variância explicada.

Tabela 1- fatores do estudo original

<b>Fator – Nomenclatura – Variância explicada</b>	<b>Tipo de comportamento</b>
<b>Fator 1 – Violação deliberada – 22.6%</b>	
21- Ignorar os limites de velocidade tarde da noite	VD
47- Participar de “racha” ou competição não autorizada	VD
07- Dirigir próximo do motorista da frente	VD
16- Sentir-se frustrado por não conseguir ultrapassar um veículo lento	VD
04- Ultrapassar o veículo pela direita porque está impaciente	VD
19- Ficar aborrecido com outro motorista e persegui-lo para dar uma bronca	VD
44- Avançar o sinal vermelho tarde da noite	VD
48- Disputar com outro veículo uma vaga em uma rua estreita ou obstruída	VD
45- Dirigir olhando o mapa ou toca fita	L
18- Avançar o sinal vermelho	VD
05- Dirigir rapidamente com luz baixa a noite como se estivesse alta	E
<b>Fator 2 – Erro perigoso – 6,5%</b>	
46-Não perceber a presença de pedestre cruzando a via	L
30- Calcular mal a velocidade ao ultrapassar	L
50- Calcular mal o intervalo de um cruzamento e quase colidir	E
41- Não checar o retrovisor para ultrapassar, trocar de faixa, virar e etc	L
32-Não perceber alguém saindo atrás de ônibus e frear	L
20- Tentar ultrapassar sem checar o retrovisor e ser surpreendido por outro veículo que já tinha iniciado a ultrapassagem	L
42-Ultrapassar um veículo que sinalizava virar para a esquerda	L
28- Distraído não percebe o pedestre na faixa de segurança	VI
<b>Fator 3 – Lapso – 3.9%</b>	
08- Esquecer em que andar estacionou seu veículo	L
38- Sair de um balão na pista errada	L
37- Entrar na pista errada em um balão próximo de um anel viário	E
10- Ligar o botão da luz ao invés do limpador pára -brisa	L
17- Perceber que está no caminho B por ser mais comum	L
15- Esquecer que a marcha está engatada e checa com a mão	L
14- Perder a saída e precisa fazer um longo retorno	L

Fonte: elaborada pela pesquisadora a partir dos resultados publicados pelo Reason et al, 1990. Legenda: L= lapso, E= erro, VD= violação deliberada, VI= violação não intencional, A= quando não apresenta risco, B= quando apresenta algum tipo de risco para os outros usuários da via e C= quando apresentar risco definitivo.

Assim, nesse trabalho Reason et al (1990), apresentaram o questionário de uma forma reduzida contendo 26 itens, porém somente no fator violação deliberada foi confirmada de forma clara a teoria proposta pelo Reason et al (1990) sobre os tipos de comportamento; nos outros fatores a nomenclatura foi definida pela interpretação dos pesquisadores, ficando difícil através da análise fatorial distinguir os comportamentos de erros e violações.

Nesse estudo também foi verificado que os jovens motoristas do sexo masculino cometem com maior frequência os comportamentos de violações e erros quando comparados com outros grupos de faixa etária diferente e com as mulheres.

As mulheres reportam com maior frequência ao comportamento de lapso quando comparadas com os homens; à medida que aumenta a idade a frequência para os três tipos de comportamento diminui tanto para homens como para mulheres.

Posteriormente a esse trabalho, o QCM foi traduzido em vários países, como China, Finlândia, Grécia, Suécia e Turquia (Lajunen, Parker & Summala, 2004), trazendo contribuições e comparações internacionais sobre o comportamento aberrante de dirigir e número de itens, varia nos artigos publicados (confirmando uma variação da escala).

### **3.4.3. Breve revisão bibliográfica da aplicação do questionário**

Numa revisão bibliográfica do QCM, o número de fatores extraídos varia de dois a seis, como será demonstrado abaixo.

Aberg e Rimmö (1998) aplicaram o questionário com 44 itens em 1400 motoristas, com o objetivo de comparar com os dados originais de Reason e colaboradores (1990) na Suécia. Os resultados encontrados nesse trabalho foram muito similares ao trabalho de Reason e colaboradores (1990); foram encontrados através do teste do scree plot três fatores sendo explicados por 32, 8% do total da variância, confirmando e validando assim os resultados propostos pelo estudo.

Em uma nova análise fatorial baseada em 24 itens do QCM, explicou-se 35.9% do total da variância e também se encontrou três fatores (lapsos, erros e violações).

Parker, McDonald, Rabbitt e Sutcliffe (2000), aplicaram 24 itens do questionário em uma amostra de motoristas mais velhos, com idade média de 66 anos. Foram encontrados pelo teste do scree plot 5 fatores explicando 44.9% do total da variância.

Xie e Parker (2002) conduziram um estudo em duas cidades chinesas, investigando as respostas ao comportamento aberrante em dirigir. Foram aplicados 29 itens do QCM e encontraram seis fatores com variância total de 57%; através do critério da raiz latente, os fatores nomeados foram: erros, lapsos, violações agressivas, manutenção progressiva da violação, erro de desatenção, impaciência no sinal e erros no uso de caminhos.

Outros resultados deste estudo afirmavam que os motoristas de gênero feminino apresentam o escore significativamente mais alto para os lapsos, erros e erros de desatenção se comparados com os do gênero masculino, porém não existe diferença no escore da manutenção progressiva da violação entre os gêneros. Em relação à faixa etária apenas o grupo com idade entre 42 a 60 anos apresenta uma diminuição nas taxas referentes à manutenção progressiva de violação.

Ainda nesse estudo, o fator violação agressiva foi correlacionado de forma significativa com o envolvimento em acidente, sendo considerado 87% a probabilidade de envolvimento com acidente de trânsito.

Mesken e colaboradores (2002) utilizaram o QCM e encontraram, através do critério do scree plot, quatro fatores com variância total de 34.5%; os fatores foram definidos como violações interpessoais, violações de velocidade, erros, e lapsos; esses fatores foram correlacionados com envolvimento em acidentes e penalidades no trânsito.

Em relação ao gênero as mulheres apresentam índices maiores no lapso e os homens nas violações. Os jovens também apresentam escores altos nas violações quando comparados com os motoristas mais velhos. A conclusão desse estudo reporta que quanto maior a frequência no comportamento das violações interpessoais maior a probabilidade na frequência de punições quanto ao excesso nos limites de velocidade, desrespeito nas áreas de estacionamento e ofensas a outros motoristas.

Lajunen e Summala (2003) aplicaram o questionário em dois grupos de estudantes distintos (47 estudantes de escola particular e 54 de escola pública) e o objetivo desse estudo era verificar se os diferentes níveis sociais e econômicos influenciam nas respostas de um questionário auto dirigido.

Os resultados encontrados foram 4 fatores (lapsos, erros, violações ordinárias e violações agressivas) para ambos os grupos com média de respostas muito semelhantes. O comportamento aberrante foi reportado com menor frequência nos estudantes de escola pública quando comparados com estudantes de escola privada. Em relação aos objetivos deste artigo os autores não encontraram diferença significativa nas respostas entre os grupos, confirmando que a diferença no nível social e econômico não influencia uma tendência de resposta para um questionário auto-dirigido.

Lajunen e colaboradores (2004) aplicaram 27 itens do QCM em três países da Europa com cultura de trânsito semelhante (Inglaterra, Finlândia e Holanda) e investigaram a equivalência dos escores fatoriais.

Nos três países encontraram primeiramente, através do critério da raiz latente, quatro fatores; os fatores foram definidos como violações agressivas, violações ordinárias, erros e lapsos, porém com valores de variância diferentes em cada país: na Inglaterra com variância total de 40.4%, na Finlândia com variância total de 42.4% e na Holanda com 39% da variância total explicada.

Numa segunda aplicação da análise fatorial, determinaram dois fatores, erros e violações, também encontraram valores de variância total diferentes nos três países: na Inglaterra com variância total de 69.2%, na Finlândia com variância total de 62.3% e na Holanda com 63.9% da variância total explicada.

Özkan, Lajunen e Summala (2005) investigaram a estabilidade dos diferentes fatores (dois a seis) do QCM, e também examinaram possíveis mudanças numa reaplicação após três anos. A primeira aplicação foi chamada de T1 e a segunda (após três anos) de T2.

Na reaplicação após três anos, os resultados indicaram uma diferença significativa em seis itens. Os itens foram: “beber e dirigir”; “intenção de dirigir para o caminho A e destinar-se para o B”; “não reconhecer a rodovia em que está dirigindo”; “desrespeitar os limites de velocidade”; “desrespeitar os limites de velocidade em trechos residenciais” e “participar de competições não autorizadas”, apresentando um escore maior se comparados com a primeira aplicação.

Para esse estudo propuseram duas aplicações da análise fatorial. Na primeira aplicação foi escolhido o teste do scree plot. Tanto na primeira (T1) como na segunda (T2) encontraram quatro fatores do QCM, porém pelo critério da raiz latente (que não foi usado) teriam encontrado seis fatores.

Para o T1, o primeiro fator nomeado de erro continha 12 itens explicados por 24.97% do total variância; o segundo fator violações ordinárias, com 5 itens, foi explicado por 9.33% do total da variância; o terceiro fator violações agressivas, com 5 itens, explicado por 5.26% do total da variância e o último lapso com 6 itens, explicado por 4,45%.

Para a segunda aplicação T2 foram encontrados para o fator erro, 12 itens, explicados por 26,41% do total da variância; para as violações ordinárias (5 itens) explicadas por 9,47%, que em contraste com a violação agressiva extraiu 3 itens, explicados por 5,38% do total da variância e os lapsos explicados por 4,18% do total da variância.

A segunda análise fatorial foi determinada por dois fatores, para o T1 o erro extraiu 16 itens explicados por 22.49% do total da variância e o fator violação extraiu 9 itens explicados por 7,03% do total da variância. Uma estrutura semelhante foi encontrada no T2, para o fator

erro (16 itens) explicado por 23,98% do total da variância e para o fator violação (9 itens) explicado por 7,19% do total da variância.

Nesse estudo, a análise de confiabilidade para o teste e re-teste mostrou que a correlação de T1 com T2 foi de 0.50 para o fator erro e 0.76 para o fator violação; para os 28 itens do questionário o coeficiente de confiabilidade foi de 0.61.

Reimer e colaboradores (2005) utilizaram o QCM para um estudo comparativo entre motoristas com os sintomas desordem de hiperatividade e déficit de atenção e motoristas de um grupo controle. Aplicaram 24 itens do QCM e encontraram três fatores: lapsos, erros e violações. Os resultados revelaram que existem diferenças significativas nas médias de respostas, sendo que o grupo de motoristas controle apresentou um escore menor.

Em relação à faixa etária os dados revelam que à medida que aumenta a idade diminuem as diferenças na média de respostas ao comportamento de violação entre ambos os grupos, porém para o grupo de desordem de hiperatividade e déficit de atenção aumentaram os índices no fator lapso. O gênero é uma variável que afeta a predisposição para o comportamento de violação: os homens cometem mais violações do que as mulheres.

Özkan, Lajunen, Chiaoutakis, Parker e Summala (2006) aplicaram o questionário em seis países (Finlândia, Inglaterra, Grécia, Irã, Holanda e Turquia) em 242 motoristas em cada país com o objetivo de investigar a estrutura fatorial do QCM. Os resultados confirmaram a estrutura fatorial em três fatores: violação agressiva, violação ordinária e erro; porém não apresentaram estabilidade entre os itens dentro de cada fator. O fator violação sofreu variação dos itens em comparação com os seis países, isto foi explicado pelos diferentes tipos de cultura de trânsito, número de veículos motorizados, aspectos culturais em geral e características particulares de cada amostra.

Nesse estudo foi percebido que as violações agressivas são mais frequentes em contextos sociais conflituosos, em países com menos desenvolvimento estrutural, falta de



regras e problemas com a fiscalização. Com o aumento de estresse pode aumentar a probabilidade do comportamento do tipo erro: no Iraque, na região oeste da Europa os motoristas reportam com maior frequência as violações ordinárias se comparados com os motoristas da região sul da Europa.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Amostra**

A quantidade de participantes dessa pesquisa levou em consideração que para realizar uma análise fatorial o número da amostra tem que ter, como regra geral, pelo menos cinco vezes mais participantes do que o número de itens a serem analisados (Hair, 2006). Como o questionário contém 50 itens, essa amostra deve ter no mínimo de 250 participantes.

Participaram da pesquisa os integrantes de uma amostra não aleatória, inscritos em Centros de Formação de Condutores, para realização de cursos de Renovação da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) e cursos profissionalizantes tais como: transporte coletivo, transporte escolar e movimentação e operação de produtos perigosos.

Os cursos profissionalizantes continham 50 h/a e o curso de Renovação da Carteira Nacional de Habilitação 15h/a.

Os Centros de Formação que participaram da pesquisa foram MGP (Ribeirão Preto - SP) e Branca (Sertãozinho – SP).

### **4.2 Descrição do questionário**

O questionário sobre o comportamento dos motoristas (“QCM – Questionário sobre o comportamento dos motoristas”), que foi traduzido para a população brasileira, contém uma folha com o Termo de Consentimento (Anexo 1), uma folha com informações sobre os dados demográficos dos participantes, as instruções (Anexo 2), e as 50 questões (Anexo 3). O questionário será descrito a seguir.

O questionário “QCM – Questionário sobre o comportamento dos motoristas” que foi aplicado nos participantes consiste de duas seções. A primeira seção busca informações sobre o sujeito como profissão, faixa etária, sexo, escolaridade, estado civil, naturalidade, tempo de

habilitação, quilometragem percorrida mensalmente, frequência de uso das rodovias e categoria da Carteira Nacional de Habilitação (CNH).

Quanto a esta última, segundo o Código de Trânsito Brasileiro (1997), elas são classificadas como:

- ❖ A= veículo de duas ou três rodas com ou sem carro lateral;
- ❖ B= veículo cujo peso bruto não exceda a 3500 Kg e que tenha até 9 lugares, incluindo o motorista;
- ❖ C= veículo com peso bruto acima de 3500 Kg;
- ❖ D= veículo com mais de 9 lugares;
- ❖ E= veículo articulado que reboca estrutura acima de 3500 KG e ou mais de 9 lugares.

A segunda seção consiste em 50 questões relacionadas com a variedade de erros e violações presentes na direção veicular e os participantes responderam indicando numa escala de categoria de seis pontos, com qual frequência eles cometem esse tipo de comportamento enquanto estão dirigindo.

As respostas dadas nesse questionário serão designadas para perceber dois aspectos: o tipo de comportamento do motorista na direção veicular e o grau de risco pessoal ou a terceiros que esse tipo de comportamento pode provocar no uso das vias terrestres. Existem três categorias de riscos identificadas, que são: A – quando não apresentar risco para outros usuários das vias, apenas embaraço ou inconvenientes na direção; B – para alguma possibilidade de risco para os outros usuários das vias; e C – quando apresentar riscos definidos para os outros usuários das vias.

A escala era de seis pontos, sendo as seguintes atribuições respectivamente: 1=nunca; 2=raramente (muito dificilmente), 3=ocasionalmente (algumas vezes); 4= freqüentemente (com certa freqüência); 5=muito freqüentemente e 6=sempre.

#### **4.4 Procedimento**

O procedimento foi dividido em duas etapas: tradução e aplicação.

##### **Tradução**

Primeiramente foi necessário realizar a tradução do instrumento do seu original em inglês para o português, a metodologia empregada não foi a conhecida técnica da retroversão, ou seja, traduzir do original (inglês) para a língua oficial (português) por tradutor com conhecimento em ambas as línguas e novamente para o inglês, buscando uma forma literal na tradução, as duas versões são comparadas e ajustadas na versão em português.

Nessa pesquisa foi usada uma abordagem mais interpretativa, levando em consideração as situações de trânsito e os contextos diferenciados da amostra, procurando garantir uma equivalência do original.

Como a pesquisa é científica, a validade da tradução de um questionário deve seguir o rigor científico e o uso da forma literal seria mais apropriado; porém entende-se por validade aquilo que é legítimo e como o questionário é auto-dirigido, é necessário que os motoristas compreendam de forma clara o que se está perguntando para que o item possa medir o que se propõe. Portanto essa tradução procura levar em consideração o conteúdo e o significado, sabendo que existem expressões que se fosse traduzidas de forma literal perderiam o sentido e se tornariam ininteligíveis. Essa tradução procurou buscar também uma linguagem simplificada para facilitar a compreensão dentro da amostra específica.

Alguns autores refletiram o processo de tradução, levantando vários questionamentos sobre a definição e as várias técnicas usadas nesse procedimento. A definição de tradução, segundo Jean-Paul Vinay como citado por Daniela Ribeiro, n.d.:

“Traduzir bem é inventar o texto (vocabulário, sintaxe, estilo) que o autor teria escrito se a sua língua materna fosse a do tradutor, e não a sua. Semelhante transporte supõe muitos conhecimentos, inteligência e imaginação. Define a tradução ideal. [...] O bom tradutor é aquele que tenta se aproximar dela”.

Para Rosa (2006), o ato de traduzir consiste na compreensão da mensagem lida pelo tradutor que a transforma em uma nova mensagem compreensível ao leitor da língua de chegada. O tradutor mais “transforma e recria do que simplesmente transporta algo que estava a princípio imutável no texto dito como original”. A tradução obriga o tradutor a investigar detalhadamente a função de cada palavra, o sentido de cada frase para tentar chegar ao que o autor quis dizer.

Barbosa (1990, como citado por Macedo, 2004, pág 62-63) sintetiza o pensamento sobre a tradução de vários autores em três blocos: expressiva, informativa e vocativa. A primeira possui como característica básica a ênfase na língua original, utilizando uma tradução literal, tendo uma grande perda no significado. A informativa enfatiza a tradução por equivalência, utiliza unidades de tradução média (sintagma) e a perda no significado é considerada média e por último, a vocativa utiliza como método o princípio da equivalência, porém busca recriar o texto e a perda de sentido vai depender das divergências culturais.

Etimologicamente, Paulo Rónai (1975, como citado por Macedo, 2004), apresenta a palavra tradução como vinda do latim *traducere*, que quer dizer “[...] levar alguém pela mão para o outro lado, para outro lugar” (pág. 56). O tradutor traz uma língua estrangeira para outro campo lingüístico adaptando-a, até onde for possível, para essa nova língua.

Pensando nessa compreensão foi escolhida essa abordagem, porque existem termos que não são usuais para população brasileira, perdendo assim o significado, se a tradução fosse feita de forma literal.

O importante no papel do tradutor, segundo Daniela Ribeiro, n.d; é assumir o compromisso de ser fiel à obra original e atender às expectativas dos receptores finais, ou seja, tornar o texto traduzido o mais equivalente do original, usando um vocabulário próprio para aquela cultura específica.

Ainda a respeito da fidelidade na tradução (Rónai, 1952, como citado por Rosa, 2006), descreve que é preciso ser fiel com a língua de partida e com a língua de chegada, levando em consideração as culturas e os momentos históricos, sempre buscando uma equivalência com o que o autor original “quis dizer” sobre aquilo que está sendo traduzido.

Repensando essa questão da tradução nessa pesquisa o questionário foi traduzido por um professor especializado em gramática inglesa, posteriormente foi solicitado que alguns profissionais (2 pesquisadores da Faculdade de Filosofia de Ciências e Letras de Ribeirão Preto, no laboratório de Psicologia e Percepção da Universidade de São Paulo, 1 colega psicólogo perito em avaliação psicológica e 1 instrutor de trânsito) realizassem uma análise semântica dos itens do questionário a fim de verificar se os itens são compreensíveis para esse grupo populacional, lembrando que o instrumento foi direcionado a motoristas que possuem níveis de escolaridade variáveis.

Também foi pedido a esses profissionais para verificarem a pertinência da linguagem e compreensão do instrumento para aquela população específica, apontando as possíveis falhas, erros gramaticais, e etc.

Depois de analisado por esses profissionais, o questionário foi encaminhado para um professor de língua portuguesa corrigindo a gramática e também adaptando para uma linguagem mais simplificada.

Depois dessa etapa o questionário foi considerado traduzido para a língua portuguesa, cumprindo com o objetivo específico da pesquisa.

Após a tradução o questionário foi encaminhado para a comissão de ética da Faculdade e Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, e foi aprovado por essa comissão como mostra o anexo 4.

O questionário foi aplicado em um grupo piloto de vinte motoristas, não foi realizada nenhuma análise estatística apenas foi averiguado compreensão e entendimento do mesmo para essa população específica.

### **Aplicação**

A aplicação do questionário foi feita de forma coletiva em salas de aulas onde foram ministrados os cursos citados no capítulo 4 da metodologia.

Antes de começar as aulas para o curso de Renovação da CNH, o pesquisador aplicava o questionário, com a permissão do professor daquele dia. As salas eram confortáveis e silenciosas, permitindo tranquilidade aos respondentes.

O pesquisador iniciava aplicação com uma breve apresentação que consistia na sua apresentação pessoal, da instituição, dos objetivos da pesquisa e na explicação das instruções do questionário. Foi enfatizada a importância da seriedade nas respostas dadas ao questionário e também na participação voluntária de cada um.

Após a apresentação o grupo respondia o questionário voluntariamente com a presença do pesquisador em sala de aula e o tempo não foi estabelecido com rigidez, o respondente ficava livre e em média, o questionário foi respondido em 30 minutos.

### **4.5 Ferramentas estatísticas**

Estão descritas e explicadas a finalidade das análises estatísticas que foram utilizadas neste trabalho, demonstrada na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição das análises estatísticas usadas no trabalho

Ferramenta	Descrição	Finalidade
Box-Plot	É um tipo de gráfico que serve para mostrar a dispersão dos dados. Indica os valores do 1°, 2° e 3° quartís, os outliers (valores maiores que 1,5 vezes o intervalo interquartil a partir do final do box) e os valores extremos (valores maiores que 3 vezes o intervalo interquartil a partir do final do box). (Wikipedia, 2007)	Reduzir o número de itens, avaliando a dispersão dos dados.
Teste $\chi^2$	Testa se há diferença entre as proporções de respostas de duas ou mais categorias. (Stevenson, 2001)	Verificar se o tipo de comportamento influencia na frequência de ocorrência. Verificar se a categoria de risco influencia na frequência de ocorrência.
Análise Fatorial	Método estatístico multivariado que por meio de correlação entre variáveis define um conjunto de dimensões latentes comuns, chamada de fator. Os fatores, quando interpretados, descrevem os dados em número muito menor de conceitos do que as variáveis originais. (Hair, 2006)	Agrupar os itens restantes em fatores que possam representar os tipos de comportamento.
Estatísticas descritivas das variáveis demográficas	Média dos itens relacionados com as variáveis demográficas sexo e idade para com os tipos de comportamento – violação não intencional, violação, lapso e erro.	Distinguir os comportamentos para cada faixa de idade e sexo.

Para auxiliar nas análises, foi utilizado o pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 10.0 para Windows.



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Composição final da amostra.

O questionário foi aplicado a motoristas que estavam fazendo o curso de Renovação da Carteira Nacional de Habilitação e os outros cursos profissionalizantes na área de trânsito dentro do Centro de formação de Condutores (transporte coletivo, transporte escolar e movimentação de produtos perigosos), como já visto no capítulo da metodologia.

Notou-se que os motoristas dos cursos profissionalizantes tinham um viés de resposta, tendendo a resposta “nunca” em quase todas as questões. Podem ser vários os motivos deste comportamento, mas estes fogem do intuito deste trabalho e poderão ser investigados em pesquisas futuras. Sendo assim, a amostra final foi composta de 398 motoristas que participavam apenas do curso de Renovação da Carteira Nacional de Habilitação.

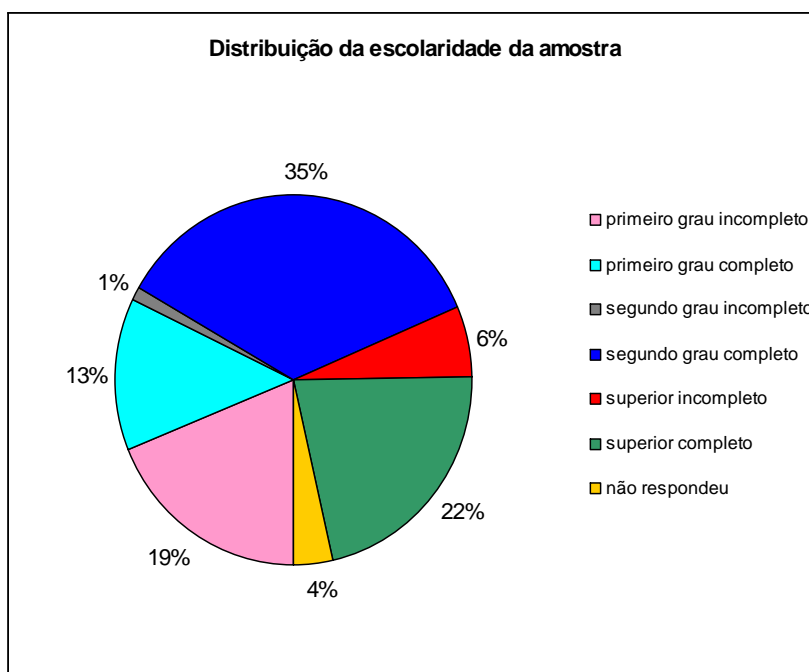
A distribuição de idade e sexo dos motoristas está na Tabela 3. Esta tabela mostra as porcentagens do sexo masculino em relação às faixas etárias e as porcentagens do sexo feminino em relação às mesmas faixas etárias. Estas faixas de idade foram obtidas pela distribuição geral dos dados, analisando-se os percentis da amostra. Houve 7 respondentes que tiveram valores faltantes para idade ou sexo.

**Tabela 3 - Distribuição de idade e sexo da amostra**

Sexo	Até 30 anos	De 31 a 35 anos	De 36 a 40 anos	De 41 a 45 anos	De 46 a 50 anos	De 51 a 55 anos	Acima de 55 anos	Total
Masculino	16%	16%	16%	13%	15%	9%	15%	269
Feminino	14%	9%	10%	19%	16%	16%	16%	122
Total	60	54	54	59	60	44	60	391

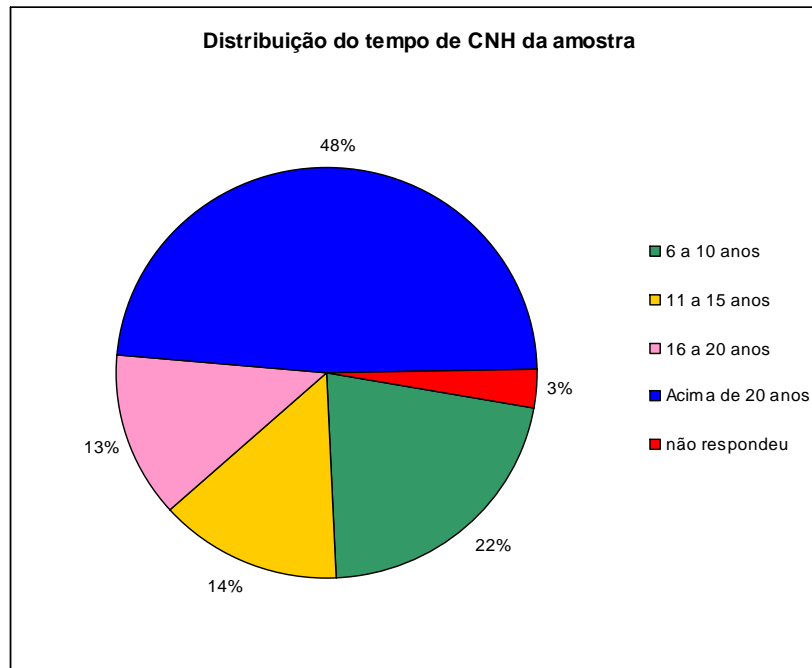
Em relação ao sexo dos respondentes, a maior parte são homens (69%). Em relação à idade, a maior parte tinha, ao responder à pesquisa, até 35 anos (29%). No geral, a célula de maior representatividade é a de homens com até 35 anos, que soma 32% do total.

Em relação à escolaridade dos participantes, a distribuição encontra-se no Gráfico 1, nota-se que a maioria da amostra (35%) tem o segundo grau completo, confirmando a possibilidade de compreensão do questionário pela escolaridade.



**Gráfico 1 - Distribuição da escolaridade da amostra**

Quanto ao tempo de Carteira Nacional de Habilitação, a distribuição encontra-se no Gráfico 2, nota-se que a maioria (48%) da amostra possui a habilitação há mais de 20 anos, podendo-se considerar que essa amostra foi composta de motoristas experientes.



**Gráfico 2 - Distribuição do tempo da CNH da amostra**

Quanto à categoria da CNH, 53% dos motoristas tinham categoria “B” e “AB”(antigas categorias amadoras) e 41% categoria “C”, “AC”, “D”, “AD”, “E” e “AE” (antigas categorias profissionais).

## 5.2 Análise de itens

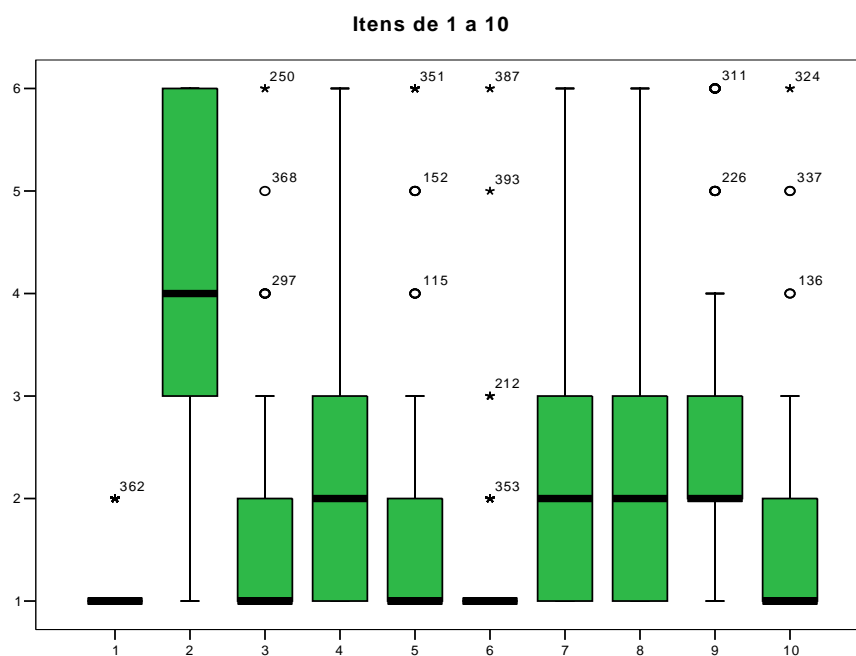
Foi feita uma análise empírica dos itens para avaliar se os itens apresentaram parâmetros adequados no que o instrumento se propõe a medir. Para essa análise foi usada o box plot, que é um tipo de gráfico que mostra a dispersão das respostas para cada item.

Neste tipo de gráfico, os pontos indicados por círculos são outliers, ou seja, valores que são maiores que 1,5 vezes o intervalo interquartil contado a partir das extremidades do box. Os pontos indicados por asteriscos são ditos valores extremos e são maiores que 3 vezes o intervalo interquartil contado a partir das extremidades do box.

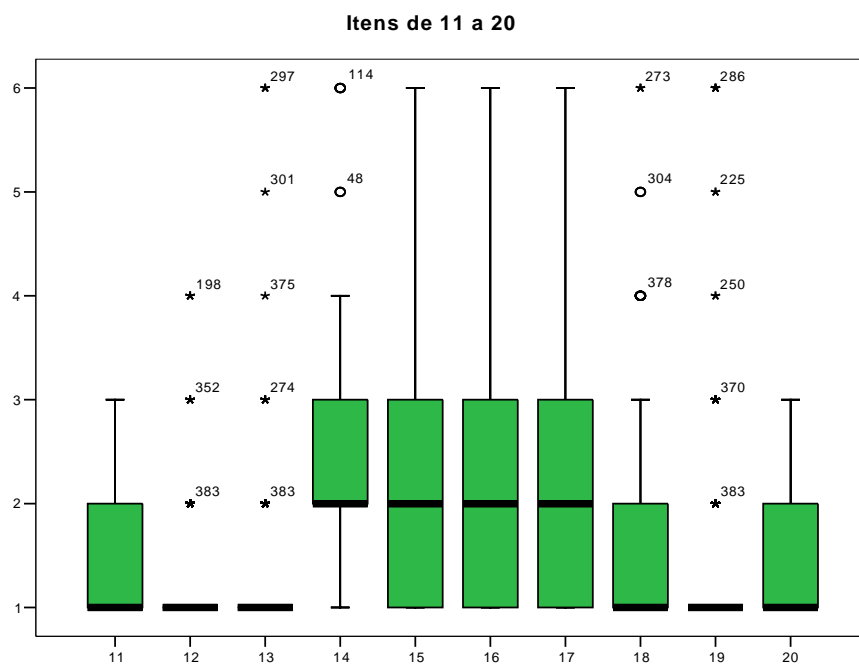
O Gráfico 3 mostra o box plot dos itens 1 a 10. Nota-se que o item 1 não apresentou intervalo interquartil, pois o primeiro e o terceiro quartís têm o mesmo valor. Isto significa que não há dispersão entre os dados. Assim, o formato do box plot fica parecendo um traço horizontal. O mesmo aconteceu com item 6. A dispersão dos dados é muito pequena e só é possível visualizar um traço e os valores extremos. Sendo assim, os itens 1 e 6 foram eliminados.

Da mesma forma, foram feitos gráficos do tipo box plot para todos os itens. Os itens que apresentaram gráficos com perfil de dispersão como um traço, semelhante aos itens 1 e 6, foram excluídos.

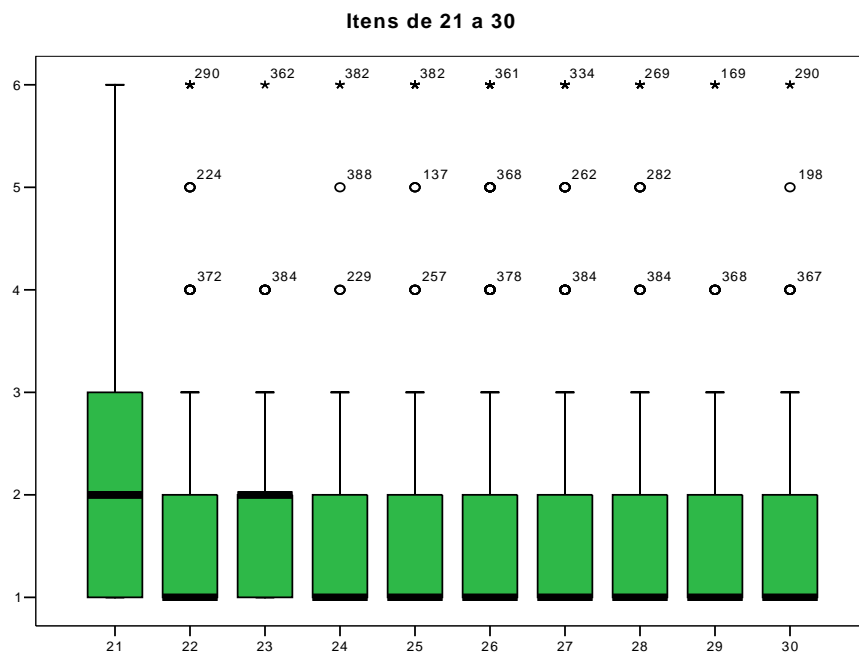
A seguir, estão os gráficos dos itens, organizados de 10 em 10. Este agrupamento de 10 em 10 foi feito para facilitar a visualização. No gráfico 2 foram eliminados os itens 12, 13 e 19. No gráfico 3 nenhum item foi eliminado, no gráfico 4 foram eliminados os itens 35 e 40 e no gráfico 5 foram eliminados os itens 47, 48 e 49. No total, foram excluídos 10 itens.



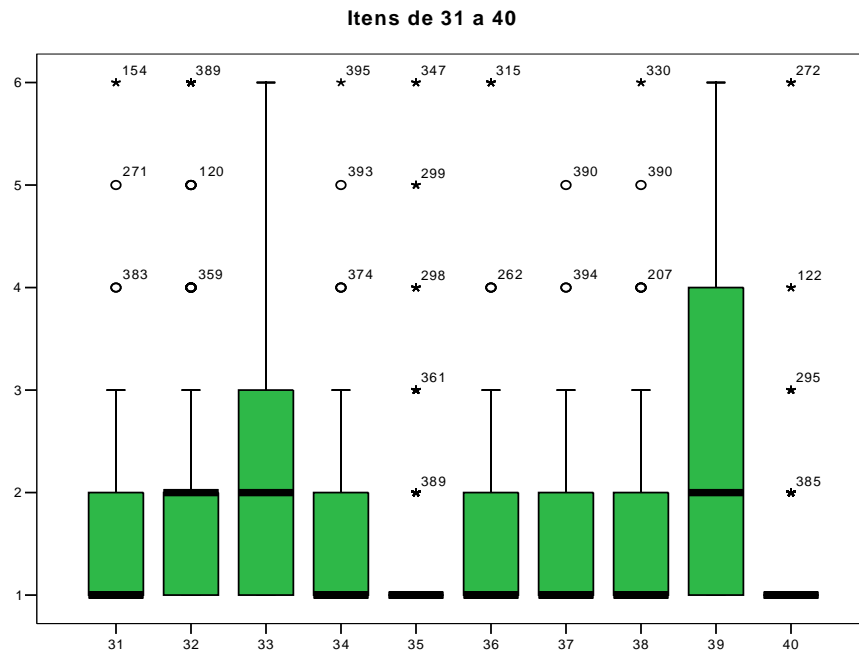
**Gráfico 3 - Box Plot dos itens 1 a 10**



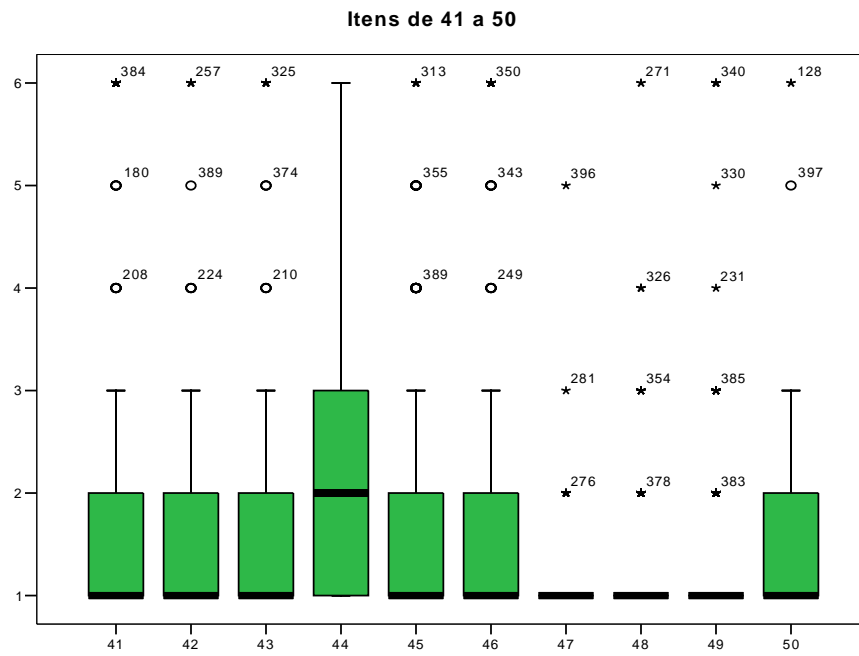
**Gráfico 4- Box Plot dos itens 11 a 20**



**Gráfico 5 - Box Plot dos itens 21 a 30**

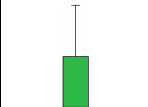
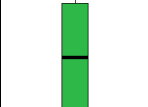
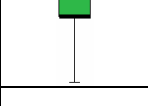

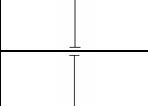
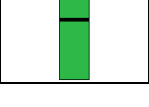


**Gráfico 6 - Box Plot dos itens 31 a 40**



**Gráfico 7 - Box Plot dos itens 41 a 50**

Tabela 4 - Análise dos 40 itens

Box plot	Itens	Análise
	3, 5, 10, 11, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46 e 50.	Dos 40 itens, 25 tiveram perfil de 1º quartil e mediana igual a 1, 3º quartil igual a 2 e 4º quartil igual a 2. Isto significa que pelo menos 50% das respostas destes itens foram “nunca” e pelo menos 75% foram “raramente” ou “nunca”. Estes itens diferem poucos os participantes, ou seja, as respostas são semelhantes independentemente de quem as responde. Por estes itens, não seria possível identificar se as pessoas realmente estão se auto-avaliando no seu comportamento ao dirigir.
	4, 7, 8, 15, 16, 17, 21, 33 e 44.	Estes itens tiveram perfil de 1º quartil igual a 1, mediana igual a 2, 3º e 4º quartis igual a 3. Isto significa que pelo menos 25% das respostas destes itens foram “nunca”, 50% “raramente” e 75% até “ocasionalmente”. A dispersão entre as respostas foi moderada, confirmando que nesses itens os participantes conseguiram se auto-avaliar no seu comportamento ao dirigir.
	9 e 14.	Nesses itens tiveram perfil de 1º quartil e mediana igual a 2, 3º e 4º quartis igual a 3. Isto significa que pelo menos 50 % das respostas destes itens foram até “raramente”, e 75% foi até “ocasionalmente”. A dispersão entre as respostas foi moderada. Nesses itens os participantes conseguiram se auto-avaliar no seu comportamento ao dirigir.
	23 e 32.	Nesses itens tiveram perfil de 1º quartil igual a 1, mediana igual a 2. Isto significa que pelo menos 75% das respostas destes itens foram até “raramente”, o que indica pouca dispersão. Nesses itens os participantes não conseguiram se auto-avaliar no comportamento ao dirigir.
	2	Nesse item teve perfil de 1º quartil igual a 3, mediana igual a 4 e 3º e 4º quartis igual a 6. Isto significa que pelo menos 50% das respostas deste item ocorreram com frequência maior ou igual a “frequentemente”. As respostas tiveram bastante dispersão, concluindo que nesse item os participantes conseguiram se auto-avaliar no comportamento de dirigir, além de admitirem maior frequência de excesso de velocidade.
	39	Esse item teve perfil de 1º quartil igual a 1, mediana igual a 2, 3º e 4º quartis igual a 4. Isto significa que pelo menos 50% das respostas foram “nunca” ou “raramente” e 75% responderam até “frequentemente”. Tendo bastante dispersão entre as respostas, assim pode-se concluir que os participantes conseguiram se auto-avaliar no seu comportamento de dirigir.

Pela análise dos itens da Tabela 4, nota-se que dos 40 itens, 27 deles (3, 5, 10, 11, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46 e 50) não tiveram muita dispersão, pois as respostas foram concentradas entre “nunca” e “raramente”. Sendo assim, os participantes não conseguiram se auto-avaliar no seu comportamento de dirigir. Cumprindo-se o objetivo deste trabalho, conclui-se que o QCM aplicado não foi eficaz na auto-avaliação dos motoristas. Apesar disto, estes 27 itens não foram eliminados porque não tiveram um critério único de exclusão.

Sendo assim, os 40 itens utilizados nas análises do teste chi-quadrado, análise fatorial e análises demográficas com seus respectivos tipos de comportamento e categorias de risco estão na Tabela 5.

**Tabela 5 - Os 40 itens organizados com seus respectivos tipos de comportamento e categorias de risco**

Itens	Tipo de comportamento	Categoria de risco
02- Excesso de velocidade	VI	B
03- Trancar o veículo com as chaves dentro	L	A
04- Ultrapassar o veículo pela direita porque está impaciente	VD	C
05- Dirigir rapidamente com luz baixa a noite como se estivesse alta	E	B
07- Dirigir próximo do motorista da frente	VD	C
08- Esquecer em que andar estacionou seu veículo	L	A
09-Distraído freia rapidamente para não colidir com o veículo da frente	L	C
10- Ligar o botão da luz ao invés do para -brisa esquerda	L	A
11- Entrar pela esquerda no caminho de um veículo	E	C
14- Perder a saída e precisa fazer um longo retorno	L	A
15- Esquecer que a marcha está engatada e checa com a mão	L	A
16- Sentir-se frustrado por não conseguir ultrapassar um veículo lento	VD	C
17- Perceber que está no caminho B por ser mais comum	L	A
18- Avançar o sinal vermelho	VD	C
20- Ultrapassar sem checar o retrovisor sendo surpreendido por outro veículo	L	C
21- Ignorar os limites de velocidade tarde da noite	VD	C
22- Dirigir com licenciamento vencido	VI	A
23- Dirigir com farol alto provocando ofuscamento	L	B
24- Virar a esquerda e quase bate em um ciclista	L	C
25- Quase bater no veículo da frente porque presta atenção no trânsito da direita	L	B
26 - Dirigir com nível de álcool acima do que é permitido	VD	C
27-Demonstrar raiva por algum tipo de motorista	VD	C
28- Distraído não percebe o pedestre na faixa de segurança	VI	A



Itens	Tipo de comportamento	Categoria de risco
29-Parar em local proibido	VD	A
30- Calcular mal a velocidade ao ultrapassar	L	C
31- Bater em algo quando dá marcha ré	E	B
32-Não perceber alguém saindo atrás de ônibus e freia	L	C
33-Enfrentar congestionamento que poderia ter evitado	E	A
34- Ultrapassar veículo parado e descobre sinalização de obras	E	A
36- Desviar rapidamente para evitar colisão em conversão a direita	VD	C
37- Entrar na pista errada em uma rotatória próximo de um anel viário	E	A
38- Sair de um balão na pista errada	L	A
39- Não dar caminho a um ônibus que está saindo	VD	B
41- Não checar o retrovisor para ultrapassar	L	C
42-Ultrapassar um veículo que sinalizava virar para a esquerda	L	C
43-Com que frequência dirige na mão errada	VD	C
44- Avançar o sinal vermelho tarde da noite	VD	C
45- Dirigir olhando o mapa ou toca fita	L	C
46-Não perceber a presença de pedestre cruzando a via	L	C
50-Calcular mal o intervalo de um cruzamento ao virar a direita	E	C

L= lapso, E= erro, VD= violação deliberada, VI= violação não intencional, A= quando não apresenta risco, B= quando apresenta algum tipo de risco para os outros usuários da via e C= quando apresentar risco definitivo.

### 5.3 Relação de frequência de respostas dos itens do questionário.

Para se saber quais foram os comportamentos mais frequentes e menos frequentes, os 40 itens foram organizados de acordo com os escores de média de cada item (Tabela 6). Além disso, também foi possível determinar, por meio do teste Chi-quadrado, se as frequências de respostas foram relacionadas com os tipos de comportamento e as categorias de risco. Os resultados estão expostos a seguir.

Os cinco comportamentos que ocorreram com maior frequência foram: excesso de velocidade (M =3,90 e DP=1,725), não dar caminho a um ônibus que está saindo (M=2,78 e DP=2,015), avançar o sinal vermelho tarde da noite (M=2,56 e DP=1,633), dirigir próximo do motorista da frente (M=2,46 e DP=1,388), esquecer que a marcha está engatada e checar com a mão (M=2,27 e DP=1,301).

Tabela 6 - Frequência de respostas dos itens

Itens do QCM	Média	Desvio Padrão	Tipo compto	Categoria de risco
02- Excesso de velocidade	3,90	1,725	VI	B
39- Não dar caminho a um ônibus que está saindo	2,78	2,015	VD	B
44- Avançar o sinal vermelho tarde da noite	2,56	1,633	VD	C
07- Dirigir próximo do motorista da frente	2,46	1,388	VD	C
15- Esquecer que a marcha está engatada e checa com a mão	2,27	1,301	L	A
32- Não perceber alguém saindo atrás de ônibus e frea	2,27	1,552	L	C
16- Sentir-se frustrado por não conseguir ultrapassar um veículo lento	2,26	1,342	VD	C
9- Distraído freia rapidamente para não colidir com o veículo da frente	2,25	1,133	L	C
14- Perder a saída e precisa fazer um longo retorno	2,19	,928	L	A
4- Ultrapassar o veículo pela direita porque está impaciente	2,12	1,308	VD	C
33- Enfrentar congestionamento que poderia ter evitado	2,06	,992	E	A
17- Perceber que está no caminho B por ser mais comum	2,05	1,018	L	A
41- Não checar o retrovisor para ultrapassar	1,99	1,748	L	C
21- Ignorar os limites de velocidade tarde da noite	1,96	1,116	VD	C
46- Não percebe a presença de pedestre cruzando a via	1,92	1,499	L	C
45- Dirigir olhando o mapa ou toca fita	1,87	1,164	L	C
8- Esquecer em que andar estacionou seu veículo	1,87	1,111	L	A
23- Dirigir com farol alto provocando ofuscamento	1,85	,878	L	B
26- Dirigir com nível de álcool acima do que é permitido	1,84	1,263	VD	C
18- Avançar o sinal vermelho	1,70	,980	VD	C
29- Parar em local proibido	1,70	,870	VD	A
27- Demonstrar raiva por algum tipo de motorista	1,69	1,081	VD	B
28- Distraído não percebe o pedestre na faixa de segurança	1,65	,962	VI	C
43- Com que frequência dirige na mão errada	1,63	,981	VD	C
30- Calcular mal a velocidade ao ultrapassar	1,62	,855	L	C
10- Ligar o botão da luz ao invés do para-brisa	1,62	,856	L	A
24- Virar a esquerda e quase bate em um ciclista	1,61	,814	L	C
05- Dirigir rapidamente com luz baixa a noite como se estivesse alta	1,58	1,129	E	B
25- Quase bater no veículo da frente porque presta atenção no trânsito da direita	1,54	,918	L	B
34- Ultrapassar veículo parado e descobre sinalização de obras	1,54	,818	E	A
36- Desviar rapidamente para evitar colisão em conversão a direita	1,54	,952	VD	C
31- Bater em algo quando dá marcha ré	1,53	,741	E	B
42- Ultrapassar um veículo que sinalizava virar para a esquerda	1,52	,891	L	C

Itens do QCM	Média	Desvio Padrão	Tipo compto	Categoria de risco
11- Entrar pela esquerda no caminho de um veículo	1,48	,649	E	C
22- Dirigir com licenciamento vencido	1,47	,964	VI	A
20- Ultrapassar sem checar o retrovisor sendo surpreendido por outro veículo	1,47	,645	L	C
38- Sair de uma rotatória na pista errada	1,45	,783	L	A
50- Calcular mal o intervalo de um cruzamento ao virar a direita	1,41	,683	E	C
03- Trancar o veículo com as chaves dentro	1,41	,799	L	A
37- Entrar na pista errada em uma rotatória próximo de um anel viário	1,38	,644	E	A

L= lapso, E= erro, VD= violação deliberada, VI= violação não intencional, A= quando não apresenta risco, B= quando apresenta algum tipo de risco para os outros usuários da via e C= quando apresentar risco definitivo.

Os cinco comportamentos que ocorreram com menor frequência foram: ultrapassar sem checar o retrovisor sendo surpreendido por outro veículo (M=1,47 e DP=0,645), sair de uma rotatória na pista errada (M=1,45 e DP=0,783), calcular mal o intervalo de um cruzamento ao virar à direita (M=1,41 e DP=0,683), trancar o veículo com as chaves dentro (M=1,41 e DP=0,799) e entrar na pista errada em uma rotatória próximo de um anel viário (M=1,38 e DP=0,644).

Em relação à frequência de respostas, dois comportamentos mais comuns foram semelhantes aos resultados encontrados no artigo original estudado: “não dar caminho a um ônibus que está sinalizando, esquecer que a marcha está engatada e ter que checar com a mão”. Do grupo menos frequentes nenhum comportamento foi semelhante ao original do Reason et al (1990).

Para se saber se as frequências de respostas foram relacionadas com os tipos de comportamento e as categorias de risco, foram realizadas testes Chi-quadrado.

A Tabela 7 mostra a relação dos tipos de comportamento com a frequência de resposta. Como existiram contagens abaixo de 5 em algumas células da tabela, foi necessário agrupar os tipos de comportamento (Stevenson, 2001). Sendo assim, os tipos erro, violação

deliberada e violação não intencional foram agrupados. Resultou então uma tabela 2 x 2, como mostra a Tabela 8.

**Tabela 7 - Relação entre frequência de respostas com tipos de comportamento**

	Lapso	Erro	Violação deliberada	Violação não intencional
Acima da Mediana	10	01	08	01
Abaixo da mediana	08	06	04	02

**Tabela 8 - Relação entre frequência de respostas agrupadas por tipo de comportamento**

	Lapso	Erro, violação deliberada e violação não intencional
Acima da Mediana	10	10
Abaixo da Mediana	08	12

Não foi encontrada relação significativa entre o tipo de comportamento e a frequência de resposta, sendo o p. valor encontrado igual a 0,525. Isto significa que a frequência de ocorrência de lapsos pode ser a mesma que ocorrência de outros tipos de comportamento.

Já a Tabela 9 mostra a relação entre as categorias de risco e as frequências de respostas. Assim como na análise anterior, existiram contagens abaixo de 5 em algumas células da tabela, e foi necessário agrupar as categorias de risco. Sendo assim, as categorias A e B foram agrupadas. Resultou então uma tabela 2 x 2, como mostra a Tabela 10.

**Tabela 9 - Relação entre frequência de respostas e categoria de risco**

	Categoria A	Categoria B	Categoria C
Acima da Mediana	05	03	12
Abaixo da Mediana	07	04	09

**Tabela 10 - Relação entre frequência de resposta e categorias de risco agrupadas**

	Categorias A e B	Categoria C
Acima da Mediana	08	12
Abaixo da Mediana	11	09

Não foi encontrada relação significativa entre a categoria de risco e a frequência de resposta, sendo o p. valor encontrado igual a 0,342. Isto significa que a frequência de ocorrência não difere entre as categorias de risco.

O teste Chi-quadrado mostrou que o item classificado teoricamente com comportamento lapso não tem frequência significativamente maior que os itens classificados como outros comportamentos (erro, violação deliberada e violação não intencional). O teste também mostrou que os itens classificados teoricamente como categoria C não tem frequência significativamente maior que os itens classificados como categoria A e B.

Os resultados obtidos no teste Chi-quadrado foram semelhante com o trabalho de Reason et al (1990).

#### **5.4 Análise fatorial**

O objetivo de se aplicar a análise fatorial foi agrupar os itens em fatores e verificar se estes agrupamentos estão em acordo com a literatura.

O método usado para essa análise fatorial foi o dos componentes principais, com rotação varimax ortogonal.

Primeiramente, foi realizada uma análise fatorial e foram encontrados 11 fatores. Porém, dois fatores foram formados com apenas um item cada um, sendo um fator explicado pelo item 50 (Você calcula mal seu intervalo de cruzamento ao virar para direita e por pouco não colide) e o outro fator explicado pelo item 27 (Você tem raiva de um tipo específico de motorista e demonstra esse sentimento através de qualquer meio). Como o objetivo da análise fatorial é agrupar itens através da correlação entre eles, um fator não pode ser explicado por apenas um item. Por isso os itens 27 e 50 foram excluídos e foi realizada uma outra análise fatorial.

O resultado apresentou para o teste de KMO o valor de 0.849, confirmando adequação da análise fatorial aplicada, porque o valor encontrado é maior que 0,5 e o p-valor (sig= 0,000), significando que a análise é adequada.

Tabela 11 - Adequacidade da amostra

## KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,849
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3088,896
	df	703
	Sig.	,000

Há mais de uma forma de se determinar o número de fatores da análise. O teste do scree plot é um método gráfico que depende da interpretação visual do pesquisador. Apenas como exemplo, o scree plot desta análise fatorial é mostrado no Gráfico 8.

## Scree Plot

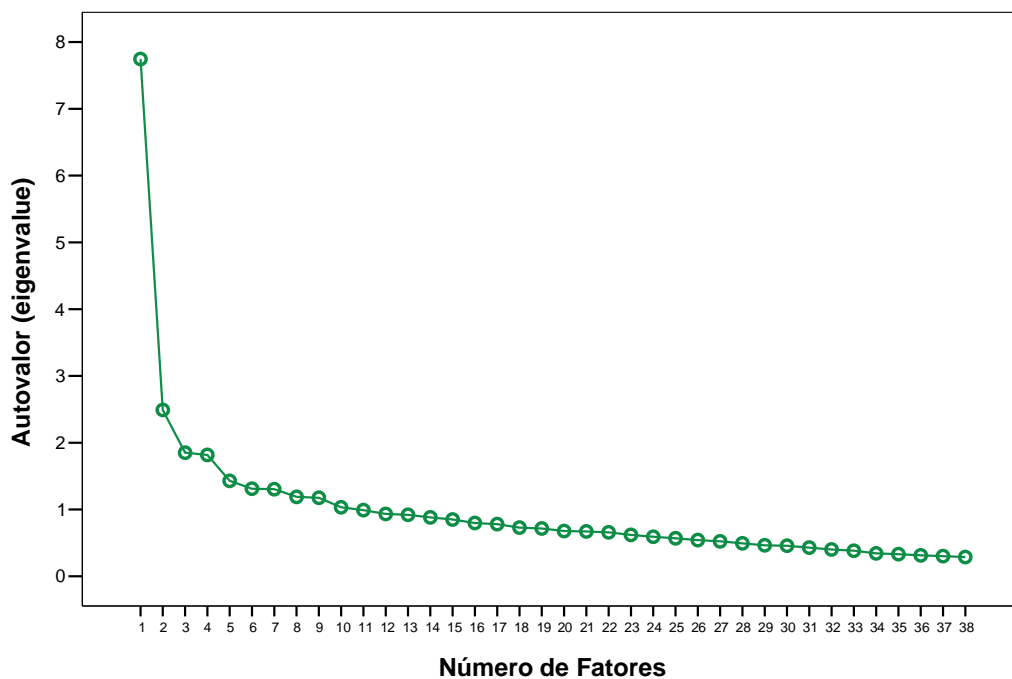


Gráfico 8 - Scree Plot da Análise Fatorial

O outro método para se determinar o número de fatores é o critério de kaiser do autovalor (*eigenvalue*). Este método é o mais comumente usado e determina que o fator deva explicar pelo menos o que é explicado por uma variável, ou seja, o fator deve ter autovalor

maior que 1 para ser significativa. (Hair, 2006). Este foi o método escolhido porque se baseia em um critério único de escolha, sem depender da interpretação do pesquisador e também é mais confiável quando o número de variáveis está entre 20 a 50. (Hair, 2006)

Pelo critério do da raiz latente mostrado na Tabela 12, foram encontrados 10 fatores que explicaram 56,17% do total da variância.

**Tabela 12 - Total da variância explicada**

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,745	20,381	20,381	7,745	20,381	20,381	2,879	7,577	7,577
2	2,490	6,554	26,935	2,490	6,554	26,935	2,450	6,447	14,024
3	1,851	4,871	31,805	1,851	4,871	31,805	2,426	6,385	20,409
4	1,817	4,782	36,587	1,817	4,782	36,587	2,288	6,022	26,431
5	1,429	3,761	40,349	1,429	3,761	40,349	2,073	5,455	31,886
6	1,311	3,451	43,799	1,311	3,451	43,799	2,024	5,326	37,211
7	1,304	3,431	47,231	1,304	3,431	47,231	2,007	5,281	42,492
8	1,189	3,129	50,360	1,189	3,129	50,360	1,946	5,120	47,612
9	1,176	3,093	53,453	1,176	3,093	53,453	1,722	4,533	52,145
10	1,033	2,719	56,173	1,033	2,719	56,173	1,531	4,028	56,173
11	,990	2,606	58,779						
12	,934	2,457	61,236						
13	,920	2,422	63,658						
14	,882	2,320	65,978						
15	,850	2,238	68,216						
16	,797	2,098	70,314						
17	,781	2,054	72,368						
18	,729	1,917	74,285						
19	,716	1,883	76,168						
20	,678	1,784	77,952						
21	,671	1,765	79,717						
22	,658	1,731	81,448						
23	,620	1,632	83,080						
24	,592	1,559	84,639						
25	,569	1,496	86,135						
26	,542	1,425	87,560						
27	,523	1,377	88,937						
28	,493	1,297	90,235						
29	,463	1,219	91,454						
30	,458	1,204	92,659						
31	,429	1,129	93,788						
32	,402	1,057	94,844						
33	,383	1,007	95,852						
34	,343	,903	96,755						
35	,331	,870	97,625						
36	,314	,825	98,450						
37	,302	,794	99,244						
38	,287	,756	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Os fatores foram definidos pela matriz de componente rotacionada (Tabela 13), essa matriz indica quais os itens que pertencem a cada fator. Os valores dispostos na matriz

representam as cargas fatoriais, ou seja, a correlação que cada item tem para cada fator. A carga com maior valor absoluto pertence àquele fator (Hair, 2006).

**Tabela 13 - Matriz de componente rotacionada**

	Componente									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	,710	-,032	-,157	,083	,067	,037	,024	,075	,073	,182
45	,659	,056	,179	,115	,223	,181	,049	-,030	-,046	,068
21	,555	,194	,356	,180	,164	,124	-,038	,045	-,086	-,101
29	,525	,104	,085	,003	,099	,016	,132	-,199	,272	,054
18	,506	,259	,151	,176	,126	,062	,266	-,089	,093	-,252
44	,501	-,003	,128	-,125	,261	,432	,041	,129	-,146	-,068
20	,412	,339	,286	-,017	-,103	,029	,173	-,016	,164	-,071
5	,348	-,207	,145	,135	,104	-,184	,130	,126	,289	,217
15	-,039	,607	-,070	,121	,160	,342	,084	,125	-,005	-,064
14	,107	,586	-,093	-,145	,057	,179	,161	,021	,212	,195
9	,091	,559	,037	,389	,120	,097	-,027	,079	-,061	,153
36	,109	,522	,287	,045	,116	-,077	,056	-,049	-,126	,448
43	,119	,436	,183	,241	,101	-,065	,323	,069	,003	-,019
23	,233	,339	,044	,308	-,050	,307	,137	-,025	,322	,059
22	,103	,011	,668	-,060	,035	,066	,100	,067	,000	,102
30	,017	,023	,660	,234	,040	,152	,191	,066	,019	,170
28	,213	,059	,577	,285	-,016	-,015	-,002	,154	,291	,105
34	,131	-,124	,458	,206	,330	,252	,103	,010	,378	,193
11	,149	,346	,364	,362	,033	,063	,057	,036	,293	-,051
24	,246	,034	,131	,690	,132	,036	,128	,108	,061	,058
25	,035	,087	,098	,655	,217	,010	,161	,178	,016	,090
10	-,063	,190	,097	,465	-,148	,422	,057	,043	,281	,141
7	,223	,060	-,110	,146	,661	,124	,022	,039	,066	,227
4	,326	,052	,146	,177	,582	,046	,126	-,007	,037	,015
2	,034	,377	-,020	-,196	,566	-,223	-,158	,064	,170	-,184
16	,187	,257	,274	,151	,459	,272	-,006	-,102	-,037	-,079
33	,003	,035	,095	,178	,433	,309	,312	,037	,193	,144
17	,158	,137	,068	-,009	,003	,685	-,019	-,095	,173	,023
8	,105	,101	,157	,084	,207	,638	,172	-,130	-,027	-,032
38	,057	,032	,168	,191	,126	,107	,799	,084	-,020	,085
37	,200	,203	,087	,041	-,052	,054	,785	-,038	,127	,015
41	-,008	,017	,024	-,006	-,109	,030	,184	,806	,065	,043
46	-,020	-,022	,120	,260	,069	-,079	-,011	,749	,012	-,123
39	,004	,201	,098	,076	,107	-,147	-,152	,686	-,042	,237
3	,013	-,009	,017	,028	,097	,047	-,035	,002	,763	,051
31	,136	,194	,194	,069	,057	,146	,253	,050	,455	-,091
32	,079	,137	,101	,347	,023	-,079	-,072	,041	,036	,629
42	,010	,052	,334	-,063	,100	,164	,222	,097	,105	,605

Seguem as descrições na Tabela 14 dos fatores, relacionando seus respectivos itens, nomenclatura, a porcentagem da variância explicada e tipo de comportamento.



Tabela 14 - Fatores da Análise Fatorial

<b>Fator – Nomenclatura – Variância explicada</b>	<b>Tipo de comportamento</b>
<b>Fator 1 – Violação deliberada – 20,38%</b>	
26 - Dirigir com nível de álcool acima do que é permitido	VD
45- Dirigir olhando o mapa ou toca fita	L
21- Ignorar os limites de velocidade tarde da noite	VD
29-Parar em local proibido	VD
18- Avançar o sinal vermelho	VD
44- Avançar o sinal vermelho tarde da noite	VD
20- Ultrapassar sem checar o retrovisor sendo surpreendido por outro veículo	L
05- Dirigir rapidamente com luz baixa a noite como se estivesse alta	E
<b>Fator 2 – Violação não intencional – 6,55%</b>	
15- Esquecer que a marcha está engatada e checa com a mão	L
14- Perder a saída e precisa fazer um longo retorno	L
09-Distraído freia rapidamente para não colidir com o veículo da frente	L
36- Desviar rapidamente para evitar colisão em conversão a direita	VD
43-Com que frequência dirige na mão errada	VD
23- Dirigir com farol alto provocando ofuscamento	L
<b>Fator 3 – Erro perigoso – 4,87%</b>	
22- Dirigir com licenciamento vencido	VI
30- Calcular mal a velocidade ao ultrapassar	L
28- Distraído não percebe o pedestre na faixa de segurança	VI
34- Ultrapassar veículo parado e descobre sinalização de obras	E
11- Entrar pela esquerda no caminho de um veículo	E
<b>Fator 4 – Falta de experiência – 4,78%</b>	
24- Virar a esquerda e quase bate em um ciclista	L
25- Quase bater no veículo da frente porque presta atenção no trânsito da direita	L
10- Ligar o botão da luz ao invés do pára-brisa esquerda	L
<b>Fator 5 – Violação ordinária – 3,76%</b>	
07- Dirigir próximo do motorista da frente	VD
04- Ultrapassa o veículo pela direita porque está impaciente	VD
02- Excesso de velocidade	VI
16- Sentir-se frustrado por não conseguir ultrapassar um veículo lento	VD
33-Enfrentar congestionamento que poderia ter evitado	E
<b>Fator 6 – Distração – 3,45%</b>	
17- Perceber que está no caminho B por ser mais comum	L
08- Esquecer em que andar estacionou seu veículo	L
<b>Fator 7 – Falta de atenção – 3,43%</b>	
38- Sair de uma rotatória na pista errada	L
37- Entrar na pista errada em uma rotatória próximo de um anel viário	E

<b>Fator – Nomenclatura – Variância explicada</b>	<b>Tipo de comportamento</b>
<b>Fator 8 – Engano – 3,12%</b>	
41- Não checar o retrovisor para ultrapassar	L
46- Não perceber a presença de pedestre cruzando a via	L
39- Não dar caminho a um ônibus que está saindo	VD
<b>Fator 9 – Erro – 3,09%</b>	
03- Trancar o veículo com as chaves dentro	L
31- Bater em algo quando dá marcha ré	E
<b>Fator 10 – Lapso – 2,72%</b>	
42- Ultrapassar um veículo que sinalizava virar para a esquerda	L
32- Não perceber alguém saindo atrás de ônibus e freia	L

Legenda: L= Lapso, VD= violação Deliberada, VI= Violação não intencional e E= erro.

Como já foi mencionado no capítulo 3 – Aspectos Teóricos, diversos trabalhos mostram a estrutura fatorial variando de 2 a 6 fatores. Reason et al (1990) encontraram 3 fatores utilizando o teste do scree plot. Por este método, o presente trabalho também encontraria 3 ou 4 fatores. Não foi possível fazer uma comparação direta com Reason et al (1990), pois os autores não deixam claro se outros fatores foram formados com autovalor maior que 1.

Em contrapartida, ao se comparar o fator 1 de Reason et al (1990) com o fator 1 da presente pesquisa, nota-se uma semelhança entre os itens, pois dos 8 itens do fator encontrado, 5 estavam presentes na literatura. Assim como em Reason et al (1990), o fator desta pesquisa pode ser nomeado de violação deliberada. Os outros dois fatores da literatura não corresponderam aos demais fatores encontrados. Esta diferença já foi discutida na literatura por alguns autores.

Lajunen et al (2004) em seu artigo apresentaram resultados diferentes na estrutura fatorial após a aplicação do questionário em três países da Europa. Os autores se justificaram na técnica de tradução, utilizaram o método retroversão o que pode ter revelado uma diferença significativa do original, porque não levou em consideração a interpretação cultural e o

contexto social dentro de cada país, como foi discutido no capítulo da metodologia, apesar do presente estudo utilizar uma técnica diferente de tradução.

Uma outra justificativa apontada na literatura para essa diferença refere-se aos aspectos culturais. Özkan et al (2006), em seus estudos encontraram a mesma estrutura fatorial (3 fatores), confirmando assim o original do Reason et al (1990), em seis países da Europa, porém encontraram uma variação entre os itens no fator violação, quando comparado em os países estudados.

Os outros fatores encontrados no presente trabalho não foram explicados por um único tipo de comportamento. Como mostra a Tabela 14, somente os fatores 4, 6 e 10 são compostos por um único tipo de comportamento, o lapso. O restante dos fatores não ficaram claramente definidos, dificultando a nomenclatura dos fatores.

Além disso, nota-se que o total da variância explicada por cada fator é baixo, da ordem de 3% a 7%, exceto pelo fator 1, que é de 20,38%. Isto demonstra que os fatores não são consistentes e não podem ser utilizados como base de comparação em outros estudos, tanto da literatura quanto de trabalhos futuros. Uma justificativa para esses resultados encontrados é o fato de, como visto na análise dos itens pelo box plot, independentemente dos comportamentos representados em 27 itens do QCM, os participantes tiveram praticamente a mesma frequência de resposta, impossibilitando discernir entre as dimensões fatoriais.

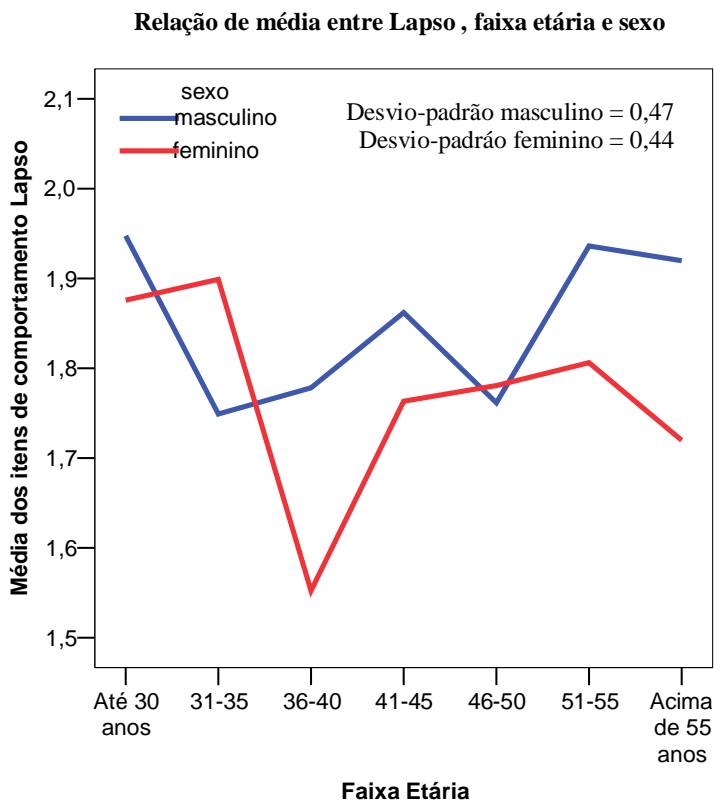
Assim como mostra a literatura, foram verificadas as relações entre idade, sexo e tipos de comportamento.

### 5.5. Idade, sexo e os tipos de comportamentos.

Neste item, os tipos de comportamentos descritos na literatura (lapso, erro, violação deliberada e violação não intencional) foram relacionados com as variáveis demográficas, faixas etárias e sexo. Esta análise é diferente de Reason et al (1990) porque eles usaram os tipos de comportamento encontrados da análise fatorial.

Para se construir os gráficos seguintes, foram tiradas as médias das questões referentes a cada tipo de comportamento, ou seja, foram criadas quatro variáveis: média dos itens de lapso, média dos itens de erro, média dos itens de violação deliberada e média dos itens de violação não intencional. Cada uma destas variáveis compõe o eixo das abscissas no gráfico. No eixo das ordenadas estão as faixas etárias da amostra descritas na Tabela 3.

O Gráfico 9 mostra a relação do tipo de comportamento lapso com faixa etária e sexo.



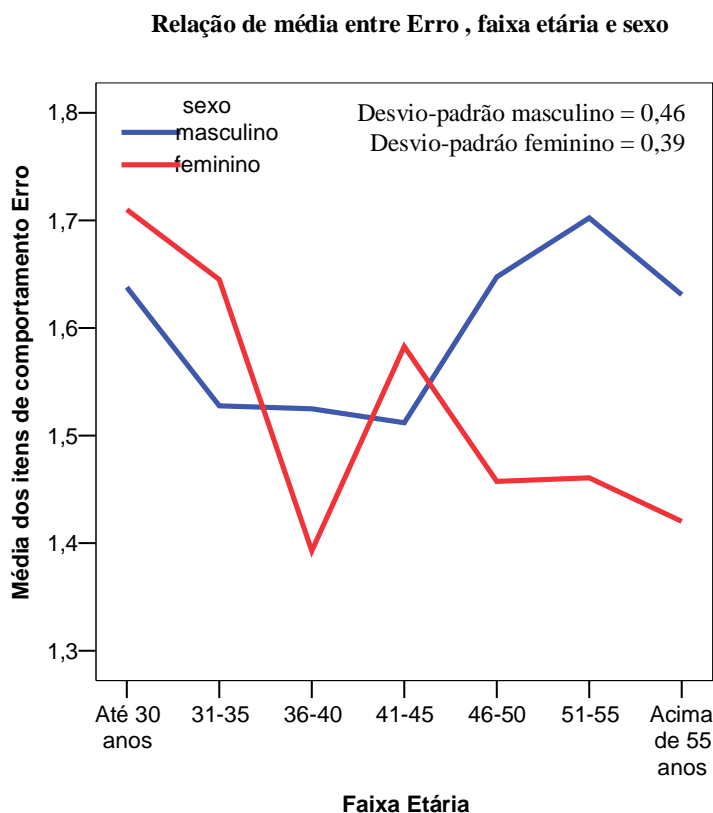
**Gráfico 9 - Relação de frequência do tipo de comportamento lapso com faixa etária e sexo.**

A linha vermelha do gráfico representa a frequência de resposta do sexo feminino. Como a linha vermelha está abaixo da linha azul do sexo masculino, conclui-se que esse tipo de comportamento ocorre com menor frequência entre as mulheres do que entre os homens.

Em relação à idade o gráfico não representa muita diferença, com exceção ao sexo feminino na faixa etária de 36 a 40 anos onde se percebe um declínio acentuado na frequência de resposta desse comportamento.

Para o sexo masculino percebe-se uma tendência a diminuir na faixa etária de 31 a 35 anos e aumenta acima dessa faixa etária; no sexo feminino existe uma tendência a diminuir a medida que aumenta a idade.

Reason et al (1990) encontraram resultados diferentes. Em seus estudos, as mulheres cometem esse comportamento com maior frequência se comparado com os homens e em ambos diminui a frequência de respostas com o aumento da idade.



**Gráfico 10 - Relação de frequência entre erro, faixa etária e sexo**

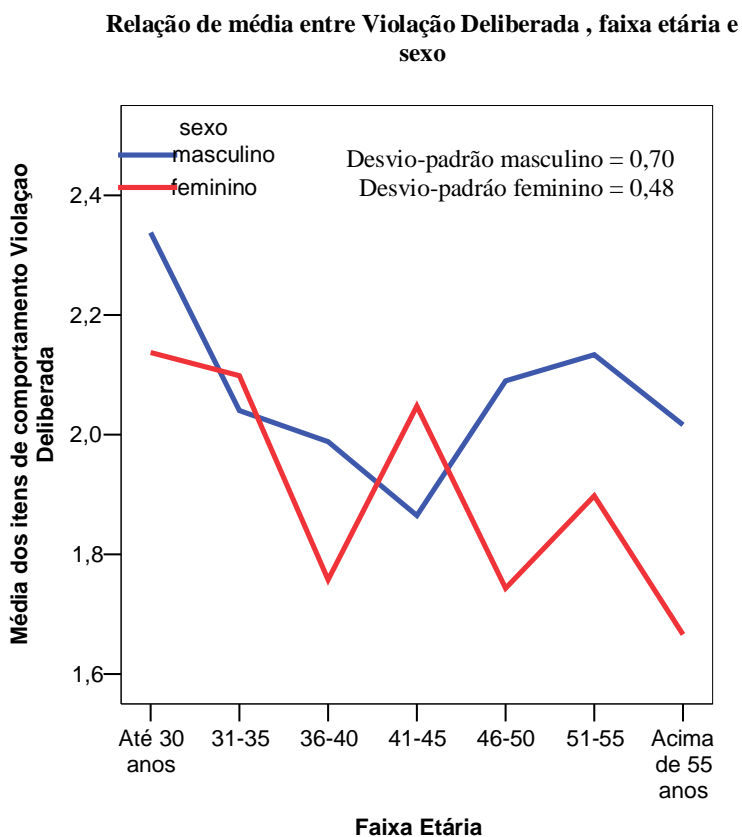
O Gráfico 10 mostra a relação do tipo de comportamento erro com a faixa etária e o sexo.

Nota-se que a frequência de respostas para o erro é um pouco maior no sexo feminino quando comparado com o sexo masculino na faixa etária até os 30 anos.

Após essa idade continua-se percebendo um declínio acentuado na frequência de respostas do sexo feminino na faixa etária de 36 a 40 anos.

Em relação aos homens a frequência de resposta diminui com a idade, porém tem uma tendência a aumentar na faixa acima de 55 anos; mesmo assim continua menor se comparado com a faixa de 30 anos e nas mulheres a frequência de resposta sempre diminui com o aumento da idade.

Reason et al (1990) encontraram resultados diferentes, a freqüência de respostas para homens e mulheres jovens para esse comportamento de erro é semelhante, ambos tem uma alta freqüência de respostas nessa faixa etária e também para ambos diminui com o aumento da idade.



**Gráfico 11 - Relação de freqüência entre violação deliberada, faixa etária e sexo**

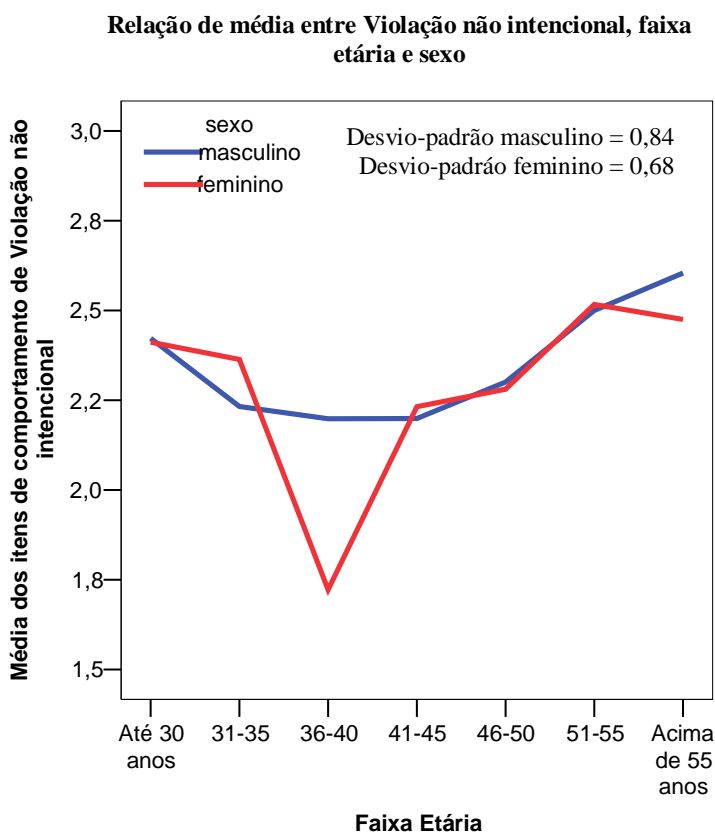
O Gráfico 11 mostra a relação do tipo de comportamento violação deliberada com a faixa etária e o sexo.

Os homens cometem com maior freqüência o comportamento de violação deliberada se comparado com as mulheres.

Os motoristas de até 30 anos tanto do sexo feminino como do sexo masculino também cometem esse tipo de comportamento com maior freqüência se comparado com as outras

faixas etárias. Esse tipo de comportamento diminui a frequência com o aumento da idade para ambos os sexos.

Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Reason et al (1990) e na literatura descrita no capítulo 3: jovens motoristas do sexo masculino cometem com maior frequência o comportamento de violação deliberada.



**Gráfico 12- - Relação de frequência entre violação não intencional, faixa etária e sexo**

O Gráfico 12 mostra a relação do tipo de comportamento violação não intencional com a faixa etária e o sexo.

Nota-se que não existe diferença na frequência de respostas entre homens e mulheres, com exceção da faixa etária de 36 a 40 anos para o sexo feminino que apresenta um declínio acentuado; nas próximas faixas etárias o comportamento se mantém semelhante.



Em relação à faixa etária percebe-se que a frequência de resposta tem uma tendência a aumentar acima dos 55 anos de idade para o sexo masculino e mantém-se no sexo feminino.

No original de Reason et al (1990) não foi feita essa análise para esse tipo de comportamento, os pesquisadores somente analisaram os três fatores encontrados (violações, erros e lapsos).

## 6. CONCLUSÃO

O comportamento de dirigir do motorista é complexo e são inúmeras as variáveis que podem influenciar esse comportamento, inclusive o contexto social.

Esse trabalho teve como objetivo avaliar o questionário QCM, publicado por Reason et al (1990) que procura investigar se através de um questionário auto-dirigido os motoristas conseguem avaliar seu comportamento de risco ao dirigir, fazendo uma distinção entre erros e violações e a propensão a acidentes no trânsito.

Primeiramente o questionário foi traduzido para o português através de uma técnica interpretativa que enfoca o significado e o sentido do que foi traduzido, procurando tornar o questionário compreensivo para a população dos motoristas. Assim pressupõe-se que os itens meçam aquilo que se propõe medir, deixando a interpretação clara na aplicação. O questionário foi aplicado em motoristas que estavam fazendo o curso para renovação da CNH, a maioria eram homens, com segundo grau completo e com uma boa experiência em dirigir.

Nessa pesquisa foram realizadas algumas análises estatísticas como: a análise de itens, o teste do Qui-quadrado e a análise fatorial.

Na análise de itens foi usado o box plot. Os resultados mostram que alguns itens não tiveram boa dispersão de respostas, ou seja, não tiveram variação na frequência de respostas dos participantes, a maioria das respostas foi “nunca” e “raramente” para quase todos os tipos de comportamento, concluindo que os motoristas não conseguiram nesses itens se auto-avaliarem no comportamento de dirigir.

Após análise de itens, foi feito o teste do Qui-quadrado para se verificar se a categoria de risco e os tipos de comportamentos descritos na literatura influenciavam na frequência de respostas dos participantes. Os resultados mostraram que a frequência de respostas não muda

em relação à categoria de risco nem em relação aos tipos de comportamento. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados no original de Reason et al.

Para justificar esses resultados foram apresentadas algumas possíveis explicações. O Brasil é um país que tem um contexto social e cultural muito distinto de outros países onde foi aplicado o QCM, principalmente no que se refere à estrutura, organização e fiscalização do trânsito, o que pode ter influenciado na frequência de respostas.

Uma segunda hipótese para justificar essa diferença pode estar na própria amostra: como a amostra foi de conveniência e os participantes estavam matriculados em cursos profissionalizantes na área de trânsito, podem ter ficado inibidos ao confessar os seus erros na direção, ou talvez realmente acreditem que não cometem erros ao dirigir, contrariando as estatísticas de mortes e acidentes apresentadas na introdução desse trabalho, ou ainda tenham se esquecido dos erros que já cometeram enquanto dirigem.

Uma terceira hipótese levantada pode ser o próprio instrumento, talvez o questionário possa induzir o motorista para um determinado tipo de respostas, assim o motorista respondia com maior frequência a resposta nunca.

Os comportamentos mais frequentes encontrados nessa pesquisa foram: excesso de velocidade, não dar caminho a um ônibus que está saindo, avançar o sinal vermelho tarde da noite, dirigir próximo do motorista da frente, que são considerados como infrações passíveis de punição, confirmando que o desrespeito às regras de trânsito pode ser um fator importante que leva ao envolvimento em acidentes.

Posteriormente foi realizada análise fatorial para dimensionar os fatores comportamentais e compará-los com o de Reason e colaboradores (1990).

Foi encontrada uma estrutura fatorial fraca e diferente da literatura publicada. Os fatores não puderam ser definidos de forma clara com exceção do fator 1, nomeado de violação deliberada, o qual explica mais de 20% do total da variância.

Por último, foram relacionados os dados demográficos (sexo e faixa etária) com os tipos de comportamento descritos na literatura e os resultados mostram que as mulheres cometem com menor frequência o comportamento de violação deliberada no trânsito se comparadas com os motoristas homens. Os jovens tanto do sexo masculino como do feminino cometem com maior frequência esse tipo de comportamento. Portanto pode-se afirmar que os jovens de até 30 anos (de ambos os sexos) e os motoristas de sexo masculino de outras faixas etárias têm um comportamento perigoso ao dirigir confirmando os resultados encontrados na literatura e nas próprias estatísticas mencionadas no capítulo 1 da introdução.

Essa pesquisa traz como conclusão geral que o QCM não foi eficaz como método de investigação para um questionário auto-dirigido porque os motoristas não conseguiram se auto avaliar no comportamento de dirigir.

Como perspectiva futura, o QCM poderia trazer uma contribuição social. Os resultados dessa pesquisa podem auxiliar em campanhas ou programas de educação e prevenção de acidentes, pois à medida que se conhecem os comportamentos negativos mais frequentes, pode-se enfatizá-los, promovendo discussão e conscientização dos riscos de acidentes ou treinamento específico para controle e diminuição de erros ao dirigir.

## BIBLIOGRAFIA

- Aberg L. & Rimmö P. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, 41, 39-56.
- Código de Trânsito Brasileiro São Paulo, Novo Século, 1997.
- Deery H. A. (1999). Hazard and Risk Perception among Young Novice Drivers. *Journal of Safety Research*, 30, 4, 225-236.
- DENATRAN, Brasil. (Ministério da Justiça). Departamento Nacional de Trânsito. Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito no Brasil. Brasília, 2005. Disponível na internet [www.denatran.gov.br/estatistica](http://www.denatran.gov.br/estatistica).
- Fontana M. A. (2005). Estudo Psicofísico sobre conspicuidade, estética e harmonia ambiental de sinais de trânsito. *Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia de São Carlos*. São Paulo/SP.
- Greens M. & Sanders J. (2000). Human Error in Road Accidents. *Visual Expert – Perception, Attention & Human Factors*, 1-9.
- Hair J., Rolph E. A., Tatham R. L & Black W. C (2006). Análise multivariada de dados (traduzida por Sant'Anna A. S., Neto A. C.). *Imprensa Porto Alegre : Bookman*.
- Herrmann D.J. (1982). Know Thy Memory: The use of Questionnaires to Assess and Study Memory. *Psychological Bulletin*, 92, 2, 434-452.
- Hoffmann, M.H. (2005). Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito*, 1,(1), 17-24.
- Lajunen. T., Parker, D. & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 231-238.
- Lajunen T. & Summala H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research. Part f*, 97-107.

- Lamounier. R & Rueda F.J.M. (2005). Avaliação psicológica com o PMK no contexto do trânsito. *Psicologia, Pesquisa e Trânsito 1*.
- Macedo G. M. (2004). Estudos das relações entre o nível de habilidade e direção segura. A irritabilidade e o cometimento de violações e erros do motorista e o seu possível envolvimento em acidentes. *Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo*. Departamento de Psicologia Experimental, -194.
- Machado A. P. \* Palestra proferida no II Encontro de Questões e Desafios do Trânsito – PUC- PR.1994.
- Marín-León, L & Vizzotto, M. M. (2003). Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitário. *Caderno de Saúde Pública, 19, 2*.
- Mesken J; Lajunen T. & Summala H. (2002). Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland. *Ergonomics, 45, 7469 - 483*.
- Özkan T; Lajunen T. & Summala H. (2005). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention*.
- Özkan T; Lajunen T, Chliaoutakis J. E, Parker D. & Summala H. (2006). Cross-cultural differences in driving behaviours: A comparison of six countries. *Transportation Research Part F 9,227-242*.
- Parker D. McDonald L. Rabbitt P. & Sutcliffe P. (2000). Elderly drivers and their accidents: the Aging Driver Questionnaire. *Accident Analysis and Prevention. 32, 751-759*.
- Peres F. Rozemberg B. & Lucca S. R. (2005). Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. *Caderno de saúde Pública 21*.
- Reason, J; Manstead A; Stradling S; Baxter J. & Campbell K. (1990). Erros e violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics, 33, 1315-1332*.

- Reimer B; D'Ambrosio L.A; Gilbert J; Coughlin J.F; Biederman J; Surman C. e colaboradores (2005). Behaviour differences in drivers with attention deficit hyperactivity disorder: the driving behaviour questionnaire. *Accident Analysis & Prevention*, 37, 996-1004.
- Ribeiro R. A. A questão da fidelidade. Encontrado na página [http://www4.uninove.br/ulisses/inove/pdf/daniela\\_rodrigues\\_ribeiro\\_8A3\\_2004.pdf](http://www4.uninove.br/ulisses/inove/pdf/daniela_rodrigues_ribeiro_8A3_2004.pdf), acessado dia 28/04/2007.
- Rosa A. S. (2006). Processos tradutórios, Línguas de Sinais e Educação. *ETD- Educação Temática Digital*. N.2, p.123-134.
- Rozestraten, R. J.A. (1998). *Psicologia do trânsito - conceitos e processos básicos*. Universidade de São Paulo.
- Rozestraten, R. J.A. (2005). As várias facetas. *Ciência e profissão – Diálogos*, 3, 23-26.
- Rundmo T. & Iversen H. (2004). Risk perception and driving behaviour among adolescents in two Norwegian countries before and after a traffic safety campaign. *Safety Science*, 42, 1-21.
- Stevenson, W. J. (2001). Estatística aplicada á administração. *Harbra*.
- Summala, H. (1996). Accident Risk and Driver Behaviour. *Safety Science*, 22, 1-3, 103-117.
- Xie C. & Parker D. (2002). A social psychocological approach to driving viotations in two Chinese cities. *Transportation Research, F*, 293-308 .
- Wilde G.J.S. (2005). *O limite aceitável de risco: Uma nova Psicologia de segurança e de Saúde: o que funciona? O que não funciona? E por que...* (Rozestraten, R.J.A., tradução). Casa do psicólogo. (obra original publicada, 1932).
- Wikipédia the free encyclopedia. *Box Plot*, acesso a internet dia 09/03/2007. [http://en.wikipedia.org/wiki/Box\\_plot](http://en.wikipedia.org/wiki/Box_plot).

## ANEXOS

Anexo 1- “Termo de consentimento livre e esclarecido para o sujeito”

Concordo em participar de uma pesquisa que está sendo realizada pela aluna Alessandra Pinatti, cujo orientador é o professor Dr. José Aparecido da Silva, do laboratório de Psicofísica do Departamento de Psicologia e Educação da faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, situada na avenida Bandeirantes, 3900, Bloco A, cep 14040-901.

Esta pesquisa tem por objetivo investigar como os motoristas avaliam situações de riscos durante a direção veicular. Será aplicado um questionário sobre o comportamento dos motoristas

Ao decidir participar deste estudo, tomei conhecimento de que:

- 1)Terei que responder o questionário citado acima, para os quais receberei instruções específicas.
- 2)Estou ciente de que sou livre para desistir e deixar de participar do trabalho a qualquer momento, se assim o desejar, sem que isso implique em qualquer prejuízo, o mesmo ocorrendo se não concordar em participar desta pesquisa.
- 3)Sei que as informações que fornecerei poderão, mais tarde, ser utilizadas para trabalhos científicos e que minha identificação será mantida sob sigilo, isto é, não haverá chance de ser identificado meu nome, assegurando meu completo anonimato.
- 4)Não há nenhum risco significativo em participar deste estudo. Estou ciente de que minha participação nesta pesquisa poderá ampliar o conhecimento científico da área a ser estudada.
- 5)Aceito voluntariamente participar desta atividade, não tendo sofrido nenhuma forma de pressão para tanto.

Considerando as observações acima:



Eu, \_\_\_\_\_, aceito voluntariamente participar deste estudo, estando ciente de que estou livre para a qualquer momento desistir ou interromper minha participação na pesquisa.

Eu recebi uma cópia deste termo e a possibilidade de lê-lo.

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

## Anexo 2 - Instruções

Esse experimento tomará aproximadamente 15 minutos de seu tempo e você estará colaborando com a realização de nossa pesquisa. Um registro dos dados, se isto ocorrer, não identificará qualquer um que dele participar. A tarefa que irá realizar não é difícil de ser completada, mas se, em algum momento, você desejar interromper o experimento, avise-nos e ele será interrompido e encerrado.

Como você sabe as pessoas usualmente cometem erros. Mesmo os melhores motoristas fazem erros ou cometem infrações num momento ou outro. Muitos deles são triviais, mas outros são potencialmente muito perigosos. Com este estudo pretendemos avaliar as percepções dos motoristas sobre os seus próprios “comportamentos errados” ou “maus comportamentos”. Este estudo faz parte de um grande projeto de pesquisa em que estamos investigando o comportamento humano no trânsito.

O questionário que lhe iremos apresentar é bastante simples. Ele lista um número de erros e violações que as pessoas usualmente vivenciam ou observam enquanto estão dirigindo. Para cada item desse questionário, você deverá indicar quão freqüentemente, se de algum modo, este tipo de coisa tem ocorrido com você – digamos, por exemplo, no último ano. Para isso você deverá marcar com um círculo um dos números (categorias de respostas) dispostos imediatamente abaixo de cada um desses itens. Esses números variam numa escala de 1 a 6, e cada um deles tem o seguinte significado:

- 1 = Nunca
- 2 = Raramente (muito dificilmente)
- 3 = Ocasionalmente (algumas vezes)
- 4 = Freqüentemente (com certa freqüência)
- 5 = Muito freqüentemente
- 6 = Sempre

Naturalmente é impossível para você dar respostas precisas visto que não há respostas certas ou erradas. Nós estamos somente interessados em sua impressão geral sobre cada um

dos itens. Não fique muito tempo pensando sobre cada item. Simplesmente dê a sua melhor avaliação tão rapidamente quanto possível, indicando através de um círculo o número (categoria de resposta) que você acha apropriado. Se após ter dado uma resposta, você mudou de idéia, simplesmente coloque uma cruz sobre sua primeira resposta e faça um círculo em outro número (categoria de resposta).

Não necessitamos saber seu nome completo. As respostas serão anônimas e tratadas de forma estritamente confidencial. O seu nome poderá conter apenas as iniciais. Precisamos apenas saber alguns dados pessoais para possíveis correlações com os dados obtidos.

Por favor, responda a cada item no seu próprio ritmo, circulando apenas um número (categoria de resposta). Quando você terminar, por favor, faça uma checagem geral para verificar se você respondeu a todos os itens e não deixou qualquer um em branco.

Tente ser o mais honesto que você puder. Suas respostas são anônimas. Estamos muito agradecidos com a sua colaboração.

## Anexo 3 – Os 50 itens do questionário

Itens	Tipos de comportamentos	Categorias de riscos
1.Você tenta sair de um semáforo em terceira marcha.	L	A
2.Você checa o velocímetro e percebe que está dirigindo além da velocidade máxima permitida.	VI	B
3.Você se tranca para fora do veículo com as chaves em seu interior.	L	A
4.Você fica impaciente com um motorista lento na faixa da esquerda e tenta ultrapassar pela direita.	VD	C
5.Você dirige por estradas rurais à noite com luz baixa tão rapidamente como quando com luz alta.	E	B
6.Você tenta sair sem ter primeiramente ligado a ignição	L	A
7.Você dirige especialmente próximo ou dá sinais de luz para o motorista lento sair de sua frente.	VD	C
8.Você esquece onde parou o carro em um estacionamento de vários andares	L	A
9.Você está distraído ou preocupado, percebe em cima da hora que o veículo em frente desacelerou, assim ter que frear ao máximo para evitar colisão.	L	C
10.Você pretende acionar os limpadores de pára-brisa, mas ao invés disso, liga o botão da luz, ou vice-versa.	L	A
11.Você vira à esquerda em uma estrada principal e entra no caminho do veículo vindo, que você não viu ou que calculou mal a velocidade.	E	C
12.Você calcula mal seu espaço em um estacionamento e quase (ou em cheio) bate nos veículos vizinhos.	E	B
13.Você “acorda” e percebe que não reconhece a pista na qual está dirigindo.	L	A
14. Você perde sua saída em uma pista e tem que fazer um longo retorno.	L	A
15.Você esquece que a marcha está engatada e tem que checar com a mão.	L	A
16.Você fica preso atrás de um veículo lento em uma pista de duplo sentido, se sente frustrado por não conseguir ultrapassá-lo devido às situações perigosas.	VD	C
17.Você pretende ir até o ponto A, quando você “acorda” está no caminho do ponto B, por ser este o caminho mais comum.	L	A
18.Você arrisca e cruza um semáforo que acabou de ficar vermelho.	VD	C
19.Você fica aborrecido com o comportamento de um outro motorista e o persegue com a intenção de lhe dar uma bronca.	VD	C
20.Você tenta ultrapassar sem antes checar o retrovisor, e então é repreendido por um outro carro atrás de você que já tinha iniciado a ultrapassagem.	L	C
21. Sem perceber, com que frequência você ignora os limites de velocidade tarde da noite ou logo pela manhã.	VD	C

22- Você esquece quando seu licenciamento vence e descobre que está dirigindo ilegalmente.	VI	A
23- Você está perdido em seus pensamentos e esquece que está com o farol alto até receber sinais de luz dos outros motoristas.	L	B
24- Ao virar à esquerda, você quase bate em um ciclista que apareceu do seu lado.	L	C
25- Em uma fila de veículos virando à esquerda, em uma estrada principal, você presta tanta atenção ao tráfego que está se aproximando pela direita a ponto de quase bater no carro da frente.	L	B
26- Mesmo percebendo que você está com nível de álcool no sangue acima do permitido você dirige voltando de uma festa, restaurante ou bar.	VD	C
27- Você tem raiva de um tipo específico de motorista e demonstra esse sentimento através de qualquer meio.	VD	B
28- Perdido em pensamentos ou distraído, você não percebe alguém esperando em uma faixa de pedestres ou em um semáforo de pedestres que acabou de ficar vermelho.	VI	C
29- Você pára em local proibido e corre o risco de ser multado.	VD	A
30- Você calcula mal a velocidade de um veículo aproximando-se ao ultrapassar.	L	C
31- Você bate em algo em marcha ré que não tinha visto antes.	E	B
32- Não percebe alguém saindo de trás de um ônibus ou veículo parado junto ao acostamento então você freia rapidamente.	L	C
33- Você planeja mal seu trajeto de modo a enfrentar congestionamentos que poderia ter evitado.	E	A
34- Você ultrapassa a faixa de veículos parados ou em baixa velocidade e descobre que eles estavam parados porque iriam cruzar a rua ou mesmo por causa de sinalização de obras.	E	A
35- Você ultrapassa um veículo em baixa velocidade pela faixa da direita em uma estrada.	VD	C
36- Você corta a esquina em uma conversão à direita e tem de desviar rapidamente para evitar colisão.	VD	C
37- Você entra na pista errada em uma rotatória ao aproximar-se de um anel viário.	E	A
38- Você não lê as placas corretamente e sai de uma rotatória na pista errada	L	A
39- Você não dá caminho a um ônibus que está sinalizando para sair.	VD	B
40- Você ignora pedidos de passagem e quase colide com o tráfego fluindo pela esquerda.	VD	C
41. Você não checa o espelho antes de ultrapassar, trocar de faixa, virar, etc.,	L	C
42. Você tenta ultrapassar um veículo que não tinha notado que estava sinalizando para virar à esquerda .	L	C
43. Deliberadamente você dirige na mão errada em uma rua deserta.	VD	C
44. Você ignora o semáforo vermelho ao dirigir tarde da noite por ruas vazias.	VD	C

45- Você dirige com “um olho” na pista enquanto o outro olha para um mapa, troca uma fita, CD ou estação de rádio.	L	C
46- Você não percebe a presença de pedestres cruzando a via ao passar de uma estrada para uma rua lateral.	L	C
47- Você se envolve em “rachas” com outros motoristas.	VD	C
48- Você disputa com veículos que vêm em sua direção por uma vaga em uma rua estreita ou obstruída.	VD	C
49- Você freia rápido demais em uma pista escorregadia	E	C
50- Você calcula mal seu intervalo de cruzamento ao virar para direita e por pouco não colide.	E	C

Obs. Não será apresentada a tabela com os tipos comportamentais e categorias de riscos para os participantes

Legenda

L- Lapsos

VI- violações não intencionais

VD- violações deliberadas

E- erros

A- quando não apresentar riscos

B- alguma possibilidade de riscos para os outros usuários da via

C- quando apresentar risco definitivo

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP

---


OF.CEP/SEAC.71.2005/FFCLRP/23.08.2005

Senhor(a) Pesquisadora,

Comunicamos a V. Sa. que o trabalho intitulado "AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE RISCO EM MOTORISTAS" foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP-USP, em sua 45ª Reunião Ordinária realizada em 18/08/2005, e enquadrado na categoria: APROVADO, de acordo com o Processo CEP-FFCLRP nº 200/2005 - 2005.1.1024.59.7

Aproveitamos a oportunidade para apresentar nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

  
Prof. Dra. Eucia Beatriz Lopes Petean  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa - FFCLRP-USP

Ilustríssima Senhora  
ALESSANDRA PINATTI  
Aluna do Programa de Pós-Graduação em Psicologia

c.c.: Prof. Dr. José Aparecido da Silva

**( U R G E N T E )**

## Anexo 5 - Questionário apresentado

***QUESTIONÁRIO SOBRE O COMPORTAMENTO DOS MOTORISTAS  
NO TRÂNSITO*****Dados de Identificação**

Nome: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você tem a Carteira Nacional de Habilitação? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você dirige? \_\_\_\_\_

Qual a sua categoria? \_\_\_\_\_

Quantos Km você dirige mensalmente? \_\_\_\_\_

Qual a frequência mensal com que você utiliza as rodovias? \_\_\_\_\_

Telefone para contato \_\_\_\_\_



## Instruções

Esse experimento tomará aproximadamente 15 minutos de seu tempo e você estará colaborando com a realização de nossa pesquisa. Um registro dos dados, se isto ocorrer, não identificará qualquer um que dele participar. A tarefa que irá realizar não é difícil de ser completada, mas, se em algum momento, você desejar interromper o experimento, avise-nos e ele será interrompido e encerrado.

Como você sabe, as pessoas usualmente cometem erros. Mesmo os melhores motoristas cometem erros ou infrações num momento ou outro. Muitos deles são comuns, mas outros são potencialmente muito perigosos. Com este estudo pretendemos avaliar as percepções dos motoristas sobre os seus próprios **“comportamentos errados”** ou **“maus comportamentos”**. Este estudo faz parte de um grande projeto de pesquisa em que estamos investigando o comportamento humano no trânsito.

O questionário que lhe iremos apresentar é bastante simples. Ele lista um número de erros e violações que as pessoas usualmente vivenciam ou observam enquanto estão dirigindo. Para cada item, você deverá indicar com que frequência, se de algum modo, este tipo de coisa tem ocorrido com você – digamos, por exemplo, no último ano. Para isso você deverá marcar com um círculo um dos números (categorias de respostas) que estarão imediatamente abaixo de cada um desses itens. Esses números variam numa escala de 0 a 5, e cada um deles tem o seguinte significado:

- 0 = Nunca**
- 1 = Raramente (quase nunca)**
- 2 = Ocasionalmente (algumas vezes)**
- 3 = Frequentemente (com certa frequência )**
- 4 = Muito frequentemente**
- 5 = Sempre**

Naturalmente é complicado para você dar respostas precisas, visto que não há respostas certas ou erradas. Nós estamos somente interessados em sua opinião geral sobre cada um dos itens. Não fique muito tempo pensando sobre cada um. Simplesmente dê a sua melhor avaliação tão rapidamente quanto possível, indicando através de um círculo o número (categoria de resposta) que você acha apropriado. Se após ter dado uma resposta, você mudar de idéia, simplesmente coloque uma cruz sobre sua primeira resposta e faça um círculo em outro número ( categoria de resposta ).

Não necessitamos saber seu nome completo. As respostas serão anônimas e tratadas de forma estritamente confidencial. **O seu nome poderá conter apenas as iniciais.** Precisamos apenas saber alguns dados pessoais para possíveis correlações com os dados obtidos.

Por favor, responda cada item no seu próprio ritmo, circulando apenas um número. Quando você terminar, por favor, faça uma checagem geral para verificar se você respondeu a todos os itens e não deixou qualquer um em branco.

Tente ser o mais honesto que puder. Suas respostas são anônimas. Estamos muito agradecidos com a sua colaboração.

0 = Nunca  
 1 = Raramente (quase nunca)  
 2 = Ocasionalmente (algumas vezes)  
 3 = Frequentemente (com certa frequência)  
 4 = Muito frequentemente  
 5 = Sempre

### 1ª Parte do questionário

1) Você tenta sair de um semáforo em terceira marcha.

0 1 2 3 4 5

2) Você checa o velocímetro e percebe que está dirigindo além da velocidade máxima permitida

0 1 2 3 4 5

3) Você se tranca para fora do veículo com as chaves em seu interior.

0 1 2 3 4 5

4) Você fica impaciente com um motorista lento na faixa da esquerda e tentar ultrapassá-lo pela direita.

0 1 2 3 4 5

5) Você dirige por estradas rurais à noite com luz baixa tão rapidamente como quando está com luz alta.

0 1 2 3 4 5

6) Você tenta sair sem ter primeiramente ligado a ignição.

0 1 2 3 4 5

7) Você dirige especialmente próximo ou dá sinais de luz para o motorista lento sair de sua frente.

0 1 2 3 4 5

8) Você esquece onde parou o carro em um estacionamento de vários andares.

0 1 2 3 4 5

9) Você está distraído ou preocupado, percebe em cima da hora que o veículo em sua frente desacelerou, assim tem que frear ao máximo para evitar colisão.

0 1 2 3 4 5

**0 = Nunca**  
**1 = Raramente (quase nunca)**  
**2 = Ocasionalmente ( algumas vezes)**  
**3 = Frequentemente ( com certa frequência )**  
**4 = Muito frequentemente**  
**5 = Sempre**

10) Você pretende acionar os limpadores de pára-brisa, mas ao invés disso, liga o botão da luz, ou vice-versa.

**0 1 2 3 4 5**

11) Você vira à esquerda, em uma estrada principal, e entra no caminho de um veículo vindo que você não viu ou que calculou mal a velocidade.

**0 1 2 3 4 5**

12) Você calcula mal seu espaço em um estacionamento e quase (ou em cheio) bate nos veículos vizinhos.

**0 1 2 3 4 5**

13) Você “acorda” e percebe que não reconhece a pista na qual está dirigindo.

**0 1 2 3 4 5**

14) Você perde a saída em uma pista e tem que fazer um longo retorno.

**0 1 2 3 4 5**

15) Você esquece que a marcha está engatada e tem que checar com a mão.

**0 1 2 3 4 5**

16) Você fica preso atrás de um veículo lento em uma pista de duplo sentido, você se sente frustrado por não conseguir ultrapassá-lo devido as situações perigosas.

**0 1 2 3 4 5**

17) Você pretende ir até o ponto A, quando você “percebe” está no caminho do ponto B, por ser este o caminho mais comum.

**0 1 2 3 4 5**

18) Você arrisca e cruza um semáforo que acabou de ficar vermelho.

**0 1 2 3 4 5**

0 = Nunca  
 1 = Raramente (quase nunca)  
 2 = Ocasionalmente ( algumas vezes)  
 3 = Frequentemente ( com certa frequência )  
 4 = Muito frequentemente  
 5 = Sempre

19) Você fica aborrecido com o comportamento de um outro motorista e o persegue com a intenção de lhe dar uma bronca.

0 1 2 3 4 5

20) Você tenta ultrapassar sem antes checar o retrovisor, e então é surpreendido por um outro carro atrás de você que já tinha iniciado a ultrapassagem.

0 1 2 3 4 5

21) Sem perceber, com que frequência você ignora os limites de velocidade tarde da noite ou logo pela manhã.

0 1 2 3 4 5

22) Você esquece quando seu licenciamento vence e descobre que está dirigindo ilegalmente.

0 1 2 3 4 5

23) Você está perdido em seus pensamentos e esquece que está com o farol alto até receber sinais de luz dos outros motoristas.

0 1 2 3 4 5

24) Ao virar à esquerda, você quase bate em um ciclista que apareceu do seu lado.

0 1 2 3 4 5

25) Em uma fila de veículos virando à esquerda, em uma estrada principal, você presta tanta atenção ao tráfego que está se aproximando pela direita a ponto de quase bater no carro da frente.

0 1 2 3 4 5

- |  |  |
|--|--|
| <b>0 = Nunca</b>                           | <b>3 = Frequentemente ( com certa frequência )</b> |
| <b>1 = Raramente (quase nunca)</b>         | <b>4 = Muito frequentemente</b>                    |
| <b>2 = Ocasionalmente ( algumas vezes)</b> | <b>5 = Sempre</b>                                  |

26) Mesmo percebendo que você está com nível de álcool no sangue acima do permitido você dirige voltando de uma festa, restaurante ou bar.

**0 1 2 3 4 5**

27) Você tem raiva de um tipo específico de motorista e demonstra esse sentimento através de qualquer meio.

**0 1 2 3 4 5**

28) Perdido em pensamentos ou distraído, você não percebe alguém esperando em uma faixa de pedestres ou em um semáforo de pedestres que acabou de ficar vermelho.

**0 1 2 3 4 5**

29) Você pára em local proibido e correr o risco de ser multado.

**0 1 2 3 4 5**

30) Você calcula mal a velocidade de um veículo aproximando-se ao ultrapassar.

**0 1 2 3 4 5**

31) Você bate em algo em marcha ré que você não tinha visto antes.

**0 1 2 3 4 5**

32) Não percebe alguém saindo de trás de um ônibus ou veículo parado junto ao acostamento então você frea rapidamente.

**0 1 2 3 4 5**

33) Você planeja seu trajeto mal, de modo a enfrentar congestionamentos que poderia ter evitado.

**0 1 2 3 4 5**

**0 = Nunca**  
**1 = Raramente (quase nunca)**  
**2 = Ocasionalmente ( algumas vezes)**  
**3 = Frequentemente ( com certa freqüência )**  
**4 = Muito frequentemente**  
**5 = Sempre**

34) Você ultrapassa a faixa de veículos parados ou em baixa velocidade e descobre que eles estavam parados porque iriam cruzar a rua ou mesmo por causa de sinalização de obras.

**0 1 2 3 4 5**

35) Você ultrapassa um veículo em baixa velocidade pela faixa da direita em uma estrada.

**0 1 2 3 4 5**

36) Você corta a esquina em uma conversão à direita e tem de desviar rapidamente para evitar colisão.

**0 1 2 3 4 5**

37) Você entra na pista errada em um balão ao aproximar-se de um anel viário.

**0 1 2 3 4 5**

38) Você não lê as placas corretamente e sai de um balão na pista errada.

**0 1 2 3 4 5**

39) Você não dá caminho a um ônibus que está sinalizando para sair.

**0 1 2 3 4 5**

40) Você ignora pedidos de passagem e quase colidi com o tráfego fluindo pela esquerda.

**0 1 2 3 4 5**

41) Você não checa o espelho antes de ultrapassar, trocar de faixa, virar, etc.

**0 1 2 3 4 5**

42) Você tenta ultrapassar um veículo que não tinha notado que estava sinalizando para virar à esquerda.

**0 1 2 3 4 5**

**0 = Nunca**  
**1 = Raramente (quase nunca)**  
**2 = Ocasionalmente ( algumas vezes)**  
**3 = Frequentemente ( com certa frequência )**  
**4 = Muito frequentemente**  
**5 = Sempre**

43) Sem perceber, com que frequência você dirige na mão errada em uma rua deserta.

**0 1 2 3 4 5**

44) Você ignora o semáforo vermelho ao dirigir tarde da noite por ruas vazias.

**0 1 2 3 4 5**

45) Você dirige com “um olho” na pista enquanto o outro olha para um mapa, troca uma fita, CD ou estação de rádio.

**0 1 2 3 4 5**

46) Você não percebe a presença de pedestres cruzando a via ao passar de uma estrada para uma rua lateral.

**0 1 2 3 4 5**

47) Você se envolve em “rachas” com outros motoristas.

**0 1 2 3 4 5**

48) Você disputa com veículos que vem em sua direção por uma vaga em uma rua estreita ou obstruída.

**0 1 2 3 4 5**

49) Você freia rápido demais em uma pista escorregadia.

**0 1 2 3 4 5**

50) Você calcula mal seu intervalo de cruzamento ao virar para direita e por pouco não colide.

**0 1 2 3 4 5**

