

**EDUARDO DE ARRUDA ISSEI**

**A INFLUÊNCIA DE VIESES COGNITIVOS PARA JUSTIFICAR MAU  
COMPORTAMENTO NO TRÂNSITO**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado Profissional em Economia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre em Economia

Área de Concentração: Economia dos  
Negócios

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Yeung

**SÃO PAULO**

**2021**

Issei, Eduardo de Arruda.

A influência de vieses cognitivos para justificar mau comportamento no trânsito. /

Eduardo de Arruda Issei. São Paulo, 2021.  
51f.

Dissertação (Mestrado) – Insper, 2021  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Yeung

1. Economia Comportamental. 2. Vieses de Decisão. 3. Acidentes de trânsito. I. Eduardo de Arruda Issei. II. A influência de vieses cognitivos para justificar mau comportamento no trânsito.

**EDUARDO DE ARRUDA ISSEI**

**A INFLUÊNCIA DE VIESES COGNITIVOS PARA JUSTIFICAR MAU  
COMPORTAMENTO NO TRÂNSITO**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado Profissional em Economia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre em Economia

Área de Concentração: Economia dos  
Negócios

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Yeung

**Banca Examinadora**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Yeung  
INSPER

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tatiana Iwai  
INSPER

---

Prof. Dr. Sergio Mittlaender  
FGV-SP

## **Agradecimentos**

Antes de tudo, agradeço à minha mãe, Beatriz e ao meu pai, Sr. Riuti por terem me dado condições de eu conseguir elevar meus estudos a este nível, eles são as fundações deste trabalho.

Agradeço à minha esposa Clarice e minhas filhas, por todo apoio a este trabalho e a compreensão nos momentos que tive de estar ausente. Foram momentos de aprovação contínua que só elas mesmo podiam me dar energia para não desistir.

Por fim, agradeço à Prof.a Dra. Luciana Yeung, que compartilhou das minhas dores e dificuldades ao mesmo tempo que me guiou para excelência deste trabalho.

Não posso deixar de agradecer ao Prof. Dr. Rinaldo Artes, o qual me acompanhou na graduação e no mestrado, me inspirou na estatística e na economia sempre que eu precisei, me deu o melhor suporte que um educador podia dar.

## Resumo

Este trabalho busca demonstrar que a Economia Comportamental pode explicar decisões consideradas “irracionais” pela Teoria Econômica Clássica. O campo de estudo aqui foca nas decisões que motoristas tomam quando conduzem seus veículos. Custos de tomadas de decisão nos forçam a utilizar heurísticas para decisões rápidas que são constantemente necessárias quando dirigimos. Quando as heurísticas falham ou estamos sujeitos a vieses comportamentais, apresentamos desvios de engajamento moral que por sua vez pioram ainda mais o comportamento de direção do motorista. Buscamos então montar um modelo econométrico que explicasse a relação entre fatores demográficos e o instrumento de desengajamento moral (EJM) para explicar o comportamento através do instrumento *Driver Behavior Questionnaire (DBQ)*. Nossos resultados mostram significância estatística na influência de jovens e homens nas justificativas de transgressões de trânsito e como essas transgressões explicam mau comportamento ao dirigir.

**Palavras-chave:** Economia Comportamental, Vieses de Decisão, Acidentes de trânsito.

## **Abstract**

This work seeks to demonstrate that Behavioral Economics can explain decisions considered “irrational” by Classical Economic Theory. The field of study here focuses on the decisions drivers make when driving their vehicles. Decision making costs force us to use heuristics for quick decisions that are constantly needed when driving. When heuristics fail or we are subject to behavioral biases, we exhibit deviations from moral engagement which in turn further worsen the driver's driving behavior. We then sought to build an econometric model that would explain the relationship between demographic factors and the moral disengagement instrument (EJM) to explain behavior through the *Driver Behavior Questionnaire (DBQ)* instrument. Our results show statistical significance in the influence of young people and men on the justifications for traffic offenses and how these offenses explain misbehavior when driving.

**Keyword:** Behavior Economics, Decision Bias, Traffic accidents

## Sumário executivo

Acidentes de trânsito são uma epidemia mundial, Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde) as perdas são em números alarmantes. Aproximadamente 1,3 milhão de pessoas morrem todos os anos em consequência de acidentes de trânsito e os números têm cifras e pesam aos cofres públicos: os custos das perdas são equivalentes a 3% do PIB à maioria dos países.

Dentre as causas levantadas todas são passíveis de ações conhecidas para se atuar, mas muitas delas vêm de erros humanos como excesso de velocidade, dirigir sob efeito de substâncias psicoativas, não uso de equipamentos de segurança. Estes se destacam pela imprudência dos próprios motoristas em se adequar às regras de leis de trânsito.

A aplicação das leis não é extensa suficiente para fiscalizar todos os motoristas em todas as situações de trânsito e o próprio motorista deveria se autofiscalizar, conhecendo das regras de trânsito, seja pela via financeira (onde o motorista é punido na forma de multas), seja pelo seu direito de ir e vir (que está em jogo se for preso pela gravidade de sua infração ou até a sua morte) ou pela sua consciência (a gravidade de suas ações, punidas ou não, poderiam levá-lo a reflexões sobre sua moral e ética).

Em todas estas circunstâncias o motorista deveria saber avaliar como maximizar seu bem-estar no ambiente do trânsito, calculando o “peso” de suas atitudes versus suas consequências. É nesse contexto que encontramos falhas na racionalização desses processos cognitivos e a Teoria Econômica Tradicional não explica por que muitas das decisões dos motoristas não são eficientes do ponto de vista econômico ou social. Decidimos então completar esta lacuna através da Economia Comportamental e explicar o que não é exatamente “completamente racional”.

Este trabalho se propôs a mensurar as dimensões da Moralidade através de instrumentos como a Escala de Justificativa do Motorista e o *Driver Behaviour Questionnaire* para quantificar desvios de decisões e comportamento. Esses instrumentos foram medidos através de questionários online para voluntários e foram cruzados ainda com variáveis demográficas como sexo e idade além de alguns autorrelatos de envolvimento em acidentes de trânsito e histórico de multas.

Os resultados mostraram desvios sistemáticos em homens e jovens para tentarem mudar a forma como interpretam os eventos externos para se ajustarem a narrativas que reconstróem em seus subconscientes de forma a minimizarem a culpa de seus atos e permanecerem bem consigo mesmo.

Os resultados deste trabalho estão em linha com outros resultados que mostram homens e jovens demonstram um desvio de comportamento através de altos escores de Desengajamento Moral que se refletem estatisticamente significativa com altos escores de Desvios de Conduta. Uma possível explicação que pode causar o Desengajamento Moral (não explorada neste trabalho) são motivações intrínsecas que os levam a tomar decisões não ótimas (do ponto de vista social) que acabam levando a acidentes de trânsito onde vidas são perdidas e há uma grande perda financeira envolvida.

Dessa forma a avaliação sobre o impacto de políticas públicas deve levar em conta não apenas fatores demográficos e experiência de direção mas também fatores intrínsecos ao indivíduo de onde pode estar partindo suas motivações a ter práticas repreensivas no trânsito.

## Sumário

<b>Resumo</b> .....	5
<b>1. Introdução</b> .....	9
<b>2. Revisão da Literatura</b> .....	12
<b>2.1. Incentivos</b> .....	12
<b>2.2. Vieses Cognitivos</b> .....	14
<b>2.3. O desengajamento moral:</b> .....	15
<b>2.4. Gênero como fator de influência de comportamento</b> .....	16
<b>2.5. O papel da maturidade do motorista na consciência no trânsito</b> .....	16
<b>3. Hipóteses</b> .....	18
<b>4. Método</b> .....	19
<b>4.1. A pesquisa</b> .....	19
<b>4.2. As medidas</b> .....	19
<b>4.3. O instrumento DBQ</b> .....	19
<b>4.4. O instrumento EJM</b> .....	22
<b>4.5. O modelo econométrico</b> .....	23
<b>5. Resultados</b> .....	26
<b>6. Conclusões (discussão teórica e implicações práticas)</b> .....	37
<b>6.1. Impacto em políticas públicas</b> .....	38
<b>7. Limitações e pesquisas futuras</b> .....	40
<b>Referências</b> .....	41
<b>Anexos</b> .....	46

## 1. Introdução

Acidentes de trânsito são uma epidemia mundial. A OMS - Organização Mundial da Saúde (WHO – World Health Organization) em seu site declarou em Junho 2021:

- Aproximadamente 1,3 milhão de pessoas morrem a cada ano em consequência de acidentes de trânsito.
- A Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu uma meta ambiciosa de reduzir pela metade o número global de mortes e ferimentos por acidentes de trânsito até 2030 (A / RES / 74/299)
- Os acidentes de trânsito custam à maioria dos países 3% de seu produto interno bruto.
- Mais da metade de todas as mortes no trânsito são entre usuários vulneráveis das vias: pedestres, ciclistas e motociclistas.
- 93% das fatalidades mundiais nas estradas ocorrem em países de baixa e média renda, embora esses países tenham aproximadamente 60% dos veículos do mundo.
- Lesões causadas pelo trânsito são a principal causa de morte de crianças e jovens de 5 a 29 anos.

Ela ainda aponta 8 grandes fatores de risco para esses acidentes:

1. Excesso de Velocidade;
2. Direção sob efeito de álcool e outras substâncias psicoativas;
3. Falta de capacetes, cintos de Segurança e cadeirinhas infantis;
4. Distração ao dirigir;
5. Falta de Segurança das vias;
6. Veículos em más condições de segurança;
7. Precária atenção às vítimas logo após os acidentes;
8. Aplicação inadequada das leis de trânsito.

Nota-se que em quase todos estes fatores, existe sempre uma decisão errada que está sendo tomada diretamente pelos motoristas e em alguma delas existe um fator comum, a má avaliação do risco. Quando excedemos o limite de velocidade ignoramos as recomendações das autoridades sobre os riscos da via, quando estamos sob efeito de substâncias químicas que alteram até nossa habilidade de lidar

com as condições normais do trânsito e mesmo a falta de segurança das vias é um fator de superestimação das nossas habilidades para enfrentar as dificuldades impostas pelas condições (ruins) da via.

Neste contexto é importante entendermos por que enfrentamos mal o risco. Em algumas situações fazemos isso de forma deliberada, ou superestimando nossas habilidades ou tentando reduzir a estimativa do risco que enfrentamos.

Pesquisadores nos últimos 30 anos têm documentado falhas na economia clássica para explicar preferências e escolhas dos indivíduos, uma premissa tem sido colocada a prova, a de que indivíduos sempre pensam de forma racional para maximizar o bem-estar das suas escolhas. Dessa forma tornou-se importante entender a papel da Psicologia para explicar como processos racionais, perceptivos e emocionais influenciam a tomada de decisão e nos levam a desvios não explicáveis através da Economia Clássica.

A Economia Comportamental mostra que heurísticas falhas e vieses de decisão são a explicação para o que a Teoria Econômica Tradicional chama de decisões não-racionais. A Teoria Econômica tradicional talvez não considere que há um custo cognitivo para se chegar a uma solução ótima, é nesse cenário que a Economia Comportamental busca completar essa lacuna, explicando as razões pelas quais não atingimos uma solução “racional” ou pelo menos não “completamente racional”.

Por que isso acontece? Existe uma provável explicação, a Racionalidade Limitada. Não somos capazes de lidar com toda informação existente para maximizar o que esperaríamos de um indivíduo “racional”. Isso demanda muito processamento e velocidade de análise dos possíveis desdobramentos para que possamos fazer a melhor escolha individual.

Então, como somos limitados, tomamos atalhos baseados em experiências anteriores, crenças, preferências pessoais pois fazer escolhas trazem sobrecarga cognitiva que também é uma escolha. Basicamente buscamos pensar pouco para chegar na “melhor” solução – já impomos aí uma restrição inicial que pode não maximizar nosso bem-estar geral.

Este trabalho busca identificar como algumas características humanas afetam julgamentos e desvios de comportamento, além dos mecanismos de influência.

Utilizamos um questionário para ser preenchido de forma on-line para capturar dados de voluntários que forneceram alguns dados demográficos, seu perfil de

condução além de afirmações sobre comportamento no trânsito e decisões que tomam do dia a dia do trânsito.

Primeiramente fazemos uma breve revisão de literatura para explicar os conceitos de incentivos, Vieses cognitivos e o Engajamento Moral, além do que já se sabe sobre comportamento de Homens e Jovens no trânsito. Apresentamos os Instrumentos aplicados aos questionários e o modelo econométrico para modelar o efeito dos fatores demográficos e os instrumentos.

Foram usados dois instrumentos já validados por estudos anteriores, a Escala de Justificativa do Motorista (EJM) e o *Driver Behavior Questionnaire (DBQ)* para quantificar desvios de decisões e comportamento.

Nossos resultados mostram vieses de acordo com a literatura, que homens e jovens têm grande inclinação para justificar transgressões e que esses padrões de justificativas têm influência estatisticamente significativa em seus comportamento no trânsito.

Por fim, trazemos uma discussão teórica e implicações práticas, o impacto em políticas públicas e nossas preocupações sobre a causalidade das relações apresentadas.

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1. Incentivos

A preservação da vida não é feita a todo custo (PUGLIESE; SALAMA, 2008), mesmo que isso seja perturbador em ler de forma fria e direta. É fato que a sociedade está disposta a sacrificar vidas para manter a mobilidade urbana.

Mas fazer a pergunta correta é importante, tudo que é eficiente é justo? Segundo Calabresi no livro “The Cost of Accidents - A Legal and Economic Analysis” (CALABRESI, 1970) a resposta é “Não”. Segundo Calabresi não podemos confrontar os custos de vidas humanas contra custos e conveniência unicamente pela via monetária, dessa forma a solução via mercado nunca pode ser a única solução.

Pugliese ainda argumenta que eficiência não pode ser igualada à justiça.

Como motoristas nós “jogamos o jogo” e baseamos muito das atitudes no trânsito conforme as regras e leis às quais podemos estar sendo fiscalizados e eventualmente ser punidos.

Ao jogar o jogo sabemos que existe um problema na aplicação da lei, na efetividade da sua fiscalização e até na extensão eficiente das medidas de correção que são aplicadas se formos julgados.

Esse problema reside dos custos de transação, o Estado não é capaz de fiscalizar todos os atos de transgressão e os motoristas sabem disso, então administram quando e onde cometer as infrações pois a falta de fiscalização e punição são incentivos quando a moralidade individual não é capaz de restringi-lo (ou melhor, a moral em si não gera utilidade ou pouca utilidade).

A grande maioria das pessoas comete atos transgressivos e corrobora com preceitos da teoria do controle social, que considera que as pessoas só se comportam de maneira adequada quando estão sob a vigilância de outros, para evitar reações adversas. Portanto, segundo esta abordagem teórica, os indivíduos não manterão a boa conduta na ausência de vigilância (Rodrigues, 1972). (LUIZA NETO, 2009)

PUGLIESE e SALAMA (2008, p.6) em situações de tomada de crédito explicam que :

Portanto as partes contratantes, ao preverem a arbitragem como forma de solução de controvérsias, antecipam que a expectativa de decisões mais ágeis e acertadas no futuro diminui o risco de comportamento oportunista no

presente. As partes terão, assim, incentivos para cumprir as obrigações assumidas no contrato, pois eventuais inadimplementos serão punidos com rapidez e precisão. A maior confiabilidade dos contratos reduz os custos de transação (neste caso, representados pelo risco de a parte inadimplente beneficiar-se da morosidade dos procedimentos judiciais) e desonera a produção de riqueza social.

Sabemos que, tanto no cenário onde o cliente toma crédito (que sabe das condições que regem o contrato e o que deve fazer para cumpri-lo), quanto no de condução de veículos, o motorista também está sob um regulamento das leis de trânsito que acordou em segui-lo quando retirou sua habilitação. Porém sabemos que é difícil fiscalizar o contrato, devidos aos custos de transação já discutidos por WILLIAMSON (1979).

Cumprir os contratos então é condicionada a aplicação das leis ou a devida atenção aos seus valores morais (que deveriam regular o comportamento até quando a lei não é eficiente em regular o mercado).

Assim, o motorista pode em algumas situações questionar se seu bem estar é maior se transgredir a lei, se ele não for reprimido ele não tem desutilidade (moral ou financeira) e assim o fará outras vezes até que seja confrontado com algum órgão fiscalizador. Neste momento ele pode ter uma desutilidade se for acusado de infração ou cometer algum ato em que sua moral o julgue e para reduzir esse mal estar ele pode distorcer as circunstâncias do que aconteceu para que, mesmo que haja prejuízo (financeiro) para ele ou outra pessoa, ele irá minimizar sua desutilidade moral atribuindo a causalidade a outros fatores que não ele mesmo, "Em geral, as pessoas distorcem a maneira como interpretam a realidade para se sentirem melhores consigo mesmas." (LUIZA NETO, 2009).

Neste ponto é importante destacarmos outra hipótese que pode estar influenciando o comportamento do motorista, suas motivações intrínsecas, mais do que sua preocupação com a fiscalização das leis. Conforme PANSERA et al.(2016):

A motivação não deve ser considerada como um traço relativamente estável do comportamento humano, pois ela muda em função das características do contexto ao qual o indivíduo está exposto.

PARIS e VAN DEN BROUCKE (2008) apontam que revisões sistemáticas sugerem que radares de velocidade e infraestrutura de sinalização de tráfego têm o potencial de reduzir acidentes causadas pelo trânsito. No entanto, apesar dessas medidas induzirem principalmente a mudança de comportamento, reforçando-a externamente, não têm efeito sobre a motivação intrínseca dos motoristas para ajustar

sua velocidade. Como consequência, os efeitos positivos são muitas vezes limitados no tempo e no espaço.

## 2.2. Vieses Cognitivos

BREGU (2021) aponta excesso de confiança como causa para subestimar os riscos e isso reflete na baixa contratação de seguros de veículos e obviamente na falha da mensuração do risco a que o motorista está exposto. Isto quer dizer que há um gap sistemático entre a probabilidade subjetiva feita pelos motoristas sobre seu real risco de se envolver em um acidente (probabilidade objetiva).

Um levantamento feito por KLAYMAN et al.(1999) mostra que as pessoas são sistematicamente super confiantes sobre a acurácia de seu conhecimento e julgamento, enviesando as reais estimativas em direção a mais acerto do que realmente acontece. Na visão de Klayman o excesso de confiança é causado por uma estratégia de busca de informações (enviesada) e motivações pessoais. O processo de busca de informação utiliza mecanismos de memória associativa, que está mais disponível em sua memória, além disso acreditam que seus processos sejam imparciais e, portanto, acreditam que estão mais certos que do que o necessário.

FINN e BRAGG (1986) apontam uma baixa percepção de risco como causa em acidentes de trânsito de forma sistemática entre jovens.

Apesar da semelhança com excesso de confiança o otimismo aqui veremos como uma superestimação sobre os resultados externos favoráveis. Há uma associação forte entre otimismo e jovens - (WHITE, CUNNINGHAM e TITCHENER, 2011) - que pode revelar porque tantos jovens aparecem nas estatísticas de trânsito.

BREGU (2021) ainda destaca que Otimismo e Excesso de confiança se misturam.

DALZIEL e JOB (1997) apontam otimismo como viés negativo em motoristas que insistem a continuarem a dirigir mesmo em condições de fadiga.

ZAKAY (1996) afirma que “os participantes, ao se compararem a um alvo de comparação desconhecido, irão atribuir maiores probabilidades de ocorrência para eventos controláveis positivos, e menores probabilidades de ocorrência de eventos negativos para si mesmos”, então não teremos aqui um efeito de *Moral Hazard*, mas sim um efeito da má avaliação de risco na verdade.

O fenômeno tem também a sua contrapartida: as pessoas tendem a tomar crédito por algo que tenha saído certo mas negar a responsabilidade por algo que tenha saído errado (FISKE, TAYLOR e SHELLEY, 2017).

### 2.3. O desengajamento moral:

Pessoas costumam reconstruir suas ideologias morais a fim de justificar seus comportamentos, principalmente quando algo dá errado, a fim de reduzirem a reprovação negativa cognitiva que terão que enfrentar (NETO, IGLESIAS e GÜNTHER, 2012). A aplicação prática é justamente por exemplo para explicar um ato de transgressão para autoridades de trânsito e se livrarem de uma penalização.

Segundo CLEMENTE, ESPINOSA e PADILLA (2019), tradução do autor:

mecanismos de desengajamento moral são uma forma de preconceito egoísta que nos permite nos comportar contra nossos próprios princípios sem nos sentir mal por isso e eles ajudam a reestruturar comportamentos antissociais em comportamentos benéficos. Pessoas que têm um elevado grau de desprendimento moral se sentem menos culpadas pelas transgressões [8]. Os indivíduos usam estratégias de desligamento moral como um mecanismo de racionalização moral para se convencer de que seu comportamento não viola seus padrões morais, seja uma conduta inadequada ou um crime grave

Seguindo o modelo teórico de BANDURA (1999) há quatro mecanismos que iremos destacar para entender o processo de desconstrução moral: o primeiro, a **Reconstrução da conduta**, onde basicamente o motorista tenta minimizar o efeito negativo da sua conduta. KAVIANI et al.(2021) apontou esse tipo de comportamento em jovens sobre digitar enquanto dirige, para eles, não é um ato tão errado de se praticar. No segundo, **Minimização da Culpa** da ação o motorista busca apelar para a difusão da responsabilidade, atribuindo a fatores externos a causa dos maus desdobramentos. No terceiro há uma **Distorção das Consequências** da transgressão, ou melhor dizendo há uma tentativa na minimização do efeito dos seus atos. Finalmente no quarto há uma **Distorção da visão sobre a vítima** e até mesmo a transformando em réu, causadora do acidente.

MOGNON e SANTOS (2014) destaca o papel importante dos traços de personalidade do condutor para agravar o comportamento de risco no trânsito. Um traço importante é a impulsividade, que é a falta de controle sobre processos emocionais e automáticos. Mognon ainda cita que a impulsividade provoca que

motoristas utilizem do esquema de “reconstrução de conduta” visando alterar um ato prejudicial em boa conduta, minimizando o ato de transgressão.

#### **2.4. Gênero como fator de influência de comportamento**

Gênero tem um papel importante no estudo dos desvios de comportamento. Segundo LAWTON et al. (1997b) e OLANDOSKI (2012) homens violam mais as leis do que as mulheres resultando em mais acidentes. CHARNESS e GNEEZY (2012) coletaram evidências robustas de que mulheres são mais avessas a risco quando se trata de investimentos, assim como MAXFIELD et al. (2010) mostra evidências de neutralidade de gênero na propensão ao risco e na tomada de decisões em contextos gerenciais específicos, além da alocação de portfólio.

WEBER, BLAIS e BETZ (2002) apontam que mulheres são mais avessas ao risco e essa conclusão é explorada mais a fundo por BYRNES, MILLER e SCHAFER (1999) que fizeram uma meta análise buscando explorar uma extensa literatura para explicar as razões por trás da diferença entre gêneros. Há pelo menos duas conclusões nestes estudos, as diferenças variam conforme contexto e níveis de idade, com aumento da idade há um aumento na diferença entre homens e mulheres. Uma hipótese lançada é a de que a conexão entre gênero e risco está associada à disposição a competição.

No trabalho de GUPTA, GOSWAMI e KUMAR (2021) estudaram o impacto de gênero em Comportamentos no trânsito como transgressão, falta ou desconhecimento, em todos os fatores homens apresentaram maiores escores médios que mulheres ( $p < 0,05$ ).

Quando analisamos o aspecto comportamental sobre trapacear, homens se destacam muito mais (negativamente) do que as mulheres (NAGIN; POGARSKY, 2003). Segundo Nagin homens trapaceiam 10 pontos percentuais mais que mulheres e isso traz consequências para tentar manipular os fatos para que justifiquem seus atos (ilícitos muitas vezes).

#### **2.5. O papel da maturidade do motorista na consciência no trânsito**

Em uma meta análise DE WINTER e DODOU (2010) mostram que Violações reduzem com a idade enquanto que os Erros aumentam com a Idade.

Ainda segundo LAWTON et al. (1997b)

ser jovem está associado ao aumento da taxa de acidentes tanto direta quanto indiretamente, por meio do aumento da tendência à prática de violações. Isso sugere que há algo em ser jovem que aumenta a probabilidade de acidentes que não é simplesmente agir por meio de uma maior propensão para violar. Essa relação direta pode estar relacionada ao componente de habilidade de dirigir (LESTER, 1991) ou à capacidade de avaliar os perigos na estrada (McKenna & Crick, 1990), ambos os quais são conhecidos por aumentar com a idade.

FINN e BRAGG (1986) apontam uma excessiva representatividade de jovens nas estatísticas de acidentes de trânsito nos Estados Unidos, ainda que se controlando por fator de gênero onde foram confrontados homens jovens com homens sêniores.

Ainda temos um efeito cruzado de idade e viés de autoconfiança JONAH (1986) aponta significativas diferenças em jovens serem maiores tomadores de risco de adultos, uma das causas pode estar relacionada a serem mais confiantes (e não necessariamente serem bons avaliadores de risco). Jovens recém-licenciados (até 3 anos) têm uma autoavaliação mais conservadora e se julgam menos hábeis que jovens com mais de 3 anos de habilitação. Notou-se também que jovens reportaram voluntariamente que dirigiam mais rápido e faziam ultrapassagens com maior frequência.

### 3. Hipóteses

Este trabalho busca examinar as relações de idade e gênero como fatores que explicam o Comportamento do Motorista em transgressões Ordinárias e Violentas, mediados pelos efeitos de Justificativas de transgressão (que representam os vieses de comportamento).

A hipótese é de que, com o avanço da idade, os motoristas irão cometer menos Violações de trânsito enquanto motoristas Homens devem ter um fator de agravamento. Há dois tipos de Violações que analisamos, as Ordinárias é o motorista desafiando deliberadamente as leis de trânsito, já as Agressivas o motorista vai além e busca hostilizar outro agente do contexto (motorista, pedestre, ciclista, ...) de forma a puni-lo LAWTON et al. (1997a).

3.1. H1: Violações Ordinárias são impactadas positivamente pelo sexo Masculino enquanto Idade tem efeito negativo, assim como são mediadas por Fatores de Justificativas, que devem influenciar positivamente.

3.2. H2: Violações Agressivas são impactadas positivamente pelo sexo Masculino enquanto Idade tem efeito negativo, assim como são mediadas por Fatores de Justificativas, que devem influenciar positivamente.

## 4. Método

### 4.1. A pesquisa

A obtenção dos dados deste trabalho foi feita através de um questionário online na ferramenta Qualtrics® e foi disponibilizado no **Anexo 1**. Os voluntários eram informados logo no início da pesquisa que os dados tinham objetivo único de servir a uma pesquisa acadêmica e que seus dados seriam tratados de forma confidencial. Somente voluntários que concordavam com os termos podiam prosseguir. O questionário era composto por 4 seções: dados Demográficos, dados de Perfil do motorista, dados de Justificativas para Comportamentos Transgressivos e por fim dados de Comportamento de Direção.

A aplicação se deu por divulgação pelo próprio autor através de suas redes de contato. Esta pesquisa não teve nenhum estímulo financeiro para os voluntários completarem o questionário. Foram consideradas respostas preenchidas entre 19 de outubro e 3 de novembro de 2021. Dos voluntários, 742 concordaram com os termos e iniciaram a pesquisa, mas somente 589 seguiram até o fim do questionário.

### 4.2. As medidas

Foram obtidos 589 formulários completos e suas características descritivas dos dados demográficos e histórico de condução foram deixadas no Anexo 2.

### 4.3. O instrumento DBQ

O *Driving Behavior Questionnaire (DBQ)* foi desenvolvido primeiramente por REASON et al. (1990) para explicar o comportamento de motoristas no trânsito. É um instrumento que mede por autorrelato 3 grandes grupos de comportamento: Erros, Violações e Lapsos. Suas diferenças básicas residem na intenção do motorista. Os Erros são as ocasiões em que o planejamento não terminou em um evento desejado. Já as Violações são intencionais e associadas a atitudes e motivações particulares, o motorista delibera a respeito das decisões que quer tomar. LAWTON et al. (1997a) fizeram uma modificação na escala e trouxeram duas subcategorias: Violações Ordinais e Violações Agressivas.

Por último temos os Lapsos, que estão associados às falhas de atenção e memória e não tem caráter intencional.

A aplicação do instrumento deve levar em conta fatores culturais e está sujeito a interpretação do seu conteúdo para medir corretamente os fatores de interesse. Dessa forma o questionário tem sido adaptado em diversos países e sua aderência aos objetivos iniciais são testados quanto à qualidade da explicação de seus fatores derivados.

Neste trabalho usamos o DBQ que foi adaptado ao Brasil por BIANCHI e SUMMALA (2002) com 28 perguntas e que foram agrupadas nos 4 Comportamentos conforme o **Quadro 1**. A escala usada neste trabalho foi de 5 itens que medem a frequência com que ocorrem determinadas situações ao motorista (1=*nunca*; 2=*às vezes*; 3=*cerca de metade do tempo*; 4=*na maior parte do tempo*; 5=*sempre*).

**Quadro 1- Questionário DBQ e seus Fatores**

Item do Questionário	Fator
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirigir mesmo quando você suspeita que pode estar acima do limite legal de álcool no sangue</li> <li>- Desrespeitar o limite de velocidade em uma rua residencial</li> <li>- Ficar em uma pista da estrada, que você sabe que estará interrompida adiante, até o último instante antes de forçar sua mudança de faixa</li> <li>- Arrancar nos semáforos com a intenção de ser mais rápido que o motorista ao seu lado</li> <li>- Cruzar uma junção sabendo que o semáforo já fechou para você</li> <li>- Subestimar a velocidade de um veículo vindo no sentido contrário, quando está fazendo uma ultrapassagem</li> <li>- Desrespeitar o limite de velocidade em uma auto-estrada</li> </ul>	1) Violação Ordinal
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buzinar para indicar sua contrariedade a outro usuário da via</li> <li>- Ficar furioso por causa de outro motorista e persegui-lo com a intenção de dizer exatamente o que você pensa dele/dela</li> <li>- Ultrapassar um motorista lento pelo lado direito</li> <li>- Dirigir tão próximo ao carro da frente que seria difícil parar em uma emergência</li> <li>- Ficar furioso com um determinado tipo de motorista e indicar sua hostilidade por qualquer meio que você possa</li> </ul>	2) Violação Agressiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bater em alguma coisa, ao dar ré, que você não tinha visto antes</li> <li>- Estar na pista errada ao chegar a uma rotatória ou uma junção</li> <li>- Ao estar em uma fila para entrar à direita em uma rua principal, você presta tanta atenção ao fluxo de trânsito da rua principal que você quase bate no carro à frente de você</li> <li>- Não verificar seu espelho retrovisor antes de arrancar, mudar de pista, etc</li> <li>- Parar no meio do cruzamento, fazendo com que o motorista com direito de passagem tenha que parar e deixar você passar</li> <li>- Ao virar à direita, quase bater em um motociclista/ciclista que vinha pela sua direita</li> <li>- Tentar ultrapassar alguém que você não viu estar sinalizando para entrar à esquerda</li> <li>- Interpretar mal os sinais e sair de uma rotatória na direção errada</li> </ul>	3) Erro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretendendo ir para o destino A, você se dá conta que está indo para o destino B, talvez porque este último é o seu destino mais usual</li> <li>- Não perceber que pedestres estão atravessando, quando entrando em uma rua lateral, vindo de uma rua principal</li> <li>- Frear muito rapidamente em uma estrada escorregadia, ou perder o controle em uma derrapagem</li> <li>- Ligar uma coisa, como, por exemplo, os faróis dianteiros quando você pretendia ligar alguma outra coisa, como, por exemplo, os limpadores de pára-brisas</li> <li>- Desatenção aos sinais de preferencial e evitar por pouco colidir com veículos que tem preferência de passagem</li> <li>- Tentar arrancar o carro, em um semáforo, em terceira marcha</li> <li>- Esquecer onde você deixou seu carro em um estacionamento</li> <li>- Perceber que você não tem clara lembrança da estrada em que você esteve viajando</li> </ul>	4) Lapso

Fonte: BIANCHI e SUMMALA (2002)

Para avaliar a consistência dos Fatores foram calculadas as estatísticas de Alfa de Cronbach para cada um:

**Tabela 1 - Alfa de Cronbach dos Fatores do DBQ**

Fator	Alpha de Cronbach
Violação Ordinal	0,677
Violação Agressiva	0,619
Erros	0,606
Lapsos	0,588

Fonte: Elaborado pelo autor

Consideramos uma boa consistência dos Fatores de Violação Ordinal e Agressiva por estarem acima de 0,60. Estes são os fatores que nos interessam para as Hipóteses a serem testadas.

#### **4.4. O instrumento EJM**

A Escala de Justificativa de Motoristas (EJM) foi extraída de NETO, IGLESIAS e GÜNTHER (2012) para quantificar os vieses comportamentais na influência dos desvios de comportamento dos motoristas. A importância para este estudo é testar a importância e relação que Desengajamento Moral possa ter no âmbito de transgressões de regras de trânsito e quais fatores já influenciam o próprio desengajamento antes de testarmos seus efeitos diretos nas violações.

Questionário era composto de 28 perguntas que explicavam 3 fatores de interesse: a Reconstrução da Conduta, Minimização da Culpa e Distorção do Agente de Ação. A escala usada neste trabalho foi de 4 itens que medem a frequência com que ocorrem determinadas situações ao motorista (1=Discordo Totalmente; 2=Discordo Parcialmente; 3=Concordo Parcialmente; 4=Concordo Totalmente).

Esses fatores configuravam como válidos e fidedignos, com propriedades psicométricas satisfatórias. No **Quadro 2** vê-se a estrutura de composição dos fatores.

## Quadro 2 - Questionário EJM e seus Fatores

Item do Questionário	Fator
- Não tem problema dar uma fechada em alguém que é uma lesma no trânsito	Reconstrução da Conduta
- Não há problemas em tomar uns choppinhos antes de dirigir	
- Uma pessoa muito lerda na pista da esquerda merece uma fina ao ser ultrapassado	
- Comparado com outros delitos que são cometidos, dirigir bêbado não é nada sério	
- Perseguir agressivamente outro carro é uma forma de mostrar que ele se comportou errado	
- Não é nada sério avançar um sinal onde não há ninguém pra atravessar	
- Os motociclistas merecem uma fechada pois eles nunca respeitam os carros	
- Alguns motoristas merecem ser tratados como animais	
- Provocar outro motorista por meio de farol alto não causa nenhum dano real	
- Não é justo ser multado por excesso de velocidade já que muitas pessoas não respeitam os limites	
- Os motoristas são tão pressionados no trânsito que são obrigados a cometer algumas infrações	Minimização da Culpa
- Não é algo ruim ultrapassar o limite de velocidade se for de vez em quando	
- É aceitável cometer uma infração se for por causa da má direção de outros motoristas	
- As infrações deveriam ser perdoadas se forem cometidas num local que não se conhece	
- Não há problema em cometer infrações que não vão causar acidentes como estacionar em local proibido	
- Ultrapassar o limite de velocidade só no momento de uma ultrapassagem não deve ser considerado uma infração	
- Uma pessoa não pode ser culpada por não manter o carro sempre revisado, já que nem todos têm boa condição financeira	
- Falar rapidinho no celular dirigindo não tem problema	
- Ninguém é obrigado a parar no sinal a noite se o governo não investe em segurança	
- Usar o acostamento num engarrafamento é uma questão de inteligência	
- Se as pessoas vivem em péssimas condições elas não podem ser culpadas por se comportarem agressivamente no trânsito	Distorção do Agente da Ação
- Se um motorista não teve uma formação adequada ele não deve ser culpado por seu mau comportamento no trânsito	
- Muita gente buzina, então não há mal nisso	
- Um motociclista não deve ser punido por ultrapassar o sinal se os ciclistas também o fazem	
- Se a pessoa fica agressiva no volante a culpa é do próprio trânsito	
- Uma pessoa não pode ser culpada por dirigir agressivamente se a vida atual a pressiona a agir assim	
- Buzinar não machuca ninguém	
- Se a cidade já está suja mesmo jogar lixo pela janela do carro não é tão sério	

Fonte: NETO, IGLESIAS e GÜNTHER (2012)

Para avaliar a consistência dos Fatores foram calculadas as estatísticas de Alfa de Cronbach para cada um:

**Tabela 2 - Alfa de Cronbach para EJM**

Fator	Alpha de Cronbach
Reconstrução Conduta	0,693
Minimização Culpa	0,723
Distorção do Agente	0,503

Fonte: Elaborado pelo autor

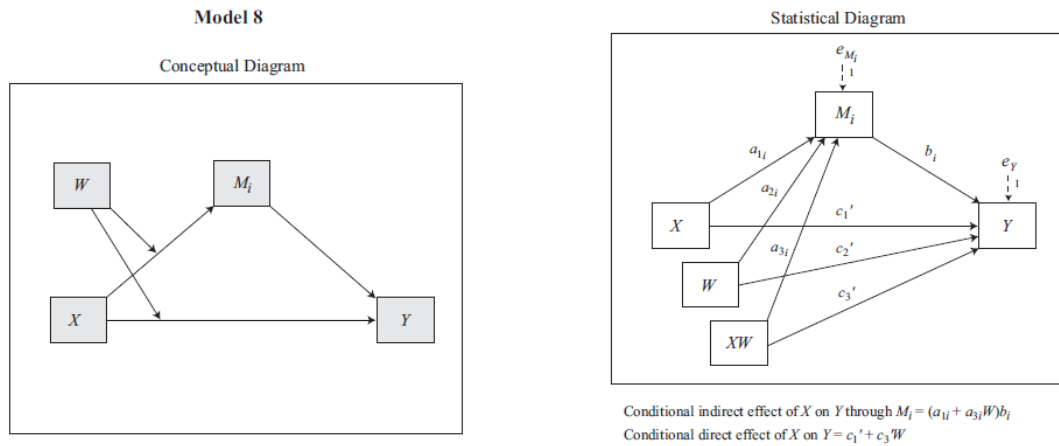
Consideramos uma boa consistência dos Fatores de Reconstrução Conduta e Minimização Culpa por estarem acima de 0,60.

### 4.5. O modelo econômico

Para testarmos as hipóteses de mediação usamos rotinas computacionais desenvolvidas por HAYES (2013) através da macro PROCESS, pois ela é largamente

utilizada para análises de mediação de processos psicológicos. Para mais detalhes sobre Mediação veja em RUCKER et al.(2011).

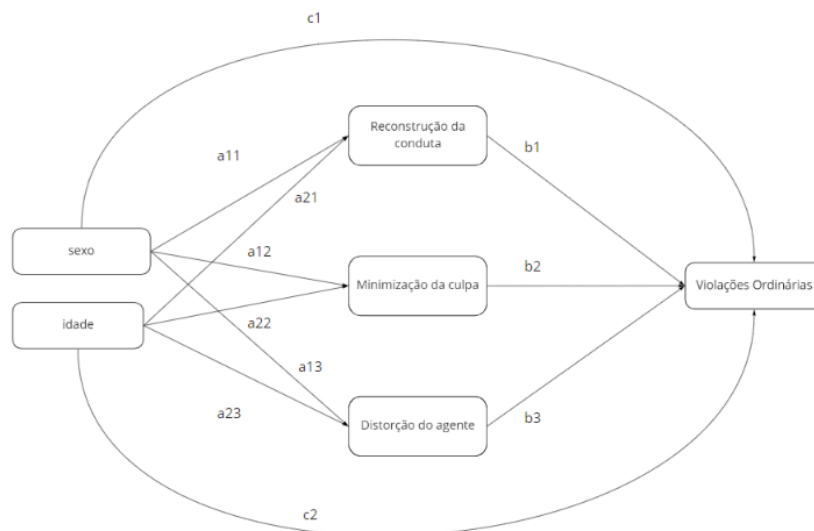
Figura 1 - Modelo 8



Fonte: (HAYES, 2013)

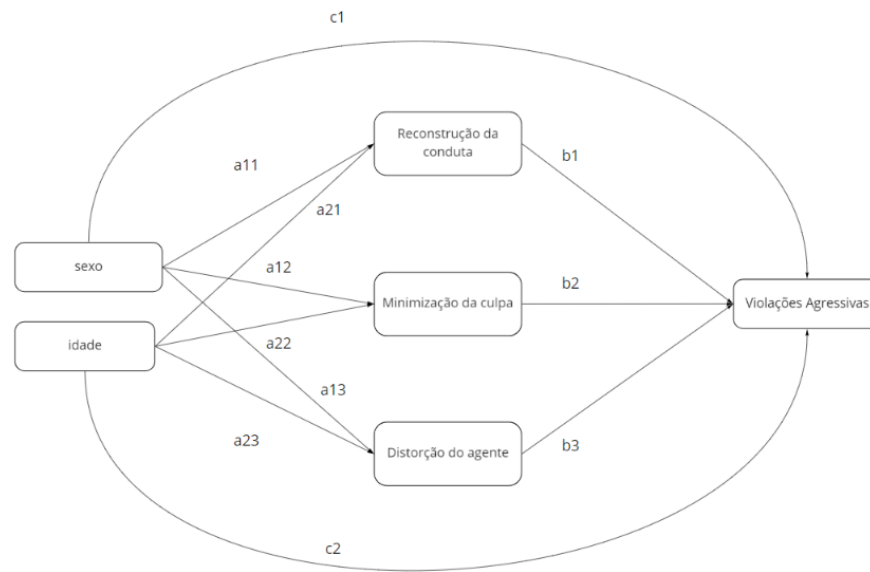
A seguinte estrutura foi desenhada para avaliar a influências de sexo e idade nos escores de Violações Ordinárias e Agressivas:

Figura 2 - Esquema do Modelo de Moderação para Violações Ordinárias



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3 - Esquema do Modelo de Moderação para Violações Agressivas



Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma os modelos que fazem parte da mediação são:

$$RecConduta = \alpha_{10} + \alpha_{11}Ind_H + \alpha_{12}Idade + \alpha_{13}(Int) + \epsilon_1 \quad (1)$$

$$MinCulpa = \alpha_{20} + \alpha_{21}Ind_H + \alpha_{22}Idade + \alpha_{23}(Int) + \epsilon_2 \quad (2)$$

$$DistorAgente = \alpha_{30} + \alpha_{31}Ind_H + \alpha_{32}Idade + \alpha_{33}(Int) + \epsilon_3 \quad (3)$$

Onde o termo de interação entre Idade e Sexo é definido por:  $Int = Ind_H \times Idade$

$$H1: \beta_{11} > 0 \text{ e } \beta_{12} > 0 \text{ e } \beta_{13} > 0 \text{ e } \beta_{14} < 0 \text{ e } \beta_{15} > 0$$

$$ViolOrd = \beta_{10} + \beta_{11}RecConduta + \beta_{12}MinCulpa + \beta_{13}DistorAgente + \beta_{14}Idade + \beta_{15}Ind_H + \beta_{16}Int + \epsilon_1 \quad (4)$$

$$H2: \beta_{21} > 0 \text{ e } \beta_{22} > 0 \text{ e } \beta_{23} > 0 \text{ e } \beta_{24} < 0 \text{ e } \beta_{25} > 0$$

$$ViolAgr = \beta_{20} + \beta_{21}RecConduta + \beta_{22}MinCulpa + \beta_{23}DistorAgente + \beta_{24}Idade + \beta_{25}Ind_H + \beta_{26}Int + \epsilon_2 \quad (5)$$

## 5. Resultados

### 5.1. Transformação de variáveis

#### 5.1.1. Score do DBQ

Obtivemos o score dos fatores tomando a média simples de cada grupo de perguntas correspondentes (conforme o **Quadro 1**):

$$ViolOrd = \frac{\sum_{p=1}^7 Nota_p}{7} \quad (6)$$

$$ViolAgr = \frac{\sum_{p=1}^5 Nota_p}{5} \quad (7)$$

$$Erros = \frac{\sum_{p=1}^8 Nota_p}{8} \quad (8)$$

$$Lapsos = \frac{\sum_{p=1}^8 Nota_p}{8} \quad (9)$$

**Tabela 3** - Estatísticas Descritivas dos Scores do DBQ

	N	Média	Desvio padrão
	Estatística	Estatística	Erro Padrão
			Estatística
Score Violações Ordinais	589	1,6910	0,01879
Score Violações Agressivas	589	1,6156	0,01845
Score Erros	589	1,3896	0,01217
Score Lapsos	589	1,4506	0,01283

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 5.1.2. Score EJM

O mesmo procedimento foi feito para se obter os Scores do EJM (conforme o Quadro 2):

$$RecConduta = \frac{\sum_{p=1}^{10} Nota_p}{10} \quad (10)$$

$$MinCulpa = \frac{\sum_{p=1}^{10} Nota_p}{10} \quad (11)$$

$$DistorAgente = \frac{\sum_{p=1}^8 Nota_p}{8} \quad (12)$$

**Tabela 4** - Estatísticas Descritivas dos Scores do EJM

	N	Média		Desvio padrão
	Estatística	Estatística	Erro Padrão	Estatística
Score Reconstrução Conduta	589	1,3567	0,01445	0,35057
Score Minimização Culpa	589	1,7200	0,01793	0,43508
Score Distorção do Agente	589	1,2770	0,01077	0,26131

Fonte: Elaborado pelo autor

A fim de avaliar possível efeito de multicolinearidade entre os fatores foi feita uma matriz de Correlações de Pearson para avaliar o nível de correlação entre os itens a serem usados como Mediadores, as correlações estão apresentadas na **Tabela 5**. Apesar das correlações serem estatisticamente significativas não vemos problemas que possam invalidar a estimativa dos parâmetros por multicolinearidade.

**Tabela 5** - Correlações de Pearson

		Score Reconstrução Conduta	Score Minimização Culpa	Score Distorção do Agente
Score Reconstrução Conduta	Correlação de Pearson	--		
	N	589		
Score Minimização Culpa	Correlação de Pearson	0,599**	--	
	Sig. (2 extremidades)	<,001		
	N	589	589	
Score Distorção do Agente	Correlação de Pearson	0,437**	0,440**	--
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	
	N	589	589	589

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pelo autor

### 5.1.3. Dummy para Sexo

Com a finalidade de isolar o efeito do sexo masculino como na análise foi criada uma variável Dummy ( $Ind_H$ ) para Sexo (Homem=1, 0 para outros casos).

## 5.2. Assimetria das variáveis Contínuas:

Foi feito o teste de Teste de Kolmogorov-Smirnov para atestar se as variáveis contínuas possuíam distribuição Normal:

**Tabela 6** - Estatísticas descritivas das variáveis contínuas

	N	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose	Teste de Kolmogorov-Smirnov (p-valor)
Idade	589	41,873	10,586	0,217	-0,208	0,002
Score Violacoes Ordinais	589	1,691	0,456	1,143	1,923	<0,001
Score Violacoes Agressivas	589	1,616	0,448	1,759	6,205	<0,001
Score Reconstrucao Conduta	589	1,357	0,351	1,520	2,882	<0,001
Score Minimizacao Culpa	589	1,720	0,435	0,572	0,114	<0,001
Score Distorcao do Agente	589	1,277	0,261	1,235	2,040	<0,001

Fonte: Elaborado pelo autor

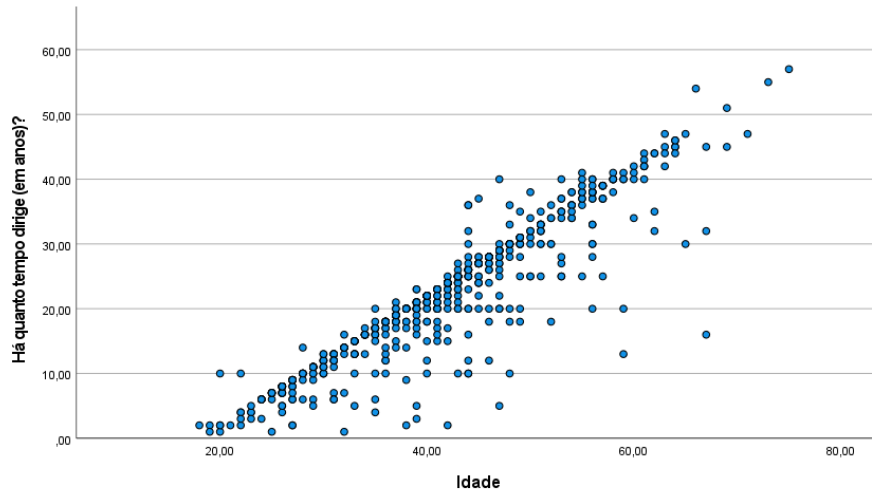
Conforme os testes, nenhuma das variáveis contínuas apresentavam distribuição Normal (significância de 5%), dessa forma assumiremos o Teorema do Limite Central para assumir a Normalidade dos erros dado o tamanho da amostra de 589 (suficientemente grande para aplicarmos o teorema). Para controlar a Heterocedasticidade foram usados os erros padrões robustos de Huber-White.

### 5.3. Correlações e associações entre variáveis

#### 5.3.1. Idade e Tempo de Experiência dirigindo

Na literatura, tempo de experiência dirigindo (ou mesmo quilômetros rodados anualmente), são preditores de quantidade de infrações. Encontramos uma alta correlação entre idade e Tempo de Experiência dirigindo: Correlação de Pearson de 91,5% (IC 95%: [0,901; 0,927]). Dado alta correlação essa informação é omitida dos modelos.

Figura 4 - Correlação entre Idade e Tempo de experiência dirigindo



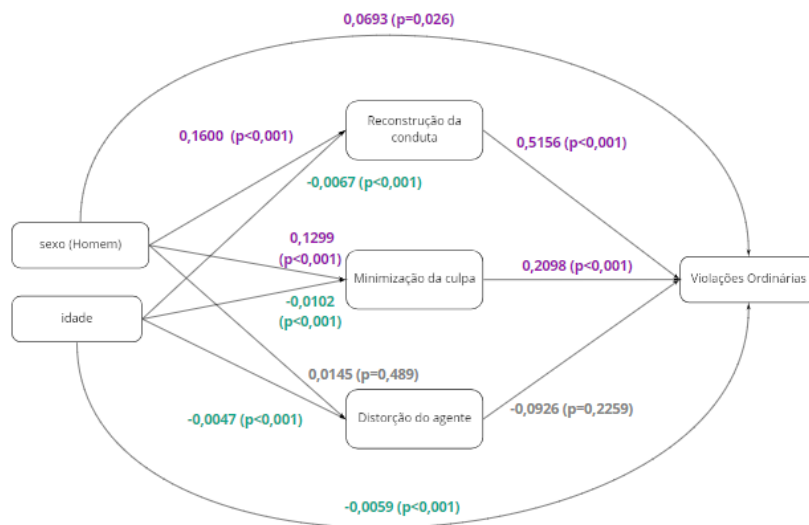
Fonte: Elaborado pelo autor

### 5.4. Efeitos identificados

O procedimento de inferência dos parâmetros é feito em 2 passos. Primeiramente estima-se os efeitos de Sexo e Idade sobre as variáveis mediadoras (Reconstrução da Conduta, Minimização da Culpa e Distorção do Agente).

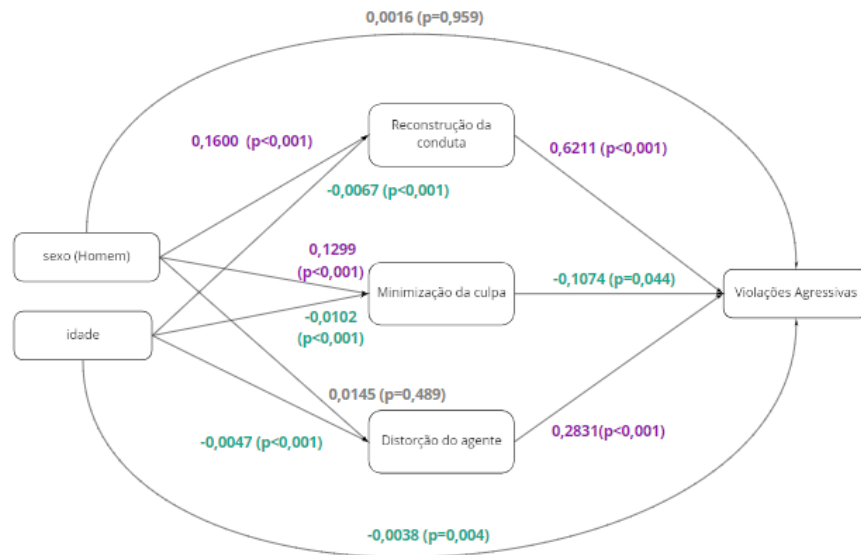
No segundo passo é feita a estimação do modelo completo com as variáveis Sexo e Idade, combinadas com as variáveis mediadoras, conforme **Figura 5** e **Figura 6**:

Figura 5 - Modelo para Violações Ordinárias



Fonte: Elaborado pelo autor

**Figura 6 - Modelo para Violações Agressivas**



Fonte: Elaborado pelo autor

#### 5.4.1. Os efeitos demográficos sobre os fatores de justificativa (EJM)

Conforme a hipótese, os scores de Desengajamento Moral reduzem conforme o motorista é mais velho: Reconstrução da Conduta ( $\alpha_{12} = -0,007$  e  $p - \text{valor} < 0,001$ ), Minimização da Culpa ( $\alpha_{22} = -0,010$  e  $p - \text{valor} < 0,001$ ) e Distorção do Agente ( $\alpha_{32} = -0,005$  e  $p - \text{valor} < 0,001$ ).

Confirma-se também efeito positivo dos Homens nos scores de Desengajamento Moral: Reconstrução da Conduta ( $\alpha_{11} = 0,160$  e  $p - \text{valor} < 0,001$ ), Minimização da Culpa ( $\alpha_{21} = 0,130$  e  $p - \text{valor} < 0,001$ ), porém não houve efeito de sexo no fator Distorção do Agente ( $\alpha_{31} = 0,015$  e  $p - \text{valor} < 0,490$ ) a um nível de significância de 5%.

Nenhum efeito de interação entre idade e sexo foi significativo ao nível de significância de 5%, conforme as tabelas **Tabela 7** – Efeitos demográficos na Reconstrução da Conduta, **Tabela 8** - Efeitos demográficos na Minimização da Culpa e **Tabela 9** - Efeitos demográficos na Distorção do Agente.

**Tabela 7 – Efeitos demográficos na Reconstrução da Conduta**

RECON	Coeficiente	Erro Padrão Robusto	estatística t	p-valor	Intervalo de Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
constante	1,356	0,014	99,140	0,000	1,329	1,383
IDADE	-0,007	0,001	-5,693	0,000	-0,009	-0,004
HOMEM	0,160	0,026	6,061	0,000	0,108	0,212
IDADE X HOMEM	-0,001	0,002	-0,629	0,530	-0,006	0,003

Fonte: Elaborado pelo autor

**Tabela 8 - Efeitos demográficos na Minimização da Culpa**

MINCUL	Coeficiente	Erro Padrão Robusto	estatística t	p-valor	Intervalo de Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
constante	1,720	0,017	100,277	0,000	1,686	1,753
IDADE	-0,010	0,002	-6,627	0,000	-0,013	-0,007
HOMEM	0,130	0,035	3,730	0,000	0,062	0,198
IDADE X HOMEM	-0,002	0,003	-0,510	0,610	-0,008	0,005

Fonte: Elaborado pelo autor

**Tabela 9 - Efeitos demográficos na Distorção do Agente**

DISTOR	Coeficiente	Erro Padrão Robusto	estatística t	p-valor	Intervalo de Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
constante	1,276	0,010	122,316	0,000	1,255	1,296
IDADE	-0,005	0,001	-4,667	0,000	-0,007	-0,003
HOMEM	0,015	0,021	0,691	0,490	-0,027	0,056
IDADE X HOMEM	-0,004	0,002	-1,776	0,076	-0,008	0,000

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 5.4.2. Os efeitos nas Violações Ordinais

Os scores de Violações Ordinais tiveram relação positiva com os scores da Escala de Justificativa do Motorista: Reconstrução da Conduta ( $\beta_{11} = 0,516$  e  $p - valor < 0,001$ ) e Minimização da Culpa ( $\beta_{12} = 0,210$  e  $p - valor < 0,001$ ) contribuem para explicar scores altos (comportamentos ruins) para Violações Ordinais. Já o fator Distorção do Agente não foi suficientemente relevante a 5% de significância ( $\beta_{13} = -0,093$  e  $p - valor = 0,226$ ). Além disso, ainda houve efeito direto de idade ( $\beta_{14} = -0,006$  e  $p - valor < 0,001$ ) e sexo em Violações Ordinais ( $\beta_{15} = 0,069$  e  $p - valor = 0,026$ ). Não houve efeito a 5% de significância da interação entre sexo e idade ( $\beta_{16} = -0,002$  e  $p - valor = 0,516$ ). As estimativas e intervalos de confiança estão na **Tabela 10**.

**Tabela 10** – Modelo para Violações Ordinais

ViolOrd	Coeficiente	Erro Padrão Robusto	estatística t	p-valor	Intervalo de Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
constante	0,748	0,099	7,532	0,000	0,553	0,943
IDADE	-0,006	0,002	-4,050	0,000	-0,009	-0,003
RECON	0,516	0,068	7,588	0,000	0,382	0,649
MINCUL	0,210	0,049	4,255	0,000	0,113	0,307
DISTOR	-0,093	0,076	-1,212	0,226	-0,243	0,057
HOMEM	0,069	0,031	2,227	0,026	0,008	0,131
IDADE X HOMEM	-0,002	0,003	-0,650	0,516	-0,008	0,004

Fonte: Elaborado pelo autor

### 5.4.3. Os efeitos nas Violações Agressivas

Os scores de Violações Agressivas também tiveram relação com os scores da Escala de Justificativa do Motorista com alguma diferenças: Reconstrução da Conduta manteve seu efeito positivo ( $\beta_{21} = 0,621$  e  $p - valor < 0,001$ ), porém Minimização da Culpa atenua o efeito ( $\beta_{22} = -0,107$  e  $p - valor = 0,045$ ) e Distorção do Agente tem relação significativa e positiva ( $\beta_{23} = -0,283$  e  $p - valor < 0,001$ ). Na presença desses fatores no modelo, sexo passou a não ter efeito ( $\beta_{24} = 0,002$  e  $p - valor = 0,960$ ) e idade ainda continua como efeito atenuante ( $\beta_{25} = -0,004$  e  $p - valor = 0,004$ ). Não houve efeito a 5% de significância da interação entre sexo e idade ( $\beta_{26} = -0,001$  e  $p - valor = 0,835$ ). As estimativas e intervalos de confiança estão na **Tabela 11**.

A inversão do sinal de Minimização da Culpa fere a hipótese inicial de que agravaria o comportamento de Violações Agressivas.

**Tabela 11** – Modelo para Violações Agressivas

ViolAgr	Coeficiente	Erro Padrão Robusto	estatística t	p-valor	Intervalo de Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
constante	0,596	0,105	5,674	0,000	0,390	0,802
IDADE	-0,004	0,001	-2,856	0,004	-0,006	-0,001
RECON	0,621	0,094	6,590	0,000	0,436	0,806
MINCUL	-0,107	0,053	-2,012	0,045	-0,212	-0,003
DISTOR	0,283	0,071	4,017	0,000	0,145	0,422
HOMEM	0,002	0,031	0,051	0,960	-0,060	0,063
IDADE X HOMEM	-0,001	0,003	-0,209	0,835	-0,006	0,005

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 5.4.4. Outros resultados

Neste trabalho também buscamos entender os impactos entre nossas variáveis que explicam os vieses morais e os de comportamento.

Quando relacionamos o sexo aos tipos de violações relatadas pelos próprios entrevistados notamos uma relação importante. Homens relataram com muito mais frequência terem sido multados por excederem o limite de velocidade que as mulheres (guardadas as seguintes ressalvas que nem toda infração é multada e que não haja nenhum fator que distorça o frequência relativa em que pessoas excedem velocidade e que efetivamente são multadas). Na **Tabela 12** podemos ver que 73% dos homens foram multados por exceder o limite de velocidade contra 55% das mulheres. Isso traz um aumento no risco relativo (*Odds-Ratio*) de 2,28 vezes para homens serem multados comparados às mulheres, o teste para avaliar esse risco foi significativo. (IC 95%: [1,609; 3,220]).

**Tabela 12** – Influência do sexo em multa por excesso de velocidade

	Multado por exceder o limite de velocidade					
	Não		Sim		Total	
	#	(%)	#	(%)	#	(%)
Homem	93	27%	254	73%	347	100%
Mulher	110	45%	132	55%	242	100%
Total	203	34%	386	66%	589	100%

Fonte: Elaborado pelo autor

Embora com menor efeito que as Infrações de Limite de velocidade, 31% dos homens relataram ter se envolvido em algum acidente enquanto apenas 25% das mulheres relataram a mesma experiência. O Risco relativo para se envolver em acidentes então foi de 1,323 vezes maior para homens, porém esse risco foi não significativo a 5% de significância (IC 95%: [0,915;1,913]).

**Tabela 13** – Influência do sexo em acidentes de trânsito

	Você já se envolveu em um algum tipo de acidente de trânsito nos últimos 5 anos?					
	Não		Sim		Total	
	#	(%)	#	(%)	#	(%)
Homem	240	69%	107	31%	347	100%
Mulher	181	75%	61	25%	242	100%
Total	421	71%	168	29%	589	100%

Fonte: Elaborado pelo autor

Agora, quando buscamos uma relação entre Multas por Excesso de Velocidade e Envolvimento em acidentes de trânsito temos uma aparente independência entre esses eventos. Entre aqueles que foram multados por excesso de velocidade 29% relatou ter se envolvido em algum acidente, enquanto 27% entre os que não foram multados. A estimativa para razão de chances para esse cenário é de 1,114 que não foi considerado estatisticamente significativa (IC 95%: [0,762;1,628]).

Buscamos então desagregar esses dados ao nível de sexo e encontramos resultados que mostram o Paradoxo de Simpson (para mais detalhes veja ARMSTRONG e WATTENBERG (2014)).

Quando olhamos sob a perspectiva dos homens na relação entre Multa de Excesso de Velocidade e Envolvimento em acidente de trânsito vemos resultados bem diferentes onde 34% dos homens que foram multados relataram ter se envolvido em acidente anterior, enquanto 23% apenas daqueles que não foram multados. Isso agrava o risco em se acidentar em 1,755 vezes (IC 95%: [1,011;1,628]). Curiosamente para mulheres temos um cenário oposto, entre as mulheres que relataram terem sido multadas apenas 20% se envolverem em acidente de trânsito, enquanto entre as que não foram multadas a frequência de acidente foi maior, de 31% (resultado oposto aos homens). Isso nos traz um risco relativo de 0,575 (atenuante). Apesar do teste para

esse risco relativo não ter sido significativo (IC 95%: [0,320;1,032]) ele é limítrofe, uma amostra maior poderia corroborar para atestar que o risco das mulheres se envolverem em acidente diminui se ela tiver sido multada por limite de velocidade.

**Tabela 14** – Relação de Multa por Excesso de Velocidade e Envolvimento em acidente

		Você já se envolveu em um algum tipo de acidente de trânsito nos últimos 5 anos?					
		Não		Sim		Total	
Total	Multado por Exceder Limite Velocidade	#	(%)	#	(%)	#	(%)
		NÃO	148	73%	55	27%	203
	SIM	273	71%	113	29%	386	100%
	Total	421	71%	168	29%	589	100%
Homem	NÃO	72	77%	21	23%	93	100%
	SIM	168	66%	86	34%	254	100%
	Total	240	69%	107	31%	347	100%
Mulheres	NÃO	76	69%	34	31%	110	100%
	SIM	105	80%	27	20%	132	100%
	Total	181	75%	61	25%	242	100%

Fonte: Elaborado pelo autor

**Tabela 15** – Teste da Razão de Chances

	Estimativa de Risco		
	Razão de Chances (Odds Ratio)	Intervalo de Confiança de 95%	
		Inferior	Superior
Total	1,114	0,762	1,628
Homens	1,755	1,011	3,046
Mulheres	0,575	0,320	1,032

Fonte: Elaborado pelo autor

Outra análise então importante é relacionar o mau comportamento no trânsito e essas duas características que foram relevantes nas análises anteriores. Notamos novamente que Violações Ordinais têm maiores escores para quem é multado por exceder o limite de velocidade ( $\beta_1 = 0,269$  e  $p - valor < 0,001$ ) e quem já se envolveu em acidente de trânsito ( $\beta_2 = 0,120$  e  $p - valor = 0,003$ ).

**Tabela 16** – Relação de excesso de velocidade e histórico de acidentes em Violações

Score Medio Violacoes Ordinais	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Erro	Beta		
(Constante)	1,480	0,032		45,772	<,001
Exceder Limite Velocidade	0,269	0,038	0,281	7,135	<,001
Você já se envolveu em um algum tipo de acidente de trânsito nos últimos 5 anos?	0,120	0,040	0,119	3,026	0,003

Fonte: Elaborado pelo autor

## 6. Conclusões (discussão teórica e implicações práticas)

O presente trabalho buscou identificar a presença de vieses sistemáticos causados por características pessoais de motoristas e a estrutura pela qual esses vieses afetavam o comportamento de direção no trânsito. Foram usados um instrumento para medir os vieses morais (EJM) e outro para medir o comportamento de direção (DBQ) através de questionário online.

Os questionários coletaram dados demográficos, de perfil de condução e os escores sobre o EJM e sobre o DBQ para que fornecessem o grau de concordância que tinham com afirmações que lhes eram feitas. Quanto mais alto eram os escores pior eram os níveis de desengajamento social e de comportamento no trânsito.

Como havia de se esperar, o Desengajamento Moral (medido através da Escala de Justificativa de Motoristas) está associado a mau comportamento no trânsito. O desengajamento também apresenta um viés sistematicamente maior em homens e jovens; todos estes fatores combinados, temos motoristas com pior comportamento social no trânsito, seja ele em violações ordinárias como em violações agressivas, onde há desejo deliberativo em punir a outra parte envolvida.

De forma geral, os resultados se mostraram mais consistentes com a hipótese 1, onde se buscou explicar as o efeito de idade e sexo nos fatores Reconstrução da conduta, Minimização da Culpa e Distorção do Agente, assim como esses efeitos diretos nos scores de Comportamento de Violações Ordinárias.

Homens possuem níveis de Desengajamento moral piores que as mulheres para Reconstrução da Conduta ( $\alpha_{11} = 0,160$  e  $p - valor < 0,001$ ) e Minimização da Culpa ( $\alpha_{21} = 0,130$  e  $p - valor < 0,001$ ), assim como um efeito direto no score de Violações Ordinárias ( $\beta_{15} = 0,069$  e  $p - valor = 0,026$ ). Homens podem estar tentando mudar a realidade para não sofrerem da culpa de Desengajamento Moral e assim poderem cometer violações. Outra explicação é a de que homens trapaceiam mais que mulheres (NAGIN; POGARSKY, 2003).

O fator idade comprova as hipóteses de trabalhos anteriores que jovens se arriscam mais e cometem mais infrações. Uma forma de demonstrar isso foram os efeitos no modelo, quanto mais velho, menor o Score de Desengajamento Moral: Reconstrução da Conduta ( $\alpha_{12} = -0,007$  e  $p - valor < 0,001$ ), Minimização da Culpa ( $\alpha_{22} = -0,010$  e  $p - valor < 0,001$ ) e Distorção do Agente ( $\alpha_{32} = -0,005$  e  $p - valor < 0,001$ ), assim como o efeito direto nos scores de Violações Ordinárias ( $\beta_{14} =$

$-0,006$  e  $p - valor < 0,001$ ). Uma possível explicação vinda da revisão de literatura vem do fato que jovens podem ter efeitos do viés de excesso de confiança (JONAH, 1986), eles acreditam terem maior habilidade em dirigir (LESTER, 1991) e são avaliadores ruins de risco (McKenna & Crick, 1990).

As Violações Agressivas são tipos de violações onde o viés do motorista está direcionado a tentar punir a outra parte por conta própria. Neste estudo, porém, os efeitos não foram significativos de forma direta nas Violações Agressivas ( $\beta_{24} = 0,002$  e  $p - valor = 0,960$ ), o efeito idade se limitou, de forma direta, nos fatores de Desengajamento Moral (Reconstrução da Conduta e Minimização da Culpa).

Observamos também que há uma influência importante e difusa quando analisamos homens e mulheres para explicar a chance de acidente no trânsito quando já foram multados por exceder limite de velocidade em específico. Homens que tem histórico de infração de velocidade quase dobram o risco de acidente (1,755 vezes e IC 95%: [1,011;1,628]) enquanto mulheres reduzem o risco pela metade (0,575 vezes e IC 95%: [0,320;1,032]). Uma das possíveis explicações é a de mulheres são mais avessas ao risco e podem absorver e aprender com os eventos passados segundo WEBER, BLAIS e BETZ (2002) e BYRNES, MILLER e SCHAFER (1999).

### **6.1. Impacto em políticas públicas**

De acordo com a literatura, estes efeitos de sexo e idade já foram identificados em outros tipos de violações, não somente de trânsito. Dessa forma deve-se buscar entender como e onde as melhores práticas são tomadas para diminuir o gap de desengajamento Moral entre os homens e jovens, a fim de corrigir esse efeito sobre o ímpeto de transgredirem leis de trânsito. Campanhas devem focar no aspecto moral destes dois públicos e buscar a “não normalização” desses tipos de atos pois as leis não são capazes de discriminar e punir de forma seletiva, mesmo que em estudo como esse estes vieses sejam efetivamente comprovados e relatados.

Outro aspecto importante é explorar os fatores motivacionais intrínsecos aos jovens e homens pois eles podem ser a chave para a gestão das políticas públicas mais eficazes. Não se pode ignorar a contribuição de teorias cognitivas para a correta interpretação de dados, estes que deveriam também ser mais extensivamente coletados visando a mensuração do impacto dos fatores motivacionais no convívio do

trânsito, pois o desengajamento moral pode ser mais um traço do indivíduo que procura minimizar o impacto de suas ações e dessa forma “justificando” suas ações, que deveriam ser aceitas socialmente. Dessa forma, se ele acredita que suas ações poderão ser justificadas posteriormente, o mau motorista tem margem de manobra para manipular seu inconsciente e ainda estar “dentro” das normas sociais de convivência no trânsito, é aqui se se encontra o desengajamento moral.

## **7. Limitações e pesquisas futuras**

Este trabalho buscou estudar as relações entre os vieses de desengajamento moral através de fatores demográficos e violações de trânsito. Porém não contou com uma estrutura para poder validar uma relação de causa e consequência. Violações de trânsito na verdade podem ser a causa das multas. Mas a estrutura causal entre Violações e Desengajamento moral não é simples de se montar e provar, o que vem primeiro e quais outros fatores podem estar por trás não está no escopo deste trabalho e é de extrema importância entender sua estrutura de dependência para identificar onde é mais adequado interferir com políticas públicas para correção destes desvios.

## Referências

ARMSTRONG, Zan; WATTENBERG, Martin. Visualizing Statistical Mix Effects and Simpson's Paradox. *In: PROCEEDINGS OF IEEE INFOVIS 2014 2014, Anais [...]. [s.l.: s.n.] Disponível em: <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/pt-BR//pubs/archive/42901.pdf>. Acesso em: 1 novembro de 2021.*

BANDURA, Albert. Moral Disengagement in the Perpetration of Inhumanities. **Personality and Social Psychology Review**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 193–209, 1999. DOI: 10.1207/s15327957pspr0303\_3. Disponível em: [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0303\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0303_3). Acesso em: 1 novembro de 2021.

BIANCHI, Alessandra; SUMMALA, Heikki. Moral Judgment and Drivers' Behavior among Brazilian Students. **Psychological Reports**, [S. l.], v. 91, n. 3, p. 759–766, 2002. DOI: 10.2466/pr0.2002.91.3.759. Disponível em: <https://doi.org/10.2466/pr0.2002.91.3.759>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

BREGU, Klajdi. The effect of overconfidence on insurance demand. **The Geneva Risk and Insurance Review**, [S. l.], 2021. DOI: 10.1057/s10713-021-00064-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s10713-021-00064-5>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

BYRNES, James P.; MILLER, David C.; SCHAFER, William D. Gender differences in risk taking: A meta-analysis. **Psychological Bulletin**, US, v. 125, n. 3, p. 367–383, 1999. DOI: 10.1037/0033-2909.125.3.367. Disponível em: [doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.367](https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.367). Acesso em: 1 novembro de 2021.

CALABRESI, Guido. **The Cost of Accidents - A Legal and Economic Analysis**. [s.l.] : Yale University Press, 1970.

CHARNESS, Gary; GNEEZY, Uri. Strong Evidence for Gender Differences in Risk Taking. **Journal of Economic Behavior & Organization**, [S. l.], v. 83, n. 1, p. 50–58, 2012. DOI: 10.1016/J.JEBO.2011.06.007. Acesso em: 1 novembro de 2021.

CLEMENTE, Miguel; ESPINOSA, Pablo; PADILLA, Dolores. Moral disengagement and willingness to behave unethically against ex-partner in a child custody dispute. **PloS one**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. e0213662–e0213662, 2019. DOI: 10.1371/journal.pone.0213662. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30865710>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

DALZIEL, James R.; JOB, R. F. Soame. Motor vehicle accidents, fatigue and

optimism bias in taxi drivers. **Accident Analysis & Prevention**, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 489–494, 1997. DOI: 10.1016/S0001-4575(97)00028-6. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(97\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(97)00028-6). Acesso em: 1 novembro de 2021.

DE WINTER, J. C. F.; DODOU, D. The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. **Journal of Safety Research**, [S. l.], v. 41, n. 6, p. 463–470, 2010. DOI: 10.1016/J.JSR.2010.10.007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>. Acesso em: 31 outubro de 2021.

FINN, Peter; BRAGG, Barry W. Perception of the risk of an accident by young and older drivers. **Accident Analysis and Prevention**, Netherlands, v. 18, n. 4, p. 289–298, 1986. DOI: 10.1016/0001-4575(86)90043-6. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90043-6](https://doi.org/10.1016/0001-4575(86)90043-6). Acesso em: 1 novembro de 2021.

FISKE, Susan; SHELLEY, Taylor. **Social cognition : from brains to culture**. 3rd. ed. [s.l.] : SAGE Publications Inc, 2017.

GUPTA, Lokesh; GOSWAMI, Shubham; KUMAR, Rakesh. Analysis of driver behaviours towards road safety measures using DBQ in the Indian context. **Transactions on Transport Sciences**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 12–18, 2021. DOI: 10.5507/tots.2021.001. Disponível em: <https://tots.upol.cz/artkey/tot-202101-0002.php>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

HAYES, Andrew F. **Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach**. New York, NY, US: Guilford Press, 2013.

JONAH, Brian A. Accident risk and risk-taking behaviour among young drivers. **Accident Analysis & Prevention**, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 255–271, 1986. DOI: [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90041-2](https://doi.org/10.1016/0001-4575(86)90041-2). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0001457586900412>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

KAVIANI, Fareed; YOUNG, Kristie L.; ROBARDS, Brady; KOPPEL, Sjaan. “Like it’s wrong, but it’s not that wrong:” Exploring the normalization of risk-compensatory strategies among young drivers engaging in illegal smartphone use. **Journal of Safety Research**, [S. l.], v. 78, p. 292–302, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.06.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022437521000876>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

KLAYMAN, Joshua; SOLL, Jack B.; GONZÁLEZ-VALLEJO, Claudia; BARLAS, Sema. **Overconfidence: It depends on how, what, and whom you ask.** *Organizational Behavior and Human Decision Processes* NetherlandsElsevier Science, , 1999. DOI: 10.1006/obhd.1999.2847. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/obhd.1999.2847>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

LAWTON, Rebecca; PARKER, Dianne; MANSTEAD, Antony S. R.; STRADLING, Stephen G. The Role of Affect in Predicting Social Behaviors: The Case of Road Traffic Violations. *Journal of Applied Social Psychology*, United Kingdom, v. 27, n. 14, p. 1258–1276, 1997. a. DOI: 10.1111/j.1559-1816.1997.tb01805.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1559-1816.1997.tb01805.x>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

LAWTON, Rebecca; PARKER, Dianne; STRADLING, Stephen G.; MANSTEAD, Antony S. R. Predicting road traffic accidents: The role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, United Kingdom, v. 88, n. 2, p. 249–262, 1997. b. DOI: 10.1111/j.2044-8295.1997.tb02633.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2044-8295.1997.tb02633.x>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

LESTER, Julia. Individual differences in accident liability: A review of the literature. *[S. l.]*, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1518/001872098779649292>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

LUIZA NETO, Ingrid. **Justificativa de motoristas para infrações de trânsito: esboçando um modelo.** 2009. Universidade de Brasília, *[S. l.]*, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/4806>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

MAXFIELD, Sylvia; SHAPIRO, Mary; GUPTA, Vipin; HASS, Susan. Gender and risk: women, risk taking and risk aversion. *Gender in Management: An International Journal*, *[S. l.]*, v. 25, n. 7, p. 586–604, 2010. DOI: 10.1108/17542411011081383. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/17542411011081383>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

MOGNON, Jocemara Ferreira; SANTOS, Acácia Aparecida Angeli Dos. Autoeficácia para dirigir, desengajamento moral e impulsividade em motoristas. *Psico-USF*, *[S. l.]*, v. 19, n. 3, p. 457–466, 2014. DOI: 10.1590/1413-82712014019003008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-)

82712014000300009&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 1 março de 2022.

NAGIN, DANIEL S.; POGARSKY, GREG. AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF DETERRENCE: CHEATING, SELF-SERVING BIAS, AND IMPULSIVITY\*. **Criminology**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 167–194, 2003. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2003.tb00985.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-9125.2003.tb00985.x>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

NETO, Ingrid Luiza; IGLESIAS, Fabio; GÜNTHER, Hartmut. Uma medida de justificativas de motoristas para infrações de trânsito. **Psico**, [S. l.], v. 43, n. 1, 2012. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/11088>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

OLANDOSKI, Guilherme Previdi. **Comportamento de condução e locus de controle**. 2012. Universidade Federal do Paraná, [S. l.], 2012. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/29719>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

PANSERA, Simone Maria; VALENTINI, Nadia Cristina; SOUZA, Mariele Santayana De; BERLEZE, Adriana. Motivação intrínseca e extrínseca: diferenças no sexo e na idade. **Psicologia Escolar e Educacional**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 313–320, 2016. DOI: 10.1590/2175-353920150202972. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572016000200313&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572016000200313&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 2 março de 2022.

PARIS, Helmut; VAN DEN BROUCKE, Stephan. Measuring cognitive determinants of speeding: An application of the theory of planned behaviour. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 168–180, 2008. DOI: 10.1016/J.TRF.2007.09.002. Acesso em: 1 novembro de 2021.

PUGLIESE, Antonio Celso Fonseca; SALAMA, Bruno Meyerhof. A economia da arbitragem: escolha racional e geração de valor. **REVISTA DIREITO GV**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2008. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/35168>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

REASON, JAMES; MANSTEAD, ANTONY; STRADLING, STEPHEN; BAXTER, JAMES; CAMPBELL, KAREN. Errors and violations on the roads: a real distinction? **Ergonomics**, [S. l.], v. 33, n. 10–11, p. 1315–1332, 1990. DOI:

10.1080/00140139008925335. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1080/00140139008925335>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

RUCKER, Derek D.; PREACHER, Kristopher J.; TORMALA, Zakary L.; PETTY, Richard E. Mediation Analysis in Social Psychology: Current Practices and New Recommendations. **Social and Personality Psychology Compass**, [S. l.], v. 5, n. 6, p. 359–371, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00355.x>. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00355.x>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

WEBER, Elke U.; BLAIS, Ann-Renée; BETZ, Nancy E. A domain-specific risk-attitude scale: measuring risk perceptions and risk behaviors. **Journal of Behavioral Decision Making**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 263–290, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1002/bdm.414>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bdm.414>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

WHITE, Melanie J.; CUNNINGHAM, Lauren C.; TITCHENER, Kirsteen. Young drivers' optimism bias for accident risk and driving skill: Accountability and insight experience manipulations. **Accident Analysis & Prevention**, [S. l.], v. 43, n. 4, p. 1309–1315, 2011. DOI: 10.1016/j.aap.2011.01.013. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001457511000145>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

WILLIAMSON, Oliver E. Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. **Corporate Governance: Values, Ethics and Leadership**, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 133–162, 2019. DOI: 10.1086/466942. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/725118>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

ZAKAY, Dan. The relativity of unrealistic optimism. **Acta Psychologica**, [S. l.], v. 93, n. 1, p. 121–131, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(96\)00025-X](https://doi.org/10.1016/0001-6918(96)00025-X). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000169189600025X>. Acesso em: 1 novembro de 2021.

## Anexos

### Anexo 1 – Questionário completo

P1: *Você foi convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre comportamento no trânsito. Os dados aqui coletados serão usados exclusivamente para análises de uma Dissertação de Mestrado em Economia Comportamental e seus dados serão sempre tratados de forma confidencial. A qualquer momento que desejar você pode abandonar a pesquisa. Se concorda em prosseguir clique em Concordo com os termos aqui apresentados e siga para o preenchimento das perguntas. O tempo esperado para completar é rápido, em torno de 7 minutos.*

P2: Sua idade

P3: Sexo

P4: Instrução:

- até 1º grau (Ensino Fundamental) completo
- até 2º grau (Ensino médio) completo
- até 3º grau (Ensino superior) completo
- Pós-Graduação / Mestrado / Doutorado

P5: Quantos dias por semana você dirige? (menos de 1x, 1,2,3,4,5,6,7)

P6: Em que período do dia você costuma conduzir? (durante o dia, durante a noite, dia e noite)

P7: Onde normalmente você dirige: (estrada, cidade, estrada e cidade):

P8: Você já se envolveu em um algum tipo de acidente de trânsito nos últimos 5 anos? (SIM/NÃO)

P9: Quais foram as últimas violações de trânsito pelas quais você foi multado nos últimos 5 anos (pode marcar mais de uma opção ou clique Próximo se não teve infração):

- Avançar o sinal vermelho
- Falar ao celular enquanto dirige
- Parar sobre a faixa de pedestres
- Exceder o limite de velocidade
- Estacionar em desacordo com as normas
- Dirigir sob efeito do álcool
- Outro tipo de infração

## P10: Com que frequência lhe acontece o seguinte:

	Nunca	às vezes	Cerca da metade do tempo	Na maior parte do tempo	Sempre
- Bater em alguma coisa, ao dar ré, que você não tinha visto antes					
- Pretendendo ir para o destino A, você se dá conta que está indo para o destino B, talvez porque este último é o seu destino mais usual					
- Dirigir mesmo quando você suspeita que pode estar acima do limite legal de álcool no sangue					
- Estar na pista errada ao chegar a uma rotatória ou uma junção					
- Ao estar em uma fila para entrar à direita em uma rua principal, você presta tanta atenção ao fluxo de trânsito da rua principal que você quase bate no carro à frente de você					
- Não perceber que pedestres estão atravessando, quando entrando em uma rua lateral, vindo de uma rua principal					
- Buzinar para indicar sua contrariedade a outro usuário da via					
- Não verificar seu espelho retrovisor antes de arrancar, mudar de pista, etc					
- Frear muito rapidamente em uma estrada escorregadia, ou perder o controle em uma derrapagem					
- Parar no meio do cruzamento, fazendo com que o motorista com direito de passagem tenha que parar e deixar você passar					
- Desrespeitar o limite de velocidade em uma rua residencial					
- Ligar uma coisa, como, por exemplo, os faróis dianteiros quando você pretendia ligar alguma outra coisa, como, por exemplo, os limpadores de pára-brisas					
- Ao virar à direita, quase bater em um motociclista/ciclista que vinha pela sua direita					
- Desatenção aos sinais de preferencial e evitar por pouco colidir com veículos que tem preferência de passagem					
- Tentar arrancar o carro, em um semáforo, em terceira marcha					
- Tentar ultrapassar alguém que você não viu estar sinalizando para entrar à esquerda					
- Ficar furioso por causa de outro motorista e persegui-lo com a intenção de dizer exatamente o que você pensa dele/dela					
- Ficar em uma pista da estrada, que você sabe que estará interrompida adiante, até o último instante antes de forçar sua mudança de faixa					
- Esquecer onde você deixou seu carro em um estacionamento					
- Ultrapassar um motorista lento pelo lado direito					
- Arrancar nos semáforos com a intenção de ser mais rápido que o motorista ao seu lado					
- Interpretar mal os sinais e sair de uma rotatória na direção errada					
- Dirigir tão próximo ao carro da frente que seria difícil parar em uma emergência					
- Cruzar uma junção sabendo que o semáforo já fechou para você					
- Ficar furioso com um determinado tipo de motorista e indicar sua hostilidade por qualquer meio que você possa					
- Perceber que você não tem clara lembrança da estrada em que você esteve viajando					
- Subestimar a velocidade de um veículo vindo no sentido contrário, quando está fazendo uma ultrapassagem					
- Desrespeitar o limite de velocidade em uma auto-estrada					

## P11: Quanto você concorda com as afirmações abaixo?

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
- Não tem problema dar uma fechada em alguém que é uma lesma no trânsito				
- Não há problemas em tomar uns choppinhos antes de dirigir				
- Uma pessoa muito lerda na pista da esquerda merece uma fina ao ser ultrapassado				
- Comparado com outros delitos que são cometidos, dirigir bêbado não é nada sério				
- Perseguir agressivamente outro carro é uma forma de mostrar que ele se comportou errado				
- Não é nada sério avançar um sinal onde não há ninguém pra atravessar				
- Os motociclistas merecem uma fechada pois eles nunca respeitam os carros				
- Alguns motoristas merecem ser tratados como animais				
- Provocar outro motorista por meio de farol alto não causa nenhum dano real				
- Não é justo ser multado por excesso de velocidade já que muitas pessoas não respeitam os limites				
- Os motoristas são tão pressionados no trânsito que são obrigados a cometer algumas infrações				
- Não é algo ruim ultrapassar o limite de velocidade se for de vez em quando				
- É aceitável cometer uma infração se for por causa da má direção de outros motoristas				
- As infrações deveriam ser perdoadas se forem cometidas num local que não se conhece				
- Não há problema em cometer infrações que não vão causar acidentes como estacionar em local proibido				
- Ultrapassar o limite de velocidade só no momento de uma ultrapassagem não deve ser considerado uma infração				
- Uma pessoa não pode ser culpada por não manter o carro sempre revisado, já que nem todos têm boa condição financeira				
- Falar rapidinho no celular dirigindo não tem problema				
- Ninguém é obrigado a parar no sinal a noite se o governo não investe em segurança				
- Usar o acostamento num engarrafamento é uma questão de inteligência				
- Se as pessoas vivem em péssimas condições elas não podem ser culpadas por se comportarem agressivamente no trânsito				
- Se um motorista não teve uma formação adequada ele não deve ser culpado por seu mau comportamento no trânsito				
- Muita gente buzina, então não há mal nisso				
- Um motociclista não deve ser punido por ultrapassar o sinal se os ciclistas também o fazem				
- Se a pessoa fica agressiva no volante a culpa é do próprio trânsito				
- Uma pessoa não pode ser culpada por dirigir agressivamente se a vida atual a pressiona a agir assim				
- Buzinar não machuca ninguém				
- Se a cidade já está suja mesmo jogar lixo pela janela do carro não é tão sério				

## Anexo 2 – Estatísticas Descritivas:

**Tabela 17** - Idade e tempo de condução

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Sua idade	589	18	75	41,9	10,6
Há quanto tempo dirige (em anos)?	589	1	57	22,1	10,9

**Tabela 18** – Sexo

Sexo	Frequência	Porcentagem
Masculino	347	58,9
Feminino	241	40,9
Prefere não dizer	1	0,2
Total	589	100,0

**Tabela 19** - Grau de Instrução

Grau de Instrução	Frequência	Porcentagem
até 2º grau (Ensino médio) completo	37	6,3
até 3º grau (Ensino superior) completo	183	31,1
Pós-Graduação / Mestrado / Doutorado	369	62,6
Total	589	100,0

**Tabela 20** - Frequência de uso do veículo

Quantos dias por semana você dirige?	Frequência	Porcentagem
menos de 1x	47	8,0
1x	28	4,8
2x	55	9,3
3x	67	11,4
4x	68	11,5
5x	78	13,2
6x	65	11,0
7x	181	30,7
Total	589	100,0

**Tabela 21** - Período do dia

Em que período do dia você costuma conduzir?	Frequência	Porcentagem
durante o dia	249	42,3
durante a noite	23	3,9
dia e noite	317	53,8
Total	589	100,0

**Tabela 22** - Local de condução

Onde normalmente você dirige:	Frequência	Porcentagem
estrada	11	1,9
cidade	307	52,1
estrada e cidade	271	46,0
Total	589	100,0

**Tabela 23 - Histórico de acidente**

<b>Você já se envolveu em um algum tipo de acidente de trânsito nos últimos 5 anos?</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
NÃO	421	71,5
SIM	168	28,5
Total	589	100,0

**Tabela 24 - Violações anteriores**

<b>Quais foram as últimas violações de trânsito pelas quais você foi multado nos últimos 5 anos:</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Avançar o sinal vermelho	71	12%
Falar ao Celular enquanto dirige	83	14%
Parar sobre a faixa de pedestres	13	2%
Exceder Limite Velocidade	386	66%
Estacionar em desacordo com as normas	67	11%
Dirigir sob efeito do álcool	10	2%
Outro tipo de infração	143	24%

Fonte: Elaborado pelo autor