



**Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Saúde Coletiva  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Doutorado em Saúde Pública  
Área de Concentração em Epidemiologia**

**Polianna Alves Andrade Rios**

**Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência de envolvimento e fatores comportamentais em um estudo de base populacional**

**Salvador  
2015**

**Polianna Alves Andrade Rios**

**Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência de envolvimento e fatores comportamentais em um estudo de base populacional**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como pré-requisito para obtenção do título de Doutora em Saúde Pública, com área de concentração em Epidemiologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Eduardo Luiz Andrade Mota.

**Salvador  
2015**

Ficha Catalográfica  
Elaboração Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

---

R586e Rios, Polianna Alves Andrade.

Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência de envolvimento e fatores comportamentais em um estudo de base populacional / Polianna Alves Andrade Rios. -- Salvador: P.A.A.Rios, 2015.

190f.

Orientador(a): Profº. Drº. Eduardo Luiz Andrade Mota.

Tese (doutorado) - Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia.

1. Acidentes de Trânsito. 2. Incidência. 3. Comportamento. 4. Inquéritos Epidemiológicos. 5. Estudos Prospectivos. I. Título.

CDU 616 - 036.22

---

Polianna Alves Andrade Rios

**Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência de envolvimento e fatores comportamentais em um estudo de base populacional**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Tese apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

Data de Defesa: 24 de abril de 2015.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Eduardo Luiz Andrade Mota (orientador)  
Instituto de Saúde Coletiva – Universidade Federal da Bahia

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sheila Maria Alvin de Matos  
Instituto de Saúde Coletiva – Universidade Federal da Bahia

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Letícia Marín-Leon  
Departamento de Medicina Preventiva e Social – Universidade Estadual de Campinas

---

Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

---

Prof. Dr. Otaliba Libânio de Moraes Neto  
Departamento de Saúde Coletiva - Universidade Federal de Goiás

*Dedico este trabalho aos meus amados pais,  
Manoel Rios (sempre presente) e Deijanira Alves  
Andrade, pelo amor incondicional e esforço  
desmedido em prol da educação dos filhos.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelas oportunidades colocadas no meu caminho e pelas orientações em todos os momentos da minha vida.

A todos os meus familiares, pelo constante incentivo durante o curso, em especial à minha mãe, meus irmãos (Matheus, Lucas, Marcela e Manuela), meus amados sobrinhos(as) (Felipe, Thiago, Lorena, Mariana e Arthur) e às minhas queridas cunhadas (Marina e Cristiane).

Ao meu amado esposo, Gustavo, por todo o amor, incentivo, companheirismo, paciência em meus momentos de ausência e pela ajuda, imprescindível, em todo o processo do curso de Doutorado e da Tese.

Ao meu estimado orientador, Eduardo Mota, pela oportunidade de aprendizado durante os seis anos na Pós-Graduação do ISC, por ser um professor atencioso e solícito, e orientador de tamanha generosidade. Meus sinceros agradecimentos, professor.

Aos colegas de jornada no Doutorado, Luciano e Jefferson, sem os quais não seria possível a concretização desta pesquisa. Nós três (e respectivas famílias) sabemos bem o quanto trabalhoso foi todo o processo deste estudo, mas extremamente enriquecedor. Foi muito gratificante (e continuará sendo) trabalhar com vocês.

À queridíssima Taís, secretária do professor Eduardo, por todo o carinho no trato para comigo e pela presteza e eficiência em todos os meus pedidos e necessidades.

Ao colega de Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Cláudio Mascarenhas, pela ajuda no meu processo de afastamento para cursar Pós-Graduação.

Aos colegas do Departamento de Saúde da UESB, Gustavo Jaccoud, Vívian Ribeiro e Marcos H. Fernandes, por viabilizarem o atendimento a diversas necessidades deste estudo, por meio da participação em editais de financiamento de pesquisa e de Iniciação Científica. Muitíssimo obrigada!

A todos os meus amigos que compartilharam, direta ou indiretamente, essa etapa da minha vida, especialmente a Deborah pelo carinho, cuidado e presteza para comigo em Salvador e ajuda em diversos momentos da pesquisa; aos queridos compadres Bê e Marcelo pelo suporte dado na coleta; a Cleber pela troca de experiências nos momentos de dúvidas epidemiológicas e estatísticas, e a Marcos Henrique, pela ajuda na coleta dos dados.

A todos os professores do Instituto de Saúde Coletiva, pela excelente formação que pude ter nesta Instituição, e a todos os funcionários, por viabilizarem um ambiente agradável de convivência e por atenderem oportunamente as nossas demandas.

Ao Departamento de Saúde da UESB, pela concessão de liberação das atividades docentes para que eu pudesse me qualificar. Também agradeço a esta Universidade pelo apoio financeiro na forma de bolsa de Pós-Graduação e às instituições de fomento à pesquisa (Fapesb e CNPq) pelo financiamento de projetos.

À Clínica Escola de Fisioterapia, pela cessão do espaço da Sala de Pesquisa deste setor, que serviu de base para os contatos telefônicos da etapa longitudinal do estudo.

Aos discentes de graduação da UESB, que trabalharam na coleta de dados com compromisso e profissionalismo. Agradeço, em especial, à colaboração do grupo de alunos que constituiu o NESTran (Núcleo de Estudos em Saúde e Trânsito), por permanecer na jornada de trabalho do Grupo de Pesquisa (Álec, Bruna, Carlos, Caroline, Dardane, Érica, Felipe, Michele, Sara e Tailane).

A todos os Jequeenses que participaram desta pesquisa e que, em sua maioria, nos receberam muito bem em seus domicílios, com boa fé e boa vontade em colaborar com o estudo.

*“Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos, se não fora  
A presença distante das estrelas!”*

***Mário Quintana***

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ilustração dos períodos de coleta das etapas de Linha de Base e do Acompanhamento do estudo.	45
<b>Figura 2.</b> Fluxograma de produção e tratamento dos dados desde a Linha de Base até a etapa de Acompanhamento do estudo.	45
<b>Figura 3.</b> Setores censitários urbanos do município de Jequié incluídos na pesquisa. Jequié, Bahia, 2013.	62
<b>Figura 4.</b> Perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo quadrimestre de contato. Jequié, Bahia, 2013-2014.	71
<b>Figura 5.</b> Perdas de seguimento da coorte da população geral segundo quadrimestre de contato. Jequié, Bahia, 2013-2014.	76
<b>Artigo 2. Fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos a motor.</b>	
<b>Figura 1.</b> Modelo conceitual hierarquizado para análise de fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos motorizados terrestres.	123

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Relação dos itens utilizados na pesquisa segundo quantidade, custo, projeto de pesquisa e fonte do financiamento. Jequié, Bahia, 2015.	50
<b>Tabela 1.</b> Relação dos participantes da pesquisa segundo Setor Censitário de residência, situação de condução de veículo motorizado e entrevista na linha de base. Jequié, Bahia, 2013 (n = 4.175).	61
<b>Tabela 2.</b> Características sociodemográficas da população geral do estudo. Jequié, Bahia, 2013 (n = 4.175).	63
<b>Tabela 3.</b> Proporção de envolvimento em acidentes de trânsito na linha de base e características sociodemográficas dos envolvidos em AT na população geral. Jequié, Bahia, 2013.	63
<b>Tabela 4.</b> Características sociodemográficas dos condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).	64
<b>Tabela 5.</b> Características relacionadas ao uso da via pública pelos condutores de veículos motorizados e experiência no trânsito. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).	66
<b>Tabela 6.</b> Características dos veículos da população do estudo. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).	67
<b>Tabela 7.</b> Características do estilo de direção e velocidade referidas pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).	68
<b>Tabela 8.</b> Uso de equipamentos de segurança no trânsito referidos pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).	68
<b>Tabela 9.</b> Comportamentos de risco no trânsito referidos pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).	69
<b>Tabela 10.</b> Frequências de conhecimento e opiniões sobre “álcool e direção” referidas pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).	70
<b>Tabela 11.</b> Distribuição das perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo motivos da saída do estudo. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 101).	72
<b>Tabela 12.</b> Distribuição das perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo características sociodemográficas. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 101).	72
<b>Tabela 13.</b> Distribuição das perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo comportamentos no trânsito e envolvimento em acidentes. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 101).	73

<b>Tabela 14.</b> Proporção de perda de seguimento segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas ao trânsito, e teste Qui-Quadrado. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 1.407).	74
<b>Tabela 15.</b> Distribuição das perdas de seguimento da coorte da população geral segundo motivos da saída do estudo. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 309).	76
<b>Tabela 16.</b> Distribuição das perdas de seguimento da coorte da população geral segundo características sociodemográficas. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 309).	77
 <b>Artigo 1. Acidentes de trânsito entre condutores de veículos: características das ocorrências em uma amostra de base populacional.</b>	
<b>Tabela 1.</b> Incidências cumulativas* de envolvimento em acidente de trânsito (AT) entre condutores de veículos motorizados. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).	96
<b>Tabela 2.</b> Características sociodemográficas dos condutores de veículos motorizados envolvidos em acidentes de trânsito enquanto estavam dirigindo. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).	97
<b>Tabela 3.</b> Características dos acidentes de trânsito e circunstâncias da ocorrência referidas pelos condutores. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).	98
<b>Tabela 4.</b> Condições dos condutores de veículos no momento do acidente de trânsito em que estavam dirigindo. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).	99
<b>Tabela 5.</b> Lesões provocadas pelos acidentes de trânsito e utilização de serviços de saúde pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).	100
 <b>Artigo 2. Fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos a motor.</b>	
<b>Tabela 1.</b> Número de participantes, frequências de envolvimento autorreferido em AT segundo categorias de variáveis demográficas, socioeconômicas, relacionadas ao trânsito e comportamentos de risco, e Teste Qui-Quadrado. Jequié, Bahia, 2013.	124
<b>Tabela 2.</b> Valores de Odds Ratio (OR) das análises de regressão* bivariada e multivariada intrabloco para fatores associados ao envolvimento autorreferido em AT entre condutores de veículos a motor. Jequié, Bahia, 2013.	125
<b>Tabela 3.</b> Valores de Odds Ratio (OR) da análise hierarquizada* para fatores associados ao envolvimento autorreferido em AT entre condutores de veículos a motor. Jequié, Bahia, 2013.	126
 <b>Artigo 3. Incidência de acidentes de trânsito e comportamentos autorreferidos entre condutores de veículo a motor.</b>	

<b>Tabela 1.</b> Características sociodemográficas dos condutores de veículos motorizados terrestres obtidas na linha de base da pesquisa. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).	148
<b>Tabela 2.</b> Experiências no trânsito e comportamentos de risco autorreferidos pelos condutores de veículos motorizados terrestres na linha de base da pesquisa. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).	149
<b>Tabela 3.</b> Taxas de incidência de envolvimento em AT (por 100 condutores-ano) em 12 meses de acompanhamento segundo características sociodemográficas, razão de taxas (RT) e intervalos de confiança a 95% (IC95%) entre condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia. 2013-2014 (n = 1.407*).	151
<b>Tabela 4.</b> Taxas de incidência de envolvimento em AT (por 100 condutores-ano) em 12 meses de acompanhamento segundo variáveis relacionadas à experiência no trânsito, razão de taxas (RT) e intervalos de confiança a 95% (IC95%) entre condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia. 2013-2014 (n = 1.407*).	152
<b>Tabela 5.</b> Taxas de incidência de envolvimento em AT (por 100 condutores-ano) em 12 meses de acompanhamento segundo comportamentos de risco no trânsito, razão de taxas (RT) com intervalos de confiança a 95% (IC95%) e Risco Atribuível Proporcional (RAP) entre condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia. 2013-2014 (n = 1.407*).	153

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AT	Acidente de Trânsito
ATT	Acidente de Transporte Terrestre
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CID-10	Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão
CIQ	Community Integration Questionnaire
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN-BA	Departamento Estadual do Trânsito – Bahia
DI	Densidade de Incidência
DP	Desvio Padrão
DPVAT	Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de Confiança a 95%
ICQ	Índice de Capacidade para o Trabalho
ISC	Instituto de Saúde Coletiva
LB	Linha de Base
MIF	Medida de Independência Funcional
OMS	Organização Mundial da Saúde

OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OR	Odds Ratio (Razão de Chances)
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RS10	Road Safety in 10 Countries
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SC	Setor Censitário
SF-36	Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TA	Traffic Accident
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito telefônico
VIVA	Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	15
<b>RESUMO</b> .....	17
<b>ABSTRACT</b> .....	19
<b>1 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	21
<b>1.1 Aspectos conceituais</b> .....	21
<b>1.2 Magnitude do problema</b> .....	23
<b>1.3 Comportamentos de risco no trânsito: determinantes dos AT</b> .....	27
<b>1.4 Enfrentamento dos acidentes de trânsito: evolução das ações e políticas</b> .....	34
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	38
<b>2.1 Desenho do estudo</b> .....	38
<b>2.2 Local do estudo</b> .....	38
<b>2.3 Período do estudo</b> .....	39
<b>2.4 População do estudo</b> .....	39
<b>2.5 Amostra – tamanho e estratégia de seleção</b> .....	40
<b>2.6 Procedimento para coleta de dados</b> .....	41
2.6.1 Treinamento da equipe de coleta .....	41
2.6.2 Coleta dos dados da linha de base .....	43
2.6.3 Coleta dos dados da etapa de acompanhamento.....	44
<b>2.7 Instrumentos de coleta de dados</b> .....	46
2.7.1 Instrumento da linha de base .....	46
2.7.2 Instrumento da etapa de acompanhamento.....	46
<b>2.8 Variáveis do estudo</b> .....	47
<b>2.9 Análise dos dados</b> .....	49
<b>2.10 Orçamento e financiamento da pesquisa</b> .....	50
<b>2.11 Aspectos éticos</b> .....	51
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	53
<b>3 RESULTADOS</b> .....	60
<b>3.1 Resultados I – Descrição das subpopulações do estudo</b> .....	60
3.1.1 População geral por setor censitário .....	60
3.1.2 População geral – características sociodemográficas e envolvimento em AT .....	62
3.1.3 População de condutores de veículos da linha de base – caracterização geral.....	64

3.1.4	Situação do acompanhamento de 12 meses: condutores de veículos.....	71
3.1.5	Situação do acompanhamento de 12 meses: população geral.....	75
<b>3.2</b>	<b>Resultados II – Artigos.....</b>	<b>77</b>
	<b>Artigo 1. Acidentes de trânsito entre condutores de veículos: características das ocorrências em uma amostra de base populacional.....</b>	<b>78</b>
	<b>Artigo 2. Fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos a motor.....</b>	<b>101</b>
	<b>Artigo 3. Incidência de acidentes de trânsito e comportamentos autorreferidos entre condutores de veículo a motor.....</b>	<b>127</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>154</b>
	<b>APÊNCICES.....</b>	<b>156</b>
	<b>Apêndice A – Relatório de calibração da equipe de coleta.....</b>	<b>156</b>
	<b>Apêndice B – Planilha de arrolamento dos domicílios.....</b>	<b>160</b>
	<b>Apêndice C – Ficha de Triagem.....</b>	<b>162</b>
	<b>Apêndice D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>165</b>
	<b>Apêndice E – Formulário Condutor.....</b>	<b>168</b>
	<b>Apêndice F – Escalas Visuais.....</b>	<b>179</b>
	<b>Apêndice G – Cartilha.....</b>	<b>182</b>

## APRESENTAÇÃO

A presente Tese representa o produto final do curso de Doutorado em Saúde Pública, com Área de Concentração em Epidemiologia, que iniciei em março de 2011 no Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia. Esta pesquisa esteve inserida em um estudo de maior abrangência sobre acidentes de trânsito (AT) e análise de seus determinantes e repercussões na vida das pessoas, do qual fazem parte outras duas teses de doutoramento da Instituição. O tema investigado é considerado um problema de saúde pública atual, de ampla visibilidade no cenário mundial e brasileiro, com importante participação na morbimortalidade das populações e alto custo socioeconômico para as sociedades.

Esta pesquisa deu continuidade aos meus estudos sobre a temática iniciada no mestrado e, devido ao maior tempo do curso de doutorado, foi possível idealizar um estudo com abordagens ainda pouco exploradas no Brasil quando se tratam dos AT, quais sejam: inquérito de base populacional e acompanhamento prospectivo da população do estudo. Com esse enfoque, buscou-se dar visibilidade às diversas ocorrências de acidentes de trânsito, principalmente àquelas de menor gravidade, mais difíceis de serem captadas nos sistemas de informação em saúde, colaborando, desse modo, para a ampliação do conhecimento sobre a magnitude do problema e dos determinantes desses eventos.

O trabalho investigou o envolvimento de pessoas em AT e analisou fatores associados, dando ênfase nos comportamentos de risco no trânsito para o grupo de condutores de veículos motorizados terrestres, por meio de inquérito domiciliar e acompanhamento da população do estudo durante 12 meses. A investigação de fatores de risco para o envolvimento em AT centrou-se no grupo de condutores de veículos devido ao crescimento das ocorrências envolvendo este grupo de usuários da via pública no país, constatado pelos registros dos sistemas de informação do Ministério da Saúde sobre atendimentos, internações e óbitos por esta causa nos últimos anos.

Sendo assim, realizou-se esta pesquisa no município de Jequié, Bahia, tendo como objetivos: - Estimar a incidência cumulativa de envolvimento autorreferido em AT entre condutores de veículos motorizados nos 12 meses anteriores à entrevista; - Descrever as características desses eventos segundo variáveis sociodemográficas, circunstâncias dos acidentes, lesões produzidas e utilização de serviços de saúde; - Identificar fatores associados ao envolvimento em AT, por meio de uma abordagem hierarquizada; e - Estimar a taxa geral de densidade de incidência de envolvimento em AT, autorreferido por condutores, e taxas

estrato-específicas segundo características sociodemográficas e comportamentos no trânsito, por meio de uma abordagem prospectiva.

A Tese está estruturada em capítulos, a saber:

1. Revisão de literatura, onde estão apresentados conceitos pertinentes à pesquisa, a magnitude do problema no mundo e no país, determinantes desses eventos e breve descrição sobre ações e políticas públicas elaboradas para o enfrentamento dos AT;

2. Metodologia, que traz a descrição minuciosa de todas as etapas metodológicas da pesquisa, abrangendo a fase da linha de base e a fase de acompanhamento;

3. Resultados, o qual é composto por duas partes. Na primeira, encontra-se a descrição geral das subpopulações da pesquisa, com caracterização sociodemográfica e segundo fatores relacionados ao trânsito, e características sociodemográficas das perdas de acompanhamento do estudo. Na segunda parte, encontram-se os três artigos da Tese, estruturados segundo as normas do periódico “Cadernos de Saúde Pública”, para submissão à publicação após defesa;

4. Considerações finais;

5. Apêndices da pesquisa.

Este estudo obteve apoio financeiro de diferentes agências de fomento à pesquisa, por meio de aprovações nos editais abaixo listados:

- Edital nº 068/2012 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Convênio UESB-FAPESB).
- Chamada Universal MCTI/CNPq Nº 14/2013.

## RESUMO

Os acidentes de trânsito (AT) se constituem em um importante problema de saúde pública mundial devido a sua magnitude crescente e ao alto custo humano e material que acarreta a qualquer sociedade. Embora as estatísticas de óbito e internação por AT no Brasil mostrem números alarmantes de vítimas, é consenso que elas revelam parte do problema, pois refletem os casos de maior gravidade que são registrados nos sistemas de informação em saúde. Assim, são escassas as pesquisas epidemiológicas sobre o envolvimento da população em acidentes de trânsito no Brasil, que tenham utilizado dados primários oriundos de base populacional, e inexistem investigações prospectivas que tenham estimado o risco de sofrer AT e seus padrões de ocorrência segundo características diversas das pessoas, incluindo os comportamentos no trânsito. Desse modo, o presente estudo foi concebido com o intuito de contribuir para ampliar o conhecimento sobre o tema. A Tese é composta por três artigos com os seguintes objetivos: Artigo 1 - Estimar a incidência cumulativa de envolvimento autorreferido em AT entre condutores de veículos terrestres a motor e descrever as características desses eventos segundo variáveis sociodemográficas, circunstâncias dos acidentes, lesões produzidas e utilização de serviços de saúde; Artigo 2 - Identificar fatores associados ao envolvimento em AT entre condutores por meio de uma abordagem analítica hierarquizada; Artigo 3 - Estimar a densidade de incidência (DI) geral de envolvimento em AT, autorreferido por condutores de veículos a motor, e DI estrato-específicas segundo características sociodemográficas e comportamentos no trânsito, por meio de abordagem prospectiva. Foi conduzida uma pesquisa longitudinal prospectiva, de base comunitária, que ocorreu entre os anos 2013 e 2014, e incluiu condutores de veículos motorizados terrestres residentes no município de Jequié, Bahia. Na linha de base (LB) do estudo foram recrutados 1.407 participantes por meio de amostragem por conglomerado em único estágio, para a qual foram selecionados 35 setores censitários. Durante a LB foram realizadas entrevistas domiciliares, após obtenção do consentimento informado, com aplicação de formulário estruturado por equipe de entrevistadores treinados, composta por estudantes de graduação da área da saúde de uma universidade pública. Ao fim das entrevistas, a equipe de coleta informou aos participantes sobre a fase de acompanhamento do estudo, na qual foram realizados três contatos telefônicos quadrimestrais para saber se houve envolvimento em AT, perfazendo o período completo do seguimento. A análise dos dados foi feita com estatística descritiva univariada, estimação de medidas epidemiológicas de frequência, medidas de associação e de impacto potencial, e modelo de regressão logística multinível para identificação de fatores associados ao envolvimento em AT enquanto dirigiam veículo (variável desfecho, definida segundo a Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão, com modificações). Para isso, foi elaborado um modelo conceitual hierarquizado composto por quatro blocos de fatores de exposição de acordo com as relações proximais-distais entre estes e o desfecho, estimando-se Odds Ratio (OR) ajustado e Intervalos de Confiança a 95% (IC95%). Estabeleceu-se valor de  $p \leq 0,05$  como critério de significância estatística. Além disso, o delineamento amostral foi considerando durante a análise. Os dados produzidos na LB compuseram os dois primeiros artigos, enquanto o terceiro utilizou dados da etapa longitudinal. Dos 1.407 condutores entrevistados, 10,6% referiram envolvimento em AT enquanto estavam dirigindo veículo nos 12 meses anteriores à entrevista. A maioria dos

envolvidos foi do sexo masculino (72,1%), entre 15 e 29 anos de idade (42,2%) e que estavam conduzindo motocicleta (52,4%). O tipo de acidente mais frequente foi colisão entre automóvel e moto (31,3%). Este último veículo esteve presente em 65,4% das ocorrências. O acidente interrompeu as atividades habituais de 23,8% dos envolvidos e 40,1% sofreram lesão física. Entre os envolvidos em AT, 25,2% foram atendidos em emergências hospitalares e 8,2% foram hospitalizados. Quanto aos fatores associados, observou-se maior chance de envolvimento em AT entre condutores de 15 a 29 anos (OR=3,56; IC95% 1,42-8,94); de cor da pele preta ou parda (OR=1,55; IC95% 1,03-2,33); motociclistas (OR=1,73; IC95% 1,16-2,57); com antecedentes de multa no trânsito (OR=1,77; IC95% 1,05-2,97); que referiram beber e dirigir (OR=1,67; IC95% 1,11-2,51) e usar telefone celular durante a condução (OR=1,66; IC95% 1,11-2,47). Os fatores proximais modificaram as medidas de associação das exposições dos níveis superiores de determinação do modelo hierarquizado, principalmente da associação com a variável sexo. No tocante à etapa prospectiva, no período de um ano, 110 condutores se envolveram em AT enquanto dirigiam veículos. A taxa geral de DI situou-se em 8,4 envolvidos por 100 condutores-ano. As taxas específicas apresentaram diferenças entre categorias de algumas variáveis. O risco de se envolver em AT foi maior entre condutores do sexo masculino, com idade entre 15 e 29 anos, solteiros, sem filhos, que conduziam, mais frequentemente, motocicletas, já tendo sofrido pelo menos um acidente anteriormente e que referiram se engajar em alguns comportamentos de risco, como gostar de velocidades altas ao dirigir e andar em veículo cujo condutor ingeriu bebidas alcoólicas. Os Riscos Atribuíveis Proporcional variaram de 12,2% a 49,0%, sendo os de maior magnitude aqueles concernentes aos comportamentos sobre velocidade na condução. Os resultados foram, no geral, coerentes com as informações publicadas em literatura científica sobre o tema de estudo, ressalvado as diferentes abordagens metodológicas. As informações obtidas nesse estudo, de base populacional e prospectivamente, indicam um quadro mais preciso e completo sobre a magnitude dos AT e sobre grupos de risco em área urbana, que podem subsidiar políticas públicas e programas de prevenção de causas externas e de promoção da saúde e segurança no trânsito.

**Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Incidência; Comportamento; Inquéritos epidemiológicos; Estudos Prospectivos.**

## ABSTRACT

Traffic accidents (TA) constitute an important public health problem worldwide due to its increasing magnitude and the high human and material burden to any society. Although Brazilian death and hospitalization statistics for TA show alarming numbers of victims, there is consensus that it reveals part of the problem, reflecting the more severe cases registered in health information systems. Thus, in Brazil, epidemiological studies on people's involvement in traffic accidents, which have used primary population-based data, are scarce, and there are no prospective studies that have estimated the risk of TA and their occurrence patterns according to various characteristics of people, including behaviors in traffic. The present study was designed in order to contribute to the knowledge about this subject. The Thesis consists of three articles with the following objectives: Article 1 – To estimate the cumulative incidence of self-reported involvement in TA among motor vehicle drivers and to describe the characteristics of those events according to socio demographic variables, circumstances of accidents, injuries produced and use of health services; Article 2 - To identify factors associated with involvement in TA among drivers through a hierarchical analytical approach; Article 3 - To estimate the incidence density (ID) of involvement of drivers in TA during 12 month follow-up, and stratum-specific ID according to socio demographic characteristics and behaviors while driving. A prospective longitudinal community-based research was carried out, which occurred between the years 2013 and 2014, and included the motorized land vehicles resident drivers of Jequié, Bahia, Northeast Brazil. At baseline (BL) phase of the study 1,407 participants were recruited through cluster sampling in a single stage, for which we selected 35 census tracts. During BL households interviews were conducted after obtaining informed consent, with application of structured questionnaires by a team of trained interviewers, composed of graduate students of the health field at a public university. After the interviews, the collection team informed the participants about the follow-up phase of the study, in which there were three quarterly phone contacts to see if there was involvement in TA, comprising the entire period of follow-up. Data analysis was performed with univariate descriptive statistics, estimated epidemiological measures of frequency, association and potential impact, and of multilevel logistic regression model to identify factors associated with involvement in TA while driving (the outcome variable, defined according to the International Classification of Diseases, 10th revision, with modifications). For this, a hierarchical conceptual model consisting of four blocks of exposure factors according to the proximal-distal relations between them and the outcome was adopted, estimating Odds Ratio (OR) and 95% Confidence Intervals (95%CI). It was established  $p$  value  $\leq 0.05$  as the criterion for statistical significance. In addition, the sample design was considered during analysis. The data produced at BL composed the first two articles, while the third used data from the longitudinal phase. Of the 1,407 drivers interviewed, 10.6% reported involvement in TA while they were driving vehicle in the 12 months preceding the interview. Most of those involved were men (72.1%), aged 15 to 29 years (42.2%) and were driving motorcycle (52.4%). The most frequent type of accident was a collision between car and motorcycle (31.3%). The latter vehicle was present in 65.4% of all events. The accident interrupted the usual activities of 23.8% and 40.1% of those involved suffered physical injury. Among TA affected participants, 25.2% were treated in hospital emergency and 8.2% were hospitalized.

As for the associated factors, we observed a higher risk of involvement in TA among drivers aged 15-29 years (OR = 3.56; 95%CI 1.42 to 8.94); skin color black or brown (OR = 1.55; 95%CI 1.03 to 2.33); motorcyclists (OR = 1.73; 95%CI 1.16 to 2.57); a past history of traffic fine (OR = 1.77; 95%CI 1.05 to 2.97); who reported drinking and driving (OR = 1.67; 95% CI 1.11 to 2.51) and used cell phone while driving (OR = 1.66; 95%CI 1.11 to 2.47). Proximal factors changed the association measures of exposure of higher levels of determinants of the hierarchical model, mainly associated with the variable sex. Regarding the prospective phase, within one year, 110 drivers were involved in TA while driving vehicles. The overall rate of ID was 8.4 accidents per 100 driver-years. The specific rates showed differences between categories of some variables. The risk of being involved in TA was higher among male drivers, aged 15 to 29 years old, single, childless, driving, more often, motorcycles and had already suffered at least one accident previously and who reported engaging in some risk behaviors, as like high speeds when driving and riding in vehicle whose driver had drunk alcoholic beverages. The Attributable Risks Percent ranged from 12.2% to 49.0% and those concerning to speed behaviors were the greater. The results were generally consistent with the information published in scientific literature on the subject of study, except for the different methodological approaches. The information obtained in this study, population based and prospectively, indicates a more accurate and complete picture of the magnitude of TA and on risk groups in urban areas, which can support public policies prevention of external causes, and traffic safety and health promotion programs.

**Keywords: Traffic Accidents; Incidence; Behavior; Health Surveys; Prospective Studies.**

## 1. REVISAO DE LITERATURA

### 1.1 Aspectos conceituais

O trânsito pode ser considerado um dos aspectos mais expressivos da vida urbana. Constitui-se em um sistema complexo que possibilita a movimentação de pessoas e bens para atendimento a necessidades diversas. De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em seu artigo 1º (§ 1), o trânsito é conceituado como “*a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga*”<sup>1</sup>. Essa é uma definição técnica que não considera qualquer aspecto social, normativo ou contextual envolvido na utilização desse espaço. No presente estudo, entende-se trânsito como um fenômeno social e, por isso, adotou-se o conceito proposto por Torquato<sup>2</sup>, o qual o define como “*todo deslocamento de pessoas (a pé ou em qualquer veículo seja motorizado ou não) em um ambiente físico (construído ou natural) e contexto social, visando a um objetivo, podendo ser regulado por normas formais ou códigos informais*”.

É nesse ambiente de mobilidade coletiva que um dos mais importantes problemas de saúde pública contemporânea, e expressão da violência social, se manifestam: os acidentes de trânsito (AT). A Organização Mundial da Saúde (OMS) os conceitua como “*todo acidente com veículo ocorrido na via pública [i.e., originando-se de, terminando ou envolvendo um veículo parcialmente situado na via pública]*”<sup>3</sup>, sendo a via pública definida como “*a largura total entre dois limites de propriedade (ou outros limites) de todo terreno ou caminho aberto ao público, quer por direito, quer por costume, para circulação de pessoas ou de bens de um lugar para outro*”<sup>3</sup>. Embora a palavra “acidente” apresente significado literal de acontecimento fortuito, no Brasil ainda não há consenso sobre o uso de terminologia substituta para “acidentes de trânsito”, como já acontece na língua inglesa com a utilização do termo *crash*. No presente trabalho, o emprego do “acidente de trânsito” se justifica pelo uso disseminado na literatura científica da área no país. No entanto, salienta-se o reconhecimento desses eventos como não intencionais e evitáveis, conforme expressa a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências<sup>4</sup>.

Para garantir o entendimento dos AT, considera-se importante explicitar que estes podem envolver veículos motorizados e não motorizados, assim como podem ou não produzir danos humanos físicos, isto é, lesões e/ou óbitos. Em um inquérito sobre saúde e nutrição de adultos e crianças realizado no Acre, os pesquisadores utilizaram a seguinte definição para

AT: “qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus ou para fora dele, caminhão, motos que ocorrem em ruas ou estradas. (...) Chamo a atenção para o fato de que um acidente de trânsito pode ter maior ou menor gravidade e as pessoas podem ou não se machucar”<sup>5</sup>. No presente estudo foi utilizada uma definição que agrega o conceito da OMS e parte daquele empregado na pesquisa citada acima.

Sendo assim, acidente de trânsito foi considerado neste estudo como “*todo acidente com veículo ocorrido na via pública, o que inclui qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus (ou para fora dele), quedas de caminhão e motos que ocorrem em ruas ou estradas, podendo ou não causar ferimentos nas pessoas, com o envolvimento de, pelo menos, um veículo motorizado terrestre*”.

O termo “acidente de trânsito” adotado nesta pesquisa tem correspondência aos acidentes classificados como “acidente de transporte terrestre” (ATT) pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10), 10ª Revisão, em seu 20º capítulo, referente ao grupo das causas externas de morbimortalidade. Sob os códigos V01 a V89, os ATT têm como eixo classificatório o meio de transporte utilizado pela vítima e são subdivididos para especificar o papel da vítima (pedestre, ciclista, motociclista, ocupante de automóvel e outros) ou as circunstâncias do acidente<sup>3</sup>.

Para definição de “comportamentos no trânsito” neste estudo, considerou-se pertinente o embasamento do referencial teórico do *Habitus*, de Pierre Bourdieu. *Habitus* pode ser visto como um estoque de disposições incorporadas e postas em prática a partir de estímulos conjunturais de um campo. Tais disposições integram experiências passadas e um contexto, e orientam as formas de perceber, pensar e agir na sociedade. São aspectos que ficam ancorados nas práticas diárias dos indivíduos, grupos, comunidades e nações. O *Habitus* inclui os hábitos aprendidos, as habilidades corporais, os estilos e gostos não determinados objetivamente e compartilhados por um grupo específico<sup>6,7,8</sup>.

A partir deste embasamento teórico, definiu-se “comportamento no trânsito” como “*o conjunto de práticas, condutas, atitudes e hábitos individuais praticados durante os deslocamentos no ambiente do trânsito, que decorre tanto de escolhas e experiências individuais quanto do contexto sociocultural no qual os indivíduos estão inseridos*”. Já os “comportamentos de risco no trânsito” se referem “*às condutas transgressoras das normas de trânsito que estabelecem uma situação de perigo e aumentam a probabilidade de ocorrência de acidentes, que também decorrem de escolhas e experiências individuais e do contexto sociocultural*”. Considera-se, aqui, que as condutas transgressoras no trânsito, podem acabar se constituindo em *Habitus* para alguns condutores.

## 1.2 Magnitude do problema

O atendimento às necessidades de deslocamento das pessoas e bens, de maneira mais rápida e eficiente, foi um dos fatores que impulsionaram a motorização dos veículos e a intensificação do uso das estradas. No final do século XIX e durante todo o século XX, houve predomínio dos investimentos nas rodovias como vias de circulação em escala mundial <sup>9</sup> e, assim, o automóvel se estabeleceu como importante meio de transporte, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, quando também passou a representar artigo de consumo e símbolo de status social <sup>10</sup>.

Com a introdução desse veículo como meio de transporte e a incipiência do sistema viário e da população no uso das máquinas motorizadas, começam a emergir os acidentes de trânsito. O primeiro AT no mundo envolvendo um automóvel movido a gasolina ocorreu na cidade de Ohio (Estados Unidos), em 1891, com o engenheiro William James Lambert <sup>9</sup>, enquanto o primeiro acidente fatal que se tem registro aconteceu em Londres, em 1896, devido à excesso de velocidade, e vitimou Bridget Driscoll, uma pedestre a caminho de um espetáculo de dança na capital britânica<sup>a</sup>. No Brasil, o primeiro AT citado na literatura ocorreu no Rio de Janeiro com Olavo Bilac, que colidiu o automóvel em uma árvore. A relação entre álcool e direção veicular também é relatada desde essa época. O primeiro AT envolvendo consumo de bebidas alcoólicas data de 1897, nos Estados Unidos, quando um motorista de táxi dirigia embriagado <sup>9</sup>. A partir de então, observou-se crescimento das lesões e mortes relacionadas ao trânsito no mundo.

Os AT, assim como várias outras formas de violência, acompanharam os processos de urbanização e modernização das sociedades e, por isso, impactaram, e ainda impactam, distintamente populações ao redor do mundo. De um modo geral, os países de baixa e média renda, que respondem por 48,0% da frota mundial, concentram mais de 90,0% das mortes causadas pelo trânsito, enquanto os de alta renda apresentam tendência decrescente desde as décadas de 1960 e 1970. Segundo estimativas da OMS, cerca de 1,2 milhão de pessoas perdem a vida no trânsito anualmente e o número de feridos graves situa-se entre 20 milhões a 50 milhões <sup>11,12</sup>. As projeções desta Organização sobre as consequências dos AT até o ano

---

<sup>a</sup> O primeiro acidente fatal foi registrado na Inglaterra “On 17 August 1896 - first ever death by a car - of Bridget Driscoll at Crystal Palace”. Por este motivo, entre outros, o mês de agosto foi escolhido para as atividades relativas ao “mês da vítima nas estradas” (road victim month) com vistas a promoção da “paz no trânsito” e prevenção de acidentes naquele país. Disponível em <http://www.roadpeace.org/index.asp?PageID=278> (acessado em 29/Nov/2009).

2030 revelam uma situação preocupante. Resumidamente, elas passarão a ocupar a quinta posição das causas de morte no mundo <sup>13</sup>; a terceira causa de anos de vida perdidos em função da incapacidade, que representa 5,1% da carga mundial de doença; e as mortes aumentarão em mais de 80,0% nos países pobres, na contramão, se reduzirão em 30,0% nos países ricos <sup>11</sup>.

No Brasil, os AT representam a segunda causa de óbito dentre as causas externas desde a década de 1980. Estatísticas oficiais mostram um expressivo número de mortes por esses eventos, mesmo reconhecendo a qualidade comprometida das informações devido a fatores como sub-registro, incompletude dos dados, existência de diversos sistemas de informação que tratam o assunto de maneira heterogênea (registram e classificam o evento distintamente) e, por isso, dificultam a articulação e comparação dos dados produzidos. No país, foram registrados pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) 427.595 acidentes ocorridos em 2006 (último ano que este órgão publicou anuários estatísticos de AT a partir de boletins de ocorrência), dos quais 75,6% produziram vítimas <sup>14</sup>. Vale salientar o problema da fragilidade dos dados sobre AT provindos dos órgãos de trânsito no Brasil, como pode ser visto pela defasagem das últimas informações mencionadas acima, situação que coloca em pauta o papel dos Departamentos de Trânsito e a obrigatoriedade do registro e divulgação das ocorrências de trânsito no país.

Enquanto isso, o conhecimento sobre o impacto dos AT na morbimortalidade da população brasileira tem sido, sistematicamente, produzido pelo Ministério da Saúde. Em 2012, foram registrados 44.812 óbitos devido aos ATT no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) <sup>15</sup> e contabilizadas 159.216 internações na rede do Sistema Único de Saúde, pelo Sistema de Informação Hospitalar (SIH) <sup>16</sup>.

No cenário mundial, o Brasil compõe o conjunto dos 10 países que concentram, aproximadamente, 48,0% das mortes provocadas pelo trânsito no mundo e é o quinto país em número absoluto de óbitos por essa causa <sup>17, 18, 19</sup>. Quanto ao risco de morte, o país sustenta taxas de mortalidade superiores à média da Região das Américas, que em 2007 era de 15,8 óbitos por cem mil habitantes <sup>20</sup>, enquanto no Brasil a taxa era de pouco mais de 20,0 nesse mesmo ano, chegando a atingir 22,5 óbitos/100 mil hab. em 2010 <sup>21</sup>.

Outro ponto importante sobre os AT no país é que eles vêm deixando de ser exclusivo dos grandes centros urbanos, em vista do importante movimento de interiorização das causas externas na última década no país. Essa migração espacial parece estar relacionada ao processo de descentralização do desenvolvimento econômico, o qual gera a emergência do interior como regiões de atratividade social, impactando na circulação de pessoas e veículos.

Pesquisas enfatizam que, a partir de 1999, são observadas participações crescentes de municípios de menor porte na ocorrência de homicídios e acidentes de transporte<sup>22, 23</sup>. Além disso, no ano 2010 as maiores taxas de mortalidade por AT (26,1 óbitos/100 mil hab.) foram encontradas nos municípios com menos de 20 mil habitantes, e as menores (17,0/100 mil hab.) nos municípios com mais de 500 mil habitantes<sup>21</sup>.

A respeito das características das vítimas de AT, observa-se a constituição de um perfil quase homogêneo entre diversos países. O impacto das lesões é maior na população jovem, pois está entre as três principais causas de morte entre as idades de 5 a 44 anos, e a primeira causa entre 15 e 29 anos em todo o mundo<sup>12</sup>. Ademais, estima-se que cerca de 80,0% das vítimas fatais são homens. O perfil do paciente internado também corresponde ao da vítima fatal, sendo homem jovem, principalmente pedestre e motociclista, o que demonstra uma dimensão socioeconômica do problema<sup>24</sup>.

O tipo de vítima predominante também varia de acordo com a situação socioeconômica dos países. Comumente, observa-se que mais da metade das mortes no trânsito em países de baixa e média renda se concentram nos usuários vulneráveis da via (pedestres, ciclistas e motociclistas), enquanto em países mais ricos das Américas, 65,0% das mortes incide em ocupantes de veículos<sup>12</sup>. No Brasil, os pedestres apresentavam as maiores taxas de mortalidade entre 2000 e 2007, e partir de então, exibe decréscimo. Já as mortes de motociclistas mostram-se em franca ascensão no país, chegando a ultrapassar, pela primeira vez, as taxas de mortalidade dos demais tipos de vítimas em 2010. De acordo com o Ministério da Saúde, o acidente com motocicleta é primeira causa específica de óbito por acidente de transporte terrestre no Brasil desde 2010, e a Região Nordeste se destaca no panorama nacional devido ao crescimento das taxas de mortalidade e internação para esse grupo de usuários da via pública<sup>19</sup>. Em estudo de Moraes Neto et al.<sup>21</sup>, foram identificados nessa Região os dois maiores aglomerados de risco para mortes de motociclistas nos países entre os anos de 2000 e 2010. Além de liderar o *ranking* de mortalidade por AT, os ocupantes de moto responderam por 57,2% dos atendimentos por essas causas nas emergências participantes do projeto VIVA em 2011<sup>25</sup> e 51,2% das internações do SUS em 2012<sup>19</sup>.

O estado da Bahia colabora com números preocupantes nas consequências dos AT. De acordo com a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA-Bahia), o estado apresentou a 6ª taxa de mortalidade por acidentes de trânsito no país em 2010 (20,2 óbitos por 100 mil hab.) e o número de óbitos se elevou em 118,0% no período entre 1996 e 2011. O número de internações por essa causa correspondeu a 12,5% de todos os internamentos por causas externas em 2011, sendo os motociclistas os principais ocupantes dos leitos

hospitalares baianos (54,2%), em comparação com os demais tipos de vítima, com tendência de crescimento no período mencionado acima<sup>26</sup>.

A situação atual do crescimento das mortes e lesões envolvendo motocicletas observada em várias partes do país<sup>21, 27</sup> também é reproduzida no estado da Bahia. Estudo realizado por Rios e Mota<sup>28</sup> verificou tendência de crescimento do risco de morte por AT no grupo de motociclistas, entre 1996 e 2007, nas microrregiões mais populosas do estado, com destaque para as regiões do interior, corroborando achados de outras pesquisas que encontraram piores taxas de mortalidade nessa categoria em locais mais distantes do eixo metropolitano<sup>24, 29, 30</sup>.

Embora as estatísticas sobre óbitos e internações relacionadas ao trânsito demonstrem uma importante magnitude do problema, sabe-se que elas representam apenas a parte de maior gravidade desses eventos, que chegam aos sistemas de informações oficiais do Ministério da Saúde. O volume de ocorrências de AT é muito superior aos dados disponibilizados pelas autoridades de saúde. O não conhecimento do problema como um todo se deve a uma série de fatores como, por exemplo, a política adotada por alguns órgãos de trânsito em registrar apenas as ocorrências que produzam vítimas; a precariedade da gestão do trânsito em alguns locais; o registro incorreto, ou ausente, da causa básica do internamento e óbito. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), buscando conhecer a proporção da população brasileira envolvida em AT, incluiu esse evento na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada em 2008 e encontrou proporção de 2,5% para o envolvimento de pessoas em algum acidente de trânsito, incluindo os casos que não produziram ferimentos. Na região Nordeste essa proporção foi de 1,9%, a menor entre todas as regiões do país. A pesquisa não utilizou as Unidades de Federação como unidades de análise<sup>31</sup>.

Quanto à Bahia, o último relatório de estatística de acidentes disponibilizado via internet pelo Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN-BA)<sup>b</sup>, referente ao ano de 2004, traz o registro de 11.752 AT com vítimas. As vias urbanas (municipais) concentraram 73,7% (8.660) desses eventos, sendo a capital Salvador o município com maior número de ocorrências (5.146). Nesse local, foram registrados 6.506 AT com vítimas em 2010<sup>b</sup>. Oliveira et al.<sup>32</sup> observaram que entre os anos de 1991 e 2000, a capital baiana apresentou 43.520 AT

---

<sup>b</sup> Estatísticas de Acidentes – Bahia. Janeiro a Dezembro de 2004 / Estatísticas da Transalvador até o ano de 2010. Disponível em [http://vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_estaduais/estatisticas\\_de\\_acidentes\\_na\\_bahia/acidentes\\_na\\_bahia\\_estatisticas\\_detran\\_2002\\_a\\_2004](http://vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_estaduais/estatisticas_de_acidentes_na_bahia/acidentes_na_bahia_estatisticas_detran_2002_a_2004). (acessado em 17/Ago/2012).

com vítima, o que representa uma média de 435,2 acidentes com vítima por ano, aproximadamente 15 vezes menos o registrado em 2010.

Afora os custos sociais, manifestados pela predominância das mortes e lesões incapacitantes nas faixas etárias mais jovens, bem como pelo sofrimento psicológico, os custos econômicos decorrentes das tragédias no trânsito chegam a contabilizar 1,2% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil <sup>20</sup>.

### **1.3 Comportamentos de risco no trânsito: determinantes dos AT**

Os AT compõem o rol de agravos ligados ao desenvolvimento socioeconômico das sociedades e constituem parte do que se denomina “transição epidemiológica”. As causas desses eventos são múltiplas, de fontes distintas e com diferentes papéis em sua manifestação, por isso, são considerados eventos complexos.

Dentre os determinantes mais imediatos da causação, podem-se mencionar aqueles oriundos do modelo epidemiológico proposto por William Haddon, em 1968, que incluem fatores concernentes ao indivíduo, ao veículo e ao ambiente viário. Haddon relacionou os fatores dessa tríade com as três fases do AT (período antes do choque, choque e depois do choque) em uma matriz com a finalidade de identificar possibilidades de intervenção para prevenir o evento e mitigar as consequências à saúde <sup>11</sup>. Posteriormente, o ambiente socioeconômico e cultural foi incorporado a esse referencial ecológico como determinantes mais distais (e influenciadores dos fatores acima), fazendo referência a elementos macrosociais como, por exemplo, a aspectos da legislação e cultura da sociedade que podem contribuir para a emergência do fenômeno. Com efeito, esse enfoque teórico serve de base para diversas pesquisas desenvolvidas pela área da saúde, inclusive se faz presente nas publicações da OMS sobre o tema <sup>8, 12</sup>. A causalidade múltipla e complexa dos AT exige intervenções de vários setores (transporte, políticas públicas, saúde, educação) e, de acordo com a OMS <sup>33</sup>, as ações devem ser direcionadas aos diferentes elementos desta causalidade, tais como o desenho seguro das vias, especialmente para os usuários mais vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas), o desenvolvimento de veículos mais seguros e resistentes a colisões, maior suporte assistencial para atendimento das vítimas de trauma, e, sobretudo, mudança dos comportamentos arriscados no trânsito, considerados como importantes fatores de risco para os AT.

A literatura científica da área enfatiza o maior peso relativo dos fatores humanos na ocorrência dos acidentes de trânsito, afirmando que esse componente chega a ser responsável por cerca de 80,0% a 90,0% dos AT<sup>34, 35, 36</sup>. Dentre as causas humanas, podem-se citar: i) os comportamentos de risco no trânsito; ii) o grau de conhecimento das normas de circulação; iii) a performance das pessoas durante os deslocamentos viários; iv) as condições transitórias de fadiga, estresse, sonolência e distração; e v) fatores relacionados ao gênero, idade, personalidade, percepções e valores dos indivíduos<sup>35, 36</sup>.

Estudo realizado na Austrália com o intuito de examinar as contribuições relativas dos fatores comportamentais, veicular e do ambiente viário na ocorrência de AT verificou que os acidentes de trânsito graves, isto é, aqueles que produziram mortes ou lesões que demandaram internamento por 24 horas e mais, estiveram fortemente associados aos comportamentos arriscados, com riscos relativos que variaram entre 1,71 e 3,53. Após ajuste dos fatores humanos, não foi observada contribuição dos fatores da via e do veículo<sup>37</sup>. Nofal et al.<sup>38</sup> também encontraram maior peso das causas humanas para os acidentes de trânsito ocorridos na Arábia Saudita, onde foi observado que dois terços dos AT ocorreram por imprudência dos motoristas e por excesso de velocidade. A maioria das ocorrências envolveu veículos em boas condições para o uso, vias bem pavimentadas, bom sistema operacional do tráfego e boas condições de iluminação. Pesquisa realizada no Brasil com dados dos Boletins de Ocorrência de Belo Horizonte-MG, para o período de 2008 a 2010, constatou que 91,0% dos AT com vítimas ocorreram em boas condições climáticas e 97,0% em vias asfaltadas<sup>39</sup>.

Tendo em vista a variedade de fatores humanos na causação dos AT, a presente revisão de literatura se deteve aos fatores comportamentais de risco, especificamente a condução sob o efeito do álcool, a velocidade na condução de veículos e ao uso de telefone celular no trânsito. Vale ressaltar que esses comportamentos de risco, embora expressem condutas individuais, apresentam forte determinação social.

A respeito do álcool, é sabido que seu consumo está relacionado a vários tipos de violência, incluindo os acidentes de trânsito. Por ser uma substância psicoativa, ele altera as capacidades psicomotoras, as percepções, julgamentos e comportamentos das pessoas.<sup>40</sup> A associação perigosa entre o álcool e a ocorrência de AT tem sido alvo de preocupações há bastante tempo, como pode ser visto pelo editorial publicado no Período *The Lancet* em 1907, o qual alertava para os prejuízos motores e sensoriais causados pelo consumo de bebidas alcoólicas, mesmo em doses mínimas, por maquinistas de trens e por motoristas profissionais e a possibilidade de ocorrência de acidentes<sup>41</sup>.

O consumo de álcool é um dos mais fortes preditores de AT no mundo e, por isso, motiva diversos países a estabelecerem medidas legais de níveis toleráveis de alcoolemia, para reduzir a condução de veículos sob efeito dessa substância<sup>42</sup>. Mundialmente, estima-se que 25,0% a 50,0% dos AT com vítimas fatais tenha relação com o consumo abusivo de bebida alcoólica<sup>43</sup>. No Brasil, estudos mostram alcoolemia positiva entre 38,0%, em amostra de motoristas parados em pontos de checagem de sobriedade<sup>44</sup>, a 42,8%, em vítimas fatais de AT que estavam com concentração alcoólica no sangue acima de 0,6 grama por litro (g/l)<sup>45</sup>. De acordo com a OMS, a probabilidade de envolvimento em AT aumenta significativamente com concentrações de álcool no sangue a partir de 0,4 g/l. Esta Organização afirma que as leis que estabelecem limites de 0,5 g/l, ou menos, são efetivas na redução do número de AT relacionados com o consumo de bebidas alcoólicas<sup>33</sup>. Entretanto, condutores com alcoolemia maior ou igual a 0,2 g/l já apresentam comprometimento nas habilidades necessárias à condução. No estudo de Heng et al.<sup>46</sup>, foi observado que o risco de ocorrer um AT fatal com motoristas que apresentaram concentrações de álcool no sangue entre 0,2 e 0,5 g/l foi 2,6 a 4,6 vezes o risco de um condutor sóbrio.

Quanto aos dispositivos legais no Brasil sobre beber e dirigir, em 2008, foi promulgada a Lei nº 11.705, popularmente chamada de “Lei Seca”, com a finalidade de estabelecer alcoolemia zero e estabelecer penalidades mais severas para o condutor que dirige sob a influência de bebidas alcoólicas. Nos moldes em que foi estabelecida, a “Lei Seca” admitia uma margem de tolerância de concentração de álcool de até 0,2 g/l de sangue para que fossem excluídas, das sanções legais previstas na lei, as situações em que o uso de alguns medicamentos ou antissépticos bucais, que podem conter algum nível de álcool em sua composição, produzisse resultados positivos nos testes de alcoolemia ou bafômetro. Acima desse limite, o condutor deveria receber multa de R\$ 957,00 reais, ter o direito de dirigir suspenso por doze meses e apreensão do veículo<sup>47</sup>. No entanto, no começo do ano de 2013, o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) publicou a Resolução nº 432/2013, como resposta à regulamentação da “Nova Lei Seca” (Lei nº 12.760/2012), que alterou a margem de tolerância de concentração alcoólica no sangue para zero, aumentou a multa para R\$ 1.915,00 reais e possibilitou a validade da avaliação pelo agente de trânsito, ou autoridade local, para constatação de sinais que comprovem o uso de álcool. Segundo a legislação vigente, aqueles que apresentarem concentração alcoólica superior a 0,6 g/l estão cometendo crime de trânsito, sob a pena de reclusão de seis meses até três anos, além da multa, suspensão da carteira de habilitação ou proibição em obtê-la<sup>48</sup>.

Apesar da existência desse aparato legal, o comportamento de beber e dirigir ainda é bastante frequente no país. Em estudo transversal realizado por De Boni et al.<sup>49</sup>, com uma amostra de condutores que frequentam bares na cidade de Porto Alegre-Rio Grande do Sul, verificou-se que 85,9% dos participantes referiram ter bebido e dirigido nos últimos 12 meses. Campos et al.<sup>50</sup> encontraram prevalência de 15,0% para bafômetro positivo entre condutores de Belo Horizonte-Minas Gerais, a partir de estudo com metodologia de postos de checagem de sobriedade. Com esse mesmo método, Duailibi et al.<sup>51</sup> encontraram prevalência de 23,7% nos motoristas de Diadema-São Paulo, sendo que 19,4% desses estavam com níveis de álcool iguais ou acima dos limites permitidos pela legislação vigente em 2006.

Para o âmbito nacional, a informação sobre direção após consumo de bebida alcoólica tem sido produzida pelo inquérito telefônico do VIGITEL (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico), do Ministério da Saúde desde 2007. Os dados coletados até o ano 2010 se referiam apenas à direção após consumo abusivo de álcool, ou seja, 4 ou mais doses de bebida para as mulheres, e 5 ou mais doses para o grupo dos homens. Para o referido ano, a prevalência nacional (conjunto das capitais estudadas) para dirigir após beber de maneira abusiva foi de 1,5%<sup>52</sup>. A partir de 2011, em atendimento à implementação da “Lei Seca”, o VIGITEL levanta informação sobre condução de veículos motorizados após o consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica, independentemente da frequência de ocorrência dessa prática<sup>53</sup>. Dados desta pesquisa apontam que, no conjunto das capitais estudadas, 6,0% dos adultos referiram dirigir veículo após consumo de qualquer quantidade de álcool em 2011<sup>53</sup>, 7,0% em 2012<sup>54</sup> e 5,2% em 2013<sup>55</sup>. Outra fonte de informação atual sobre este assunto foi a Pesquisa Nacional de Saúde, realizada pelo IBGE em 2013, que encontrou prevalência mais elevada para beber e dirigir (24,3% dos adultos)<sup>56</sup>.

Pesquisas com amostras representativas da população geral sobre esse comportamento e o envolvimento em AT ainda são escassas no país. Uma delas foi desenvolvida por Pechansky et al.<sup>57</sup>, que estimou prevalência de 34,7% para condução após ingestão de bebida alcoólica a partir dos dados do *I Levantamento Nacional Domiciliar sobre Padrões de Consumo de Álcool*, realizado em 143 cidades brasileiras. Nesse estudo, o comportamento de beber e dirigir (consumo de três ou mais doses de bebida alcoólica) se associou ao sexo, sendo o masculino com maior chance de praticá-lo (OR = 6,0), com história de acidente com beber e dirigir (OR = 7,9), com consumo excessivo episódico de álcool no último ano (OR = 2,2) e ter opinião desfavorável sobre políticas públicas (OR = 2,2). No estudo de Campos et al.<sup>50</sup>, o envolvimento em acidentes de trânsito se apresentou como fator de proteção para bafômetro positivo (OR = 0,62).

Informações de abrangência nacional disponíveis sobre AT e uso de álcool são produzidas pelo Ministério da Saúde em inquéritos do VIVA (Vigilância de Violências e Acidentes), realizados em setores de urgência e emergência de hospitais selecionados. Em fevereiro de 2013, o Ministério da Saúde divulgou os resultados do último inquérito desse sistema de vigilância, com dados coletados no ano 2011. Nesse período, os acidentes de transporte foram a segunda causa de atendimento nos serviços públicos de saúde e o consumo de bebidas alcoólicas foi observado em 20,9% das pessoas atendidas por essa causa, com proporções de 22,0% no grupo de condutores de veículos, 19,7% entre pedestres e 18,0% no grupo de passageiros <sup>25</sup>.

Ainda mais escassas no país são as pesquisas que analisam o comportamento de beber e dirigir como fator de risco para o envolvimento em AT por meio de metodologias que garantam a temporalidade da relação entre exposição e desfecho. Marín-León e Vizzotto <sup>58</sup> encontraram associação entre esses fatores com razão de chances de 1,50 (IC95% = 1,10-2,05) para envolvimento em AT entre os que bebem e dirigem comparados com os motoristas que não referiram esse comportamento. Entretanto, esta foi uma pesquisa de desenho transversal, realizada com estudantes universitários de Campinas-São Paulo. Em estudo longitudinal desenvolvido na França <sup>59</sup>, foi encontrado risco de envolvimento em AT com lesões no grupo de condutores que bebem e dirigem de 3,53 vezes, em comparação com os condutores sóbrios.

Outro importante fator de risco para ocorrência de acidentes de trânsito é o excesso de velocidade durante a condução de veículos, uma vez que reduz a capacidade de respostas em tempo oportuno e aumenta a energia em um choque, causando danos mais graves aos envolvidos, sobretudo quando corpos de diferentes proporções se chocam <sup>60</sup>. Em vista disso, a velocidade na condução (“velocidade excessiva e inadequada”) foi eleita como um dos alvos de ações do Projeto Vida no Trânsito no Brasil, projeto conhecido mundialmente como *Road Safety in 10 Countries* (RS10), devido à importância local deste fator de risco para AT, junto ao “beber e dirigir” <sup>61</sup>.

É sabido que este fator, além de concorrer na geração de acidentes de trânsito, também influencia a gravidade desses eventos, possibilitando maior ou menor chance de lesões físicas graves e óbitos. De acordo com a OMS, os limites de velocidade em área urbana não deveriam ser maiores que 50 km/h. Esta Organização recomenda que autoridades locais reduzam o limite para 30 km/h nas áreas urbanas de maior circulação dos usuários vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas), pois pedestres teriam 90,0% de chances de sobrevivência

em um acidente com automóvel a 30 km/h. Entretanto, essa chance cai para menos de 50,0% nos impactos a partir de 45 km/h<sup>12, 13</sup>.

Sobre este tema em estudos epidemiológicos, pode-se citar a pesquisa longitudinal realizada na França, que encontrou risco de envolvimento em AT que produziram lesões 35,0% maior entre os condutores que referiram exceder os limites de velocidade em áreas urbanas e em rodovias, comparado àqueles que respeitavam a legislação<sup>59</sup>. No Brasil, são raros os estudos epidemiológicos que analisam o excesso de velocidade. Na pesquisa de Marín-León e Vizzotto<sup>58</sup> foi encontrada associação bruta entre velocidade máxima maior ou igual a 130 km/h e AT (OR = 2,54), mas a associação não foi observada na análise ajustada. Alguns pesquisadores estudam a violação do limite de velocidade no trânsito por meio de abordagem qualitativa, para entender os fatores subjacentes a esse comportamento a partir da perspectiva da moralidade<sup>62</sup> e da percepção de risco<sup>63</sup>, por exemplo.

A literatura aponta que ultrapassar limites de velocidade está associado ao gênero e à idade, com maior engajamento de homens e jovens, e que tais relações são explicadas por diversos fatores mediadores ou determinantes socioculturais, quais seja: comportamentos de busca de sensações<sup>64, 65</sup>, baixa percepção de perigo ao exceder velocidade<sup>66</sup>, percepção de vantagens ao realizar este comportamento e sentimento de excitação<sup>67</sup>, e por aceitação sociocultural e influência da publicidade, que relacionam carros velozes à virilidade e poder<sup>10, 60</sup>.

Além dos comportamentos de “beber e dirigir” e de “exceder limites de velocidade”, tem-se também o uso de telefones celulares durante a condução de veículos se impondo como um crescente problema no trânsito, o qual, provavelmente, pode ser considerado o mais contemporâneo dos fatores de risco para AT no mundo. Essa conduta se enquadra no conjunto de distrações que um condutor pode ter enquanto dirige, a qual gera deslocamento da atenção de tarefas primárias (todos os processos cognitivos da condução) para tarefas secundárias (uso do telefone celular, por exemplo). Esse desvio de atenção, conhecido como distração cognitiva, pode ser tão prejudicial ao desempenho do condutor quanto os efeitos do álcool para a direção. Além disso, o uso desse aparelho pode levar, concomitantemente, à distração visual, auditiva e física dos condutores<sup>68, 69</sup>.

Devido ao uso disseminado de telefones celulares nas sociedades e, conseqüentemente, o crescimento do número de pessoas que os utilizam enquanto dirigem veículos, a OMS lançou em 2011 o documento “*Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*”, com o qual espera aumentar a conscientização sobre os riscos desse comportamento, além de trazer contramedidas que já estão sendo aplicadas em alguns países

para enfrentamento deste problema. O documento também incentiva a produção de conhecimento sobre o tema, que é, relativamente, novo e permanece desconhecido em muitas nações, pois afirma que dados sobre uso de celulares no trânsito não são rotineiramente registrados quando acidentes acontecem. Além disso, enfatiza que a distração pelo uso de celulares não atinge, exclusivamente, condutores de veículos, mas também pedestres e ciclistas, com efeitos igualmente prejudiciais para a atenção no trânsito <sup>68</sup>.

De acordo com a OMS o impacto do uso de telefones celulares é difícil de ser verificado devido à fragilidade dos dados das ocorrências, mas, cita estudos que sugerem que motoristas que usam esses aparelhos durante a direção apresentam incremento de quatro vezes no risco de envolvimento em AT, comparado àqueles que não o fazem, independente se usam as mãos ou dispositivos que as deixam livres <sup>68, 70</sup>. Não existem estudos nacionais que abordam esse comportamento e a ocorrência de acidentes <sup>27</sup>. Enquanto isso, a literatura internacional tem produzido evidências sobre o perigo do uso de telefone celular no trânsito por meio de diversas abordagens metodológicas. Pesquisa longitudinal realizada na França verificou que esta conduta esteve associada a acidentes de trânsito que produziram lesões, com risco relativo de 1,88 (IC95%: 1,35-2,61) para os que sempre usavam o aparelho enquanto dirigiam <sup>59</sup>. Outros estudos mostraram que o risco de envolvimento em AT entre quem usava celular na direção alcançou duas a nove vezes o risco dos que não realizavam esse comportamento <sup>68</sup>.

No Brasil, as poucas pesquisas sobre o tema limitaram-se a estimar a prevalência de uso do telefone celular no trânsito, o que já é, de certa maneira, um começo para o conhecimento desta questão no país. No estudo de Ilias et al. <sup>71</sup>, com estudantes universitários de Sorocaba-São Paulo, 69,5% dos condutores relataram utilizar o telefone celular enquanto dirigem na cidade, sendo que 9,4% destes o fazia diariamente. Quanto ao envio de mensagens de texto durante a condução de veículos na cidade, a prevalência situou-se em 4,4% para o uso diário <sup>71</sup>. Em países de alta renda (Estados Unidos, Nova Zelândia, Austrália, Holanda e outros europeus) a prevalência desse comportamento varia entre 60% a 70% (para frequência relatada de uso “às vezes”), mas também se encontram percentuais entre 1% a 11%, para o uso do celular enquanto dirige veículo durante algum momento do dia <sup>68</sup>. Essa grande amplitude de variação das prevalências decorre das diferentes metodologias de produção dos dados, ou seja, se por meio de autorrelato, se por registros policiais de acidentes ou por métodos de observação sistemática dos condutores nas vias.

O uso de aparelhos celulares durante a direção de veículos é um comportamento mais frequente entre jovens <sup>68</sup> e em algumas culturas, como no caso do Brasil, pode ser explicado

pela conjuntura da precariedade na fiscalização e sensação de impunidade, além do fenômeno contemporâneo da necessidade de estar sempre disponível e conectado para a comunicação, seja para falar ao telefone, seja para acessar mensagens de texto e navegar na *internet*, mesmo quando se está dirigindo <sup>68</sup>.

#### **1.4 Enfrentamento dos acidentes de trânsito: evolução das ações e políticas**

O início do século XXI foi marcado por um despertar internacional frente aos AT por organizações de saúde, de desenvolvimento e de transporte, em vista da iminente crise global das lesões relacionadas ao tráfego rodoviário. Essa mobilização culminou na elaboração do plano de ação mundial de segurança viária mais recente, denominado Década de Ação 2011-2020 <sup>72</sup>. Antes desse plano, outras iniciativas para enfrentamento dos acidentes de trânsito foram propostas ao longo do tempo por organismos internacionais. No decorrer do texto, encontra-se uma breve descrição das principais ações e políticas públicas voltadas a este problema.

Registros apontam que, desde 1966, a OMS manifesta preocupações com o impacto crescente dos acidentes de trânsito na saúde. As inquietações eram voltadas aos países desenvolvidos, evidentemente pelos níveis mais altos de motorização à época. No entanto, nos países em desenvolvimento já se notava a chegada do problema dos AT. Em 1974, a Assembleia Mundial da Saúde tornou pública a resolução nº. 27.59, declarando que as lesões decorrentes do trânsito devem ser questões prioritárias para a saúde pública. Dois anos mais tarde, essa Assembleia solicitou da Organização Mundial da Saúde o desenvolvimento de um programa específico para prevenir os acidentes de transporte. Como resultado, ocorreu em 1981, na Cidade do México, a primeira Conferência Internacional da OMS sobre acidentes de trânsito em países em desenvolvimento. Essa conferência marcou uma importante etapa entre as atividades de abrangência internacional no enfrentamento do problema <sup>73</sup>.

Pouco mais de duas décadas depois, a OMS, em parceria com o Banco Mundial, publica em 2004 o primeiro grande informe sobre o tema denominado “*World Report on Road Traffic Injury Prevention*”, o qual já o assume, e dá mais visibilidade ao problema, como uma questão de saúde pública em âmbito internacional, além de ampliar a percepção da prevenção das lesões no trânsito <sup>12, 74</sup>.

Em 2007, a priorização internacional foi direcionada aos cuidados ao traumatizado, com o intuito de aumentar as chances de sobrevivência das vítimas de acidentes e violências.

Nesse sentido, a Assembleia Mundial da Saúde adotou a Resolução nº. 60.22 que discorre sobre os serviços de emergência e cuidados ao trauma, recomendando medidas concretas para serem implementadas globalmente no atendimento aos traumatismos. Por consequência, ocorreu o Fórum global para cuidados ao trauma, no Rio de Janeiro em 2009, que teve como resultado a sugestão de criação da “Global Alliance for Care of the Injured”, para ser lançada oficialmente no início de 2012 e trabalhar na perspectiva de redes de organizações para melhoria do atendimento ao trauma <sup>75</sup>.

Outra importante publicação da OMS foi o *Global Status Report on Road Safety: time for action*, de 2009, reafirmando que as lesões decorrentes do trânsito são uma questão de saúde global e desenvolvimento e que, nas decisões políticas de segurança viária, os usuários mais vulneráveis da via (pedestres, ciclistas e motociclistas) devem receber a mesma atenção que os ocupantes de veículos <sup>12</sup>. Em março de 2010, as Nações Unidas anunciaram a Década de Ação para Segurança Viária (2011-2020) para que os países alcancem a meta de estabilizar e reduzir as mortes causadas pelo trânsito. Para isso, estabeleceram o Plano Global com a intenção de implementar as recomendações do Relatório Mundial de 2004. O Plano é expresso em termos de boas práticas de intervenção e sustentado em cinco pilares de ação: i) fortalecimento da gestão, ii) investimento em infraestrutura viária, iii) segurança veicular, iv) comportamento e segurança dos usuários da via, e v) resposta pós-acidente (atendimento ao trauma, assistência pré-hospitalar, hospitalar e reabilitação) <sup>21, 72</sup>.

Ainda em 2011, com financiamento da Fundação Bloomberg e parceria com a John Hopkins University e Global Road Safety Partnership, a OMS lançou o projeto *Road Safety in 10 Countries (RS10)*, envolvendo Brasil, Camboja, China, Egito, Índia, Quênia, México, Rússia, Turquia e Vietnã, para desenvolver planos de ação local ao longo de cinco anos. Esses países foram selecionados por concentrarem, aproximadamente, metade das mortes provocadas pelo trânsito no mundo, por apresentarem infraestrutura urbana precária e pelo apoio político em aderir ao projeto. Para isso, cada país deverá formular ações de boas práticas de saúde pública a partir da eleição de dois principais fatores de risco de importância local. As atividades do projeto devem incluir os cinco pilares do Plano Global da Década de Ação para a Segurança Viária <sup>17, 18</sup>.

O Brasil, como um dos países membros das Nações Unidas, tem se empenhado no atendimento às recomendações internacionais sobre as lesões e mortes no trânsito. O tema vem fazendo parte da agenda da saúde nos últimos anos no país, fato evidenciado pela elaboração da *Política Nacional de Redução de Acidentes e Violências*, publicada em 2001 pelo Ministério da Saúde. Esse instrumento representa o marco institucional do enfrentamento

dos acidentes e violências no âmbito das políticas de saúde do país. A partir daí, segue um rol de programas e políticas nessa área <sup>4</sup>.

No tocante aos atendimentos às vítimas de causas externas, foi instituída em 2003 a *Política Nacional de Atenção às Urgências* que tem como principal componente a rede do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Em 2004, é estabelecida a *Rede Nacional de Núcleos de Prevenção das Violências e Promoção da Saúde*, em âmbito estadual e municipal, e dedicada uma análise do problema dos AT na publicação Saúde Brasil. No ano seguinte, foi construída e pactuada com as secretarias estaduais e municipais a *Agenda Nacional de Vigilância, Prevenção e Controle dos Acidentes e Violências*, para o período 2005-2007, a qual contemplava o aprimoramento e expansão da vigilância e do sistema de informação dessa área. No ano 2006, destaca-se a divulgação da *Política Nacional de Promoção da Saúde*, que prioriza, entre outras ações, a redução das consequências dos acidentes de trânsito; e a implantação do *Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes* (VIVA) com o objetivo de aprimorar o diagnóstico situacional <sup>76,77</sup>.

Como já mencionado acima, o Brasil faz parte do projeto *Road Safety in 10 Countries (RS10)*, que foi denominado no país de *Projeto Vida no Trânsito*. Após análise de critérios epidemiológicos, populacionais e de apoio político, cinco cidades foram escolhidas para iniciar o projeto, uma em cada Região do país, a saber: Palmas (TO), Curitiba (PR), Campo Grande (MS), Belo Horizonte (MG) e Teresina (PI). As ações do Projeto estão programadas em duas etapas: a primeira entre 2011 e 2012, destinada à definição de planos de ação e busca de parcerias com órgãos públicos e instituições privadas; e a segunda etapa entre 2013 e 2015 para colocar em prática as atividades com a finalidade de reprodução por outros municípios <sup>18</sup>.

O projeto implementará ações voltadas, prioritariamente, para dois fatores de risco eleitos como de maior importância no Brasil: excesso de velocidade e direção após consumo de álcool <sup>21</sup>. Em 10 de setembro de 2012 foi publicada a portaria nº 1.934/GM/MS, que autoriza o repasse de recursos financeiros para que esse projeto também seja desenvolvido nas 26 unidades de federação, respectivas capitais e Distrito Federal, além das cidades com mais de um milhão de habitantes <sup>18</sup>.

A mais recente ação do governo federal, ainda em resposta à Década de Ação para Segurança Viária, foi o lançamento do *Pacto Nacional pela Redução de Acidentes* (PARADA – um pacto pela vida) em 2011, com a participação dos Ministérios das Cidades, da Saúde e parceria com a Federação Internacional de Automobilismo. A meta do governo é reduzir pela metade o número de óbitos por AT no país até 2020 por meio de ações preventivas, com ênfase em campanhas permanentes de conscientização <sup>78</sup>.

Observa-se que, desde a década de 1960, Organismos Internacionais chamam a atenção para o problema dos AT e estabelecem planos e metas a serem cumpridas pelos países membros. Mesmo com todos os esforços iniciados há décadas, como foi relatado acima, os AT e suas consequências continuam a se impor e a se fortalecerem como importante problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, o que torna de suma importância o investimento na produção de conhecimento sobre as condições que determinam esse quadro.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Desenho do estudo**

Esta pesquisa compõe um estudo de maior abrangência sobre AT, seus determinantes e repercussões na vida das pessoas envolvidas nestes eventos.

Foi delineado um estudo longitudinal, de base comunitária, com acompanhamento da população amostrada durante 12 meses prospectivamente. Os participantes constituíram uma coorte fixa, formada em um período de três meses de Linha de Base (LB).

A presente Tese aborda as etapas de LB da pesquisa e do acompanhamento prospectivo. Sendo assim, os aspectos metodológicos são apresentados para ambas as etapas, ora conjuntamente, ora separadamente.

### **2.2 Local do estudo**

O estudo foi realizado no município de Jequié, localizado na região Sudoeste da Bahia a uma distância de 365 Km da capital do estado. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), este município está entre as 10 cidades com maior porte populacional do estado desde a década de 1980. No Censo de 2010 sua população foi estimada em 151.895 habitantes; 51,5% destes correspondia a indivíduos do sexo feminino e cerca de 78,0% apresentava 14 anos e mais de idade <sup>79</sup>. O município apresenta alta taxa de urbanização, com 91,8% dos residentes vivendo em área urbana distribuídos nos 169 setores censitários <sup>80</sup>.

Jequié possui atividades socioeconômicas diversas, ligadas à agricultura, pecuária, comércio e indústria, não apresentando, assim, domínio de uma única atividade produtiva. É um município com importância regional, pois se trata de um polo de atração para a educação de nível superior, bem como para oferta de serviços de saúde. Além disso, constitui-se em importante entroncamento rodoviário, em virtude do cruzamento de rodovias estaduais e federais de alto fluxo, tais como a BR-116 e BR-330. A respeito da mobilidade urbana do município, observa-se que os serviços de transporte contam com ônibus coletivo, táxis e moto-táxis. Desde a década de 1980, o transporte coletivo vem sendo ofertado por uma única empresa em regime de concessão, com serviços precários e baixa cobertura, conforme assinalado por Marcelo <sup>81</sup>. Esta condição é apontada como uma das razões para o surgimento do transporte alternativo com uso de motocicletas. O serviço de moto-táxi neste local teve

início no ano de 1996 a partir da iniciativa de homens desempregados que visualizaram na atividade um meio de sobrevivência <sup>81</sup>. O uso da motocicleta para fins ocupacionais contribuiu para o elevado número desse veículo no município que, desde 2007, apresenta predomínio em comparação com os demais <sup>82</sup>.

A respeito da frota de veicular, em 2013, os índices de motorização local foram de 30,8 veículos para cada 100 habitantes (hab.), 15,5 motos por 100 hab. (inclui motocicletas e motonetas) e 10,4 automóveis por 100 hab. <sup>82, 83</sup>.

No que tange ao objeto de estudo desta pesquisa, o município apresentava-se, em 2012, como a quarta cidade do estado em número de óbitos ocorridos por acidentes de transporte terrestre, e a sétima em óbitos de residentes, apresentando taxa de mortalidade por essa causa de, aproximadamente, 22,9 óbitos por 100 mil habitantes <sup>15</sup>.

### **2.3 Período do estudo**

A pesquisa foi realizada nos anos de 2013 e 2014. A linha de base do estudo ocorreu entre 15 de julho a 26 de outubro de 2013, enquanto a etapa de acompanhamento foi iniciada em 18 de novembro de 2013 e finalizada em 25 de outubro de 2014.

### **2.4 População do estudo**

A população do estudo de maior abrangência, no qual esta Tese está englobada, incluiu todos os moradores dos domicílios particulares da zona urbana, residentes nos setores censitários selecionados. O critério de elegibilidade do domicílio foi apresentar, no mínimo, um condutor de veículo motorizado terrestre, e não se tratar de residência temporária, isto é, “repúblicas” de estudantes ou alojamentos de trabalhadores, tendo em vista a necessidade da fase de seguimento prospectivo.

Nas residências onde, pelo menos, um condutor aceitou participar do estudo na Linha de Base, todos os moradores foram cadastrados para a Etapa de Acompanhamento. Portanto, a pesquisa apresenta duas subpopulações:

- 1) População geral - abrangeu todos os residentes dos domicílios participantes.
- 2) População de condutores de veículos – compreendeu pessoas com idade igual ou superior a 14 anos, que referisse conduzir algum veículo motorizado terrestre, o que incluiu automóvel, motocicleta, motoneta, ciclomotor, *van*, ônibus, caminhão ou caminhonete.

O corte mínimo da idade em 14 anos para inclusão na pesquisa deveu-se à possibilidade de encontrar adolescentes conduzindo veículos, em especial os ciclomotores, mesmo sem apresentarem idade legal para fazê-lo.

## **2.5 Amostra – tamanho e estratégia de seleção**

A amostra desta Tese foi estimada para conhecer a magnitude de envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos. O cálculo foi feito no programa EPI-Info com os seguintes parâmetros:

- Incidência cumulativa de envolvimento em AT = 9,0% (Proporção projetada com base nos achados de um Inquérito de Saúde e Nutrição, no qual 7,8% dos adultos referiram envolvimento em AT nos últimos 12 meses, como qualquer usuário da via pública <sup>84</sup>. Como a presente pesquisa abordou a população de condutores de veículos, considerou-se pertinente a projeção da frequência para 9,0%, devido ao maior tempo de exposição ao trânsito a que esta população está submetida).

- Alfa = 5,0%.

- Precisão = 2,0%.

- Efeito de desenho = 2.

Tais parâmetros resultaram em um tamanho amostral de 1.572 condutores.

Foi utilizada amostragem aleatória por conglomerado, em estágio único, e os Setores Censitários (SC) urbanos consistiram as unidades de seleção. Desse modo, todos os condutores de veículos residentes em domicílios particulares da zona urbana dos SC selecionados, excluindo as residências temporárias, deveriam ser incluídos.

Do total de 169 SC urbanos que o município apresenta, 35 setores foram sorteados para compor a amostra. Esse quantitativo foi estabelecido considerando:

- i) a média de domicílios por SC (241 domicílios/SC);

- ii) a densidade média de dois adultos por domicílio, sendo um deles um provável condutor;

- iii) a possibilidade de domicílios não apresentarem condutores de veículos, fazendo com que fosse fixada uma razão de um condutor para cada dois domicílios, ou de encontrar domicílios fechados em todas as tentativas de abordagem (razão assumida de um domicílio fechado para cada dois abordados).

Com essas considerações, estimou-se número médio de 60 domicílios que seriam, potencialmente, participantes do estudo (para a média de 241 domicílios por SC), fazendo

com que fossem necessários 26 SC para a amostra de 1.572 condutores. Entretanto, alguns setores sorteados possuíam número de domicílios menor que a média municipal, o que fez com o número de SC fosse ampliado para 35.

Os condutores não encontrados em todas as tentativas de entrevista, assim como aqueles que não aceitaram participar da pesquisa, foram considerados “não resposta”. Tal informação foi utilizada na ponderação das estimativas, por meio do cálculo dos pesos de cada SC.

Conforme critério de elegibilidade do domicílio mencionado anteriormente, caso houvesse um condutor de veículo que aceitasse participar da pesquisa, todos os residentes deste domicílio seriam incluídos no cadastramento para a etapa de acompanhamento da pesquisa de maior abrangência. Por esse critério, supondo que fosse encontrado um condutor por residência e considerando a média de três habitantes por domicílio, estimou-se que a população geral do estudo (condutores e não condutores, incluindo crianças) seria composta por, aproximadamente, 4.700 pessoas.

## **2.6 Procedimento para coleta dos dados**

Para a coleta de dados, foi estabelecida uma equipe composta por estudantes de cursos de graduação da área de saúde, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus Jequié. O processo seletivo para entrevistadores da pesquisa ocorreu no mês de abril de 2013. Entretanto, ao longo do período de coleta aconteceram alterações na composição do grupo, com saídas e seleção de novos membros. Ao todo, 47 entrevistadores compuseram a equipe de coleta da etapa de LB (iniciada com 29 estudantes) e 10, a equipe da etapa de acompanhamento. Todos eles foram submetidos ao treinamento para coleta em cada etapa. Todo o processo contou com a supervisão de três pesquisadores.

### **2.6.1 Treinamento da equipe de coleta**

Durante os meses de maio e junho de 2013, os entrevistadores selecionados receberam treinamento e realizaram o estudo piloto.

O treinamento visou a padronização dos procedimentos de coleta e consistiu em fases teórica e prática. Após a seleção dos alunos, foram realizados encontros para discussão de aspectos teóricos sobre pesquisa epidemiológica, desenhos de estudo, amostragem por conglomerado e qualidade dos estudos epidemiológicos.

Na fase seguinte passou-se à apresentação exaustiva dos instrumentos de coleta e treinamento da sua aplicação, desde a utilização dos mapas dos setores censitários durante o percurso do local; preenchimento correto das fichas de arrolamento dos domicílios; leitura do termo de apresentação na residência; até o cadastramento de todos os moradores na Ficha de Triagem e o emprego do “Formulário Condutor” para a entrevista completa com o(s) condutor(es) do domicílio.

Os discentes foram orientados quanto à adequada utilização do equipamento eletrônico (*tablet*) para realização da entrevista com os condutores de veículos. Desse modo, os entrevistadores conheceram o aplicativo (*Open Data Kit - ODK*) empregado para a coleta de dados e tiveram contato com o instrumento de coleta em sua versão eletrônica. Foram feitas diversas simulações de entrevistas entre os membros da equipe e com os supervisores da pesquisa com o uso do equipamento.

Em seguida, procedeu-se ao estudo piloto em um setor censitário sorteado e que não foi incluído na coleta. Nesse momento, os supervisores avaliaram todos os procedimentos da coleta, o que incluiu o percurso no setor, a abordagem aos participantes, o domínio do instrumento de produção de dados e o tempo dispendido durante as entrevistas. Foram feitas orientações adicionais e ajustes nos procedimentos.

Para a etapa longitudinal do estudo, foi feito treinamento da equipe com instruções sobre como realizar as ligações quadrimestrais; como registrar as informações na planilha eletrônica de acompanhamento e como proceder à entrevista, em caso de ocorrência de acidente durante esse período.

A calibração da equipe de coleta foi feita com a aplicação de uma versão reduzida do formulário condutor, com questões que demandavam interpretação do enunciado ou das opções de respostas. Esse formulário conteve blocos com questões sociodemográficas, questões sobre condução de veículos motorizados, comportamentos no trânsito e instrumento sobre qualidade de vida. Parte dos entrevistadores foi submetida à calibração devido às oscilações da composição da equipe no processo de coleta. A uniformidade na aplicação do formulário do estudo foi avaliada por meio da concordância intra e interobservador. Para isso, cada entrevistador aplicou o instrumento de coleta a dois participantes. Para um destes, o mesmo entrevistador repetiu a aplicação do formulário em um intervalo de tempo médio de 30 horas. Para o outro participante, a segunda entrevista foi realizada por um dos supervisores da pesquisa, considerado entrevistador-padrão, também com intervalo de tempo médio de 30 horas.

Os níveis de concordância (intra e interobservador) foram verificados pelo coeficiente Kappa. Para as oito dimensões do instrumento de Qualidade de Vida utilizado (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey – SF-36*), também foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson entre os escores obtidos nas avaliações. Os resultados variaram de acordo com os blocos de variáveis, com medidas que indicaram concordância substancial a quase perfeita, segundo a classificação proposta por Landis e Koch<sup>85</sup>. Para as variáveis do instrumento de Qualidade de Vida, a concordância foi em menor magnitude. Por isso, foi reforçado treinamento específico para este bloco. O relatório completo da calibração da equipe de entrevistadores encontra-se no apêndice desta tese (Apêndice A).

### **2.6.2 Coleta dos dados da linha de base**

A coleta da etapa de linha de base da pesquisa foi iniciada em 15 de julho de 2013 e encerrada em 26 de outubro do mesmo ano, perfazendo um total de 14 semanas de coleta. Cada participante foi alocado em grupos de acordo com a semana em que ele foi entrevistado, constituindo, dessa maneira, 14 grupos de “semanas de coleta”. Essa organização determinou o período exato de contato destes em cada quadrimestre da etapa longitudinal.

O trabalho da LB ocorreu regularmente nos períodos matutino e vespertino dos dias de segunda-feira a sábado. Ocasionalmente, ocorreram turnos de trabalho à noite, quando houve agendamento específico para este período.

A rotina padrão para coleta se iniciava com a concentração da equipe na UESB, Campus Jequié, às oito horas (para o turno matutino) e às 14 horas (turno vespertino) para serem transportados, em veículo oficial da Universidade, até o setor censitário selecionado, sempre acompanhado por um supervisor da pesquisa. No SC, os entrevistadores percorreram, no sentido horário, todas as quadras com o auxílio de mapas disponibilizados pelo IBGE, e abordavam todos os domicílios para verificar a existência de condutores. Durante esse percurso, a localização do domicílio e suas situações de elegibilidade (se possui condutor de veículo e se não é residência temporária) e de condição na pesquisa (voltar a visitar; recusa; ou entrevista realizada) eram registradas na “Planilha de Arrolamento dos Domicílios” (Apêndice B). Nas ocasiões em que se encontravam os condutores no momento da visita, os entrevistadores apresentavam os propósitos da pesquisa, as etapas do estudo (transversal e de acompanhamento) e, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D), realizavam a entrevista completa, somente com os condutores, com a aplicação do instrumento em sua versão eletrônica no Tablet, e preenchia a Ficha de Triagem (Apêndice C) do domicílio, para o cadastramento de todos os residentes que seriam

acompanhados na segunda etapa do estudo. Quando a entrevista era finalizada, entregava-se uma cartilha educativa sobre o tema dos acidentes de trânsito, elaborada pelos pesquisadores (Apêndice G), e eram disponibilizados os contatos dos pesquisadores (telefones e e-mail). Ademais, informava-se sobre os contatos telefônicos quadrimestrais na segunda fase do estudo (acompanhamento).

Nas residências onde não foi possível entrevistar todos os elegíveis, ausentes ou impossibilitados de participar na primeira abordagem, foram agendadas visitas em outro horário. Estabeleceu-se o número máximo de três tentativas de agendamento, ou retorno ao domicílio fechado, para realização da entrevista. Depois disso, em caso de insucesso, considerou-se o condutor como não resposta.

Ao final do turno, a equipe retornava ao Campus e entregava as fichas impressas e os *tablets* para o supervisor. Este, por sua vez, descarregava os arquivos deste equipamento para o computador e compilava as entrevistas de cada dia de coleta em um único arquivo.

Todos os entrevistadores trabalharam devidamente paramentados com vestimenta (camisa, chapéu e crachá) e materiais da pesquisa (Mochila com *tablet*, formulários da entrevista, TCLE, cartilhas).

### **2.6.3 Coleta dos dados da etapa de acompanhamento**

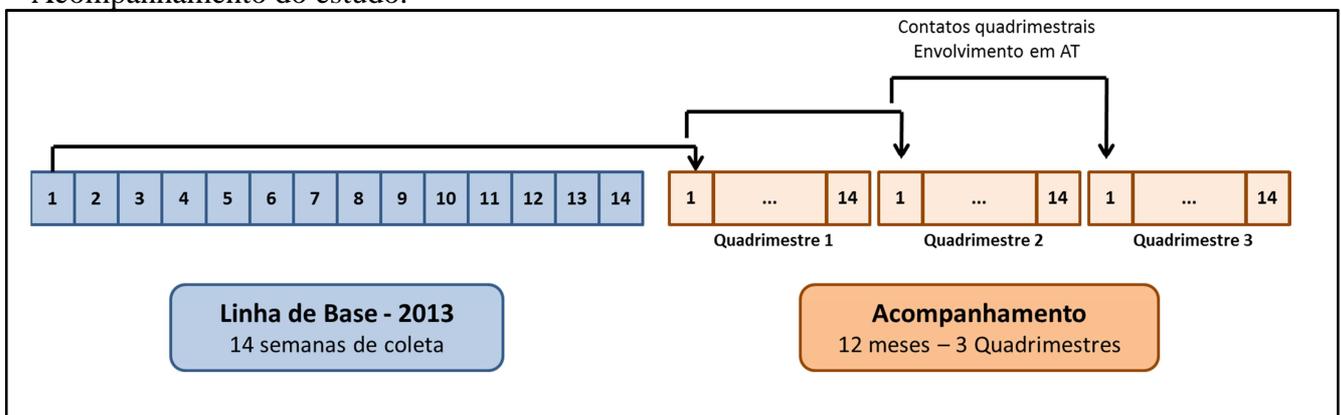
A linha de base constituiu o recrutamento da coorte fixa da etapa longitudinal do estudo. Após a LB, foi organizada uma planilha eletrônica de contatos da população do estudo, resultante da tabulação das Fichas de Triagem dos domicílios durante as 14 semanas de coleta. Tal planilha apresentava todas as informações para o contato telefônico, ou domiciliar para aquelas pessoas que não possuíam telefones fixo ou móvel, e campos necessários ao registro dos dados sobre envolvimento em AT.

A coleta de dados desta etapa foi iniciada em 18 de novembro de 2013 e encerrada em 25 de outubro de 2014, o que totalizou 12 meses de tempo de seguimento. A equipe de entrevistadores que trabalhou nesta fase foi composta por 10 discentes que atuaram na LB do estudo. A rotina de coleta constituía da realização dos contatos telefônicos, ou domiciliares quando necessários, para verificar a ocorrência de acidente de trânsito com qualquer pessoa da residência em intervalos de tempo de quatro meses, respeitando a data de contato de cada “semana de coleta” na qual os participantes pertenciam. Quando da ocorrência de AT, agendava-se entrevista com a pessoa em seu domicílio, ou em outro lugar indicado por esta. Esse procedimento foi realizado até completar 12 meses de acompanhamento da coorte. Nesse

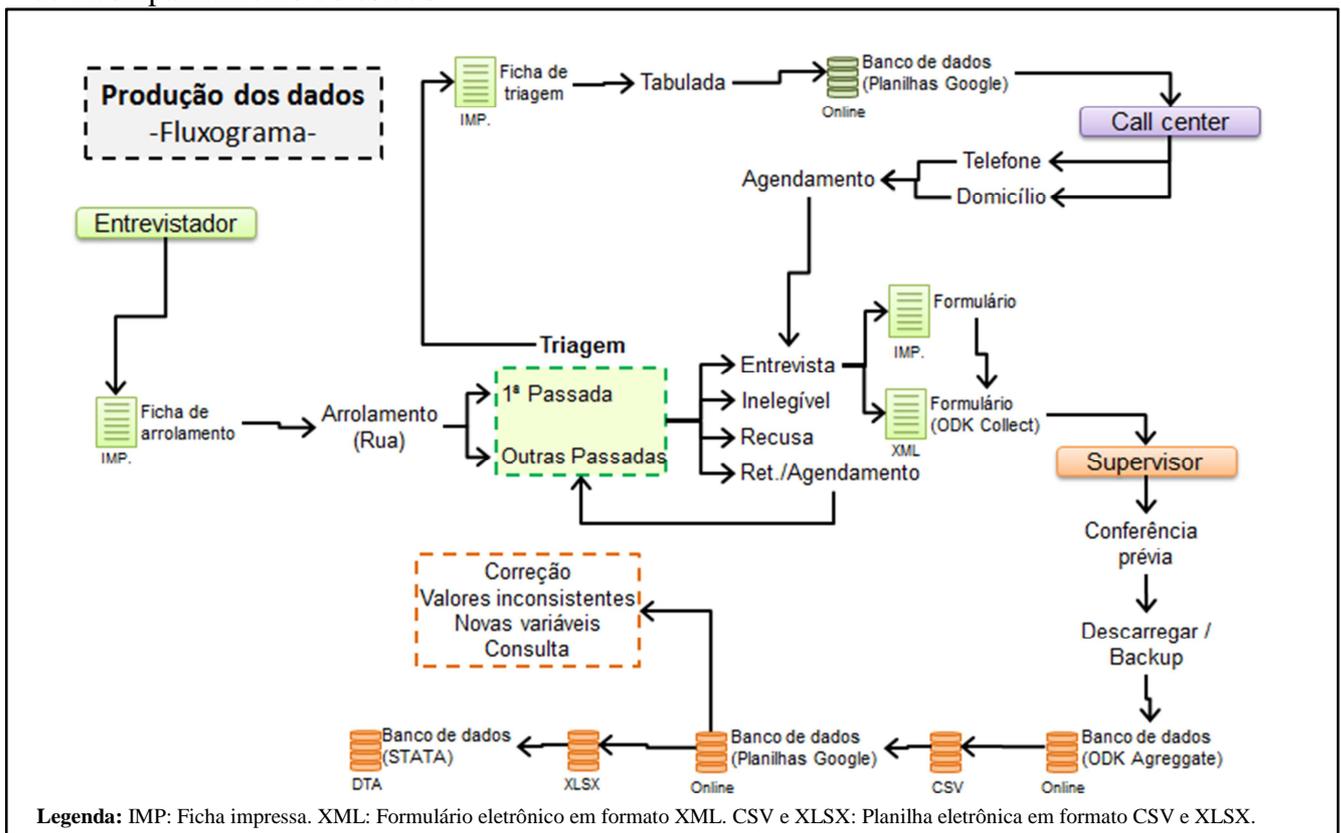
período, foram registradas múltiplas ocorrências do evento, assim como as perdas de seguimento.

As entrevistas desta etapa foram realizadas em papel e, posteriormente, tabuladas em planilha eletrônica. As ligações telefônicas foram realizadas na Sala de Pesquisa da Clínica Escola de Fisioterapia da UESB, durante os dias de segunda-feira a sábado nos turnos matutino, vespertino e noturno. Abaixo se encontram um esquema ilustrativo do período de coleta das duas etapas da pesquisa (**Figura 1**) e um fluxograma da produção dos dados (**Figura 2**).

**Figura 1.** Ilustração dos períodos de coleta das etapas de Linha de Base e do Acompanhamento do estudo.



**Figura 2.** Fluxograma de produção e tratamento dos dados desde a Linha de Base até a etapa de Acompanhamento do estudo.



## **2.7 Instrumentos de coleta**

### **2.7.1 Instrumento da linha de base**

Na LB, os dados foram produzidos por meio de fichas e formulários que continham questões elaboradas pelos pesquisadores para atender aos objetivos do estudo, além de questões adaptadas de outras pesquisas, como a PNAD e o VIGITEL, e questionários validados (como o SF-36, para avaliar Qualidade de Vida, por exemplo). Todos os instrumentos utilizados no estudo encontram-se no Apêndice desta Tese e são eles:

1) Planilha de arrolamento dos domicílios: ficha onde se registrava a situação de todos os domicílios do setor, com informações sobre elegibilidade da residência e condição na coleta, isto é, se houve recusa de todos os condutores elegíveis, se deveria retornar ao domicílio para abordagem, se havia entrevista agendada, ou se a entrevista já havia sido feita (Apêndice B).

2) Ficha de Triagem: continha questões sobre localização do domicílio, número de residentes, características demográficas (sexo e idade) dos moradores, condução de veículos e envolvimento em acidentes de trânsito nos últimos 12 meses (Apêndice C).

3) Formulário Conductor: este formulário foi aplicado nesta etapa somente aos condutores de veículos. Tratou-se de um formulário estruturado, dividido em blocos contendo questões sobre: características sociodemográficas individuais e do domicílio; contatos do participante; mobilidade urbana, condução de veículos motorizados; estilo de direção; comportamentos no trânsito; consumo de bebidas alcoólicas e direção de veículos; conhecimento sobre a Lei Seca; opiniões acerca de beber e dirigir; percepções de punição e perigo quanto a beber e dirigir e sobre excesso de velocidade; envolvimento em AT na vida e nos últimos 12 meses; e, por fim, blocos com o instrumento de avaliação de Qualidade de Vida (SF-36) e para avaliação da capacidade para o trabalho (ICQ – Índice de Capacidade para o Trabalho) (Apêndice E). Para auxiliar a aplicação de algumas questões, que continham opções de respostas que se repetiam para várias perguntas, foi elaborada uma escala visual (Apêndice F).

### **2.7.2 Instrumento da etapa de acompanhamento**

Nesta etapa, foi utilizado formulário on-line para registro do envolvimento em AT a cada contato quadrimestral da população geral acompanhada. Quando era referido o envolvimento em acidente de trânsito por qualquer pessoa, agendava-se uma entrevista com esta. O formulário utilizado era específico à situação de condução de veículo, isto é, se a

pessoa era condutora (Formulário Condutor), não condutora (Formulário Não Condutor) ou se era criança menor de 14 anos de idade (Formulário Criança). Em todos os formulários investigava-se o acidente ocorrido, com questões sobre a pessoa envolvida, as características de tempo e lugar do AT, consequências para a saúde, custos materiais do acidente, absenteísmo no trabalho, além de conter formulários validados para: Qualidade de Vida (SF-36), independência funcional (MIF – Medida de Independência Funcional), integração na comunidade (CIQ – Community Integration Questionnaire) e capacidade para o trabalho (ICQ). Os formulários da Etapa de Acompanhamento não se encontram no Apêndice desta tese porque nela só foram incluídos os resultados sobre o envolvimento em AT, registrados na planilha on-line, e não sobre a investigação dos acidentes sofridos.

## 2.8 Variáveis do estudo

Variável dependente: Envolvimento em acidentes de trânsito estando na condição de condutor. Para os dados da LB, o envolvimento se referia ao período de 12 meses anteriores à entrevista, enquanto que para a etapa longitudinal esse período se referia aos quatro meses anteriores ao contato telefônico realizado a cada quadrimestre, até completar um ano de seguimento. A variável dependente, em todas as versões, apresentou-se como variável categórica dicotômica (não; sim).

A definição de acidente de trânsito utilizada na pesquisa foi: “todo acidente com veículo ocorrido na via pública, o que inclui qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus (ou para fora dele), quedas de caminhão e motos que ocorrem em ruas ou estradas, podendo ou não causar ferimentos nas pessoas, com o envolvimento de, pelo menos, um veículo motorizado terrestre” (adaptação dos conceitos de CID-10<sup>3</sup> e Magalhães et al.<sup>5</sup>).

### Variáveis Independentes:

As variáveis independentes consideradas neste estudo estão elencadas abaixo. Todas elas foram coletadas durante a LB.

1) Variáveis sociodemográficas: sexo, idade, tempo de residência no município, cor da pele autorreferida, possuir filhos, escolaridade, número de condutores no domicílio, renda individual mensal, consumo de bebidas alcoólicas e estado civil. Para esta última variável, a categoria “casado” também incluiu a situação de união consensual/estável, portanto, a categoria foi definida como “aquele que vive com cônjuge ou companheiro”.

2) Variáveis sobre condução de veículos motorizados: frequência com que dirige veículo, tipo de veículo que dirige com maior frequência e características deste (idade do veículo e cilindrada), possui carteira nacional de habilitação, tempo de habilitado, histórico de multa no trânsito nos últimos 12 meses, frequência com que adota procedimentos de direção defensiva enquanto dirige, gosta de correr enquanto dirige, diverte-se correndo ao dirigir ou quando outrem o faz, e frequência com que dirige correndo apenas por diversão.

3) Variáveis sobre comportamentos no trânsito: os comportamentos no trânsito foram avaliados sob duas perspectivas:

i) dos comportamentos de proteção, referindo-se ao hábito de utilizar os equipamentos de segurança no trânsito, e foram operacionalizados com as variáveis de frequência de uso de cinto de segurança (nos bancos da frente e de trás do veículo, em área urbana e em rodovias) de capacete e uso de faixa de pedestre.

ii) dos comportamentos de risco, referindo-se às condutas transgressoras das normas de trânsito que estabelecem situação de perigo e aumentam a probabilidade de ocorrência de AT. Tais comportamentos foram operacionalizados com as seguintes variáveis: dirigir sem ser habilitado; dirigir após ingerir bebida alcoólica (qualquer quantidade de bebida e após três doses ou mais); e usar celular enquanto dirige. Algumas condutas que, mesmo não se constituindo em violações de normas do trânsito, também foram consideradas comportamentos de risco para envolvimento em AT no estudo, a saber: andar em veículo com condutor que ingeriu bebida alcoólica; ter amigos ou familiares que bebem e dirigem (como uma experiência indireta do comportamento arriscado); e atingir velocidade insegura quando conduz em via urbana, isto é, costumar atingir velocidade superior a 50 km/h quando dirige dentro da cidade.

O critério de corte para definição de velocidade insegura nesta pesquisa foi baseado no Relatório Mundial sobre Segurança Viária, da OMS, intitulado “Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action”<sup>13</sup>. A Organização Mundial da Saúde considera a velocidade de 50 km/h como a melhor prática para os limites de velocidade em área urbana, a qual já é adotada em países líderes em segurança viária, como Austrália e Suécia, e recomenda que os governos de outros países se esforcem para adotar esse limite, universalmente, nas vias urbanas. Tal recomendação encontra suporte na efetividade dessa medida em reduzir os AT, assim como em minimizar lesões e mortes, uma vez que aumentam as chances de sobrevivência dos mais vulneráveis nesse ambiente. Partindo dessa sugestão da OMS,

a variável que mensurou velocidade máxima que os condutores costumam atingir em via urbana foi categorizada em: velocidade segura (até 50 km/h) e velocidade insegura (mais que 50 km/h).

4) Variáveis sobre o comportamento de dirigir sob efeito do álcool: conhece a Lei Seca, concorda com a “nova” Lei Seca, crença de que beber e dirigir seja perigoso.

5) Variáveis sobre o envolvimento em acidentes de trânsito: envolvimento em AT na vida e caracterização do AT em que esteve envolvido nos últimos 12 meses, assim como a produção de lesões e utilização de serviços de saúde devido ao evento.

As categorias de cada variável podem ser visualizadas no Formulário Condutor, que se encontra no Apêndice desta Tese. Entretanto, algumas variáveis foram recategorizadas na análise dos dados.

## 2.9 Análise dos dados

As técnicas de análise empregadas no estudo variaram de acordo com os objetivos e desenhos de estudo dos artigos produzidos. No item dos métodos de cada artigo estão descritas, mais detalhadamente, as técnicas de análise dos dados. De uma maneira geral, utilizou-se estatística descritiva univariada para a caracterização da população do estudo. Para as variáveis quantitativas (idade e renda), foram calculadas medidas de tendência central e dispersão. Posteriormente, essas variáveis foram categorizadas.

Na análise bivariada e na estimação de modelos de regressão para fatores associados ao envolvimento em AT, foram empregados procedimentos, testes estatísticos e modelos de regressão que consideraram a dependência das observações, devido ao tipo de delineamento amostral da pesquisa (conglomerado em estágio único), como o teste do Qui-Quadrado corrigido pela estrutura de dependência dos dados, o modelo de regressão multinível e o módulo *svy* do *software* Stata<sup>®</sup>, para ponderação das estimativas de incidência cumulativa de AT. Foram estimadas as densidades de incidência (taxas) de envolvimento em AT (geral e estrato-específicas) referentes ao período de seguimento, assim como descritos os tempos de acompanhamento, motivos das perdas de seguimento e avaliação de associação entre as perdas e as variáveis de exposição e desfecho, por meio do teste do Qui-Quadrado.

Toda a análise foi feita com o *software* Stata<sup>®</sup> (Stata Corp. College Station, USA), versão 10.0.

## 2.10 Orçamento e financiamento do estudo

A pesquisa foi financiada por diversas fontes, com custos arcados pelos próprios pesquisadores e outros por meio de agências de fomento à pesquisa, como CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). O recurso da Capes foi disponibilizado pela Pós-Graduação do ISC, por meio de duas ajudas de custo para o projeto de tese da doutoranda. Para captar recursos junto à FAPESB e CNPq, a equipe de pesquisadores, que contou com a colaboração de docentes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Campus Jequié), submeteu dois projetos de pesquisa ao Edital nº 068/2012 (Convênio UESB-FAPESB), os quais foram aprovados, e também obtiveram aprovação de outro projeto submetido à Chamada Pública Universal nº 14-2013 do CNPq. Abaixo se encontra um quadro com o orçamento desta pesquisa e informações sobre as fontes de financiamento.

**Quadro 1.** Relação dos itens utilizados na pesquisa segundo quantidade, custo, projeto de pesquisa e fonte do financiamento. Jequié, Bahia, 2015.

Material / Serviço	Quantidade	Custo	Projeto financiado (Instituição)	Fonte do Financiamento (edital)
Tablets	15 aparelhos	R\$ 4.035,00	-	Pesquisadores
Divulgação da pesquisa em rádio	01 serviço	R\$ 300,00	-	Pesquisadores
Lanche para equipe de coleta (barras de cereal)	Diversos	R\$ 573,88	-	Pesquisadores
Camisas para equipe de coleta de dados	70	R\$ 742,00	Projeto de tese (ISC)	CAPES (via ISC) Ajuda de custo I
Material de papelaria (pastas, canetas, lápis, corretivos, pranchetas, borrachas, cordões para crachás) Plastificação de crachás	Diversos	R\$ 357,94	Projeto de tese (ISC)	CAPES (via ISC) Ajuda de custo I
Pagamento de entrevistadores da LB	10 discentes	R\$ 4.500,00	Projeto de tese (ISC)	CAPES (via ISC) Ajuda de custo II
Mochilas para equipe de coleta	30	R\$ 1.496,70	Projeto de tese (ISC)	Disponibilizado pelo ISC
Chapéus para equipe de coleta	50	R\$ 485,00	Projeto de tese (ISC)	Disponibilizado pelo ISC
Garrafas para água (squeezes) para equipe de coleta	50	R\$ 194,00	Projeto de tese (ISC)	Disponibilizado pelo ISC
Serviços de reprografia para TCLE, formulários de entrevista e cartilha	6.000 cópias	-	-	Disponibilizado pelo Departamento de Saúde da UESB
Protetor solar para equipe de coleta	15	R\$ 442,40	Projeto UESB I	FAPESB (Edital nº 068/2012 – Convênio UESB-FAPESB)

*Continuação do Quadro 1.*

<b>Material / Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo</b>	<b>Projeto financiado (Instituição)</b>	<b>Fonte do Financiamento (edital)</b>
Pagamento de entrevistadores da LB	12 discentes	R\$ 4.554,00	Projeto UESB I	FAPESB (Edital nº 068/2012 – Convênio UESB-FAPESB)
Transporte uesb-bairros-uesb	120 km	R\$ 180,00	Projeto UESB I	FAPESB (Edital nº 068/2012 – Convênio UESB-FAPESB)
Transporte uesb-bairros-uesb	149 km	R\$ 223,50	Projeto UESB II	FAPESB (Edital nº 068/2012 – Convênio UESB-FAPESB)
Pagamento de entrevistadores da LB	25 discentes	R\$ 7.245,00	Projeto UESB II	FAPESB (Edital nº 068/2012 – Convênio UESB-FAPESB)
Pagamento de entrevistadores da etapa de acompanhamento	10 discentes (12 meses)	R\$ 21.600,00	Projeto CNPq	CNPq (Chamada Universal MCTI/CNPq nº 14/2013)
Planos de telefone móvel para contatos na Etapa de Acompanhamento	03 planos (12 meses)	R\$ 1.104,00	-	Pesquisadores
<b>Total</b>		<b>R\$ 48.033,42</b>		

Os projetos denominados “Projeto UESB I” e “Projeto UESB II”, financiados pelo edital nº 068/2012 (Convênio UESB-FAPESB), foram, respectivamente:

- Mobilidade urbana, comportamentos no trânsito e envolvimento em acidentes: um estudo de base populacional.

- Fatores associados a acidentes de trânsito no município de Jequié-Bahia: um estudo de base populacional.

O projeto financiado pela Chamada Universal do CNPq nº 14/2013 foi o projeto intitulado “Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência e determinantes comportamentais em um estudo longitudinal”.

### **2.11 Aspectos éticos**

Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, todas as recomendações da Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde <sup>86</sup>, foram observadas e atendidas de forma que os direitos e proteção dos participantes foram garantidos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética - CAAE nº 13691013.5.0000.5030; Parecer = 249.611 de 02 de abril de 2013).

Após a aprovação do projeto pelo Comitê, a coleta foi iniciada. A equipe de coleta foi instruída quanto à conduta ética durante as entrevistas e a apresentar os propósitos do estudo e explicações sobre a seleção dos domicílios. Foram explicitados o direito à desistência da participação na pesquisa, em qualquer momento, inclusive nas etapas do seguimento, assim como o direito de não responder a qualquer pergunta que gerasse desconforto. Ademais, os entrevistadores mencionaram a garantia da privacidade das informações coletadas.

Todas as entrevistas foram realizadas após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D). Para os condutores menores de 18 anos entrevistados, os responsáveis legais assinaram o TCLE.

Como a pesquisa abordou comportamentos de risco no trânsito que podem levar ao envolvimento em acidentes, assim como possuem implicações legais, ao final da entrevista foi disponibilizada uma cartilha, elaborada pelos autores do estudo, com uma série de informações sobre o tema dos AT, a saber: esclarecimentos sobre as possíveis implicações legais e para a saúde que os comportamentos de risco no trânsito podem gerar; orientações sobre comportamentos seguros nesse ambiente; procedimentos necessários quando da ocorrência de acidentes; serviços disponíveis no município para atendimento às vítimas; direitos dos envolvidos em AT, como o seguro DPVAT (Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres) e outros encaminhamentos.

Ademais, as formas de divulgação dos resultados da pesquisa foram relatadas, e os contatos dos responsáveis pela pesquisa foram disponibilizados para qualquer necessidade relativa à mesma.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito. Código de Trânsito Brasileiro. Código de Trânsito Brasileiro: instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Brasília: Departamento Nacional de Trânsito; 2008.
2. Torquato RJ. Percepção de risco e comportamento de pedestres. [Dissertação]. [Curitiba (PR)]: Universidade Federal do Paraná; 2011. 112 p.
3. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª revisão. São Paulo: Edusp; 1997.
4. Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências: Portaria MS/GM nº 737 de 16/5/01, publicada no DOU nº 96 seção 1E de 18/5/01/ – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
5. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Prevalência de acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco, Acre. Rev Saúde Pública 2011; 45(4):738-44.
6. Bourdieu P. O esboço de uma teoria da prática. In: Ortiz R (Ed.). Pierre Bourdieu. Sociologia. São Paulo: Ática; 1994.
7. Setton MGJ. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. Revista Brasileira de Educação 2002; 20:60-154.
8. Macías GR. A complexidade da situação epidemiológica dos acidentes de trânsito: uma análise da mortalidade por acidentes de trânsito, acontecida no município de Lanús, Província de Buenos Aires, e na Argentina, entre os anos 1998 e 2004. [Tese]. [Salvador (BA)]: Universidade Federal da Bahia; 2009. 178 p.
9. Paula FC, Pechansky F, Machado V. Um breve histórico da relação entre álcool e trânsito no Brasil. Seção A, Capítulo II. In: Pechansky F, Duarte PAV, De Boni RB (orgs.). Uso de bebidas alcoólicas e outras drogas nas rodovias brasileiras e outros estudos. Porto Alegre: Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas; 2010. 121p.
10. Marín L, Queiroz MS. Atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. Cad Saúde Pública 2000; 16(1):7-21.
11. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: resumen. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004.
12. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.
13. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization; 2013.

14. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito. Anuário estatístico de acidentes de trânsito no Brasil – RENAEST, 2006. [http://vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_nacionais/anuarios\\_estatisticos\\_do\\_denatran](http://vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais/anuarios_estatisticos_do_denatran). (acessado em 30/Ago/2012).
15. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. (acessado em 30/Jun/2014).
16. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202>. (acessado em 30/Jun/2014).
17. Peden MM, diPietro G, Hyder AA. Two years into the road safety in 10 countries project: how are countries doing? *Inj Prev* 2012; doi:10.1136/injuryprev-2012-040432.
18. Projeto Vida no Trânsito. [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787). (acessado em 29/Ago/2012).
19. Bahia CA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Montenegro MMS, Silva MMA, Monteiro RA. Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002-2012. In: Brasil, Departamento de Análise de Situação em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações*. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
20. Organização Pan-Americana de Saúde. Organização Mundial da Saúde. Plano de Ação sobre Segurança Viária. CD51/7, Rev. 1 (Port.) 30 de setembro de 2011.
21. Morais Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, Miranda LOM, Malta DC, Silva Júnior JB. Mortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(9):2223-2236.
22. Waiselfisz JJ. *Mapa da Violência IV: os jovens do Brasil*. Brasília: UNESCO, Instituto Ayrton Senna, Secretaria Especial dos Direitos Humanos; 2004.
23. Waiselfisz JJ. *Mapa da Violência dos Municípios Brasileiros*. Brasília: Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana, Instituto Sangari, Ministério da Saúde, Ministério da Justiça; 2008.
24. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. CONASS documento n. 15. *Violência: uma epidemia silenciosa*. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde; 2007.
25. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207>. (acessado em 25/Set/2014).
26. Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSA-Bahia. *Indicadores e Dados Básicos para a Saúde RIPSA-Bahia, 2012*. <http://www.ba.ripsa.org.br>. (acessado em 04/Dez/2012).

27. Marín-León L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(1):39-51.
28. Rios PAA, Mota ELA. Traffic deaths: recent evolution and regional differences in Bahia State, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(1):131-44.
29. Departamento de Análise de Situação em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
30. Silva PHNV, Lima MLC, Moreira RS, Souza WV, Cabral APS. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(2):409-15.
31. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, Moraes Neto OL. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - Brasil, 2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16(9):3679-3687.
32. Oliveira ZC, Mota ELA, Costa MCN. Evolução dos acidentes de trânsito em um grande centro urbano, 1991-2000. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:364-372.
33. World Health Organization. Road Traffic Injuries. Fact sheet n° 358, September 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/index.html>. (acessado em 29/Nov/2012).
34. Evans L. The dominant role of driver behavior in traffic safety. *Am J Public Health* 1996; 86:784-786.
35. Hoffmann MH. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito* 2005; 1:17-24.
36. Panichi RMD, Wagner A. Comportamento de risco no trânsito: revisando a literatura sobre as variáveis preditoras da condução perigosa na população juvenil. *Revista interamericana de psicologia/Interamerican Journal of Psychology* 2006; 40(2):159-166.
37. Siskind V, Steinhardt D, Sheehan M, O'Connor T, Hanks H. Risk factors for fatal crashes in rural Australia. *Accid Anal Prev* 2011; 43(3):1082-8.
38. Nofal FH, Saeed AA, Anokute CC. Aetiological factors contributing to road traffic accidents in Riyadh City, Saudi Arabia. *J R Soc Health* 1996; 116(5):304-11.
39. Paixão LMMM, Gontijo ED, Drumond EF, Friche AAL, Caiaffa WT. Acidentes de trânsito em Belo Horizonte: o que revelam três diferentes fontes de informações, 2008 a 2010. *Rev Bras Epidemiol* 2015; 18(1):108-22.
40. Associação Brasileira de Medicina de Tráfego. Alcoolemia e direção veicular segura. Diretrizes em Foco. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(5):377-86.
41. Alcohol and traffic accidents. Editorial. *The Lancet* 1907; 169:1030-31.

42. Malta DC, Soares Filho AM, Montenegro MMS, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Lima CM, Moraes Neto OL, Temporão JG, Penna GO. Análise da mortalidade por acidentes de transporte terrestre antes e após a Lei Seca – Brasil, 2007-2009. *Epidemiol Serv Saúde* 2010; 19(4):317-328.
43. McMillan GP, Laphams S. Effectiveness of bans and laws in reducing traffic deaths: legalized Sunday packaged alcohol sales and alcohol-related traffic crashes and crash fatalities in New Mexico. *Am J Public Health* 2006; 96(11):1944-1948.
44. Campos VR, Salgado R, Rocha MC, Duailibi S, Laranjeira R. Prevalência do beber e dirigir em Belo Horizonte, Minas Gerais, Bahia. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(4):829-834.
45. Modelli MES, Pratesi R, Tauil PL. Alcoolemia em vítimas fatais de acidentes de trânsito no Distrito Federal, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2008; 42(2):350-2.
46. Heng K, Hargarten S, Layde P, Craven A, Zhu S. Moderate alcohol intake and motor vehicle crashes: the conflict between health advantage and at-risk use. *Alcohol Alcohol* 2006; 41:451-4.
47. Brasil. Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008. Dispõe sobre o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*, p. 33, 20 jun. 2008. Seção 1.
48. Brasil. Resolução nº 432, de 23 de janeiro de 2013. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados pelas autoridades de trânsito e seus agentes na fiscalização do consumo de álcool ou de outra substância psicoativa que determine dependência, para aplicação do disposto nos arts. 165, 276, 277 e 306 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 – Código de Trânsito Brasileiro (CTB). [http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/\(resolu%C3%A7%C3%A3o%20432.2013c\).pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/(resolu%C3%A7%C3%A3o%20432.2013c).pdf) (Acessado em 30/Nov/2013).
49. De Boni RB, Vasconcellos M, Holmer BP, Robin R, Bastos FI, Pechansky F. Beber e dirigir em uma amostra de condutores que frequentam bares de Porto Alegre. Seção B, Capítulo XII. In: Pechansky F, Duarte PCAV, De Boni RB (orgs.). *Uso de bebidas alcoólicas e outras drogas nas rodovias brasileiras e outros estudos*. Porto Alegre: Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas; 2010.
50. Campos VR, Salgado RS, Rocha MC. Bafômetro positivo: correlatos do comportamento de beber e dirigir na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(1):51-61.
51. Duailibi S, Pinski I, Laranjeira R. Prevalência do beber e dirigir em Diadema, estado de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(6):1058-61.
52. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

53. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
54. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
55. Secretaria de Vigilância à Saúde, Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
56. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.
57. Pechansky F, De Boni R, Diemen LV, Bumaguin D, Pinsky I, Zaleski M, Caetano R, Laranjeira R. Highly reported prevalence of drinking and driving in Brazil: data from the first representative household study. *Rev Bras Psiquiatr* 2009; 31(2):125-30.
58. Marín-León L, Vizzotto MM. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(2):515-523.
59. Constant A, Salmi LR, Lafont S, Chiron M, Lagarde E. Road casualties and changes in risky driving behavior in France between 2001 and 2004 among participants in the GAZEL Cohort. *Am J Public Health* 2009; 99(7):1247-1253.
60. Pinsky I, Pavarino Filho RV. A apologia do consumo de bebidas alcoólicas e da velocidade no trânsito no Brasil: considerações sobre a propaganda de dois problemas de saúde pública. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2007; 29(1):110-8.
61. Silva MMA, Morais Neto OL, Lima CM, Malta DC, Silva Júnior JB. Projeto Vida no Trânsito – 2010 a 2012: uma contribuição para a década de ações para a segurança no trânsito 2011-2020 no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22(3):531-536.
62. Polli GM, Thielen IP, Hartmann RC, Soares DP. Excesso de velocidade no trânsito: análise sob a perspectiva da moralidade. *Psicologia Ciência e Profissão* 2010; 30(1):86-97.
63. Thielen IP, Hartmann RC, Soares DP. Percepção de risco e excesso de velocidade. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(1):131-139.
64. Sümer N. Personality and behavioral predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accid Anal Prev* 2003; 35:949-964.
65. Delhomme P, Chaurand N, Paran F. Personality predictors of speeding in young drivers: anger vs. sensation seeking. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2012; 15(6):654-666.

66. Brown SL, Gould RV. A prospective study of relationships between propositions about risk and driver speeding. *Accid Anal Prev* 2012; 46:1-7.
67. Horvath C, Lewis I, Watson B. The beliefs which motivate young male and female drivers to speed: a comparison of low and high intenders. *Accid Anal Prev* 2012; 45:334-341.
68. World Health Organization. Mobile phone use: a growing problem of driver distraction. Geneva: World Health Organization; 2011.
69. Strayer DL, Drews FA, Crouch DJ. A comparison of the cell phone driver and the drunk driver. *Hum Factors* 2006; 48:381-91.
70. Brace CL, Young KL, Regan MA. Analysis of the literature: the use of mobile phone while driving. 2007. [www.monash.edu.au/muarc](http://www.monash.edu.au/muarc). (acessado em 09/Out/2014).
71. Ilias D, Baras FC, Alexandre IMCGP, Martinez JE, Santucci VCR, Nascimento SRD. Uso do telefone celular ao dirigir entre universitários. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba* 2012; 14(3):123-125.
72. Bliss T, Breen J. Meeting the management challenges of the Decade of Action for Road Safety. *IATSS Research* 2012; 35:48-55.
73. Organización Mundial de la Salud. Accidentes del tráfico em los países em desarrollo. Série de Informes Técnicos 703. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1984.
74. Ehiri JE, Hazen A. Road traffic injuries: hidden epidemic in less developed countries. *J Nat Med Assoc* 2006; 98:73-82.
75. Joshipura M. Global Alliance for Care of the Injured. *Inj Prev* 2012; 18(1):69.
76. Secretaria de Vigilância em Saúde; Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
77. Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Viva: Vigilância de violências e acidentes, 2006 e 2007. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
78. Ministério da Saúde. Pacto Nacional pela Redução de Acidentes. PARADA – um pacto pela vida. <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/7315/162/padilha-assina-pacto-pela-reducao-de-acidentes.html>. (acessado em 29/Ago/2012).
79. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População residente. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. (acessado em 01/Jun/2012).
80. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Taxa de urbanização do Brasil. [www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1378&z=cd&o=5&i=P](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1378&z=cd&o=5&i=P). (acessado em 30/Mai/2012).
81. Marcelo MVLS. A reestruturação urbano-regional de Jequié-Bahia. [Dissertação]. [Salvador (BA)]: Universidade Federal da Bahia; 2002. 125 p.

82. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos. <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>. (acessado em 01/Jun/2014).
83. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa Populacional. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_dou.shm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shm). (acessado em 29/Jul/2014).
84. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Caracterização dos acidentes de trânsito auto-referidos, em inquérito de base populacional, Rio Branco, Acre, 2008. In: Magalhães, AF. Prevalência dos acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco-Acre [Dissertação]. [Rio Branco (AC)]: Universidade Federal do Acre; 2009. p.54-79.
85. Landis, JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33(1):159-74.
86. Brasil. Resolução 466/2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde, Brasília, 12 dez. 2012.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Resultados I – Descrição das subpopulações do estudo

##### 3.1.1 População geral segundo setores censitários

Os 35 SC incluídos na pesquisa apresentaram 9.299 domicílios arrolados no período da coleta. Destes, 25,7% (2.388) eram inelegíveis, pois não tinham condutores de veículos na residência; 42,3% (3.935) estavam fechados em todas as tentativas de abordagem do local; 12,2% (1.133) eram elegíveis, mas o condutor não foi encontrado para realização da entrevista em todas as tentativas de agendamento, fazendo com que o domicílio não fosse incluído no estudo; 6,7% (624) foram residências com condutores que se recusaram a participar da pesquisa; e 13,1% (1.219) constituíram domicílios participantes do estudo.

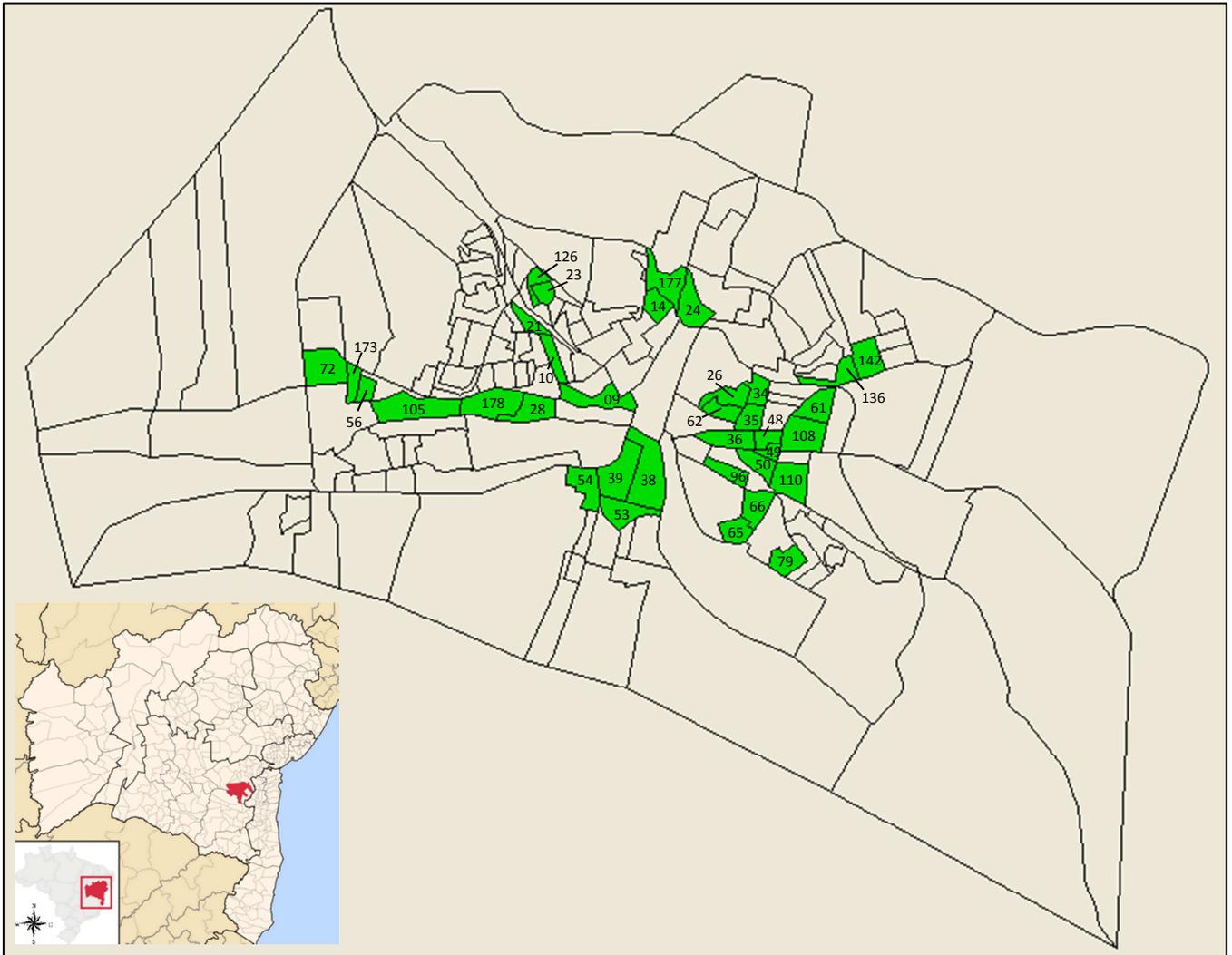
Nos 1.219 domicílios participantes foram cadastrados, na LB, 4.175 residentes para a etapa de acompanhamento da pesquisa, dentre os quais estavam: pessoas que não conduziam veículos motorizados, representando 48,7% (2.033) da população do estudo; 735 (17,6%) condutores que não foram entrevistados na LB após todas as tentativas estabelecidas para entrevista no período de recrutamento, mas foram incluídos na triagem para o acompanhamento; e 1.407 (33,7%) condutores de veículos que responderam à entrevista completa na fase de recrutamento. Dentre aqueles 735 que não foram entrevistados na LB, estavam os 164 condutores que completariam o tamanho da amostra desta população específica, calculado para 1.572. A **tabela 1** apresenta a distribuição da população do estudo segundo SC de moradia e situações de condução de veículos e entrevista na LB.

Na **figura 3**, observam-se os 35 setores censitários incluídos na pesquisa (destacados pela cor verde). Os números sobre cada setor correspondem à numeração administrativa destes dada pelo IBGE no Censo 2010 (IBGE, 2013).

**Tabela 1.** Relação dos participantes da pesquisa segundo Setor Censitário de residência, situação de condução de veículo motorizado e entrevista na linha de base. Jequié, Bahia, 2013 (n = 4.175).

Número administrativo do setor	Número de domicílios participantes	Pessoas cadastradas na Triagem da pesquisa	Número de Não Condutores	Número de Condutores não entrevistados na Linha de Base	Número de Condutores entrevistados na Linha de Base
9	37	118	53	23	42
10	32	102	45	22	35
14	18	62	34	10	18
21	28	85	43	10	32
23	14	53	36	02	15
24	21	72	33	17	22
26	33	125	72	15	38
28	48	174	90	27	57
34	24	78	38	15	25
35	43	147	73	27	47
36	46	164	86	27	51
38	33	117	58	24	35
39	48	146	50	39	57
48	19	67	33	15	19
49	30	110	59	15	36
50	65	245	127	38	80
53	40	120	50	27	43
54	34	115	50	29	36
56	13	36	19	04	13
61	42	160	85	25	50
62	24	83	32	25	26
65	60	187	89	28	70
66	57	174	70	27	77
72	14	49	18	17	14
79	59	201	97	36	68
96	46	157	74	22	61
105	33	116	54	26	36
108	44	144	72	22	50
110	57	195	89	28	78
126	22	71	38	09	24
136	14	46	28	04	14
142	47	180	95	30	55
173	16	57	34	07	16
177	20	69	34	13	22
178	38	150	75	30	45
<b>Total</b>	1.219	4.175	2.033	735	1.407

**Figura 3.** Setores censitários urbanos do município de Jequié incluídos na pesquisa. Jequié, Bahia, 2013.



### 3.1.2 População geral: características sociodemográficas e envolvimento em AT

Quanto às características sociodemográficas, pode-se observar na **tabela 2** que a população geral da pesquisa apresentou distribuição semelhante entre os sexos. A média de idade foi de 35,7 anos (Desvio Padrão=20,5), tendo participantes com um mês de idade até aqueles com 100 anos; a mediana foi de 34 anos. A faixa etária predominante foi a de adultos-jovens (20 a 39 anos) (33,8%), seguida pelos adultos de 40 a 59 anos (25,6%). Sobre a renda média do setor censitário de residência, a distribuição dos participantes foi, aproximadamente, homogênea entre as categorias de renda.

**Tabela 2.** Características sociodemográficas da população geral do estudo. Jequié, Bahia, 2013 (n = 4.175).

Variáveis	N	%
<b>- Sexo</b>		
Masculino	2.018	48,3
Feminino	2.071	49,6
Sem informação	86	2,1
<b>- Faixa etária (em anos)</b>		
Menor que 10	434	10,4
10 a 19	540	12,9
20 a 39	1.413	33,9
40 a 59	1.069	25,6
60 anos e mais	552	13,2
Sem informação	167	4,0
<b>- Renda média do setor censitário de residência (em Reais)</b>		
Menor que 500,00	1.304	31,2
500,00 a 724,00	1.424	34,1
> 724,00	1.447	34,7

O envolvimento em acidentes de trânsito na LB foi referido por 284 pessoas (6,8%), sendo a maioria homem (65,1%), adulto-jovem (50,7%) e que residia em SC com renda média superior a 724,00 reais (38,0%) (**Tabela 3**).

**Tabela 3.** Proporção de envolvimento em acidentes de trânsito na linha de base e características sociodemográficas dos envolvidos em AT na população geral. Jequié, Bahia, 2013.

Acidentes de Trânsito (n = 4.175)	N	%
<b>- Envolvimento nos últimos 12 meses</b>		
Sim	284	6,8
Não	3.644	87,3
Sem informação	247	5,9
<b>Características sociodemográficas (n = 284)</b>		
<b>- Sexo</b>		
Masculino	185	65,1
Feminino	99	34,9
<b>- Faixa etária (em anos)</b>		
Menor que 10	04	1,4
10 a 19	33	11,6
20 a 39	144	50,7
40 a 59	79	27,8
60 anos e mais	17	6,0
Sem informação	07	2,5
<b>- Renda média do setor censitário de residência (em Reais)</b>		
Menor que 500,00	83	29,2
500,00 a 724,00	93	32,8
> 724,00	108	38,0

### 3.1.3 População de condutores de veículos da LB – Caracterização geral

Foram entrevistados 1.407 condutores de veículos a motor, entre julho e outubro de 2013. Não foram encontrados no domicílio 164 condutores em todas as tentativas estipuladas para realização da entrevista no período da coleta, portanto, o percentual de perdas situou-se em 10,4% do tamanho final da amostra ( $n = 1.572$ ). A média de condutores entrevistados por domicílio participante da pesquisa foi de 1,2 para os 35 setores censitários, variando de 1,0 a 1,4 condutor/domicílio.

A maioria dos condutores era do sexo masculino (66,4%), estando na faixa etária de 30 a 44 anos (36,7%). A média de idade situou-se em 40,8 anos (Desvio Padrão=15,3), tendo 15 anos o condutor mais jovem e 88 o mais idoso. Quanto às demais características sociodemográficas, predominaram pessoas com cor da pele parda (50,1%), casadas (60,6%), com ensino médio completo (51,0%), renda entre 680,00 a 2.000,00 reais (48,1%), que trabalhavam (63,3%) e que não consomem bebidas alcoólicas (55,0%). A média de tempo de residência no município foi de 29,5 anos (DP = 16,3) (**Tabela 4**).

**Tabela 4.** Características sociodemográficas dos condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia, 2013 ( $n = 1.407$ ).

Variáveis	N	%
<b>- Sexo</b>		
Masculino	934	66,4
Feminino	473	33,6
<b>- Faixa etária (anos)</b>		
15 a 29	367	26,1
30 a 44	517	36,7
45 a 59	337	24,0
60 anos e mais	186	13,2
<b>- Cor da pele</b>		
Branca	384	27,3
Preta	236	16,8
Parda	705	50,1
Amarela	47	3,3
Indígena	27	1,9
Sem informação	8	0,6
<b>- Estado civil</b>		
Casado	852	60,6
Divorciado/separado	72	5,1
Viúvo	29	2,1
Solteiro	448	31,8
Sem informação	6	0,4
<b>- Filhos</b>		
Sim	982	69,9
Não	423	30,1

*Continuação da tabela 4.*

Variáveis	N	%
<b>- Escolaridade</b>		
Pós-graduação	100	7,1
Superior completo	195	13,9
Ensino médio completo	718	51,0
Ensino fundamental completo	215	15,2
Ensino fundamental incompleto	167	11,9
Analfabeto	4	0,3
Sem informação	8	0,6
<b>- Renda bruta média mensal (em Reais)</b>		
Menor que 680,00	195	13,9
680,00 a 2.000,00	677	48,1
> 2.000,00 a 4.000,00	235	16,7
> 4.000,00	124	8,8
Sem informação	176	12,5
<b>- Trabalha</b>		
Sim	891	63,3
Não	516	36,7
<b>- Consumo de bebidas alcoólicas</b>		
Sim	633	45,0
Não	774	55,0
<b>- Número de condutores em seu domicílio</b>		
Único condutor	534	38,0
Dois condutores	549	39,0
Três condutores ou mais	324	23,0
<b>- Tempo em que mora no município</b>		
Média (DP)	29,5 (16,3)	
Mediana	29	
Mínimo	0,5	
Máximo	88	

A respeito dos deslocamentos nos trânsitos, 58,8% referiram ser, mais frequentemente, motoristas de automóvel, seguidos dos motociclistas (38,9%). Entretanto, 17,3% dos condutores referiram andar mais como pedestres durante seus deslocamentos diários na via pública. 82,4% dos entrevistados eram habilitados, com tempo mediano de habilitação de 12 anos (tempo mínimo de oito meses e máximo de 64 anos). Sobre a condução, 67,2% dirigiam todos, ou quase todos, os dias da semana; a maioria dirigindo entre uma a três horas por dia (42,3%). 67,1% afirmou dirigir em estradas/rodovias e 130 condutores (9,2%) referiram terem sido multados no trânsito nos últimos 12 meses (**Tabela 5**).

**Tabela 5.** Características relacionadas ao uso da via pública pelos condutores de veículos motorizados e experiência no trânsito. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Tipo de condutor mais frequente</b>		
Motorista de automóvel/van	827	58,8
Motociclista	548	38,9
Motorista de veículo pesado (caminhão/ônibus)	24	1,7
Sem informação	08	0,6
<b>- Tipo mais frequente de usuário da via</b>		
Pedestre	243	17,3
Ciclista	34	2,4
Motorista de automóvel/van	549	39,0
Motociclista	423	30,0
Passageiro de automóvel/van	83	5,9
Passageiro de transporte coletivo (ônibus)	35	2,5
Passageiro de motocicleta	40	2,8
<b>- Possui Carteira Nacional de Habilitação</b>		
Não	240	17,0
Sim	1.159	82,4
Sem informação	08	0,6
<b>- Tempo de habilitação (em anos) (n = 1.159)</b>		
Menor que 6	401	34,6
6 a 19	349	30,1
20 ou mais	400	34,5
Sem informação	09	0,8
<b>- Tempo de exposição diária no trânsito enquanto dirige</b>		
Menos de 1 hora/dia	528	37,6
1-3 horas/dia	594	42,3
4 ou mais horas/dia	259	18,5
Sem informação	22	1,6
<b>- Frequência com que dirige por semana</b>		
Pelo menos de uma vez	199	14,1
2-5 vezes	252	17,9
Quase todos/todos os dias	945	67,2
Sem informação	11	0,8
<b>- Dirige em estradas/rodovias</b>		
Sim	945	67,1
Não	461	32,8
Sem informação	01	0,1
<b>- Multado, nos últimos 12 meses, no trânsito</b>		
Não	1.276	90,7
Sim	130	9,2
Sem informação	01	0,1

Quando questionados sobre as características dos veículos que dirigiam mais frequentemente, a maioria dos automóveis apresentava cilindrada mais baixa (44,9%), enquanto cerca de 83,0% das motocicletas estavam na faixa entre 51 a 150 cilindrada. A

mediana de idade da frota de veículos dessa população situou-se em quatro anos, com amplitude de zero a 47 anos (**Tabela 6**).

**Tabela 6.** Características dos veículos da população do estudo. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Tipo de Veículo que dirige mais frequentemente</b>		
Automóvel/van	827	58,8
Motocicleta	548	38,9
Veículo pesado (caminhão/ônibus)	24	1,7
Sem informação	08	0,6
<b>- Cilindrada (cc) de Automóvel (n = 827)</b>		
1.0 cc	371	44,9
1.4 cc	122	14,7
1.6 cc	183	22,1
2.0 cc ou mais	52	6,3
Não sabe	99	12,0
<b>- Cilindrada (cc) de Motocicleta (n = 548)</b>		
Até 50 cc	24	4,4
51 a 150 cc	453	82,7
151 a 300 cc	47	8,6
301 a 750 cc	04	0,7
Não sabe	20	3,6
<b>- Idade da frota (em anos)</b>		
Média (DP)	6,4	(7,2)
Mediana	04	
Mínima	00	
Máxima	47	

Na **tabela 7** encontra-se a descrição sobre o estilo de direção e velocidade adotada pelos condutores. A maioria deles (73,9%) referiu sempre adotar procedimentos de direção defensiva durante a condução de veículos; 18,8% afirmaram gostar de correr ao dirigir e 10,7% se divertem correndo, mesmo quando outro condutor o faz. Dentre os que dirigem em estradas/rodovias, a maioria (62,7%) relatou atingir velocidade de até 110 km/h nessas vias, enquanto nas vias urbanas 54,5% dos condutores relataram não ultrapassar 50 km/h.

Quanto aos equipamentos de segurança no trânsito, foram observadas diferentes frequências de uso desses dispositivos, especialmente do cinto de segurança, que variou de acordo com a posição do banco no veículo e do tipo de via (urbana ou rodoviária). O uso habitual do cinto de segurança foi maior no banco da frente, comparado com o uso no banco de trás, assim como foi maior quando se está em rodovias, conforme pode ser visto na **tabela 8**. Entre as pessoas que andam de motocicleta, o uso habitual do capacete foi relatado por 97,3% destas.

**Tabela 7.** Características do estilo de direção e velocidade referidas pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Frequência com que adota procedimentos de direção defensiva</b>		
Sempre	1.039	73,9
Quase sempre	233	16,6
Às vezes	86	6,1
Raramente	30	2,1
Nunca	13	0,9
Sem informação	06	0,4
<b>- Gosta de correr ao dirigir</b>		
Não	1.139	81,0
Sim	265	18,8
Sem informação	03	0,2
<b>- Diverte-se correndo ao dirigir, ou quando outro condutor dirige correndo</b>		
Não	1.252	89,0
Sim	151	10,7
Sem informação	04	0,3
<b>- Velocidade máxima que costuma atingir em rodovias (n = 945)</b>		
Até 110 Km/h	592	62,7
Mais que 110 Km/h	349	36,9
Sem informação	04	0,4
<b>- Velocidade máxima que costuma atingir em vias urbanas (n = 1.407)</b>		
Segura (Até 50 km/h)	767	54,5
Insegura (> 50 km/h)	629	44,7
Sem informação	11	0,8

**Tabela 8.** Uso de equipamentos de segurança no trânsito referidos pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Uso de cinto de segurança no BANCO DA FRENTE <u>dentro da cidade</u></b>		
Uso habitual (sempre)	496	35,3
Uso ocasional (quase sempre / às vezes)	299	21,3
Pouco ou não uso (raramente / nunca)	585	41,6
Sem informação	25	1,8
<b>- Uso de cinto de segurança no BANCO DA FRENTE <u>em estradas/rodovia</u></b>		
Uso habitual (sempre)	1.280	91,0
Uso ocasional (quase sempre / às vezes)	48	3,4
Pouco ou não uso (raramente / nunca)	38	2,7
Não anda no banco da frente na estrada	39	2,8
Sem informação	02	0,1

Continuação da tabela 8.

Variáveis	N	%
<b>- Uso de cinto de segurança no BANCO DE TRÁS dentro da cidade</b>		
Uso habitual (sempre)	193	13,7
Uso ocasional (quase sempre / às vezes)	166	11,8
Pouco ou não uso (raramente / nunca)	896	63,7
Não anda no banco de trás na cidade	151	10,7
Sem informação	01	0,1
<b>- Uso de cinto de segurança no BANCO DE TRÁS em rodovia</b>		
Uso habitual (sempre)	920	65,4
Uso ocasional (quase sempre / às vezes)	160	11,4
Pouco ou não uso (raramente / nunca)	192	13,6
Não anda no banco de trás na rodovia	134	9,5
Sem informação	01	0,1
<b>- Uso de capacete (n = 1.152)</b>		
Uso habitual (sempre)	1.121	97,3
Uso ocasional (quase sempre / às vezes)	16	1,4
Pouco ou não uso (raramente / nunca)	15	1,3

No tocante aos comportamentos de risco no trânsito, 27,0% dos condutores referiram usar o celular enquanto dirigem; 4,2% destes fazendo uso frequente do aparelho durante a direção. A proporção dos que bebem e dirigem situou-se em 20,3%, para qualquer quantidade de bebida alcoólica, e 11,9% para três doses ou mais. 17,0% dos condutores andaram em veículo conduzido por alguém que bebeu anteriormente (até seis horas antes) e 55,1% relataram que amigos, colegas e/ou familiares costumam beber e dirigir (**Tabela 9**).

**Tabela 9.** Comportamentos de risco no trânsito referidos pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n= 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Uso de Celular enquanto dirige</b>		
Frequentemente	59	4,2
Às vezes	321	22,8
Não	1.023	72,7
Sem informação	04	0,3
<b>- Dirigiu após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica nos últimos 12 meses</b>		
Sim	286	20,3
Não	1.221	79,7
<b>- Dirigiu após ingerir três, ou mais, doses de bebida alcoólica nos últimos 12 meses</b>		
Sim	168	11,9
Não	1.239	88,1

Continuação da tabela 9.

Variáveis	N	%
<b>- Andou em veículo com condutor que ingeriu bebida alcoólica no último mês</b>		
Sim	239	17,0
Não	1.166	82,9
Sem informação	02	0,1
<b>- Tem amigos, colegas e/ou familiares que costumam beber e dirigir</b>		
Sim	776	55,1
Não	613	43,6
Sem informação	18	1,3

Questões sobre álcool e direção também foram levantadas por meio do conhecimento e opinião sobre a Lei Seca, e crença de perigo em realizar esse comportamento de risco. Como pode ser observado na **tabela 10**, quase a totalidade dos condutores conhece a Lei Seca (95,9%) e concorda com a tolerância zero da “nova” Lei Seca (94,1%). 85,6% acreditam ser perigoso dirigir após beber, entretanto, 14,1% consideram que esse comportamento seja perigoso a depender da quantidade de bebida alcoólica ingerida.

**Tabela 10.** Frequências de conhecimento e opiniões sobre “álcool e direção” referidas pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).

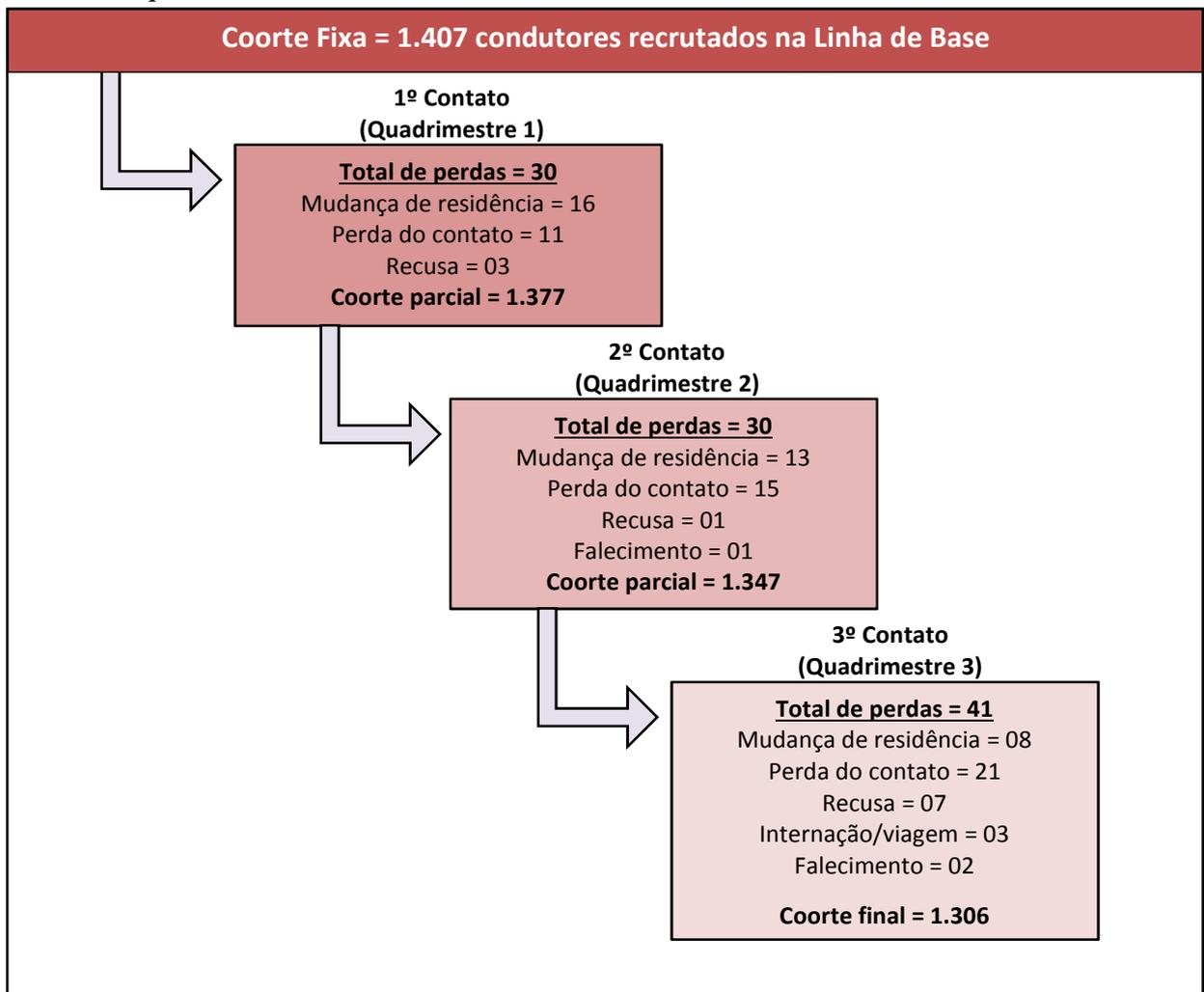
Variáveis	N	%
<b>- Conhece a Lei Seca</b>		
Sim	1.350	95,9
Não	57	4,1
<b>- Concorda com a “nova” Lei Seca que proíbe dirigir após qualquer consumo de álcool</b>		
Sim	1.324	94,1
Não	79	5,6
Sem informação	04	0,3
<b>- Acredita ser perigoso dirigir após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica</b>		
Sim	1.204	85,6
Depende da quantidade de bebida	199	14,1
Não, independente da quantidade de bebida	03	0,2
Sem informação	01	0,1

### 3.1.4 Situação do Acompanhamento de 12 meses: Condutores de veículos

A coorte de 1.407 condutores de veículos, acompanhados por 12 meses, apresentou média de tempo de seguimento de 11,6 meses (Desvio Padrão=1,7), com tempo mínimo de dois meses e máximo de 12.

Durante todo o período, foram registradas 101 perdas de seguimento, representando 7,2% dos condutores. Desse modo, 1.306 pessoas chegaram até o final do período de acompanhamento do estudo. A **Figura 4** ilustra as perdas segundo o quadrimestre de contato e a **tabela 11** apresenta a distribuição dos motivos da saída do estudo.

**Figura 4.** Perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo quadrimestre de contato. Jequié, Bahia, 2013-2014.



**Tabela 11.** Distribuição das perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo motivos da saída do estudo. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 101).

Motivos das perdas	N	%
Mudança de residência	37	36,6
Perda de contato	47	46,5
Recusa em continuar na pesquisa	11	10,9
Internação hospitalar sem alta até o fim do seguimento	02	2,0
Viagem sem retorno até o fim do seguimento	01	1,0
Falecimento por outras causas (não AT)	03	3,0
<b>Total</b>	101	100,0

Quanto às características sociodemográficas, observa-se na **tabela 12** que a maioria das perdas de seguimento correspondeu aos condutores do sexo masculino (74,3%), da faixa etária mais jovem (38,6%), cor da pele parda (40,6%), casados (50,5%), com ensino médio completo (53,5%) e que possuíam renda de 680,00 reais a dois mil (50,5%).

**Tabela 12.** Distribuição das perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo características sociodemográficas. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 101).

Variáveis	N	%
<b>- Sexo</b>		
Masculino	75	74,3
Feminino	26	25,7
<b>- Faixa etária (anos)</b>		
15 a 29	39	38,6
30 a 44	33	32,7
45 a 59	19	18,8
60 anos e mais	10	9,9
<b>- Cor da pele</b>		
Branca	27	26,7
Preta	24	23,8
Parda	41	40,6
Amarela	06	5,9
Indígena	03	3,0
<b>- Estado civil</b>		
Casado	51	50,5
Divorciado/separado	04	4,0
Viúvo	01	1,0
Solteiro	44	43,5
Sem informação	01	1,0

*Continuação da tabela 12.*

Variáveis	N	%
<b>- Escolaridade</b>		
Pós-graduação	02	2,0
Superior completo	13	12,9
Ensino médio completo	54	53,5
Ensino fundamental completo	15	14,8
Ensino fundamental incompleto	17	16,8
<b>- Renda bruta média mensal (em Reais)</b>		
Menor que 680,00	16	15,9
680,00 a 2.000,00	51	50,5
> 2.000,00 a 4.000,00	09	8,9
> 4.000,00	07	6,9
Sem informação	18	17,8

A **tabela 13** descreve a população de perdas de acordo com alguns comportamentos de risco no trânsito e envolvimento em AT. 23,8% desses condutores referiu beber e dirigir; 25,7% afirmou usar o celular enquanto dirige; 44,5% costumam atingir velocidade insegura em via urbana; 11,9% se envolveu em AT nos últimos 12 meses e 9,9% se envolveu na ocorrência na condição de condutor do veículo.

**Tabela 13.** Distribuição das perdas de seguimento da coorte de condutores de veículos segundo comportamentos no trânsito e envolvimento em acidentes. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 101).

Variáveis	N	%
<b>- Bebe e dirige</b>		
Sim	24	23,8
Não	77	76,2
<b>- Usa celular enquanto dirige</b>		
Sim	26	25,7
Não	74	73,3
Sem informação	01	1,0
<b>- Velocidade máxima que atinge em via urbana</b>		
Insegura (> 50 km/h)	45	44,5
Segura ( $\leq$ 50 km/h)	53	52,5
Sem informação	03	3,0
<b>- Envolvimento em acidente de trânsito nos últimos 12 meses (qualquer tipo de usuário da via)</b>		
Sim	12	11,9
Não	89	88,1
<b>- Envolvimento em acidente de trânsito nos últimos 12 meses como condutor do veículo</b>		
Sim	10	9,9
Não	91	90,1

Avaliou-se, também, se a perda de seguimento entre condutores de veículos esteve associada aos desfechos (envolvimento em AT nos últimos 12 meses referentes à linha de base, e envolvimento em AT no período de seguimento) e às variáveis de exposição de maior importância teórica para o estudo. Como pode ser visto na **tabela 14**, a perda de acompanhamento se associou a duas variáveis sociodemográficas (faixa etária, com maior proporção para a categoria mais jovem, e estado civil, na qual os solteiros apresentaram proporção superior às demais categorias) e à variável “anda com condutor que bebe e dirige”. Entretanto, não esteve associada aos desfechos. Por não ter sido encontrada associação simultânea entre a perda de seguimento e os desfechos e as variáveis de exposição, considera-se que a introdução de um possível viés (perda diferencial) não tenha magnitude expressiva.

**Tabela 14.** Proporção de perda de seguimento segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas ao trânsito, e teste Qui-Quadrado. Jequié, Bahia, 2013-2014.

Variáveis	Perda de seguimento		Qui-Quadrado	Valor de p
	N	%		
<b><u>EXPOSICÕES</u></b>				
<b>- Sexo</b>				
Masculino	75	8,0	3,02	0,082
Feminino	26	5,5		
<b>- Faixa etária (em anos)</b>				
15 a 29	39	10,6	9,14	0,027
30 a 44	33	6,4		
45 a 59	19	5,6		
60 e mais	10	5,4		
<b>- Cor da pele</b>				
Preta e parda	65	6,9	0,41	0,518
Branca	36	7,9		
<b>- Estado civil</b>				
Solteiro	44	9,8	7,30	0,026
Separado/viúvo	05	4,9		
Casado	51	6,0		
<b>- Escolaridade</b>				
Superior completo	15	5,1	2,76	0,251
Ensino médio completo	54	7,5		
Até ensino fundamental completo	32	8,3		
<b>- Renda média do Setor Censitário (em Reais)</b>				
Menos de 500,00	38	9,2	5,29	0,071
500,00 a 724,00	34	7,5		
Mais de 724,00	29	5,4		
<b>- Tipo de condutor</b>				
Motociclista	41	7,5	0,15	0,697
Motorista de automóvel/van	59	6,9		
<b>- Possui Carteira Nacional de Habilitação</b>				
Não	24	10,0	3,55	0,060
Sim	76	6,6		

Continuação da tabela 14.

Variáveis	Perda de seguimento		Qui- Quadrado	Valor de p
	N	%		
<b><u>EXPOSICÕES</u></b>				
<b>- Antecedentes de multa no trânsito</b>				
Sim	11	8,5	0,35	0,554
Não	90	7,1		
<b>- Dirige após ingerir qualquer quantidade de álcool</b>				
Sim	24	8,4	0,79	0,373
Não	77	6,9		
<b>- Anda com condutor que bebe e dirige</b>				
Sim	27	11,3	7,28	0,007
Não	74	6,3		
<b>- Velocidade máxima em via urbana</b>				
Insegura (> 50 km/h)	45	7,1	0,03	0,859
Segura ( $\leq$ 50 km/h)	53	6,9		
<b>- Uso de celular enquanto dirige</b>				
Sim	26	6,8	0,06	0,800
Não	74	7,2		
<b><u>DESFECHOS</u></b>				
<b>- Envolvimento em AT<sup>1</sup></b>				
Sim	12	6,4	0,20	0,650
Não	89	7,3		
<b>- Envolvimento em AT<sup>2</sup></b>				
Sim	10	6,8	0,03	0,852
Não	91	7,2		
<b>- Envolvimento em AT<sup>3</sup></b>				
Sim	6	5,5	0,53	0,466
Não	95	7,3		

<sup>1</sup> AT nos 12 meses anteriores à entrevista de linha de base como qualquer usuário da via pública.

<sup>2</sup> AT nos 12 meses anteriores à entrevista de linha de base como condutor de veículo.

<sup>3</sup> AT, na condição de condutor, na etapa prospectiva do estudo (até o momento da sua participação).

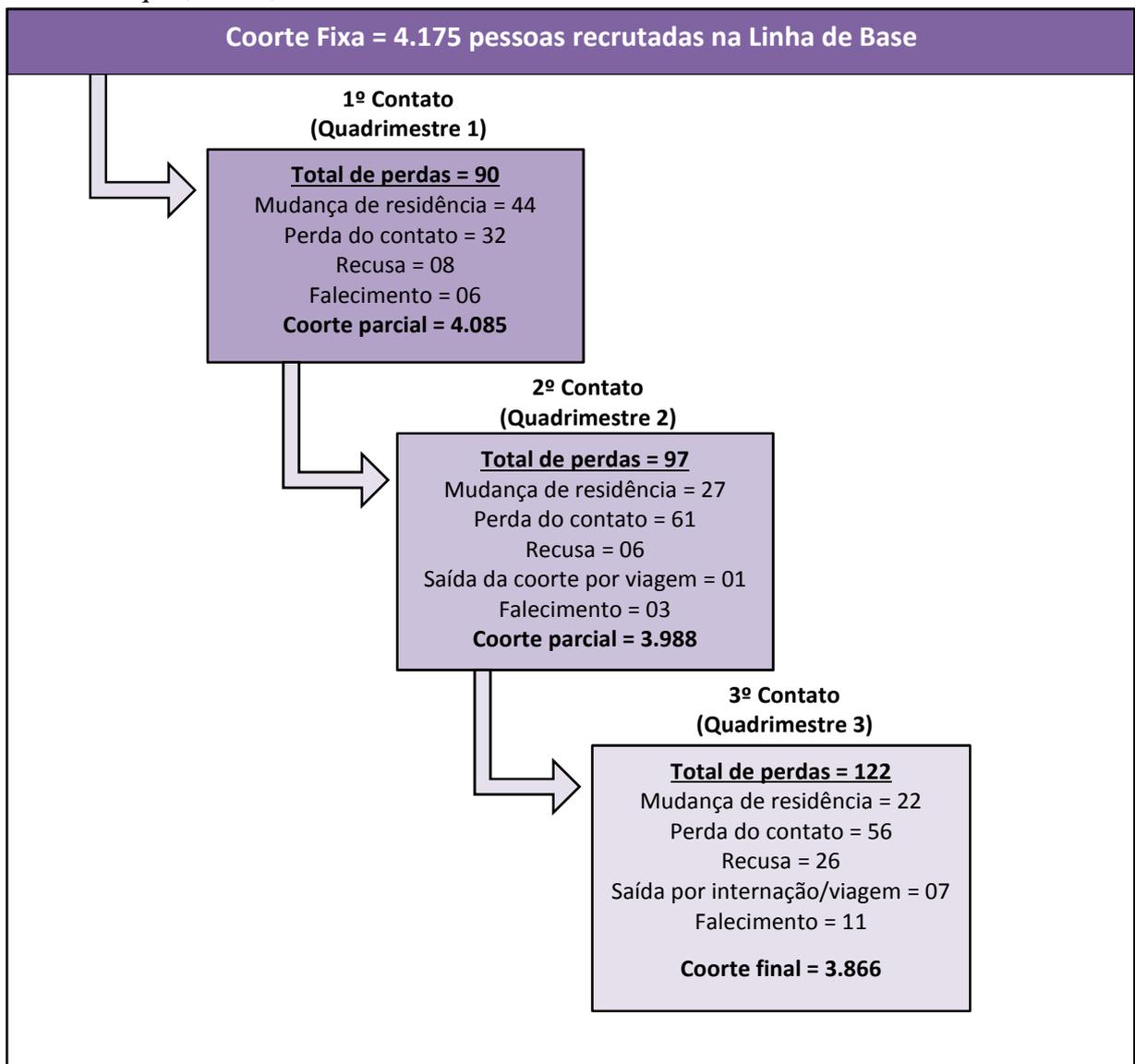
### 3.1.5 Situação do Acompanhamento de 12 meses: População geral

Na população geral (n=4.175), foram registradas 309 perdas de seguimento, representando 7,4% das pessoas cadastradas na Linha de Base para o acompanhamento de 12 meses. Ao final desse período, a coorte apresentava 3.866 pessoas. Na **tabela 15** encontram-se os motivos da saída do estudo, onde se verifica que a perda de contato e a mudança de residência responderam pela maioria das perdas de acompanhamento. A **Figura 5** apresenta a distribuição das perdas segundo o quadrimestre de contato e a **tabela 16**, a distribuição de acordo com características sociodemográficas.

**Tabela 15.** Distribuição das perdas de seguimento da coorte da população geral segundo motivos da saída do estudo. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 309).

Motivos das perdas	N	%
Mudança de residência	93	30,1
Perda de contato	148	47,9
Recusa em continuar na pesquisa	40	12,9
Internação hospitalar sem alta até o fim do seguimento	02	0,6
Viagem sem retorno até o fim do seguimento	06	2,1
Falecimento	20	6,5
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100,0</b>

**Figura 5.** Perdas de seguimento da coorte da população geral segundo quadrimestre de contato. Jequié, Bahia, 2013-2014.



**Tabela 16.** Distribuição das perdas de seguimento da coorte da população geral segundo características sociodemográficas. Jequié, Bahia, 2013-2014 (n = 309).

Variáveis	N	%
<b>- Sexo</b>		
Masculino	159	51,5
Feminino	150	48,5
<b>- Faixa etária (anos)</b>		
Até 14	40	12,9
15 a 29	98	31,7
30 a 44	75	24,3
45 a 59	43	13,9
60 anos e mais	36	11,7
Sem informação	17	5,5
<b>- Média de Idade (Desvio Padrão)</b>	34,7 (20,0)	
<b>- Mediana da Idade</b>	31	
<b>- Condução de veículo</b>		
Sim	166	54,8
Não	112	37,0
Menor de 14 anos	25	8,2
<b>- Renda média do setor censitário de residência (em Reais)</b>		
Menor que 500,00	119	38,5
500,00 a 724,00	105	34,0
> 724,00	85	27,5

### 3.2 Resultados II - Artigos

#### **Artigo 1:**

Acidentes de trânsito entre condutores de veículos: características das ocorrências em uma amostra de base populacional.

#### **Artigo 2:**

Fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos a motor.

#### **Artigo 3:**

Incidência de acidentes de trânsito e comportamentos autorreferidos entre condutores de veículo a motor.

## **Artigo 1**

### **Acidentes de trânsito entre condutores de veículos: características das ocorrências em uma amostra de base populacional**

Polianna Alves Andrade Rios <sup>1</sup>  
Eduardo Luiz Andrade Mota <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.

#### **RESUMO**

O estudo apresenta uma estimativa da incidência cumulativa de envolvimento autorreferido em acidentes de trânsito (AT) entre condutores de veículos e descreve as características desses eventos segundo variáveis sociodemográficas, circunstâncias dos acidentes, lesões produzidas e utilização de serviços de saúde. O estudo de corte transversal de base populacional foi realizado no município de Jequié, Bahia, em 2013. Participaram os condutores de veículos motorizados terrestres, selecionados por amostragem por conglomerado em estágio único, para a qual foram sorteados 35 setores censitários. Os dados foram coletados em contatos domiciliares com aplicação de formulário estruturado por entrevistadores treinados, após obtenção do consentimento informado. A incidência cumulativa foi calculada pelo percentual do número de envolvidos em AT por 100 condutores e ponderada pelo delineamento amostral. Dos 1.407 condutores entrevistados, 10,6% referiram envolvimento em AT enquanto estavam dirigindo veículo, nos 12 meses anteriores à entrevista. A maioria dos envolvidos foi do sexo masculino (72,1%), entre 15 e 29 anos de idade (42,2%) e que estavam conduzindo motocicleta (52,4%). O tipo de acidente mais frequente foi colisão entre automóvel e moto (31,3%). Este último veículo esteve presente em 65,4% das ocorrências. O acidente interrompeu as atividades habituais de 23,8% dos envolvidos e 40,1% sofreram lesão física. Entre os envolvidos em AT, 25,2% foram atendidos em emergências hospitalares e 8,2% foram internados. Os resultados demonstram importante magnitude da ocorrência de AT entre condutores de veículos e reforçam o papel dos inquéritos epidemiológicos de base populacional como fonte complementar para ampliar o conhecimento sobre os acidentes de trânsito.

**Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Incidência; Inquéritos Epidemiológicos.**

## **Traffic accidents among drivers: characteristics of occurrence in a population-based sample**

### **ABSTRACT**

The study presents the cumulative incidence of involvement in self-reported traffic accidents (TA) among vehicle drivers and describes some characteristics of those events according to sociodemographic variables, circumstances of accidents, injuries suffered and use of health services. This cross-sectional population-based study was conducted in Jequié, Bahia, in 2013. Participants were drivers of motorized land vehicles, selected by a single stage cluster sampling, for which 35 census tracts were drawn. Data were collected during household contacts applying a structured questionnaire by trained interviewers, after obtaining informed consent. The cumulative incidence was calculated as the percentage of the number of individuals involved in TA per 100 drivers and weighted by sample design. Of the 1,407 drivers interviewed, 10.6% reported involvement in TA while they were driving vehicle for a 12 month period before the interview. Most of those involved were men (72.1%), aged 15 to 29 years (42.2%) and were driving motorcycle (52.4%). A collision between car and motorcycle was the most frequent type of accident (31.3%). The latter vehicle was present in 65.4% of cases. The accident interrupted the usual activities of 23.8% and 40.1% of those involved suffered physical injury. Among those involved in TA, 25.2% were treated in emergency rooms and 8.2% were admitted to hospitals. The results demonstrate a significant magnitude of the event among vehicle drivers and emphasize the role of population-based epidemiological surveys as a complementary source of information to increase knowledge about traffic accidents.

**Keywords: Traffic Accidents; Incidence; Health Surveys.**

## Introdução

Os acidentes de trânsito (AT) compõem com as violências o conjunto de causas externas de morbimortalidade, e se constituem em um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial <sup>1</sup>. Como eventos não intencionais e que não ocorrem ao acaso, diferente, portanto, da denotação de acontecimento fortuito que o termo “acidente” possui, os AT atingem grupos populacionais distintos, com distribuição que varia segundo aspectos relacionados às pessoas, espaços e tempo. Apesar da complexidade do fenômeno e da multiplicidade de causas, os acidentes de trânsito são passíveis de prevenção, tendo em vista que os fatores de risco associados são considerados evitáveis <sup>2,3,4</sup>.

A transcendência dos AT se expressa pelo elevado número de mortes e lesões que incide, predominantemente, na população jovem, no auge da produtividade e que reside em países em desenvolvimento. A estimativa mundial do impacto dos AT demonstra que, a cada ano, 1,2 milhão de pessoas morrem e cerca de 50 milhões tornam-se incapacitadas <sup>1</sup>. Além do enorme custo humano, esses eventos também afetam negativamente o desenvolvimento das sociedades, devido aos altos gastos em saúde, previdência, danos materiais e perda produtiva, que alcançam 1,0% do produto interno bruto (PIB) anual em países de baixa renda, e 2,0% nos de alta renda <sup>5,6</sup>.

O Brasil compõe o conjunto dos 10 países que concentram quase metade das mortes provocadas pelo trânsito no mundo e é o quinto país com maior número de óbitos por essa causa <sup>1,7,8,9</sup>. Em 2012 foram registradas pelo Ministério da Saúde 44.812 mortes devido aos acidentes de transporte terrestre <sup>10</sup> e 159.216 internações hospitalares na rede do Sistema Único de Saúde <sup>11</sup>. No período entre 2002 e 2011 foram observados incrementos nas taxas de mortalidade e internações envolvendo ocupantes de veículos acidentados, devido, principalmente, à contribuição crescente dos condutores de motocicletas, enquanto se observou redução e estabilidade naquelas taxas para o grupo de pedestres e ciclistas <sup>9</sup>. De acordo com dados do sistema de vigilância de violências e acidentes (VIVA), a maioria (66,0%) das pessoas atendidas nas emergências em 2011 correspondeu a condutores de veículos <sup>12</sup>.

No país, o conhecimento do impacto dos AT na situação de saúde tem derivado dos dados dos sistemas de informação do Ministério da Saúde, como os sistemas sobre mortalidade (SIM), internação hospitalar (SIH) e do projeto VIVA, para os atendimentos de urgência e emergência em alguns municípios. Além disso, têm-se os registros diretos das

ocorrências feitas pelos órgãos de trânsito e polícia rodoviária. Essa variedade de fonte de dados, porém, não revela a real magnitude do envolvimento de pessoas em acidentes de trânsito, pois tais sistemas tendem a registrar os casos mais graves, que produzem vítimas fatais ou com lesão. Em 2008, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), incluiu o tema dos AT no Suplemento Saúde do referido inquérito<sup>13</sup>. Tal iniciativa contribuiu para a ampliação do conhecimento sobre a incidência de AT e uso de dispositivos de segurança no trânsito em âmbito nacional, entretanto, o assunto não voltou a ser abordado em edições posteriores da pesquisa.

Dessa maneira, poucos são os estudos nacionais sobre AT desenvolvidos com fontes primárias de base populacional<sup>13, 14</sup>, sobretudo em municípios do interior, locais onde várias formas de violência se intensificaram nos últimos anos<sup>15, 16</sup>. Por esse motivo, percebe-se como importante e oportuna a realização de inquéritos populacionais com o intuito de contribuir para o dimensionamento do problema dos AT, ao dar visibilidade aos casos de menor gravidade e que não são captados pelos sistemas de informação usuais.

Sendo assim, realizou-se este estudo para estimar a incidência cumulativa de envolvimento em acidentes de trânsito autorreferido por condutores de veículos motorizados no município de Jequié, Bahia, e descrever as ocorrências segundo características sociodemográficas das pessoas envolvidas, circunstâncias dos acidentes, produção de lesões e utilização de serviços de saúde.

## **Métodos**

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, descritivo, que utilizou dados da linha de base de uma pesquisa longitudinal sobre acidentes de trânsito que ocorreu em 2013, em Jequié, Bahia. Este município se localiza na região Sudoeste do estado, a uma distância de 365 km da capital, e está entre as dez cidades com maior porte populacional da Bahia. Para o ano 2013, sua população foi estimada em 161.391 habitantes<sup>17</sup> e seus índices de motorização foram de 30,8 veículos para cada 100 habitantes (hab.), 15,5 motos/100 hab. (inclui motocicletas e motonetas) e 10,4 automóveis/100 hab.<sup>17, 18, 19</sup>.

Quanto aos acidentes de trânsito, o município apresentava-se em 2012 como a quarta cidade do estado em número de óbitos ocorridos por acidentes de transporte terrestre, e a sétima em óbitos de residentes por esta causa, apresentando taxa de mortalidade por AT de 22,9 óbitos por 100 mil habitantes<sup>20</sup>.

A população do estudo foi composta por condutores de veículos motorizados. Os critérios de inclusão foram: ser residente de domicílio particular da zona urbana do município no ano 2013; ter 14 anos de idade ou mais; e referir dirigir qualquer tipo de veículo motorizado terrestre, o que incluiu automóveis, motocicletas, motonetas, ciclomotores, *van*, ônibus, caminhões, caminhonetes. A escolha da idade mínima de 14 anos para inclusão deveu-se à possibilidade de encontrar adolescentes conduzindo veículos, em especial os ciclomotores, mesmo sem ter idade legal para fazê-lo. Foram excluídos os moradores de residências temporárias, ou seja, “repúblicas” de estudantes e alojamentos de trabalhadores, tendo em vista a necessidade da fase de acompanhamento da pesquisa longitudinal na qual este estudo está inserido.

O tamanho da amostra foi de 1.572 condutores de veículos e foi calculado com o programa EPI-Info (Versão 6.04d CDC, EUA) com os seguintes parâmetros: proporção esperada de envolvimento em AT = 9,0%,  $\alpha$  = 5,0%, precisão = 2,0%, poder de estudo = 80,0% e efeito de desenho = 2. A proporção esperada foi definida com base nos achados de um Inquérito de Saúde e Nutrição, no qual 7,8% dos adultos referiram envolvimento em AT nos últimos 12 meses, como qualquer usuário da via pública <sup>21</sup>. Como a presente pesquisa abordou a população de condutores de veículos, considerou-se pertinente a projeção da frequência para 9,0%, devido ao maior tempo de exposição ao trânsito a que esta população está submetida.

Foi utilizada amostragem aleatória por conglomerado (estágio único) em que os Setores Censitários (SC) urbanos consistiram as unidades amostrais. Do total de 169 SC urbanos que o município apresentava, de acordo com o Censo de 2010 <sup>22</sup>, 35 setores foram sorteados para compor a amostra. Esse quantitativo foi estabelecido considerando: a média de domicílios por SC (241 domicílios/SC); a densidade média esperada de dois adultos por domicílio, sendo um deles potencial condutor de veículo; a possibilidade de domicílios não apresentarem condutores, fazendo com que fosse fixada uma razão de um condutor para cada dois domicílios; e a possibilidade de encontrar domicílios fechados em todas as tentativas de abordagem (um domicílio fechado a cada dois abordados). Com isto, estimou-se o número médio de 60 domicílios por setor que seriam, potencialmente, incluídos no estudo. Dessa maneira, seriam necessários 26 SC para a amostra de 1.572 condutores. Entretanto, alguns setores sorteados possuíam número de domicílios menor que a média municipal, o que fez com que o número de SC fosse ampliado para 35.

Para a coleta de dados, foi estabelecida equipe com estudantes de graduação da área de saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Campus Jequié). Durante os meses de

maio e junho de 2013, os entrevistadores selecionados receberam treinamento e realizaram estudo piloto em um setor censitário não incluído na amostra. A coleta de dados da linha de base, objeto desse estudo, foi iniciada em julho de 2013 e encerrada em outubro do mesmo ano. Os entrevistadores percorreram todas as quadras dos SC selecionados, com mapas disponibilizados via internet pelo IBGE, e abordaram todos os domicílios para verificar a existência de condutores. Quando estes estavam disponíveis no momento da visita, os entrevistadores apresentavam os propósitos da pesquisa e, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizavam a entrevista. A pesquisa incluiu todos os condutores elegíveis do domicílio. Para as residências onde não foi possível entrevistar todos os elegíveis, por ausência ou impossibilidade de participar na primeira abordagem, foram agendadas visitas em outro horário. Estabeleceu-se o número máximo de três tentativas de agendamento ou retorno ao domicílio fechado, para, em caso de insucesso, considerar o condutor/domicílio como “não resposta” para fins de exclusão.

Os dados foram produzidos por meio de formulário estruturado, preenchido em meio eletrônico, e continha questões sobre características sociodemográficas, condução de veículos, comportamentos no trânsito, consumo de bebidas alcoólicas, opiniões acerca de “beber e dirigir” e “Lei Seca”, envolvimento em AT na vida e nos últimos 12 meses. Para esse último período, as características dos acidentes foram levantadas.

Adotou-se a seguinte definição de AT: “todo acidente com veículo ocorrido na via pública, o que inclui qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus (ou para fora dele), quedas de caminhão e motos que ocorrem em ruas ou estradas, podendo ou não causar ferimentos nas pessoas, com o envolvimento de, pelo menos, um veículo motorizado terrestre” (adaptação dos conceitos da Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão<sup>23</sup>, e do estudo de Magalhães et al.<sup>14</sup>).

O presente estudo se concentrou nos dados sobre o envolvimento em AT, sua descrição e características dos condutores envolvidos. Por isso, as variáveis utilizadas foram:

- Sociodemográficas: sexo, idade (categorizada em faixa etária), cor da pele, estado civil, escolaridade, renda mensal, ocupação e possuir Carteira Nacional de Habilitação (CNH).

- Envolvimento autorreferido em acidente de trânsito: i) na vida, como qualquer tipo de usuário da via pública; ii) nos últimos 12 meses, como qualquer tipo de usuário da via pública; iii) nos últimos 12 meses, estando na condição de condutor; e iv) nos últimos 12 meses em acidente que tenha produzido lesão física, como qualquer tipo de usuário da via. A descrição dos acidentes se referiu ao envolvimento na condição de condutor de veículo.

- Características dos acidentes: tipo de AT, número de veículos envolvidos, local e período de ocorrência, excesso de velocidade referido, ultrapassagem em local proibido, desrespeito do semáforo, ingestão de bebida alcoólica por outrem envolvido, causa do AT atribuída pelo entrevistado.

- Condições do condutor no momento do acidente: uso de equipamento de segurança, ingestão de bebida alcoólica, estava trabalhando ou no deslocamento casa-trabalho-casa, tipo de condutor no AT.

- Lesões devido aos AT e utilização de serviços de saúde: lesão física, natureza da lesão, região do corpo atingida, uso de serviço de atendimento pré-hospitalar (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, ou Corpo de Bombeiros), atendimento em pronto socorro, internação hospitalar e tratamento de fisioterapia.

A análise dos dados foi feita com o *software* Stata<sup>®</sup> (Stata Corp. College Station, USA), versão 10.0, com emprego da estatística descritiva. Foram estimadas frequências univariadas para caracterização da população do estudo e descrição dos acidentes referidos pelos condutores. As incidências cumulativas de envolvimento em AT, calculadas como percentual do número de envolvidos em AT por 100 condutores, foram ponderadas pelo delineamento amostral (conglomerado em estágio único) com a utilização de pesos por meio do procedimento *svy* do Stata<sup>®</sup>. O peso foi considerado como o inverso do produto entre a probabilidade de inclusão do conglomerado (SC) e a taxa de resposta em cada conglomerado.

Ressalta-se que neste estudo, mesmo sendo de desenho transversal, optou-se por utilizar a denominação de incidência como medida de frequência para o envolvimento em AT, devido à natureza incidente deste evento. Conforme apontado por Santana e Cunha<sup>24</sup>, as doenças ou agravos que ocorrem de maneira súbita, aguda, circunscritas no tempo e com curta duração serão sempre casos incidentes. Ademais, há equivalência matemática no cálculo da incidência cumulativa e da prevalência de uma morbidade<sup>25</sup>.

Todas as recomendações éticas foram observadas e atendidas durante a pesquisa. As entrevistas foram realizadas após a assinatura do TCLE. Para os condutores menores de 18 anos entrevistados, os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (CAAE nº 13691013.5.0000.5030; Parecer nº 249.611 de 02 de abril de 2013).

## Resultados

Foram entrevistados 1.407 condutores de veículos motorizados. Não foram encontrados no domicílio 164 condutores em todas as tentativas estipuladas para realização da entrevista até o final do período da coleta, portanto, o percentual de perdas situou-se em 10,4% no tamanho final da amostra.

As incidências cumulativas de envolvimento autorreferido em acidentes de trânsito estão apresentadas na **Tabela 1**, onde se observa que 60,5% se envolveram em algum AT durante a vida, 13,5% nos últimos 12 meses, na condição de qualquer usuário da via pública, e 5,9% sofreram algum acidente de trânsito que produziu lesão física. A incidência de envolvimento na condição de condutor de veículo situou-se em 10,6%. A respeito da frequência de AT nos últimos 12 meses, 83,7% das pessoas envolvidas referiram ter sofrido um acidente, enquanto 9,5% dois AT e 6,8% três ou mais (dados não apresentados).

Quanto ao perfil sociodemográfico dos envolvidos, verificou-se que a maioria era do sexo masculino (72,1%), da faixa etária de 15 a 29 anos (42,2%), não tendo sido encontrados condutores com 14 anos de idade, de cor da pele parda (53,1%), com ensino médio completo (47,9%), renda entre 680,00 a 2.000,00 reais (42,2%) e que trabalhavam (66,7%). A frequência de AT foi semelhante entre os condutores casados e solteiros, e 24,5% não possuíam CNH (**Tabela 2**).

O tipo de acidente mais frequente foi colisão entre automóvel e motocicleta (31,3%), seguida de queda de moto (21,8%). Este veículo esteve presente em 65,4% dos acidentes autorreferidos. A maior parte dos eventos envolveu dois veículos (63,9%) e ocorreram em área urbana (83,0%), em dia útil (65,3%) e durante o turno matutino (38,8%). Sobre as circunstâncias do acidente, 20,8% dos envolvidos consideraram que houve excesso de velocidade, 22,6% referiram que ocorreu ultrapassagem de veículo em local proibido e, para 14,0%, houve desrespeito ao semáforo. Observou-se que 12,7% dos condutores afirmaram que outra pessoa envolvida no acidente havia ingerido bebida alcoólica e 61,2% atribuíram como causa do acidente fatores relacionados às pessoas, ou seja, causa humana (**Tabela 3**).

No momento do acidente, 52,4% estavam na condição de condutor de motocicleta, 78,9% referiram que usavam equipamento de segurança (cinto ou capacete), 9,5% haviam consumido bebida alcoólica (até seis horas antes do acidente) e 42,8% estavam trabalhando, ou no deslocamento casa-trabalho-casa (**Tabela 4**). O envolvimento em AT interrompeu

atividades habituais (trabalho, estudo, lazer e/ou afazeres domésticos) de 23,8% dos condutores.

A respeito da produção de lesões físicas devido ao AT, observa-se na **Tabela 5** que 40,1% dos condutores sofreram lesão, sendo o corte/laceração/contusão o tipo mais frequente (47,7%) e as extremidades do corpo as partes mais atingidas (81,4%). Quanto à utilização de serviços de saúde, 11,6% foram atendidos por serviço de atendimento pré-hospitalar, 25,2% receberam atendimento em emergências hospitalares, 8,2% foram internados e 9,5% realizaram tratamento de Fisioterapia.

## **Discussão**

Os acidentes de trânsito foram abordados neste estudo sob a perspectiva do envolvimento autorreferido de condutores de veículos, por meio de inquérito de base populacional, o qual se constitui em uma abordagem ainda pouco explorada nas pesquisas epidemiológicas sobre o tema no Brasil. Os resultados encontrados reafirmam o potencial dos inquéritos para a produção de conhecimento acerca dos AT, uma vez que possibilita a captação de ocorrências de menor gravidade, contribuindo, portanto, com informações complementares às bases de dados secundárias que registram hospitalizações e óbitos.

Para o país, não foram encontradas pesquisas com metodologia semelhante que permitisse comparação direta com os achados desse estudo, ou seja, pesquisas que envolvessem somente condutores de veículos motorizados advindos da população geral em base comunitária. Mesmo com essa escassez, foram observadas algumas semelhanças no perfil dos envolvidos, e de determinadas características das ocorrências, com os achados dos sistemas de informação em saúde e de outros estudos, sugerindo consistência dos dados obtidos sobre o impacto dos AT, observada a partir de distintas fontes de dados. Por outro lado, as diferenças encontradas para algumas variáveis indicam maior sensibilidade do inquérito de base populacional para captar ocorrências mais leves, que tendem a ficar invisíveis aos sistemas de notificação de registro contínuo dos serviços de saúde.

As incidências cumulativas estimadas para o envolvimento em AT mostraram elevada magnitude do evento na população, ilustrando a dimensão que este fenômeno apresenta na sociedade, pois mais da metade dos condutores relataram experiências de envolvimento em acidentes de trânsito no curso da vida. Com efeito, inquérito realizado em Rio Branco (Acre),

com adultos a partir de 18 anos, estimou prevalência de 36,0% para AT, ocorrido em qualquer época anterior à entrevista, independente do tipo de usuário da via pública <sup>14</sup>. A maior proporção encontrada no presente estudo (60,5%) pode ser explicada pelo fato de incluir apenas condutores de veículos motorizados, os quais, por esta condição, podem estar mais expostos à ocorrência de acidentes. Segundo dados do Ministério da Saúde, os condutores de veículos corresponderam à maioria das pessoas atendidas por acidentes de transporte nas emergências em 2011 <sup>12</sup>, grupo que tem predominado, também, nas estatísticas de internações e óbitos por AT em anos recentes <sup>9</sup>.

A respeito do envolvimento nos últimos 12 meses, tanto como qualquer tipo de usuário da via quanto na condição de condutor, as incidências estimadas foram muito superiores à frequência nacional de envolvimento (2,5%), levantada pela PNAD, assim como para a Região Nordeste (1,9%) <sup>13</sup>. Deve-se ponderar que os dados da PNAD se referem à população geral, considerando todas as faixas etárias e tipos de usuários da via, portanto, é plausível que se encontre incidências mais baixas do que as esperadas para o grupo de condutores. Os achados do inquérito realizado em Rio Branco (Acre) também apontaram menor frequência de envolvimento em AT nos últimos 12 meses (7,8%) <sup>21</sup>, comparada aos resultados do presente estudo. A magnitude mais baixa neste inquérito também pode ser explicada pela composição da sua população de pesquisa que, apesar de ter incluído adultos a partir de 18 anos, não se restringiu ao grupo de condutores de veículos.

Alguns estudos com condutores realizados no país englobaram apenas estudantes universitários das Regiões Sudeste e Sul, e observaram incidências de AT enquanto dirigiam veículos de: 17,2%, para acidentes que produziram ferimentos <sup>26</sup>; 19,1% <sup>27</sup> e 29,9% <sup>28</sup>, para acidentes com ou sem lesões físicas. Os autores não mencionaram o período exato a que os antecedentes de envolvimento dessas pesquisas se referiam. Observa-se que essas frequências foram superiores à do presente estudo e essa diferença pode ser atribuída ao predomínio de jovens na população de universitários, os quais compõem o grupo de maior risco para ocorrência de AT.

Quanto às características dos envolvidos em AT, observou-se que o perfil sociodemográfico levantado apresentou correspondência com os casos notificados pelo VIVA, nos serviços sentinelas de urgência e emergência. De acordo com esses registros, para 2011, entre os condutores atendidos por acidentes de transporte, houve predomínio de pessoas do sexo masculino (86,0%), da faixa etária de 18 a 29 anos (45,7%), de cor da pele parda (57,0%), que possuía alguma ocupação (72,3%) e tinham de 9 a 11 anos de estudo (43,2%) <sup>12</sup>. Esse perfil, apesar de se referir aos condutores de veículo, é o mesmo observado para os

óbitos e internações por acidentes de transporte terrestre no país, que, desde 2010, apresentam preponderância de ocupantes de motocicleta e outros veículos<sup>9</sup>, em sua maioria, condutores. Isso pode sugerir que, independentemente da natureza da fonte de dados, existe um padrão sociodemográfico típico para o envolvimento em acidentes de trânsito que transita desde os casos mais leves, como é o caso dos achados deste estudo, até os mais graves, expressos pelas mortes.

No que tange às características das ocorrências, o tipo de acidente mais frequente foi colisão entre motocicleta e automóvel (31,3%), evidenciando a histórica disputa por espaço entre esses dois tipos de veículos. Mas, talvez, o resultado mais alarmante seja a presença da motocicleta em 65,4% dos acidentes autorreferidos, ratificando um importante problema contemporâneo no país. Estudos mostram o domínio das motos no conjunto dos acidentes de trânsito em diversas partes do Brasil<sup>6</sup>, com percentuais de 54,2% no Paraná<sup>29</sup> e 60,3% em Rio Branco-Acre<sup>30</sup>, de acordo com dados do Corpo de Bombeiros e do Departamento Estadual de Trânsito, respectivamente. Por essas fontes registrarem, predominantemente, ocorrências com vítimas, é compreensível que a proporção observada na presente pesquisa seja superior. O crescente volume de acidentes com motocicletas no país, nos últimos anos, assumiu a característica de tragédia social, conforme aponta Vasconcelos<sup>6</sup>, devido, em parte, ao incentivo ao uso de motos e à falta de investimentos na segurança viária compatíveis com a nova demanda produzida pela “fase da motocicleta”.

O predomínio de ocorrências com motos reflete os 52,4% de motociclistas envolvidos nos acidentes. Esse achado está em consonância com o recente quadro de morbimortalidade por AT do país, onde essa categoria de usuário da via respondeu por 57,2% dos atendimentos por essas causas nas emergências participantes do projeto VIVA em 2011<sup>12</sup>, 51,2% das internações em 2012 e por 26,6% dos óbitos<sup>9</sup>. No inquérito da PNAD, 30,1% dos envolvidos em AT eram motociclistas, estando atrás dos ocupantes de automóvel/van (52,9%)<sup>13</sup>. Vale ressaltar que os resultados da PNAD se referem ao ano 2008, período em que os motociclistas, ainda, não sustentavam as maiores taxas de morbimortalidade no país. Desse modo, ao se observar dados mais atuais do VIVA, SIH e SIM, é possível constatar que o perfil do tipo de vítima de acidente de trânsito mudou recentemente e os achados deste estudo parecem convergir com esta tendência. De acordo com o Ministério da Saúde, o acidente com motocicleta é a primeira causa específica de óbito por acidente de transporte terrestre no Brasil desde 2010, quando passou a liderar o *ranking* do tipo de usuário da via, e a Região Nordeste se destaca no panorama nacional, devido ao crescimento das taxas de mortalidade e internação para esse grupo de usuários da via pública<sup>9</sup>.

No que se refere ao local do AT, verificou-se que a maioria ocorreu em área urbana (83,0%), corroborando dados do Departamento Nacional de Trânsito para o país (84,0%)<sup>31</sup>, assim como dos registros do VIVA (87,0%)<sup>12</sup>. Esses achados expressam o papel das cidades na problemática dos AT como *locus* de maior incidência desses eventos, e onde a segurança viária parece ser um campo pouco privilegiado nas políticas públicas no país.

Quanto ao período de ocorrência, a maior parte dos eventos se distribuiu em dias úteis (segunda a sexta-feira) e no turno diurno, ou seja, em um período tipicamente produtivo. Tal resultado é coerente com o alto percentual de condutores (42,8%) que relataram estar trabalhando, ou no deslocamento casa-trabalho-casa, no momento do AT. As informações disponíveis mostram que a maioria dos acidentes ocorre nos dias de sábado e domingo, se forem distribuídos para cada dia da semana<sup>12, 29, 30, 31</sup>. Entretanto, é notável o volume de ocorrências nos dias úteis e em horários produtivos, observado nesses estudos. A proporção de condutores que estava em atividades ocupacionais, ou no deslocamento relacionado a estas, exprime relevante número de ocorrências relacionadas ao trabalho, o qual foi superior ao resultado encontrado pelo VIVA para o ano 2011 (28,6% dos condutores atendidos). A interrupção de atividades habituais (trabalho, estudo, lazer e/ou afazeres domésticos) devido ao envolvimento em AT foi relatada por 23,8% dos condutores, percentual abaixo do resultado da PNAD para a população geral (30,7%)<sup>13</sup>. Esses números revelam frequência expressiva de eventos relacionados ao trabalho e com impacto evidente nas atividades produtivas e habituais.

Os condutores também descreveram os acidentes de acordo com circunstâncias que eles consideraram existir no momento da ocorrência. Foram observados percentuais altos de comportamentos infratores das normas de trânsito na ocasião do AT, pois 20,8% relataram ter havido excesso de velocidade, 22,6% ultrapassagem em local proibido e 14,0% relataram desrespeito ao semáforo. Esses questionamentos se referiram à infração da norma por qualquer parte envolvida no AT, não apenas pelo próprio condutor entrevistado, a fim de descrever melhor o evento e reduzir a possibilidade do participante em não assumir uma conduta causadora do acidente. Nesse sentido, a pesquisa evitou qualquer avaliação de responsabilidade pelos AT. A proporção desses comportamentos infratores no momento do AT encontrou paralelo com os achados do estudo de Magalhães et al.<sup>21</sup>, que também investigaram acidentes de trânsito autorreferidos. O desrespeito ao semáforo pelos motoristas foi apontado por 16,3% dos acidentados, enquanto 10,1% relataram ultrapassagem perigosa e 25,2%, alta velocidade.

Na opinião da maioria dos condutores envolvidos em AT, os acidentes decorreram de causas humanas. Isso condiz com a literatura que descreve os fatores humanos como as causas de maior contribuição nos acidentes de trânsito<sup>21, 32</sup>. Ainda sobre o momento do AT, 78,9% dos envolvidos afirmaram que estavam usando equipamento de segurança (cinto de segurança ou capacete). Tal percentual foi superior ao registrado no VIVA 2011, no qual 58,2% dos condutores de veículos relataram uso desses equipamentos<sup>12</sup> (percentual obtido pela tabulação no DATASUS, selecionando esse tipo de vítima e somando os valores absolutos dos que usavam cinto de segurança e os que usavam capacete, dividido pelo total de condutores atendidos). Como os dados deste sistema de vigilância retratam vítimas mais graves, em comparação com os envolvidos em AT deste estudo, provavelmente, o sistema capte casos em que o uso desses dispositivos seja menos frequente e, por isso, tenha colaborado para ocorrência de lesões que, por sua vez, demandaram atendimento nas emergências. É sabido que o uso de dispositivos de segurança no trânsito contribui, enormemente, para evitar ou minimizar a gravidade de lesões devido a acidentes de trânsito. Mesmo tendo importante papel protetor e sendo de uso obrigatório por lei, o cinto de segurança apresenta menor frequência de uso na Região Nordeste do país, que, de acordo com Malta et al.<sup>13</sup>, pode decorrer da menor escolaridade neste local e, portanto, menor sensibilização quanto a relevância do uso deste dispositivo no trânsito.

Ainda sobre a condição do condutor no momento do AT, 9,5% deles afirmaram que estavam sob o efeito de álcool (havia consumido bebida alcoólica até seis horas antes do acidente). Esse percentual foi, praticamente, a metade da proporção registrada no VIVA 2011 para esse tipo de vítima (18,7%)<sup>12</sup>. A frequência mais baixa aqui encontrada pode decorrer da predominância de acidentes mais leves, em que há menor presença de bebida alcoólica, do que aqueles que produziram vítimas para o atendimento em emergência, assim como se especulou para as diferenças no uso dos equipamentos de segurança. A ingestão de álcool por outra pessoa envolvida no AT foi relatada por 12,7% dos condutores. Esses percentuais elucidam a persistência do comportamento de beber e dirigir no país, mesmo após o estabelecimento da chamada “Lei Seca” (Lei nº 11.705) em 2008 e o endurecimento da legislação a partir de 2012. Tal conduta foi referida por 24,3% dos adultos entrevistados na Pesquisa Nacional de Saúde de 2013<sup>33</sup>.

É sabido que a associação entre álcool e direção é um dos principais fatores de risco para ocorrência de acidentes de trânsito no mundo<sup>3</sup> e, por isso, diversos países possuem leis que estabelecem níveis toleráveis de alcoolemia e medidas punitivas para condutores que as infringem. Entretanto, é consenso que apenas a existência desse aparato legal não apresente

impacto efetivo, e duradouro, sobre as ocorrências de trânsito. Aguilera et al.<sup>34</sup> assinalam que a efetividade das legislações sobre beber e dirigir, em qualquer país, depende de fiscalização eficiente associada a abordagens educativas, pois o sucesso das medidas legais depende, por um lado, da percepção imediata de punição e, por outro lado, da incorporação individual de normas até que se estabeleça um comportamento coletivo que reduza o risco.

Sobre as consequências dos AT para a saúde, observou-se que o perfil de lesões encontrado, embora apresente algumas semelhanças com os achados do VIVA 2011, sugere um quadro de ocorrências mais leves, uma vez que 59,9% dos condutores envolvidos em AT nesta pesquisa não sofreram lesões físicas, enquanto o percentual de não produção de lesões situou-se em 2,2% para os atendimentos de emergência dos serviços sentinela do Ministério da Saúde<sup>12</sup>. Além disso, a distribuição dos tipos de ferimento e local do corpo atingido aponta para menor gravidade das lesões. Quanto à natureza destas, verificou-se que os cortes, lacerações e contusões foram os tipos mais frequentes, seguidos de entorses e luxações. Os membros inferiores e superiores foram as partes do corpo predominantemente atingidas. Resultados do VIVA apontam maior frequência desses tipos de lesões para o grupo de condutores de veículos (48,0% para contusões, cortes e lacerações), mas as fraturas ocuparam o segundo lugar (19,1%) (percentuais obtidos considerando apenas as vítimas condutoras de veículo com lesão física e excluindo a categoria “não se aplica”). As extremidades também responderam pela maioria das partes do corpo atingidas (56,1%), entretanto, as lesões em múltiplos órgãos/regiões apresentaram a segunda maior frequência de atendimentos (19,9%)<sup>12</sup>.

As proporções de utilização de serviços de saúde relacionada ao envolvimento em AT também apontam para eventos de menor gravidade, pois apenas 8,2% dos condutores foram internados em hospital. No VIVA 2011, 18,9% dos condutores atendidos evoluíram para o internamento<sup>12</sup>. Mesmo assim, os achados do presente estudo revelam alguma demanda para os serviços de saúde advinda de ocorrências, relativamente, leves.

Esta pesquisa apresentou como limitações o viés de sobrevivência, que é inerente aos estudos de desenho transversal, e a escassez de pesquisas semelhantes no país para melhor comparabilidade dos achados. Ademais, houve problemas operacionais para alcançar o tamanho final da amostra, uma vez que não foi possível encontrar alguns condutores em todas as tentativas estipuladas para realização da entrevista até o final do período de coleta. Contudo, acredita-se que as perdas não tenham impactado negativamente nos resultados encontrados, pois grande parte destes foi consistente com os dados da morbimortalidade por acidentes de transporte terrestres, verificados nos sistemas de informação em saúde do país.

Vale ressaltar, também, a possibilidade de subestimação de alguns resultados devido ao viés de autorrelato, principalmente de resultados relacionados a comportamentos legalmente proibidos, como é o caso da condução de veículos sob o efeito do álcool. Apesar das limitações, considera-se que estes achados convergem para a complementariedade do processo de produção de conhecimento acerca da epidemiologia dos acidentes de trânsito no país.

Por fim, conclui-se que as incidências cumulativas de AT entre condutores revelaram importante magnitude do evento, com incidência anual de 10,6% para o envolvimento em acidentes enquanto conduziam veículos, e que o perfil dos envolvidos encontrou paralelo com o padrão das vítimas de trânsito observado nos dados dos sistemas de informação em saúde, com maior envolvimento de pessoas do sexo masculino, jovens, de cor da pele parda, com segundo grau de escolaridade e condutores de motocicleta. As características dos acidentes também apresentaram semelhanças com o quadro encontrado nacionalmente, com predomínio dos acidentes envolvendo motos, ocorrendo em área urbana e com considerável proporção de infrações relatadas para o momento do AT. Outras características delineiam um perfil de ocorrências mais leves, com relação à produção de lesões (proporção de lesionados, tipo de lesão e região do corpo afetada) e utilização de serviços de saúde. Contudo, mesmo com o predomínio de eventos mais leves (sob o ponto de vista da saúde física), notou-se que o envolvimento em AT ocorreu com frequência importante enquanto os condutores estavam trabalhando, ou no deslocamento casa-trabalho-casa, e interrompeu atividades habituais dos envolvidos, sugerindo, portanto, impactos que vão além do âmbito da saúde e que permanecem pouco conhecidos. Desse modo, ressalta-se o papel dos inquéritos epidemiológicos de base populacional como importante fonte de complementariedade do conhecimento sobre o tema.

## **Referências**

1. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: resumen. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004.

3. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization; 2013.
4. Bonilla-Escobar FJ, Gutiérrez MI. Injuries are not accidents: towards a culture of prevention. *Colombia Médica* 2014; 45(3):132-5.
5. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Agência Nacional de Transportes Públicos. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras: relatório executivo. Brasília: Ipea: ANTP; 2003.
6. Vasconcellos, EA. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. Barueri, SP: Manole; 2013.
7. Peden MM, diPietro G, Hyder AA. Two years into the road safety in 10 countries project: how are countries doing? *Inj Prev* 2012; doi:10.1136/injuryprev-2012-040432.
8. Projeto Vida no Trânsito. [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787) (acessado em 29/Ago/2012).
9. Bahia CA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Montenegro MMS, Silva MMA, Monteiro RA. Acidentes de transporte terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002-2012. In: Brasil, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
10. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> (acessado em 30/Jun/2014).
11. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202> (acessado em 30/Jun/2014).
12. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207> (acessado em 25/Set/2014).
13. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, Moraes Neto OL. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - Brasil, 2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16(9):3679-3687.
14. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Prevalência de acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco, Acre. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(4):738-44.
15. Waiselfisz JJ. Mapa da violência dos municípios brasileiros. Brasília: Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana/Instituto Sangari/Ministério da Saúde/ Ministério da Justiça; 2008.
16. Moraes Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, Miranda LOM, Malta DC, Silva Júnior JB. Mortalidade por Acidentes de Transporte

Terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(9):2223-2236.

17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm) (acessado em 29/Jul/2014).

18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=291800&search=bahia|jequie|infograficos:-informacoes-completas> (acessado em 29/Jul/2014).

19. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos. <http://www.denatran.gov.br/frota.htm> (acessado em 01/Jun/2014).

20. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> (acessado em 29/Jul/2014).

21. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Caracterização dos acidentes de trânsito auto-referidos, em inquérito de base populacional, Rio Branco, Acre, 2008. In: Magalhães, AF. Prevalência dos acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco-Acre [Dissertação]. [Rio Branco (AC)]: Universidade Federal do Acre; 2009. p. 54-79.

22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/> (acessado em 09/Jan/2013).

23. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª revisão. São Paulo: Edusp; 1997.

24. Santana VS, Cunha S. Estudos Transversais. In: Almeida Filho N, Barreto ML. *Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 186-193.

25. Mota E, Kerr LRFS. Medidas de ocorrência de doenças, agravos e óbitos. In: Almeida Filho N, Barreto ML. *Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 95-117.

26. Colicchio D, Passos ADC. Comportamento no trânsito entre estudantes de medicina. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56(5):535-40.

27. Labiak VB, Leite ML, Virgens-Filho JS, Stocco C. Fatores de exposição, experiência no trânsito e envolvimento anteriores em acidentes de trânsito entre estudantes universitários de cursos na área da saúde, Ponta Grossa, PR, Brasil. *Saúde Soc. São Paulo* 2008; 17:33-43.

28. Marín-Leon L, Vizzotto MM. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(2):515-523.

29. Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Ciênc Saúde Coletiva* 2013; 18(5):1235-1246.

30. Rocha GS, Schor N. Acidentes de motocicleta no município de Rio Branco: caracterização e tendências. *Ciênc Saúde Coletiva* 2013; 18(3):721-731.
31. Departamento Nacional de Trânsito. Estatísticas do DENATRAN, 2002 a 2006. [http://www.vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_nacionais/estatisticas\\_do\\_denatran](http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais/estatisticas_do_denatran) (acessado em 08/Out/2014).
32. Hoffmann MH. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito* 2005; 1:17-24.
33. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.
34. Aguilera SLVU, Moysés ST, Moysés SJ. Intervenções de segurança viária e seus efeitos nas lesões causadas pelo trânsito: uma revisão sistemática. *Rev Panam Salud Publica* 2014; 36(4):257-265.

## Ilustrações

**Tabela 1.** Incidências cumulativas\* de envolvimento em acidente de trânsito (AT) entre condutores de veículos motorizados. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).

<b>Envolvimento em AT</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>- Na vida</b>		
Sim	850	60,5
Não	557	39,5
<b>- Nos últimos 12 meses como qualquer usuário da via pública</b>		
Sim	188	13,5
Não	1.219	86,5
<b>- Nos últimos 12 meses em AT que produziu lesão física, como qualquer usuário da via pública</b>		
Sim	81	5,9
Não	1.326	94,1
<b>- Nos últimos 12 meses como condutor de veículo</b>		
Sim	147	10,6
Não	1.260	89,4

\* Incidências ponderadas pelo desenho amostral de conglomerados, calculadas pela proporção de AT do número de condutores participantes.

**Tabela 2.** Características sociodemográficas dos condutores de veículos motorizados envolvidos em acidentes de trânsito enquanto estavam dirigindo. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).

Variáveis	N	%
<b>- Sexo</b>		
Masculino	106	72,1
Feminino	41	27,9
<b>- Faixa etária (em anos)</b>		
15 a 29	62	42,2
30 a 44	57	38,8
45 a 59	22	15,0
60 e mais	6	4,1
<b>- Cor da pele</b>		
Branca	32	21,8
Preta	33	22,4
Parda	78	53,1
Amarela	4	2,7
<b>- Estado civil</b>		
Casado	68	46,3
Solteiro	69	46,9
Divorciado/separado/viúvo	9	6,1
Sem informação	1	0,7
<b>- Escolaridade</b>		
Superior completo	36	24,7
Ensino médio completo	70	47,9
Até ensino fundamental completo	40	27,4
<b>- Renda bruta mensal (em Reais)</b>		
Menor que 680,00	22	15,0
680,00 a 2.000,00	62	42,2
> 2.000,00 a 4.000,00	27	18,4
> 4.000,00	16	10,9
Sem informação	20	13,6
<b>- Possui ocupação</b>		
Sim	98	66,7
Não	49	33,3
<b>- Possui Carteira Nacional de Habilitação</b>		
Sim	110	74,8
Não	36	24,5
Sem informação	1	0,7

**Tabela 3.** Características dos acidentes de trânsito e circunstâncias da ocorrência referidas pelos condutores. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).

Variáveis	N	%
<b>- Tipo de acidente de trânsito</b>		
Atropelamento por automóvel/van/veículo pesado	3	2,0
Capotamento	8	5,4
Colisão entre automóveis	24	16,3
Colisão entre automóvel e veículo pesado	4	2,7
Colisão entre motocicletas	12	8,2
Colisão entre motocicleta e automóvel	46	31,3
Colisão entre motocicleta e veículo pesado	6	4,1
Queda de motocicleta	32	21,8
Outro tipo (derrapagem, saída da pista e tombamento)	12	8,2
<b>- Quantidade de veículos envolvidos</b>		
Um veículo	47	32,0
Dois veículos	94	63,9
Três veículos ou mais	5	3,4
Sem informação	1	0,7
<b>- Local de ocorrência</b>		
Área urbana	122	83,0
Rodovia/estrada	25	17,0
<b>- Dia de ocorrência</b>		
Dia útil	96	65,3
Fim de semana/feriado	51	34,7
<b>- Turno de ocorrência</b>		
Manhã	57	38,8
Tarde	45	30,6
Noite	37	25,2
Madrugada	8	5,4
<b>- Relato de excesso de velocidade (n = 144*)</b>		
Sim	30	20,8
Não	114	79,2
<b>- Relato de ultrapassagem em local proibido (n = 133*)</b>		
Sim	30	22,6
Não	103	77,4
<b>- Relato de desrespeito ao semáforo (n = 107*)</b>		
Sim	15	14,0
Não	92	86,0
<b>- Relato de ingestão de bebida alcoólica por outra pessoa envolvida no AT (n = 118*)</b>		
Sim	15	12,7
Não	81	68,7
Não sabe	22	18,6
<b>- Causa do acidente atribuída pelos condutores (n = 147)</b>		
Causa humana	90	61,2
Condição da via (rua, pista, rodovia, sinalização)	20	13,6
Condição do clima	5	3,4
Condição do veículo	1	0,7
Combinação de causas	26	17,7
Sem informação	5	3,4

\* n menor que 147 devido à categoria de resposta “não se aplica”.

**Tabela 4.** Condições dos condutores de veículos no momento do acidente de trânsito em que estavam dirigindo. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).

Variáveis	N	%
<b>- Uso de equipamento de segurança</b>		
Sim	116	78,9
Não	29	19,7
Sem informação	2	1,4
<b>- Consumo de bebida alcoólica (até 6 horas antes)</b>		
Sim	14	9,5
Não	119	80,9
Não consome bebidas alcoólicas	13	8,8
Sem informação	1	0,7
<b>- Trabalhando ou no deslocamento casa-trabalho-casa</b>		
Sim	63	42,8
Não	83	56,5
Sem informação	1	0,7
<b>- Tipo de condutor no momento do acidente</b>		
Condutor de motocicleta	77	52,4
Condutor de automóvel/ <i>van</i>	68	46,3
Condutor de veículo pesado	2	1,3

**Tabela 5.** Lesões provocadas pelos acidentes de trânsito e utilização de serviços de saúde pelos condutores de veículos. Jequié, Bahia, 2013 (n = 147).

Variáveis	N	%
<b>- Lesão física</b>		
Sim	59	40,1
Não	88	59,9
<b>- Natureza da lesão (n = 88<sup>a</sup>)</b>		
Corte/laceração/contusão	42	47,7
Entorse/luxação	20	22,7
Fratura	11	12,5
Traumatismo raquimedular	2	2,3
Politraumatismo	13	14,8
<b>- Região do corpo atingida (n = 59)</b>		
Cabeça/face	3	5,0
Coluna	2	3,4
Membros superiores	24	40,7
Tórax	2	3,4
Membros inferiores	24	40,7
Múltiplos órgãos/regiões	2	3,4
Sem informação	2	3,4
<b>- Atendimento pré-hospitalar (SAMU/Bombeiros)</b>		
Sim	17	11,6
Não	130	88,4
<b>- Atendimento em Pronto Socorro</b>		
Sim	37	25,2
Não	110	74,8
<b>- Internação hospitalar</b>		
Sim	12	8,2
Não	135	91,8
<b>- Tratamento de fisioterapia</b>		
Sim	14	9,5
Não	133	90,5

<sup>a</sup> Essa questão admitiu resposta em mais de uma categoria.

## **Artigo 2**

### **Fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos a motor**

Polianna Alves Andrade Rios <sup>1</sup>  
Eduardo Luiz Andrade Mota <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.

#### **RESUMO**

Este estudo teve como objetivo identificar fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito (AT) entre condutores de veículos a motor, por meio de uma abordagem hierarquizada. Realizou-se uma pesquisa transversal de base populacional no município de Jequié, Bahia, em 2013. A população foi composta por condutores de veículos motorizados terrestres, selecionados por amostragem por conglomerado em estágio único, para a qual foram sorteados 35 setores censitários. Os dados foram coletados em contatos domiciliares com aplicação de formulário estruturado por equipe de entrevistadores treinados, após obtenção do consentimento informado. Para análise de fatores associados ao envolvimento em AT nos 12 meses anteriores à entrevista, foi elaborado um modelo conceitual hierarquizado composto por quatro blocos de fatores de exposição, considerando as relações proximais-distais entre estes e o desfecho. Foi aplicado modelo de Regressão Logística Multinível para as estimativas de Razão de Chances (OR) e Intervalos de Confiança a 95% (IC95%). O valor de  $p \leq 0,05$  foi estabelecido como critério de significância estatística para o modelo final. Observou-se maior chance de envolvimento em AT entre condutores de 15 a 29 anos (OR=3,56; IC95% 1,42-8,94); de cor da pele preta ou parda (OR=1,55; IC95% 1,03-2,33); motociclistas (OR=1,73; IC95% 1,16-2,57); com antecedentes de multa no trânsito (OR=1,77; IC95% 1,05-2,97); que referiram beber e dirigir (OR=1,67; IC95% 1,11-2,51) e usar telefone celular durante a condução (OR=1,66; IC95% 1,11-2,47). Os fatores proximais modificaram as medidas de associação das exposições dos níveis superiores de determinação do modelo hierarquizado, principalmente da variável sexo. Os resultados enfatizam os fatores comportamentais no contexto social e ratificam o potencial de prevenção dos AT, em virtude da ocorrência de condições evitáveis associadas ao desfecho.

**Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Fatores Epidemiológicos; Associação.**

## **Associated factors to involvement in road traffic accidents among motor vehicle drivers**

PoliannaAlves Andrade Rios <sup>1</sup>  
Eduardo Luiz Andrade Mota <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Collective Health, Federal University of Bahia.

### **ABSTRACT**

This study aimed to identify factors associated to involvement in road traffic accidents (TA) among motor vehicle drivers. A population-based cross-sectional research was performed in the urban area of Jequié County, Bahia, Northeast Brazil, in 2013. The population comprised drivers of motorized land vehicles, selected in a single stage cluster sampling from 35 city census tracts. Data were collected during household contacts applying a structured questionnaire by trained interviewers, after obtaining informed consent. For the analysis of factors related to TA involvement during the 12 months preceding the interview, a hierarchized conceptual model was designed, which was composed by four blocks of exposure factors, drawn according to proximal-distal relations between those variables and the outcome. Multilevel Logistic Regression model was applied to estimate the Odds Ratio (OR) and Confidence Intervals at 95% (IC95%). It was established  $p \leq 0.05$  as the statistical significance criterion for the final model. All ethical recommendations were followed. It was observed higher risk to involvement in TA among drivers with 15 to 29 years old (OR=3.56; IC95% 1.42-8.94); black or brown skin color (OR=1.55; IC95% 1.03-2.33); motorcyclists (OR=1.73; IC95% 1.16-2.57); with history of traffic fine (OR=1.77; IC95% 1.05-2.97); who reported drinking and driving (OR=1.67; IC95% 1.11-2.51) and cell phone usage while driving (OR=1.66; IC95% 1.11-2.47). The proximal factors changed the estimated associated measures of exposures from higher levels of the hierarchized model, especially of the variable sex. The results emphasized the behavioral factors in the social context and confirm the potential for prevention of TA, due to the occurrence of preventable conditions that were associated with the outcome.

**Keywords: Traffic Accidents; Epidemiologic Factors; Association.**

## Introdução

O sinal distintivo de que os acidentes de trânsito (AT) se estabeleceram como grave problema de saúde pública mundial é a sua crescente participação no conjunto de causas de morbimortalidade, ceifando a vida de mais de um milhão de pessoas e produzindo até 50 milhões de incapacitados no mundo a cada ano <sup>1</sup>. Além do desmedido custo humano e sofrimento imputado às vítimas e suas famílias, esses eventos também afetam negativamente o desenvolvimento de sociedades, por meio dos altos custos em saúde, em assistência previdenciária, danos materiais e perda produtiva <sup>2,3</sup>.

Esse ônus social e econômico é pago, em grande parte, pelos países em desenvolvimento, que respondem por mais de 90,0% das fatalidades do trânsito <sup>1</sup>. Embora sejam eventos preveníveis, a tendência para a morbimortalidade relacionada ao tráfego viário nesses locais é de crescimento, o que pode colocar os AT como a quinta causa mais frequente de óbito até 2030 no mundo <sup>1,4</sup>. Tal panorama fez com que a segurança viária ganhasse espaço na pauta das preocupações de instituições internacionais, principalmente no início do século vinte um. A propósito, em 2010, as Nações Unidas anunciaram a Década de Ação para Segurança Viária (2011-2020) para que os países atinjam a meta de estabilizar e reduzir as mortes causadas pelo trânsito <sup>5</sup>.

O Brasil se encontra numa posição preocupante nesse cenário, pois apresenta se apresenta como o quinto país em maior número absoluto de mortes por essa causa <sup>1,6,7,8</sup>. Com efeito, em 2012, foram registrados pelo Ministério da Saúde 44.812 óbitos devido aos acidentes de transporte terrestre <sup>9</sup> e contabilizadas 159.216 internações hospitalares na rede do Sistema Único de Saúde (SUS) <sup>10</sup>. Embora esses números revelem importante magnitude, dados do Projeto VIVA (Vigilância de Violências e Acidentes) sinalizam para um contingente maior de vítimas que não é registrado nos sistemas de informação sobre mortalidade e internação hospitalar, uma vez que, aproximadamente, 70% dos atendimentos das emergências evoluem para alta nas primeiras 24 horas <sup>11,12</sup>.

O conhecimento do impacto dos AT na situação de saúde populacional se dá, principalmente, pela análise da mortalidade específica. No Brasil, as informações provém, tradicionalmente, dos sistemas de informação do Ministério da Saúde, como os sistemas sobre mortalidade (SIM), internação (SIH) e projeto VIVA, para os atendimentos de urgência e emergência em alguns municípios. Na tentativa de ampliar as fontes de dados sobre os AT, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE), incluiu o tema dos acidentes de trânsito no Suplemento Saúde de 2008, e observou proporção de envolvimento em AT de 2,5% para o Brasil e 1,9% para a Região Nordeste<sup>13</sup>. Ainda assim, reconhece-se a escassez de informações sobre o assunto no país, sobretudo as de fontes primárias de base populacional, e de municípios de menor porte, locais onde se verifica progressiva ampliação da participação das causas externas de morbimortalidade na situação geral de saúde<sup>14, 15</sup>. Nesse sentido, ganha relevância a realização de inquéritos populacionais com o intuito de contribuir para o dimensionamento do problema dos AT para além das vítimas mais graves, dando visibilidade aos casos não captados pelos sistemas de informação usuais, além de oferecer subsídios para ampliar o conhecimento sobre os fatores de risco e determinantes desses eventos.

A literatura científica evidencia que os acidentes de trânsito são eventos de determinação complexa e multifacetada e, por isso, demandam ações de diferentes áreas de conhecimento e intervenção. O referencial ecológico proposto por Haddon tem sido o mais utilizado nas pesquisas da área da saúde sobre o tema, e estabelece causas relacionadas à pessoa, ao veículo e aos ambientes físico (viário) e sociocultural, que interagem para a ocorrência dos AT<sup>16</sup>. Dentre essas causas, o fator humano é citado em alguns estudos<sup>17, 18</sup> como de grande peso na geração dos acidentes e incluem características de pessoa, como: idade, gênero, condições socioeconômicas e comportamentais. A Organização Mundial da Saúde considera alguns comportamentos como fatores de risco chaves na geração de AT e de lesões mais graves secundárias a esses acidentes, tais como excesso de velocidade, beber e dirigir, e não uso de equipamentos de segurança<sup>4</sup>. Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos no município de Jequié, Bahia, por meio de uma abordagem hierarquizada e de base populacional.

## **Métodos**

Estudo de desenho transversal, que constituiu a etapa de linha de base de uma pesquisa longitudinal sobre acidentes de trânsito, seus determinantes e repercussões em diversos aspectos da vida das pessoas envolvidas.

O estudo foi realizado em 2013, no município de Jequié, localizado na região Sudoeste da Bahia a uma distância de 365 km da capital do estado. Segundo dados do IBGE, este

município está entre as dez cidades com maior porte populacional do estado. Em 2013, sua população foi estimada em 161.391 habitantes<sup>19</sup> e seus índices de motorização foram de 30,8 veículos para cada 100 habitantes (hab.), 15,5 motos/100 hab. (inclui motocicletas e motonetas) e 10,4 automóveis/100 hab.<sup>19, 20, 21</sup>.

No que tange ao objeto deste estudo, o município apresentava-se, em 2012, como a quarta cidade do estado em número de óbitos ocorridos por acidentes de transporte terrestre, e a sétima em óbitos de residentes por esta causa, com taxa de mortalidade específica de 22,9 óbitos por 100 mil habitantes, figurando os AT como a terceira causa de morte de jovens e adultos entre 15 e 59 anos<sup>9</sup>.

A população elegível para o estudo foi composta por condutores de veículos motorizados terrestres residentes no município. Os critérios de inclusão foram: ser morador de domicílio particular da zona urbana do município no ano 2013; ter 14 anos de idade ou mais; e referir dirigir qualquer tipo de veículo motorizado terrestre, o que incluiu automóveis, motocicletas, motonetas, ciclomotores, *van*, ônibus, caminhões, caminhonetes. O corte da idade mínima em 14 anos para inclusão na pesquisa deveu-se à possibilidade de encontrar adolescentes conduzindo veículos, em especial os ciclomotores, mesmo sem ter idade legal para fazê-lo. Foram excluídos os moradores de domicílios temporários, ou seja, “repúblicas” de estudantes e alojamentos de trabalhadores, tendo em vista a necessidade da fase de acompanhamento da pesquisa longitudinal na qual este estudo está inserido.

A amostra foi calculada com o programa EPI-Info (Versão 6.04d CDC, EUA) com os seguintes parâmetros: proporção de envolvimento em AT=9,0%,  $\alpha$ =5,0%, precisão=2,0%, poder de estudo=80,0% e efeito de desenho=2; o que resultou em um tamanho amostral de 1.572 condutores. A proporção esperada de envolvimento foi definida com base nos achados de um Inquérito de Saúde e Nutrição, no qual 7,8% dos adultos referiram envolvimento em AT nos últimos 12 meses, como qualquer usuário da via pública<sup>22</sup>. Como a presente pesquisa abordou a população de condutores de veículos, considerou-se pertinente a projeção da frequência para 9,0%, devido ao maior tempo de exposição ao trânsito a que esta população está submetida.

Para a seleção de participantes foi utilizada amostragem aleatória por conglomerado com estágio único, em que os Setores Censitários (SC) urbanos consistiram em unidades de seleção. Do total de 169 SC urbanos que o município apresenta, de acordo com o Censo de 2010<sup>23</sup>, 35 setores foram sorteados para compor a base amostral. Esse quantitativo foi estabelecido considerando: a média de domicílios por SC (241 domicílios/SC); a densidade média de dois adultos por domicílio, sendo um deles potencial condutor; a possibilidade de

domicílios não apresentarem condutores de veículos, fazendo com que fosse fixada uma razão de um condutor a cada dois domicílios; e a possibilidade de encontrar domicílios fechados em todas as tentativas de abordagem (um domicílio fechado a cada dois abordados). Com essas considerações, estimou-se o número médio de 60 domicílios por SC que seriam, potencialmente, incluídos no estudo, fazendo com que fossem necessários 26 SC para alcançar a amostra de 1.572 condutores. Entretanto, alguns setores sorteados possuíam número de domicílios menor que a média municipal, o que fez com que o número de SC fosse ampliado para 35.

Para a coleta de dados, foi estabelecida uma equipe composta por 29 estudantes de graduação da área de saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Campus Jequié). Durante os meses de maio e junho de 2013, os entrevistadores selecionados receberam treinamento e realizaram estudo piloto em um setor censitário não incluído na amostra. A coleta foi iniciada em julho de 2013 e encerrada em outubro do mesmo ano. Os entrevistadores percorreram todas as quadras dos SC selecionados, com mapas disponibilizados via internet pelo IBGE, e abordaram todos os domicílios para verificar a existência de condutores. Quando estes estavam disponíveis no momento da visita, os entrevistadores apresentavam os propósitos da pesquisa e, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizavam a entrevista. A pesquisa incluiu todos os condutores elegíveis do domicílio. Para as residências onde não foi possível entrevistar todos os elegíveis, ausentes ou impossibilitados de participar na primeira abordagem, foram agendadas visitas em outro horário. Estabeleceu-se o número máximo de três tentativas de agendamento ou retorno ao domicílio fechado, para, em caso de insucesso, considerar o condutor/domicílio como “não resposta”.

Os dados foram produzidos por meio de formulário estruturado e da base de dados do Censo 2010 (IBGE), para obter informação sobre a renda média dos habitantes dos setores censitários.

A variável dependente do estudo foi a referência pelo participante de envolvimento em, pelo menos, um acidente de trânsito nos 12 meses anteriores à entrevista, estando na condição de condutor (Sim/Não). A definição de AT utilizada como desfecho no estudo foi: “todo acidente com veículo ocorrido na via pública, o que inclui qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus (ou para fora dele), quedas de caminhão e motos que ocorrem em ruas ou estradas, podendo ou não causar ferimentos nas pessoas, com o envolvimento de, pelo menos, um veículo motorizado

terrestre”, adaptado dos conceitos da Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão<sup>24</sup> e do estudo de Magalhães et al.<sup>25</sup>.

As variáveis independentes foram organizadas em blocos para a análise multivariada, a saber:

- Bloco 1 - Sobre vizinhança: renda média do SC, que foi obtida de dados censitários de 2010 do IBGE, representada pelo rendimento mensal das pessoas com 10 anos de idade e mais, com e sem rendimento, e foi categorizada em: renda menor que R\$ 500,00 reais; renda de R\$ 500,00 a R\$ 724,00; e maior que R\$ 724,00 reais.

- Bloco 2 - Sociodemográficas individuais: sexo (masculino; feminino), faixa etária (15 a 29 anos; 30 a 44 anos; 45 a 59 anos; 60 anos e mais), cor da pele (preta ou parda; branca), estado civil (solteiro; casado; separado/viúvo), escolaridade (superior completo; ensino médio completo; até ensino fundamental completo).

- Bloco 3 - Experiências individuais relacionadas ao trânsito: tipo de condutor mais frequente (motociclista; motorista de automóvel/*van*), possui Carteira Nacional de Habilitação (sim; não), antecedente de multa no trânsito nos últimos 12 meses (sim; não), concorda com a “nova” Lei Seca – com referência à Lei nº 12.760/2012 (sim; não).

- Bloco 4 - Comportamentos individuais de risco no trânsito: beber e dirigir, com o questionamento de dirigir após ingestão de qualquer quantidade de bebida alcoólica nos últimos 12 meses (sim; não); costuma usar telefone celular enquanto dirige (não; às vezes; frequentemente; depois, dicotomizada em: não; sim); atingir velocidade insegura em via urbana, categorizada em: sim ( $> 50$  km/h) e não ( $\leq 50$  km/h).

O critério de corte para definição de velocidade insegura nesta pesquisa foi baseado em relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o tema<sup>1,4</sup>. A OMS considera a velocidade de 50 km/h como a melhor prática para os limites em área urbana, a qual já é adotada em países líderes em segurança viária, e recomenda que os governos de outros países se esforcem para adotar esse limite, universalmente, nas vias urbanas. Tal recomendação encontra suporte na efetividade dessa medida em reduzir os AT, assim como em minimizar lesões e mortes, uma vez que aumentam as chances de sobrevivência dos mais vulneráveis nesse ambiente.

Os dados foram analisados com o *software* Stata<sup>®</sup> (Stata Corp. College Station, USA), versão 10.0. Foi empregada estatística descritiva, com estimativa de frequências relativas segundo categorias das variáveis do estudo, e realização do teste Qui-Quadrado corrigido pela estrutura de dependência dos dados, introduzida pelo desenho amostral de conglomerados. O

valor de  $p$  foi estabelecido em 0,05 para significância estatística da diferença entre proporções.

A análise de fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito foi baseada em um modelo conceitual hierarquizado (**Figura 1**), elaborado de acordo com as relações proximais-distais das exposições e do desfecho. A estratégia hierarquizada de análise apresenta algumas vantagens em comparação com a análise multivariada tradicional, pois é adequada para situações nas quais se tem um grande número de variáveis, além de considerar a cronologia dos eventos e das relações de mediação que podem existir na determinação dos fenômenos em estudo <sup>26</sup>.

Foram estabelecidos quatro blocos de variáveis, descritos anteriormente junto às respectivas variáveis, sendo o Bloco 1 o mais distal, os Blocos 2 e 3, intermediários e o Bloco 4 o proximal. Foi aplicado modelo de Regressão Logística Multinível para as estimativas de Razão de Chances (Odds Ratio – OR) e Intervalos de Confiança a 95% (IC). A escolha desse modelo de Regressão para a análise também leva em consideração a estrutura de dependência das observações. Para a seleção das variáveis na modelagem, estabeleceram-se valores de  $p \leq 0,20$  na etapa bivariada,  $p \leq 0,10$  na multivariada/intrablocos, e na hierarquizada  $p \leq 0,05$  como critério para significância estatística. O teste da razão de máxima verossimilhança também foi utilizado para avaliar a permanência das variáveis no modelo.

Todos os requisitos éticos foram observados e atendidos antes e durante a pesquisa. As entrevistas foram realizadas após a assinatura do TCLE. Para os condutores participantes menores de 18 anos entrevistados, os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (CAAE nº 13691013.5.0000.5030; Parecer = 249.611 de 02 de abril de 2013).

## **Resultados**

Foram entrevistados 1.407 condutores de veículos a motor terrestres, tendo 15 anos de idade o participante mais jovem e 88 o mais idoso. A maioria destes era do sexo masculino (66,4%). Não foram encontrados no domicílio 164 condutores em todas as tentativas estipuladas para realização da entrevista no período da coleta, portanto, o percentual de perdas situou-se em 10,4% do tamanho da amostra ( $n = 1.572$ ).

O envolvimento em acidentes de trânsito nos últimos 12 meses, na condição de condutor de veículo, foi referido por 10,4% (147) dos participantes. Na **Tabela 1**, observa-se que as frequências de envolvimento em AT variaram de acordo com as categorias dos fatores de exposição, com resultados estatisticamente significantes para uma maior proporção de AT em pessoas jovens, de cor da pele preta e parda, solteiras, motociclistas, sem habilitação, com antecedentes de multa de trânsito, que não concordavam com a “nova” Lei Seca, que fizeram relato de direção após a ingestão de bebida alcoólica, que praticavam velocidade insegura em via urbana e que referiram uso de telefone celular enquanto dirigiam. Embora uma maior proporção de casos tenha sido observada em homens a diferença por sexo foi, estatisticamente, não significativa.

No modelo de regressão bivariado verificou-se que a renda média do SC e a escolaridade não estiveram associadas estatisticamente ao desfecho (**Tabela 2**). As demais variáveis seguiram para o modelo multivariado (intrablocos). Nesta etapa, o desfecho manteve-se associado: no Bloco 2 com sexo (OR=1,50; p=0,042), faixa etária e cor da pele (OR=1,47; p=0,061); no Bloco 3 com tipo de condutor (OR=1,98; p=0,000), antecedente de multa de trânsito (OR=2,03; p=0,006) e não concordar com a “nova” Lei Seca (OR=1,81; p=0,059); e no Bloco 4 com todas as variáveis deste bloco, como pode ser observado na **Tabela 2**.

Na **Tabela 3** encontram-se os resultados da análise hierarquizada a partir dos modelos A (Bloco 2), B (Blocos 2 e 3) e C (Blocos 2, 3 e 4). No modelo A, observou-se o efeito direto da associação entre envolvimento em AT e sexo, assim como com a faixa etária. A chance de envolvimento em AT, enquanto dirigiam, entre condutores do sexo masculino foi 49,0% maior (IC95% 1,01-2,19) do que para condutores do sexo feminino, ajustado pelas demais variáveis do bloco. Quanto à faixa etária, observaram-se valores maiores de razão de chances entre pessoas de 15 a 29 anos (OR=6,41; IC95% 2,69-15,27) e 30 a 44 anos (OR=3,93; IC95% 1,65-9,36).

No modelo B, após introdução das variáveis do Bloco 3, pôde-se observar o efeito direto das variáveis tipo de condutor e antecedentes de multa no trânsito, ajustadas pelas variáveis do Bloco 2. Os motociclistas apresentaram proporção de envolvimento em acidentes 47,0% maior do que os condutores de automóvel/van (OR=1,47; IC95% 1,00-2,15), e aqueles que foram multados no trânsito nos últimos 12 meses apresentaram o dobro da frequência de AT (OR=2,01; IC95% 1,20-3,34). A inclusão do Bloco 3 promoveu redução das razões de chance de envolvimento em AT para as variáveis faixa etária e sexo, com destaque para esta

última (Modelo A: OR=1,49 e IC95% 1,01-2,19 para Modelo B: OR=1,36 e IC95% 0,92-2,02) (**Tabela 3**).

Com a introdução das variáveis do Bloco 4, o Modelo C foi ajustado e constituiu o modelo final de fatores associados ao envolvimento em AT. Assim, estimou-se o efeito direto dos comportamentos de beber e dirigir (OR=1,67; IC95% 1,11-2,51) e do uso de celular durante a condução (OR=1,66; IC95% 1,11-2,47) sobre o envolvimento em AT, ajustados pelas demais variáveis. Neste modelo, observou-se aumento nas razões de chance de algumas variáveis (tipo de condutor e cor da pele) e redução para outras (antecedentes de multa, faixa etária e sexo). Desse modo, estiveram associadas ao envolvimento em acidentes de trânsito as seguintes variáveis: faixa etária, com razão de chance de 3,56 para condutores de 15 a 29 anos (IC95% 1,42-8,94); cor da pele, com chance de envolvimento 55,0% maior entre os que se declararam pardos ou pretos (OR=1,55; IC95% 1,03-2,33); tipo de condutor, tendo o motociclista 73,0% maior chance (OR=1,73; IC95% 1,16-2,57); antecedente de multa no trânsito (OR=1,77; IC95% 1,05-2,97); e beber e dirigir e usar telefone celular enquanto dirige, com magnitudes referidas acima (**Tabela 3**). Os valores dos coeficientes de correlação intraclasse observados foram: 0,98% para o modelo nulo e 0,94% para o modelo final.

## Discussão

Investigou-se o envolvimento em acidentes de trânsito e fatores associados entre condutores de veículos a motor, por meio de abordagens ainda pouco exploradas no país, que foram o inquérito de base populacional e a aplicação de modelo hierarquizado para análise de fatores associados a este fenômeno. O inquérito constitui-se em importante fonte de informações complementares sobre os acidentes de trânsito, junto aos estudos que utilizam dados secundários de mortalidade e internações hospitalares dos sistemas nacionais de informação em saúde.

Observou-se que o estudo, embora restrito à população de condutores, encontrou resultados que seguiram o padrão sociodemográfico de ocorrência da morbimortalidade por AT no país <sup>8, 11</sup> e no mundo <sup>1</sup>. A proporção de envolvimento em AT foi maior entre condutores do sexo masculino e jovens, corroborando achados nacionais e internacionais <sup>25, 27, 28, 29</sup>, assim como entre aqueles de cor da pele preta ou parda <sup>11</sup>, solteiros <sup>30</sup>, que usam

motocicleta<sup>11, 13, 31</sup> e que referem antecedentes de multa e comportamentos inseguros no trânsito<sup>27, 32, 33</sup>.

Apesar da maior proporção de AT observada entre os homens no presente estudo, a variável sexo não se manteve associada ao envolvimento em acidentes a partir da inclusão das variáveis sobre experiência no trânsito (Bloco 3). O valor da razão de chances tornou-se ainda mais reduzido quando da introdução das variáveis sobre comportamentos de risco (Bloco 4), e o IC95% indicou perda de significância estatística. A ausência de uma associação expressiva entre sexo e envolvimento em AT no modelo final pode sugerir que o efeito desta exposição sobre o desfecho seja mediado pelas variáveis que refletiram experiências no trânsito e comportamentos de risco (Blocos 3 e 4), o que é plausível, uma vez que estudos demonstram diferenciais de gênero no engajamento em comportamentos de risco e violações no trânsito<sup>34</sup>. A literatura sobre o tema aponta maior risco de AT para homens do que para mulheres, e nesse estudo observou-se maior frequência de acidentes de trânsito nos condutores do sexo masculino, assim como foi notado que, no modelo multivariado final, a razão de chances para homens foi quase 20% maior do que para mulheres, embora esta diferença não tenha apresentado significância estatística. O que os dados do modelo final podem sugerir é que, uma vez tendo adotado comportamentos de risco, homens e mulheres estariam igualmente expostos aos AT. Essa hipótese é reforçada pela prevalência do uso de telefone celular no trânsito por sexo na amostra estudada, na qual as proporções deste comportamento entre homens e mulheres foram semelhantes (27,9% e 25,5%, respectivamente).

Está bem estabelecido, até o momento, que o maior envolvimento dos homens em acidentes se deve às diferenças de gênero observadas no trânsito, manifestado pela maior exposição histórica do sexo masculino à motorização, assim como por representações de virilidade ao assumir condutas agressivas durante a condução de veículos<sup>28, 29, 34</sup>. Entretanto, com a intensa motorização contemporânea, observa-se a participação crescente das mulheres como condutoras de veículos e, mais recentemente, como condutoras de motocicletas. Tal fato as coloca em maior exposição ao trânsito e pode contribuir para a redução das diferenças na frequência de AT entre os sexos, sinalizando, talvez, para uma mudança do perfil “masculinizado” dos acidentes com condutores. Com efeito, alguns estudos internacionais não encontraram diferenças entre os sexos para algumas condutas de risco no trânsito. Exemplo disso é a pesquisa de Wickens et al.<sup>35</sup>, realizada no Canadá em 2005, que observou que o sexo não se associou à direção agressiva; e a de Lonckzak et al.<sup>36</sup>, ao estudar condutores na América do Norte, em que também não encontraram diferenças de gênero nas proporções de “direção com raiva” (*angry driving*). É sabido que se tratam de resultados em diferentes

culturas, com níveis avançados de motorização e organização no trânsito. Mesmo assim, trazem indícios de uma possível mudança, tanto nos padrões de exposição quanto de condutas das mulheres no trânsito. No Brasil, pesquisadores apontam para o crescimento da representação das mulheres nos acidentes de trânsito como condutoras<sup>37, 38</sup>.

A análise hierarquizada mostrou que o envolvimento em AT esteve associado a fatores que encontram paralelo na literatura. Observou-se efeito tipo dose-resposta entre as categorias da faixa etária, com frequência de envolvimento em AT que aumentou na medida em que diminuía a faixa de idade. Entretanto, pode-se verificar que a idade exerceu efeito mediado sobre o desfecho, uma vez que a medida de associação foi reduzida nos Modelos B e C. Desse modo, encontrou-se maior chance de envolvimento em AT entre os condutores mais jovens (menores de 30 anos). Esse grupo etário é superrepresentado nas estatísticas de trânsito em diversos países e em pesquisas que abordaram o tema com diferentes metodologias. Estudo de Factor et al.<sup>29</sup> encontrou maior chance de envolvimento em acidentes graves e fatais entre condutores de 16 a 29 anos, em uma amostra representativa da população de Israel. Alguns estudos realizados no Brasil, restritos ao grupo de condutores de veículos, incluíram apenas estudantes universitários, que já se enquadram nesta faixa etária<sup>27</sup>. Entretanto, pesquisas de base populacional, como a PNAD de 2008<sup>13</sup> e o inquérito realizado com adultos em Rio Branco-Acre<sup>25</sup>, encontraram maior proporção de acidentes em jovens de 18 a 25 anos. Dados do VIVA também mostram que a maioria dos atendimentos por acidentes de transporte terrestres se concentraram em pessoas de 20 a 29 anos<sup>11</sup>.

A relação entre acidente de trânsito e juventude é um fenômeno reproduzido globalmente<sup>1, 4</sup> e traz impactos importantes à sociedade, devido ao potencial de perda produtiva e incapacitação precoce. As causas desse maior envolvimento em acidentes pela população jovem são múltiplas e estão relacionadas à inexperiência na condução, inerente a pouca idade; assim como às características típicas da juventude, como impulsividade, menor capacidade de julgamento de riscos, necessidade de autoafirmação e de aprovação pelos pares, transgressões por aventura e engajamento em comportamentos de risco<sup>34, 39, 40</sup>. Tal engajamento reforça o resultado do efeito mediado encontrado para faixa etária, quando da inclusão das variáveis sobre comportamentos de risco no trânsito.

A cor da pele foi outro fator associado ao envolvimento em AT, tendo os condutores de cor preta ou parda frequência do evento 55,0% do que os condutores autorreferidos como brancos. Esse resultado apresenta consonância com o perfil encontrado para a morbimortalidade por causas externas no país, que acometem mais a população de cor não branca, expressando as iniquidades sociais dos acidentes de trânsito<sup>11, 41</sup>. Uma das

explicações para essa desigualdade seria a condição de maior vulnerabilidade no trânsito a que as pessoas negras (pardos e pretos) estão submetidas, uma vez que, devido à exclusão social de grande parte desses indivíduos, acabam por constituir a maioria dos usuários vulneráveis da via pública, como os pedestres, ciclistas e motociclistas<sup>42</sup>. No presente estudo, a maioria dos condutores de motocicleta (70,2%) se autodeclararam pardos e pretos. Pesquisa de Araújo et al.<sup>43</sup> verificou que a perda de anos potenciais de vida decorrente dos acidentes de transporte foi 6,4 vezes mais entre os negros do que entre os brancos.

Ainda sobre as condições de maior vulnerabilidade no trânsito, verificou-se que o tipo de condutor se associou ao envolvimento em AT. A frequência de envolvimento em AT por motociclistas foi 73,0% maior que a dos motoristas de automóveis/*van*. O predomínio dos usuários de motocicleta nas estatísticas de trânsito, nos últimos anos, tem colocado esse grupo em destaque na problemática dos AT no país. Dados do Ministério da Saúde apontam que os ocupantes de motocicleta correspondem à maioria das vítimas nos registros dos sistemas de informação do SUS, desde o atendimento ambulatorial, monitorado pelo VIVA<sup>12</sup>, até as estatísticas de óbito do SIM<sup>8</sup>. A Região Nordeste apresenta um quadro preocupante quanto às ocorrências envolvendo motociclistas. Estudos constatarem o crescimento da violência no trânsito envolvendo motos nesta Região, também em cidades de pequeno porte<sup>15</sup> e fora do eixo metropolitano<sup>44</sup>. Na microrregião do município de Jequié, também foi encontrada tendência crescente da mortalidade de motociclistas entre 1996 e 2007<sup>45</sup>.

A gênese dos acidentes envolvendo motociclistas no Brasil é bastante complexa, pois envolve macrodeterminantes com elementos políticos, econômicos e sociais, somados a fatores relacionados ao estilo de condução e maior vulnerabilidade no trânsito, inerente a esse tipo de veículo. Podem-se destacar como alguns macrodeterminantes: i) a opção política pelo transporte individual, e incentivos fiscais dirigidos às montadoras de veículos; ii) a situação de desemprego para um grande contingente populacional que viu no uso da motocicleta uma possibilidade de renda; iii) a ascensão de ocupações com o uso da moto (atividades de “motoboys” e “mototaxista”), nas quais estão presentes as lógicas da celeridade e da remuneração por produtividade; e iv) facilidades de aquisição deste veículo, devido ao menor preço relativo, condições de financiamento acessíveis e menor custo de manutenção em comparação com outros veículos<sup>46, 47, 48</sup>.

Esse quadro contribuiu para que a motocicleta se avolumasse no trânsito, assumindo diferentes papéis na sociedade, suprimindo demandas de deslocamento individual e, algumas vezes, familiar, no contexto de precária mobilidade urbana e congestionamento das vias públicas, e/ou funcionando como instrumento de trabalho, e/ou como objeto de lazer.

Acrescem-se, ainda, ao maior risco de ocorrência de AT e lesões com motociclistas o baixo investimento governamental em medidas de engenharia de tráfego apropriadas às motos, devido ao privilégio histórico dos automóveis no ambiente viário, e a forma de condução arriscada de parte dos motociclistas, produzindo relações competitivas com os demais usuários da via pública<sup>47, 49</sup>.

O município de Jequié apresenta características que vão ao encontro dos determinantes, apontados pela literatura, para produção de acidentes com motociclistas. Uma delas é a grande frota de motocicletas da cidade, que, desde 2007, supera a frota de automóveis e demais veículos. Em 2006, as motos (motocicletas e motonetas) respondiam por 38,3% da frota local, alcançando 50,3% em 2013. Já a proporção de automóveis passou de 41,6% para 33,9% nesse mesmo período<sup>21</sup>. Tais dados mostram uma verdadeira “transição veicular” no local, uma vez que a relação entre motocicletas e automóveis (razão moto/carro) passou de 0,9 em 2006, para 1,5 motos para cada automóvel no ano 2013. Além disso, observa-se intensificação da atividade de mototaxista no município na última década, para suprir as demandas de deslocamento da população. Jequié pode ser considerada uma cidade de grande porte populacional e, desde a década de 1980, o transporte coletivo por ônibus é realizado por uma única empresa, com baixa cobertura, conforme assinalado por Marcelo<sup>50</sup>. Esta condição é apontada como uma das razões para o surgimento do transporte alternativo com uso de motocicletas, que se consolidou ao longo dos anos como importante fonte de emprego e renda<sup>50</sup>. Soma-se a esse cenário a ausência da municipalização da gestão do trânsito naquela cidade<sup>51</sup>.

Outro fator que se mostrou associado ao envolvimento em AT foi ter sido multado no trânsito. O estudo de Marín-Leon e Vizzotto<sup>27</sup>, com condutores jovens (estudantes universitários) encontrou associação entre histórico de multa e envolvimento em acidentes somente para o grupo dos homens, com razão de chances de 2,2 (IC95% 1,62-3,09). As autoras consideraram o “histórico de ter sido multado no trânsito” como uma variável que carrega, nela mesma, transgressões de normas<sup>27</sup> e, por isso, esta seria uma expressão de comportamentos inadequados no trânsito, que contribuem para o aumento do risco de acidentes. Concorda-se com essa hipótese, ainda mais porque, após a inclusão das variáveis do último Bloco (sobre comportamentos de risco), a medida de associação entre antecedentes de multa e envolvimento em AT foi reduzida, o que sugere um efeito mediado pelas variáveis comportamentais estudadas.

Quanto às variáveis do Bloco 4, apenas a velocidade insegura no trânsito não apresentou associação com o desfecho. O comportamento de beber e dirigir se associou ao

envolvimento em AT. Condutores que referiram dirigir após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica apresentaram frequência de envolvimento em AT 67,0% superior aos que não o fizeram. Esse achado corrobora resultados encontrados em um inquérito realizado em Campinas-São Paulo, com estudantes universitários (OR=1,50; IC95% 1,10-2,05)<sup>27</sup>, e em pesquisa realizada na Nova Zelândia, com jovens de uma coorte de nascimentos<sup>52</sup>, onde foram observadas taxas de envolvimento em acidentes de trânsito entre quem bebia e dirigia 1,5 vezes a taxa dos que não referiram esse comportamento. Estudo longitudinal realizado na França encontrou excedente de risco de envolvimento em AT, com lesões, no grupo de condutores que bebiam e dirigiam de 3,53 vezes em comparação com os condutores sóbrios<sup>53</sup>.

A associação entre álcool e direção é um dos principais fatores de risco para ocorrência de acidentes de trânsito no mundo<sup>4</sup>, atribuível aos efeitos psicoativos dessa substância<sup>54</sup> e, por isso, diversos países estabeleceram em suas legislações níveis máximos de tolerância de alcoolemia, para reduzir a frequência de condução de veículos sob o efeito de álcool. Apesar da existência do aparato legal de “tolerância zero” para alcoolemia no Brasil, estabelecida pela Lei nº 11.705 (“Lei Seca”), o comportamento de beber e dirigir ainda apresenta frequências preocupantes. Dados da Pesquisa Vigitel (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico) do Ministério da Saúde apontam que, no conjunto das capitais estudadas, 5,2% dos adultos referiram dirigir veículo após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica em 2013<sup>55</sup>, enquanto a Pesquisa Nacional de Saúde, com dados referentes ao mesmo ano, encontrou prevalência mais elevada (24,3% dos adultos)<sup>56</sup>.

Além da plausibilidade biológica da relação entre consumir bebida alcoólica e AT, faz-se necessário pontuar que a persistente presença deste comportamento de beber e dirigir, mesmo após o endurecimento da legislação específica no país, decorre de determinantes mais complexos, como: a ambiência cultural em torno do álcool, na qual o consumo, geralmente, é vinculado pela propaganda a aspectos positivos da vida; a influência da mídia que explora esse papel da bebida (de socialização e relaxamento)<sup>57</sup>; a omissão política no sentido do endurecimento da legislação sobre a venda e publicidade dessas substâncias, a exemplo da não inclusão da cerveja na categoria de “bebida alcoólica” e, por isso, não é submetida às restrições da propaganda do álcool; a importância da indústria de bebidas para a economia do país<sup>48</sup>; a sensação de impunidade, que contribui para o efeito transitório das leis e para a perduração dos comportamentos de risco; e a influência e tolerância parental frente ao consumo de álcool<sup>57,58</sup>.

Pela relevância que o consumo de bebida alcoólica antes de dirigir apresenta como fator de risco para acidentes, o comportamento de “beber e dirigir” foi eleito como um dos alvos nacionais das ações do Projeto Vida no Trânsito, implantado no Brasil entre 2010 e 2011, consonante à Década de Segurança no Trânsito<sup>59</sup>.

Observou-se também que o uso de telefone celular durante o ato de dirigir esteve associado ao envolvimento em AT. Não existem estudos nacionais que abordam esse comportamento e a ocorrência de acidentes<sup>49</sup>. Enquanto isso, a literatura internacional tem produzido evidências sobre o perigo do uso de telefone celular no trânsito por meio de diversas abordagens metodológicas. Pesquisa longitudinal realizada na França com condutores verificou que este uso na direção esteve associado a acidentes de trânsito que produziram lesões, com Risco Relativo de 1,88 (IC95%: 1,35-2,61) para os que sempre usavam enquanto dirigiam<sup>53</sup>. Outros estudos mostraram que o risco de envolvimento em AT entre quem usava celular na direção alcançou duas a nove vezes o risco dos que não tiveram esse comportamento<sup>32</sup>.

A OMS, em resposta à preocupação crescente do efeito da distração no trânsito decorrente do uso de celulares, lançou em 2011 o documento “*Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*”, com o qual espera aumentar a conscientização sobre os riscos desse comportamento, e traz contramedidas que estão sendo aplicadas em alguns países para tratar deste crescente problema. Além disso, incentiva a produção de conhecimento sobre o tema, que é relativamente recente e permanece desconhecido em muitas nações<sup>32</sup>. No Brasil, as poucas pesquisas<sup>60</sup> sobre o tema limitaram-se a estimar a prevalência de uso do celular no trânsito, o que já é, de certa maneira, um começo para o conhecimento desta questão no país.

O uso de aparelhos celulares durante a direção de veículos é uma conduta contemporânea, que compartilha de alguns determinantes já abordados para outros fatores associados, como a precariedade na fiscalização; sensação de impunidade; e questões relativas aos processos de trabalho, como as ocupações que têm o veículo e o celular como instrumentos de trabalho. Além desses determinantes mais remotos, há também outros elementos novos que fazem parte da determinação deste comportamento de risco, como é o caso do intenso uso deste aparelho pela sociedade nos últimos anos (crescimento análogo à intensa motorização), assim como do fenômeno atual da necessidade de estar sempre disponível e conectado para a comunicação, seja para falar ao telefone, seja para acessar mensagens de texto e navegar na *internet*, mesmo quando se está dirigindo. A relação entre o uso de celular enquanto dirige e ocorrência de AT é aportada na plausibilidade do deslocamento da atenção de tarefas primárias (todos os processos cognitivos da condução)

para tarefas secundárias (uso do aparelho). Esse desvio, conhecido como distração cognitiva, pode ser tão prejudicial ao desempenho do condutor quanto os efeitos do álcool<sup>32</sup>.

Diante da fragilidade e inconstância da aplicação de medidas de controle desses fatores de risco (beber e dirigir e uso de telefone celular no trânsito) em nosso país, pode-se aventar que ocorre a combinação desses comportamentos por condutores de veículos em via pública. Isto aponta para a existência de grupo de altíssimo risco para AT, como apontou o efeito ajustado dessas variáveis sobre a ocorrência de acidentes, observado nesse estudo. Entretanto, na presente análise, não foram testadas interações entre esses dois fatores.

Quanto às limitações da presente pesquisa, menciona-se o viés de sobrevivência, inerente aos estudos transversais, além do fato de que os resultados encontrados com esse tipo de desenho não permitem o estabelecimento de relações de causalidade, refletindo, portanto, associações. Além disso, ocorreram dificuldades operacionais para alcançar o tamanho final da amostra, pois não foi possível encontrar alguns condutores em todas as tentativas estipuladas para realização da entrevista até o final do período de coleta, o que resultou em uma proporção de perda de, aproximadamente, 10,0%. Mesmo assim, observaram-se importantes associações que foram coerentes e consistentes com os achados da literatura nacional e internacional sobre o tema.

É possível que alguns resultados possam ter sido subestimados, tanto devido à questão do tamanho amostral, quanto devido à natureza de alguns assuntos, que são socialmente condenáveis e legalmente proibidos e, portanto, passíveis de serem omitidos pelos respondentes, a exemplo do uso de telefone celular durante a direção e do comportamento de dirigir após consumo de álcool. Porém, acredita-se que os achados aqui produzidos podem representar a situação dos riscos de acidentes com condutores em outros locais do país, com cenários semelhantes, isto é, em municípios de médio a grande porte, com gestão do trânsito não municipalizada, com problemas de mobilidade urbana devido à intensa motorização e onde a motocicleta se impôs como um dos principais meios de transporte particular, ou como alternativa ao transporte coletivo precário, e relacionada, ainda, à atividade produtiva.

Para concluir, observou-se que a proporção de envolvimento em acidentes de trânsito encontrada entre condutores expressa a magnitude social do problema, que recai, principalmente, no grupo de jovens, pardos e pretos, motociclistas, com antecedente de multa no trânsito e que adotam comportamentos de risco nesse ambiente. Um achado interessante, que difere da maior parte das evidências sobre o tema, foi a ausência de associação entre AT e sexo, quando incluídas outras variáveis no modelo. Tal resultado pode ser explicado, em parte, pelo efeito de mediação de outros fatores de exposição posteriormente introduzidos,

assim como por influência do poder da amostra. Por outro lado, esse achado também pode indicar redução das desigualdades de gênero nas ocorrências de trânsito. Observou-se que os fatores proximais modificaram as medidas de associação das exposições dos níveis superiores de determinação do modelo hierarquizado, o que sugere algum efeito mediado por esses fatores comportamentais, disparadores do evento. O envolvimento em AT esteve associado ao comportamento de beber e dirigir, que, mesmo após o endurecimento da legislação, persiste em locais onde a aplicação da lei parece inócua aos indivíduos e ao poder público fiscalizador, e ao comportamento de usar o telefone celular enquanto se dirige veículo, que vem se consolidando como uma importante causa de AT no mundo. Desse modo, os resultados deste estudo ratificam o potencial de prevenção dos acidentes de trânsito e de promoção do transporte seguro, em virtude dos fatores evitáveis que estiveram associados ao desfecho.

## Referências

1. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Agência Nacional de Transportes Públicos. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras: relatório executivo. Brasília: Ipea; ANTP; 2003.
3. Vasconcellos, EA. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. Barueri, SP: Manole; 2013.
4. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization; 2013.
5. Bliss T, Breen J. Meeting the management challenges of the Decade of Action for Road Safety. IATSS Research 2012; 35:48-55.
6. Peden MM, diPietro G, Hyder AA. Two years into the road safety in 10 countries project: how are countries doing? Inj Prev 2012; doi:10.1136/injuryprev-2012-040432.
7. Projeto Vida no Trânsito. [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787) (acessado em 29/Ago/2012).
8. Bahia CA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Montenegro MMS, Silva MMA, Monteiro RA. Acidentes de transporte terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002-2012. In: Brasil, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da

situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

9. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> (acessado em 30/Jun/2014).

10. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202> (acessado em 30/Jun/2014).

11. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Viva: vigilância de violências e acidentes, 2008 e 2009. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

12. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207> (acessado em 25/Set/2014).

13. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, Morais Neto OL. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - Brasil, 2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16(9):3679-3687.

14. Waiselfisz JJ. Mapa da violência dos municípios brasileiros. Brasília: Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana/Instituto Sangari/Ministério da Saúde/ Ministério da Justiça; 2008.

15. Morais Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, Miranda LOM, Malta DC, Silva Júnior JB. Mortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(9):2223-2236.

16. Caiffa WT, Friche AAL. Urbanização, globalização e segurança viária: um diálogo possível em busca da equidade? *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(9):2237-2245.

17. Hoffmann MH. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito* 2005; 1:17-24.

18. Panichi RMD, Wagner A. Comportamento de risco no trânsito: revisando a literatura sobre as variáveis preditoras da condução perigosa na população juvenil. *Revista interamericana de psicologia/Interamerican Journal of Psychology* 2006; 40(2):159-166.

19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm) (acessado em 29/Jul/2014).

20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=291800&search=bahia|jequie|infograficos:-informacoes-completas> (acessado em 29/Jul/2014).

21. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos. <http://www.denatran.gov.br/frota.htm> (acessado em 01/Jun/2014).

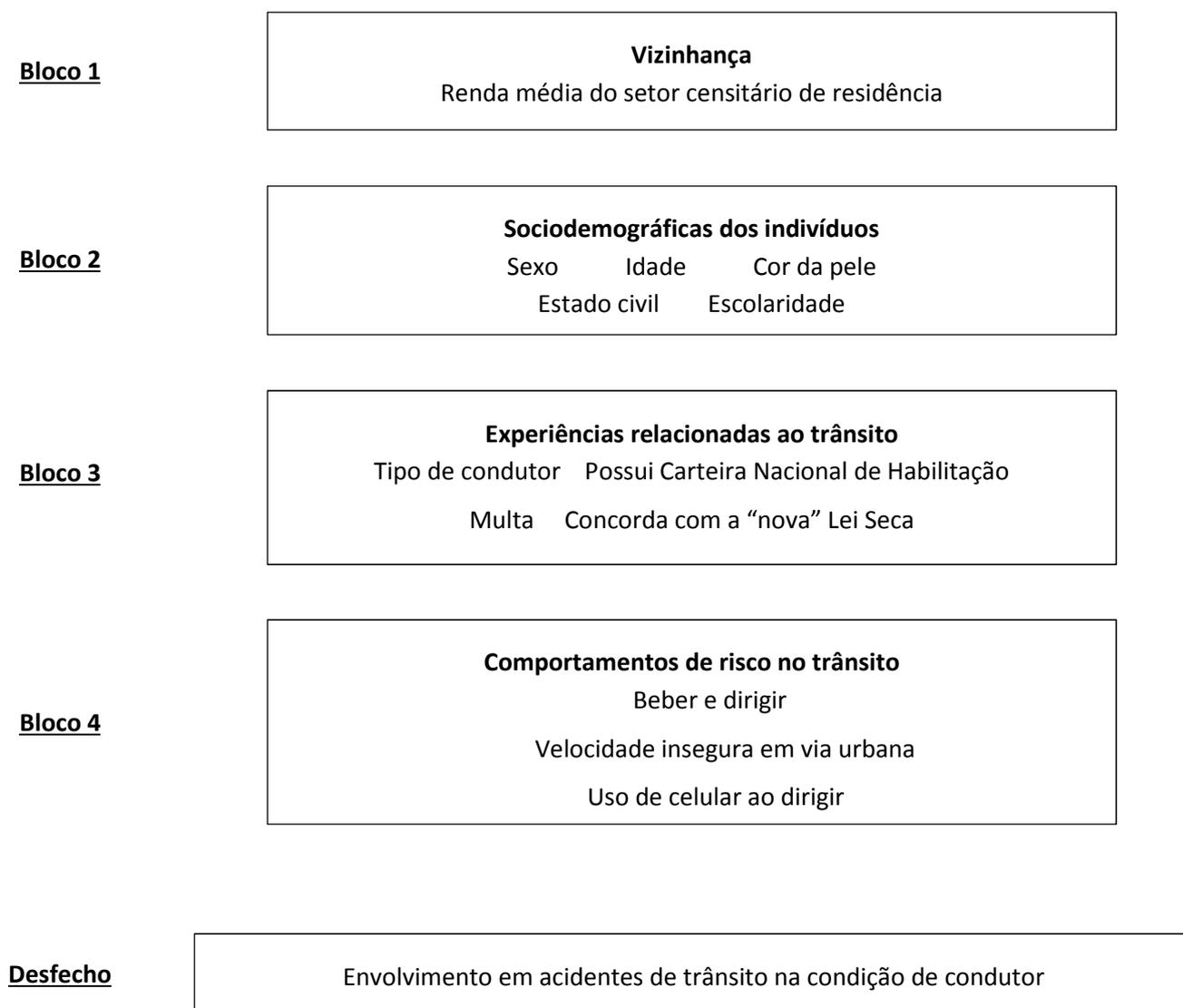
22. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Caracterização dos acidentes de trânsito auto-referidos, em inquérito de base populacional, Rio Branco, Acre, 2008. In: Magalhães, AF. Prevalência dos acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco-Acre [Dissertação]. [Rio Branco (AC)]: Universidade Federal do Acre; 2009. p. 54-79.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/> (acessado em 09/Jan/2013).
24. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª revisão. São Paulo: Edusp; 1997.
25. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Prevalência de acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco, Acre. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(4):738-44.
26. Fuchs SC, Victora CG, Fachel J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. *Rev Saúde Pública* 1996; 30(2): 168-78.
27. Marín-Leon L, Vizzotto MM. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(2):515-523.
28. Özkan T, Lajunen T. What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behavior and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F* 2006; 9(4):269-277.
29. Factor R, Mahalel D, Yair G. Inter-group differences in road-traffic crash involvement. *Accid Anal Prev.* 2008; 40(6):2000-2007.
30. Whitlock G, Norton R, Clark T, Jackson R, MacMahon S. Motor vehicle driver injury and marital status: a cohort study with prospective and retrospective driver injuries. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57:512-516.
31. Stephan K, Kelly M, McClure R, Seubsman A, Yiengprugsawan V, Bain C, Sleight A. Distribution of transport injury and related risk behaviors in a large national cohort of Thai adults. *Accid Anal Prev.* 2011; 43(3):1062-1067.
32. World Health Organization. Mobile phone use: a growing problem of driver distraction. Geneva: World Health Organization; 2011.
33. Korpinen L, Pääkkönen R. Accidents and close call situations connected to the use of mobile phones. *Accid Anal Prev.* 2012; 45:75- 82.
34. McDonald CC, Sommers MS, Fargo JD. Risky driving, mental health, and health-compromising behaviours: risk clustering in late adolescents and adults. *Inj Prev* 2014; 20:365-372.
35. Wickens CM, Manna RE, Stoduto G, Butters JE, Ialomiteanu A, Smart RG. Does gender moderate the relationship between driver aggression and its risk factors? *Accid Anal Prev.* 2012; 45:10-18.

36. Lonczak HS, Neighbors C, Donovan DM. Predicting risky and angry driving as a function of gender. *Accid Anal Prev.* 2007; 39(3):536–545.
37. Davantel PP, Pelloso SM, Carvalho MDB, Oliveira NLB. A mulher e o acidente de trânsito: caracterização do evento em Maringá, Paraná. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(3):355-67.
38. Bringmann PB, Ferreira EC, Bringmann NV, Pelloso SM, Carvalho MDB. Um padrão de envolvimento dos adultos em acidentes rodoviários. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014; 19(12):4861-4868.
39. Patil SM, Shope JT, Raghunathan TE, Bingham CR. The role of personality characteristics in young adult driving. *Traffic Inj Prev.* 2006; 7(4):328-334.
40. Allen JP, Brown BB. Adolescents, peers, and motor vehicles the perfect storm? *Am J Prev Med* 2008; 35(3 supp.):S289-S293.
41. Neves ACM, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Malta DC. Perfil das vítimas de violências e acidentes atendidas em serviços de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde em capitais brasileiras – 2011. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília*, 2013; 22(4):587-59.
42. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. CONASS documento: n. 15. Violência: uma epidemia silenciosa. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde; 2007.
43. Araújo EM, Costa MCN, Hogan VK, Mota ELA, Araújo TM, Oliveira NF. Diferenciais de raça/cor da pele em anos potenciais de vida perdidos por causas externas. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(3):405-12.
44. Silva PHNV, Lima MLC, Moreira RS, Souza WV, Cabral APS. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(2):409-15.
45. Rios PAA, Mota ELA. Traffic deaths: recente evolution and regional differences in Bahia State, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(1):131-144.
46. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
47. Vasconcellos EA. O custo social da motocicleta no Brasil. *Rev Transp Públicos* 2008; 30/31:127-42.
48. Bacchieri G, Barros AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(5):949-63.
49. Marín-Leon L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(1):39-51.

50. Marcelo MVLS. A reestruturação urbano-regional de Jequié-Bahia. [Dissertação]. [Salvador (BA)]: Universidade Federal da Bahia; 2002. 125 p.
51. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito. <http://www.denatran.gov.br/municipios/orgaosmunicipais.asp> (acessado em 01/Jun/2014).
52. Horwood LJ, Fergusson DM. Drink driving and traffic accidents and Young people. *Accid Anal Prev* 2000; 32(6):805-14.
53. Constant A, Salmi LR, Lafont S, Chiron M, Lagarde E. Road casualties and changes in risky driving behavior in France between 2001 and 2004 among participants in the GAZEL Cohort. *Am J Public Health* 2009; 99(7):1247-1253.
54. Organização Mundial da Saúde. Beber e Dirigir: manual de segurança viária para profissionais de trânsito e saúde. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2007.
55. Secretaria de Vigilância à Saúde. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
56. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.
57. Pinsky H, Pavarino-Filho RV. A apologia do consumo de bebidas alcoólicas e da velocidade no trânsito no Brasil: considerações sobre a propaganda de dois problemas de saúde pública. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2007; 29:110-8.
58. Pedrouzo RAV. Causas de los accidentes de tránsito desde una visión de la medicina social. *El bonomio alcohol-tránsito*. *Rev Med Uruguay* 2004; 20(3):178-186.
59. Silva MMA, Moraes Neto OL, Lima CM, Malta DC, Silva Júnior JB. Projeto Vida no Trânsito – 2010 a 2012: uma contribuição para a Década de Ações para a Segurança no Trânsito 2011-2020 no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22(3):531-536.
60. Ilias D, Baras FC, Alexandre IMCGP, Martinez JE, Santucci VCR, Nascimento SRD. Uso do telefone celular ao dirigir entre universitários. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba* 2012; 14(3):123-125.

## Ilustrações

**Figura 1.** Modelo conceitual hierarquizado para análise de fatores associados ao envolvimento em acidentes de trânsito entre condutores de veículos motorizados terrestres.



**Tabela 1.** Número de participantes, frequências de envolvimento autorreferido em AT segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, relacionadas ao trânsito e comportamentos de risco, e Teste Qui-Quadrado. Jequié, Bahia, 2013.

Variáveis	N*	Envolvimento em AT		Qui-Quadrado	Valor de p
		N	%		
<b>Sexo</b>					
Masculino	934	106	11,3	2,19	0,138
Feminino	473	41	8,7		
<b>Faixa etária (em anos)</b>					
15 a 29	367	62	16,9	29,45	0,000
30 a 44	517	57	11,0		
45 a 59	337	22	6,5		
60 e mais	186	6	3,2		
<b>Cor da pele</b>					
Preta ou parda	941	111	11,8	4,63	0,031
Branca	458	36	7,9		
<b>Estado civil</b>					
Solteiro	448	69	15,4	15,62	0,000
Separado/viúvo	101	9	8,9		
Casado	852	68	8,0		
<b>Escolaridade</b>					
Superior completo	295	36	12,2	1,20	0,548
Ensino médio completo	718	70	9,7		
Até fundamental completo	386	40	10,4		
<b>Renda média do Setor Censitário (em Reais)</b>					
Menos de 500,00	413	44	10,6	0,06	0,966
500,00 a 724,00	453	48	10,6		
Mais de 724,00	541	55	10,2		
<b>Tipo de condutor</b>					
Motociclista	548	81	14,8	15,97	0,000
Motorista de automóvel/van	851	66	7,8		
<b>Possui Carteira de Habilitação</b>					
Não	240	36	15,0	5,90	0,015
Sim	1.159	110	9,5		
<b>Antecedentes de multa no trânsito</b>					
Sim	130	23	17,7	7,31	0,006
Não	1.276	124	9,7		
<b>Concorda com a “nova” Lei Seca</b>					
Não	79	14	17,7	4,31	0,037
Sim	1.324	133	10,0		
<b>Beber e dirigir</b>					
Sim	286	50	17,5	17,26	0,000
Não	1.121	97	8,6		
<b>Velocidade máxima em via urbana</b>					
Insegura (> 50 km/h)	629	80	12,7	5,44	0,019
Segura (≤ 50 km/h)	767	67	8,7		
<b>Uso de celular enquanto dirige</b>					
Sim	380	60	15,8	14,30	0,000
Não	1.023	87	8,5		

\* Número absoluto de participantes=1.407 (O total de participantes variou de acordo com as variáveis devido à categoria “sem informação”, que apresentou percentuais entre 0,1% a 0,8%).

**Tabela 2.** Valores de Odds Ratio (OR) das análises de regressão\* bivariada e multivariada intrabloco para fatores associados ao envolvimento autorreferido em AT entre condutores de veículos a motor. Jequié, Bahia, 2013.

Variáveis	Bivariada		Multivariada intrabloco	
	OR	valor de p <sup>1</sup>	OR	valor de p <sup>2</sup>
<b>Bloco 1: Vizinhaça</b>				
<b>Renda média do Setor Censitário (em Reais)</b>				
Menos de 500,00	1,06	0,794	-	-
500,00 a 724,00	1,05	0,814	-	-
<b>Bloco 2: Sociodemográficas</b>				
<b>Sexo</b>				
Masculino	1,35	0,117	1,50	0,042
<b>Faixa etária (em anos)</b>				
15 a 29	6,22	0,000	5,78	0,000
30 a 44	3,73	0,003	3,89	0,003
45 a 59	2,11	0,111	2,27	0,084
<b>Cor da pele</b>				
Preta ou parda	1,55	0,028	1,47	0,061
<b>Estado civil</b>				
Solteiro	2,12	0,000	1,40	0,108
Separado/viúvo	1,14	0,715	1,73	0,157
<b>Escolaridade</b>				
Superior completo	1,19	0,467	-	-
Ensino médio completo	0,93	0,759	-	-
<b>Bloco 3: Experiências relacionadas ao trânsito</b>				
<b>Tipo de condutor</b>				
Motociclista	2,07	0,000	1,98	0,000
<b>Possui Carteira Nacional de Habilitação</b>				
Não	1,69	0,011	1,34	0,179
<b>Antecedentes de multa no trânsito</b>				
Sim	2,02	0,005	2,03	0,006
<b>Concorda com a “nova” Lei Seca</b>				
Não	1,91	0,036	1,81	0,059
<b>Bloco 4: Comportamentos de risco no trânsito</b>				
<b>Beber e dirigir</b>				
Sim	2,23	0,000	1,84	0,002
<b>Velocidade máxima em via urbana</b>				
Insegura (> 50 km/h)	1,52	0,016	1,36	0,081
<b>Uso de celular enquanto dirige</b>				
Sim	2,01	0,000	1,64	0,009

\* Análise de Regressão Logística Multinível.

<sup>1</sup> valor de  $p < 0,20$  para permanência no modelo e entrada na etapa multivariada da análise.

<sup>2</sup> valor de  $p < 0,10$  para permanência no modelo e entrada na análise hierarquizada.

O total de participantes ( $n = 1.407$ ) variou de acordo com as variáveis devido à categoria “sem informação”, que apresentou percentuais entre 0,1% a 0,8%.

**Categorias de referência:** Renda média do Setor Censitário: mais de 724,00; Sexo: feminino; Faixa etária: 60 anos e mais; Cor da pele: branca; Estado civil: casado; Escolaridade: até ensino fundamental completo; Tipo de condutor: motorista de automóvel/van; Possui Carteira Nacional de Habilitação: sim; Antecedentes de multa no trânsito: não; Concorda com a “nova” Lei Seca: sim; Beber e dirigir: não; Velocidade máxima em via urbana: segura ( $\leq 50$  km/h); Uso de celular enquanto dirige: não.

**Tabela 3.** Valores de Odds Ratio (OR) da análise hierarquizada\* para fatores associados ao envolvimento autorreferido em AT entre condutores de veículos a motor. Jequié, Bahia, 2013.

Componentes e fatores	Envolvimento em acidentes de trânsito					
	Modelo A (Bloco 2)		Modelo B (Bloco 2 e 3)		Modelo C (Bloco 2, 3 e 4)	
	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)
<b>Bloco 2: Sociodemográficas</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	1,49	(1,01-2,19)	1,36	(0,92-2,02)	1,19	(0,79-1,78)
<b>Faixa etária (em anos)</b>						
15 a 29	6,41	(2,69-15,27)	4,82	(1,95-11,89)	3,56	(1,42-8,94)
30 a 44	3,93	(1,65-9,36)	3,17	(1,30-7,70)	2,40	(0,98-5,91)
45 a 59	2,20	(0,87-5,56)	1,91	(0,75-4,87)	1,69	(0,66-4,32)
<b>Cor da pele</b>						
Parda ou preta	1,46	(0,98-2,19)	1,46	(0,97-2,19)	1,55	(1,03-2,33)
<b>Bloco 3: Experiências relacionadas ao trânsito</b>						
<b>Tipo de condutor</b>						
Motociclista			1,47	(1,00-2,15)	1,73	(1,16-2,57)
<b>Antecedentes de multa no trânsito</b>						
Sim			2,01	(1,20-3,34)	1,77	(1,05-2,97)
<b>Bloco 4: Comportamentos de risco no trânsito</b>						
<b>Beber e dirigir</b>						
Sim					1,67	(1,11-2,51)
<b>Uso de celular enquanto dirige</b>						
Sim					1,66	(1,11-2,47)

\* Análise de Regressão Logística Multinível.

IC - Intervalo de Confiança a 95%.

Bloco 2: variáveis sociodemográficas dos indivíduos; Bloco 3: variáveis sobre experiências relacionadas ao trânsito; Bloco 4: variáveis sobre comportamentos de risco no trânsito.

A variável do Bloco 1 não atendeu ao requisito para entrada na análise hierarquizada.

O total de participantes (n = 1.407) variou de acordo com as variáveis devido à categoria "sem informação", que apresentou percentuais entre 0,1% a 0,8%.

**Categorias de referência:** Sexo: feminino; Faixa etária: 60 anos e mais; Cor da pele: branca; Tipo de condutor: motorista de automóvel/van; Antecedentes de multa no trânsito: não; Beber e dirigir: não; Uso de celular enquanto dirige: não.

### **Artigo 3**

## **Incidência de acidentes de trânsito e comportamentos autorreferidos entre condutores de veículo a motor**

Polianna Alves Andrade Rios <sup>1</sup>  
Eduardo Luiz Andrade Mota <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.

### **RESUMO**

Com o objetivo de estimar o risco de envolvimento em acidentes de trânsito (AT) entre condutores de veículos a motor foi delineado um estudo longitudinal prospectivo, de base populacional, no município de Jequié, Bahia, que acompanhou 1.407 condutores durante 12 meses entre os anos de 2013 e 2014. As taxas de incidência de envolvimento em AT autorreferido foram estimadas para toda a população do estudo e segundo características sociodemográficas e comportamentos no trânsito, observadas na linha de base do estudo. Os condutores foram recrutados por meio de amostragem por conglomerado em estágio único, e constituíram uma coorte fixa. Os dados de exposição foram obtidos em contatos domiciliares com aplicação de formulário estruturado por equipe de entrevistadores treinados, após obtenção do consentimento informado. Ao fim das entrevistas, a equipe de coleta informou aos participantes sobre os contatos telefônicos trimestrais para saber se houve envolvimento em AT nos últimos quatro meses, até que se completassem 12 meses de seguimento. No cálculo das taxas de incidência (por 100 pessoas-ano), considerou-se como numerador o número de condutores envolvidos em AT, e como denominador a contribuição do tempo de permanência na coorte até o primeiro envolvimento nesses eventos. Após isso, foram calculadas as razões de taxas de incidência e respectivos intervalos de confiança a 95%. Também foi estimado o Risco Atribuível Proporcional (RAP) aos comportamentos de risco no trânsito. A taxa geral de incidência foi de 8,4 envolvidos em AT por 100 condutores-ano. Os maiores riscos de envolvimento foram encontrados para condutores do sexo masculino, entre 15 e 29 anos de idade, solteiros, que não tinham filhos, que conduziam, mais frequentemente, motocicletas, tendo sofrido acidentes anteriormente e que referiram se engajar em alguns comportamentos de risco, como gostar de correr ao dirigir e andar em veículo cujo condutor ingeriu bebidas alcoólicas. Os RAP variaram de 12,2% a 49,0%, sendo os de maior magnitude aqueles concernentes aos comportamentos sobre velocidade na condução. Desse modo, visualizam-se diferenciais do risco de AT em grupos populacionais específicos, com destaque para aqueles que assumem comportamentos arriscados no trânsito. Esses grupos se constituem em alvos prioritários para ações preventivas no âmbito da segurança viária.

**Palavras-chave:** Acidentes de Trânsito; Incidência; Comportamento; Estudos Prospectivos.

## **Incidence of traffic accidents and self-reported behaviors among motor vehicle drivers**

Polianna Alves Andrade Rios <sup>1</sup>  
Eduardo Luiz Andrade Mota <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Collective Health, Federal University of Bahia.

### **ABSTRACT**

Aiming to estimate the risk of involvement in traffic accidents (TA) among motor vehicle drivers a prospective population-based study was conducted in Jequié, Bahia, Northeast Brazil, where 1,407 resident drivers were followed up during 12 months between 2013 and 2014. Incidence rates of involvement in TA were estimated for the entire study population and according to socio demographic characteristics and behaviors in traffic, measured at baseline. Drivers were selected by a single stage cluster sampling and comprised a fixed cohort. Data about exposure were collected during household contacts applying a structured questionnaire by trained interviewers, after obtaining informed consent. Following the interviews, participants were informed about the quarterly telephone contacts to ask if there was involvement in TA during the previous four month period, until follow up was completed. To calculate incidence density rates (ID), the number of drivers involved in TA was divided by the amount of time at risk in the cohort up to the first involvement in those events or the end of follow up. The time reference was converted to calendar years (person-years) per 100 drivers. Rate ratios and 95% confidence intervals were calculated and Attributable Risk Percent (AR%) to risky behavior in traffic was estimated. The overall ID rate of TA was 8.4 per 100 driver-years. The major risk of involvement was found for male drivers, aged 15 to 29 years old, single, who had no children, driving, more often, motorcycle, who had suffered previous TA and reported engaging in some risky behavior, as to excess speed when driving and taking a ride with a driver under the influence of alcohol. The AR% ranged from 12.2% to 49.0% and those concerning to speed behaviors were the greater. Thus, the differential impact of TA on population groups was displayed, with special attention to those who said they were willing to take risky behaviors in traffic. This group should constitute priority targets for preventive actions to promote road safety.

**Keywords: Traffic Accidents; Incidence; Behavior; Prospective Studies.**

## Introdução

A ascensão das causas externas de morbimortalidade (acidentes e violências) faz parte da transição epidemiológica das doenças e agravos à saúde, na qual os eventos relacionados à denominada *modernidade* se tornaram mais frequentes. Nesse caminho, o ambiente de circulação humana, conhecido como trânsito, tem assumido posição de destaque no crescimento daquele grupo de causas por meio dos acidentes de transporte. Tais eventos encontraram condições propícias para sua emergência a partir da rápida urbanização e intensa motorização, associadas ao baixo investimento na segurança viária e no planejamento das cidades, que se constata, principalmente, nos países em desenvolvimento<sup>1,2,3</sup>. Nesse cenário, os Acidentes de Trânsito (AT) se tornaram uma das principais causas de morte e lesões não fatais no mundo, vitimando, em maior magnitude, pessoas jovens, residentes em países de baixa e média renda, e usuários vulneráveis da via, ou seja, pedestres, ciclistas e motociclistas<sup>4</sup>.

O panorama epidemiológico dos AT no Brasil inspira preocupações, uma vez que o país sustenta taxas de mortalidade por essas causas acima de 20 óbitos por 100 mil habitantes, e, junto a Índia, China, Camboja, Egito, Quênia, México, Rússia, Turquia e Vietnã, compõe o grupo dos 10 países que concentram quase a metade das mortes provocadas pelo trânsito no mundo; motivo pelo qual essas nações fazem parte de uma ação global de prevenção de acidentes de transporte<sup>3,5,6</sup>. De acordo com dados do Ministério da Saúde, em 2012 foram registrados 44.812 óbitos por AT<sup>7</sup>, o que equivale a 122,4 mortes por dia, e 159.216 internações hospitalares (435,0 internações/dia)<sup>8</sup>. Quanto ao tipo de vítima, nos últimos anos (2002-2011) foram observadas redução e estabilidade das taxas de mortalidade e internações por AT para o grupo de pedestres e ciclistas. Em contrapartida, registrou-se aumento daquelas taxas envolvendo ocupantes de veículos, devido, principalmente, à participação crescente dos motociclistas<sup>3</sup>. Para complementar este quadro, informações do sistema de vigilância de violências e acidentes (VIVA) mostram que a maioria (66,0%) das pessoas atendidas nas emergências em 2011, em decorrência de acidentes de transporte terrestre, correspondeu a condutores de veículos<sup>9</sup>.

Observa-se, no país, que a maior parte do conhecimento produzido sobre o impacto dos AT na situação de saúde da população provém de dados secundários dos sistemas de informação do Ministério da Saúde, os quais tendem a registrar os casos mais graves, que produzem lesões e mortes. Poucos são os estudos nacionais sobre o tema desenvolvidos com

fontes primárias de base populacional <sup>10,11</sup>, e ainda mais escassos são os que utilizam abordagem longitudinal, como, por exemplo, a pesquisa de Soares e Barros <sup>12</sup>, que avaliou o risco de internação hospitalar em uma coorte de vítimas de AT a partir de dados secundários, e o estudo de Malvestio e Sousa <sup>13</sup>, que analisou fatores clínicos e hospitalares associados à sobrevivência de vítimas desses eventos. Assim, verifica-se a inexistência de investigações nacionais de desenho prospectivo, com produção de dados primários e provenientes de base populacional. Desse modo, a realização de estudos com esta abordagem contribui para ampliar o conhecimento sobre a epidemiologia dos AT no Brasil, ao revelar a magnitude de casos de menor gravidade e a estimativa do risco de ocorrência segundo fatores diversos.

Com efeito, quanto à determinação desses eventos, trata-se de um fenômeno complexo e de causalidade múltipla, manifestada em distintos níveis de determinação social. Dentre seus determinantes, podem-se mencionar aqueles oriundos do modelo epidemiológico proposto por Haddon, que incluem fatores concernentes ao indivíduo, ao veículo e aos ambientes viário e social. Este último faz referência a aspectos macrossociais que exercem influência sobre os demais elementos da rede de causalidade <sup>14</sup>. A literatura científica da área enfatiza o maior peso relativo dos fatores humanos na ocorrência dos AT, dentre os quais se destacam os comportamentos inadequados no trânsito, principalmente dos condutores de veículos <sup>15,16,17</sup>.

Tais comportamentos, embora expressem condutas individuais, são socialmente determinados, com manifestações que se diferenciam segundo determinadas características, como gênero, idade, percepções e valores culturais das sociedades <sup>15,16</sup>. Estudos de coorte realizados em países como Nova Zelândia <sup>18</sup>, França <sup>19,20,21</sup> e Austrália <sup>22</sup> encontraram fortes evidências sobre o risco de envolvimento em AT e comportamentos inadequados no trânsito. No Brasil, essa relação ainda carece de mais pesquisas. Sendo assim, este estudo objetivou estimar a taxa geral de incidência de envolvimento em AT, autorreferido por condutores de veículos a motor, e taxas estrato-específicas segundo características sociodemográficas e comportamentos no trânsito, por meio de abordagem prospectiva.

## **Métodos**

Este estudo é parte de uma pesquisa longitudinal de maior abrangência sobre AT, seus determinantes e repercussões na vida das pessoas envolvidas nestes eventos. O presente artigo

se refere aos dados sobre características diversas de condutores de veículos, levantadas na linha de base (LB), e sobre o envolvimento em AT na etapa de seguimento. Trata-se, portanto, de um estudo prospectivo, de base populacional, que acompanhou durante 12 meses uma coorte fixa composta por condutores de veículos a motor.

A pesquisa foi realizada entre 2013 e 2014 no município de Jequié, localizado na região Sudoeste da Bahia a uma distância de 365 km da capital do estado. Em 2013, sua população foi estimada em 161.391 habitantes<sup>23</sup> e seus índices de motorização foram de 30,8 veículos para cada 100 habitantes (hab.), 15,5 motos/100 hab. (inclui motocicletas e motonetas) e 10,4 automóveis/100 hab.<sup>23,24,25</sup>. Segundo dados do Ministério da Saúde, Jequié apresentava-se, em 2012, como a quarta cidade do estado em número de óbitos ocorridos por acidentes de transporte terrestre, e a sétima em óbitos de residentes por esta causa, apresentando taxa de mortalidade por AT de 22,9 óbitos por 100 mil habitantes<sup>26</sup>.

A população do estudo foi composta por condutores de veículos motorizados terrestres, e os critérios de inclusão foram: ser residente de domicílio particular da zona urbana do município no ano 2013, ter 14 anos de idade, ou mais, e referir dirigir qualquer tipo de veículo motorizado terrestre, o que incluiu automóveis, motocicletas, motonetas, ciclomotores, *van*, ônibus, caminhões, caminhonetes. Foram excluídos os moradores de residências temporárias, ou seja, “repúblicas” de estudantes e alojamentos de trabalhadores, para não inviabilizar o acompanhamento da pesquisa.

O tamanho da amostra foi de 1.572 condutores e foi calculado com o programa EPI-Info (Versão 6.04d CDC, EUA) com os seguintes parâmetros: frequência esperada de envolvimento em AT = 9,0%,  $\alpha$  = 5,0%, precisão = 2,0%, poder do estudo = 80,0% e efeito de desenho = 2. A frequência esperada foi definida com base nos achados de um Inquérito de Saúde e Nutrição, no qual 7,8% dos adultos referiram envolvimento em AT nos últimos 12 meses, como qualquer usuário da via pública<sup>27</sup>. Como a presente pesquisa abordou a população de condutores de veículos, considerou-se pertinente a projeção da frequência para 9,0%, devido ao maior tempo de exposição ao trânsito a que esta população está submetida.

Para o recrutamento dos participantes na etapa LB, foi utilizada amostragem aleatória por conglomerado em estágio único, em que os Setores Censitários (SC) urbanos consistiram as unidades amostrais. Do total de 169 SC urbanos que o município apresentava, de acordo com o Censo de 2010<sup>28</sup>, 35 setores foram sorteados. Esse quantitativo foi estabelecido considerando: a média de domicílios por SC (241 domicílios/SC); a densidade média esperada de dois adultos por domicílio, sendo um deles potencial condutor de veículo; a possibilidade de domicílios não apresentarem condutores, fazendo com que fosse fixada uma razão de um

condutor para cada dois domicílios; e a possibilidade de encontrar domicílios fechados em todas as tentativas de abordagem (um domicílio fechado a cada dois abordados). Com isto, estimou-se o número médio de 60 domicílios por setor que seriam, potencialmente, incluídos no estudo. Dessa maneira, seriam necessários 26 SC para a amostra de 1.572 condutores. Entretanto, alguns setores sorteados possuíam número de domicílios menor que a média municipal, o que fez com que o número de SC fosse ampliado para 35.

A coleta de dados da LB foi feita por uma equipe de 29 estudantes de cursos de graduação da área de saúde, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Jequié. Durante os meses de maio e junho de 2013, os entrevistadores selecionados receberam treinamento e realizaram estudo piloto em um SC não incluído na amostra. A coleta desta etapa foi iniciada em julho de 2013 e encerrada em outubro do mesmo ano. Os entrevistadores percorreram todas as quadras dos setores selecionados, com mapas disponibilizados via internet pelo IBGE, e abordaram todos os domicílios para verificar a existência de condutores. Quando estes estavam disponíveis, os entrevistadores apresentavam os propósitos da pesquisa e, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizavam a entrevista. Ao final desta, entregavam uma cartilha educativa elaborada pelos pesquisadores sobre AT e informavam sobre os contatos telefônicos quadrimestrais, referentes à fase de acompanhamento do estudo. A pesquisa incluiu todos os condutores elegíveis dos domicílios. Para as residências onde não foi possível entrevistar todos os elegíveis, ausentes ou impossibilitados de participar na primeira abordagem, foram agendadas visitas em outro horário. Estabeleceu-se o número máximo de três tentativas de agendamento ou retorno ao domicílio fechado, para, em caso de insucesso, considerar um condutor/domicílio como “não resposta” para fins de exclusão.

Os dados da LB foram produzidos por meio de formulário estruturado, preenchido em meio eletrônico, com questões sobre características sociodemográficas, condução de veículos, comportamentos no trânsito, consumo de bebidas alcoólicas, opiniões acerca de “beber e dirigir” e “Lei Seca”, envolvimento em AT na vida e nos últimos 12 meses, dentre outras.

Após a linha de base, foi organizada uma planilha eletrônica de contatos da população do estudo, onde constavam as informações para o contato telefônico, ou domiciliar para as pessoas que não possuíam telefones fixo ou móvel, e onde seriam registrados os dados sobre o envolvimento em AT na etapa de acompanhamento. A coleta de dados desta fase ocorreu entre novembro de 2013 e outubro de 2014, e foi realizada por 10 discentes que atuaram na LB do estudo. O procedimento de coleta consistia em contatar os condutores a cada quatro meses para verificação da ocorrência de AT no último quadrimestre, até completar os 12

meses de acompanhamento da coorte. Nesse período, foram registradas múltiplas ocorrências do evento, assim como as perdas de seguimento.

Adotou-se a seguinte definição de AT: “todo acidente com veículo ocorrido na via pública, o que inclui qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus (ou para fora dele), quedas de caminhão e motos que ocorrem em ruas ou estradas, podendo ou não causar ferimentos nas pessoas, com o envolvimento de, pelo menos, um veículo motorizado terrestre” (adaptação dos conceitos da Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão <sup>29</sup>, e do estudo de Magalhães et al. <sup>11</sup>).

As variáveis de exposição foram observadas na linha de base do estudo, a saber:

- Sociodemográficas: sexo, idade (categorizada em faixa etária), cor da pele, estado civil, escolaridade, renda bruta mensal individual, possuir ocupação e ter filhos.

- Relacionadas à experiência no trânsito e comportamentos de risco: tipo de condutor mais frequente no trânsito, tempo de exposição diária enquanto dirige, possuir Carteira Nacional de Habilitação (CNH), antecedentes de multa no trânsito nos últimos 12 meses, gostar de correr ao dirigir, divertir-se correndo ao dirigir ou quando outro condutor o faz, usar telefone celular enquanto dirige, andar em veículo com condutor que ingeriu bebida alcoólica, ter familiares/amigos que bebem e dirigem, dirigir após beber (após ingestão de qualquer quantidade de álcool e após ingestão de três doses ou mais de bebida alcoólica), concordar com a “nova” Lei Seca (com referência à Lei nº 12.760/2012), e crença de que é perigoso dirigir após ingerir bebida alcoólica.

- Sobre envolvimento autorreferido em AT: referente aos últimos 12 meses como qualquer tipo de usuário da via pública e como condutor.

A variável desfecho foi mensurada na fase de acompanhamento da pesquisa e se referiu ao envolvimento em acidentes de trânsito, estando na condição de condutor do veículo, referente aos últimos quatro meses.

A análise dos dados foi feita com o *software* Stata<sup>®</sup> (Stata Corp. College Station, USA), versão 10.0. Foram calculadas frequências univariadas para os dados da LB e estimadas as taxas de densidades de incidência de envolvimento em AT, para todo o grupo de condutores e para categorias das variáveis de exposição. No cálculo dessas taxas considerou-se como numerador o número de condutores envolvidos em AT, e como denominador a contribuição do tempo sob risco para AT (tempo-calendário), ou seja, o tempo de permanência na coorte até o primeiro envolvimento nesses eventos em meses (pessoa-mês), no geral e para cada estrato das variáveis. A referência temporal foi, depois, convertida para ano (pessoa-ano) por 100 condutores, para melhor interpretação. Após isso, foram calculadas

as razões de taxas (RT) e respectivos intervalos de confiança a 95% (IC95%). Para aquelas variáveis comportamentais também foi estimado o Risco Atribuível Proporcional (RAP) por meio da seguinte fórmula <sup>30</sup>:

$$\frac{(\text{Incidência no grupo exposto}) - (\text{Incidência no grupo não exposto})}{\text{Incidência no grupo exposto}} \times 100$$

O tempo até o primeiro envolvimento em AT foi descrito com medidas de tendência central e dispersão. Também foram calculadas as proporções das causas das perdas de seguimento, e avaliada a existência de associação entre estas e as variáveis citadas acima por meio do teste do Qui-Quadrado.

Todas as recomendações éticas, previstas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, foram atendidas durante a pesquisa, e as entrevistas realizadas após a assinatura do TCLE. Para os condutores menores de 18 anos entrevistados, os responsáveis legais assinaram este termo. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva, da Universidade Federal da Bahia (CAAE nº 13691013.5.0000.5030; Parecer nº 249.611 de 02 de abril de 2013).

## Resultados

A linha de base do estudo entrevistou 1.407 condutores de veículos motorizados para o acompanhamento. Não foram encontrados no domicílio 164 condutores em todas as tentativas estipuladas para realização da entrevista até o final do período da coleta da LB, o que representou 10,4% do tamanho da amostra, que não foi possível realizar entrevista. As características sociodemográficas da população estão descritas na **Tabela 1**, onde se observa maioria de condutores do sexo masculino (66,4%), de cor da pele parda (50,1%), casados (60,6%), com ensino médio completo (51,0%), renda entre R\$ 680,00 a R\$ 2.000,00 reais (48,1%), que trabalhavam (63,3%) e tinham filhos (69,9%). A faixa etária predominante foi de 30 a 44 anos (36,7%) e a média de idade situou-se em 40,8 anos (Desvio Padrão = 15,3), tendo 15 anos o condutor mais jovem e 88, o mais idoso.

Sobre as experiências no trânsito como condutor, pôde-se verificar que prevaleceram os motoristas de automóvel/*van* (58,8%), habilitados (82,4%), que dirigiam durante uma a três horas por dia (42,3%), sem antecedentes de multa no trânsito nos últimos 12 meses referentes à linha de base (90,7%) (**Tabela 2**). Quanto aos comportamentos de risco nesse ambiente,

18,8% referiram gostar de correr enquanto dirigiam e 10,7% se divertiam correndo ao dirigir, ou quando outro condutor o fazia; 27,0% afirmaram usar telefone celular durante a direção de veículos; 17,0% andaram em veículo com condutor que ingeriu bebida alcoólica e a maioria (55,1%) tinha familiares ou amigos que costumavam beber e dirigir. A prevalência deste comportamento na amostra foi de 20,3%, referente ao consumo de qualquer quantidade de bebida, e 11,9% para o consumo de três doses ou mais. Observou-se, também, que 14,1% dos condutores acreditavam que dirigir após beber é uma conduta perigosa a depender da quantidade de álcool ingerido (**Tabela 2**). A incidência cumulativa de envolvimento em acidentes de trânsito nos últimos 12 meses, referentes à linha de base, foi de 13,4%, para a condição de qualquer usuário da via pública, e 10,6%, como condutor de veículo.

No tocante à etapa prospectiva, observou-se que o tempo-calendário sob risco de envolvimento em AT (primeiro evento) foi de 15.721 condutores-mês, equivalente a 1.310,08 condutores-ano de acompanhamento. Nesse período, 110 condutores sofreram AT enquanto dirigiam veículos, resultando, portanto, em uma taxa geral de densidade de incidência de 8,4 envolvidos em AT por 100 condutores-ano. Quanto ao tempo até o primeiro envolvimento, a média encontrada foi de 6,25 meses (DP = 3,19), com tempo mínimo de um mês, máximo de 12 e tempo mediano de seis meses. Nenhum condutor foi a óbito por acidente de trânsito durante o período do estudo. Quanto às perdas, ocorreram 101 casos de perda de seguimento, o que representou 7,2% da população que iniciou o acompanhamento, devido às seguintes razões: 47 condutores por perda de contato (46,5%), 37 por mudança de residência (36,6%), 11 recusaram continuar o seguimento (10,9%) e outros seis indivíduos por motivos diversos, incluindo três óbitos por causas não relacionadas à AT. Desse modo, 1.306 pessoas chegaram até o final do período de seguimento de 12 meses.

Na **Tabela 3** apresentam-se as taxas específicas de envolvimento em AT segundo características sociodemográficas. Foram observadas diferenças estatisticamente significantes nas taxas de incidência entre categorias de algumas variáveis. Condutores do sexo masculino apresentaram risco de envolvimento em AT 33,0% maior que os do sexo feminino (RT=1,33; IC95%: 1,05-1,66); os mais jovens também exibiram maior risco (RT=1,94; IC95%: 1,36-2,70), assim como os solteiros (RT=1,40; IC95%: 1,01-1,89) e os que não possuíam filhos (RT=1,60; IC95%: 1,16-2,16). Embora não tenha havido diferenças entre as categorias de renda, observou-se que as pessoas pertencentes ao estrato de renda mais alta apresentaram o menor risco de envolvimento em acidentes de trânsito, com razão de taxas que expressa fator de proteção (RT = 0,65).

Quanto às experiências no trânsito, foi observada maior incidência de envolvimento em AT, com significância estatística, entre motociclistas, com risco 74,0% maior do que os motoristas de automóvel/*van*, e entre aqueles que referiram história de acidente de trânsito nos últimos 12 meses referentes à LB, tanto como qualquer usuário da via pública (RT=1,87; IC95%: 1,16-2,87) quanto como condutor do veículo no momento do AT (RT=1,84; IC95%: 1,07-3,00) (**Tabela 4**).

Com relação aos comportamentos no trânsito, foram verificadas maiores taxas de envolvimento em AT entre condutores que referiram praticar condutas de risco nesse ambiente, assim como apresentaram opinião desfavorável à legislação sobre “beber e dirigir” e a crença de que tal comportamento fosse perigoso a depender da quantidade de bebida alcoólica consumida. Entretanto, somente para algumas variáveis foram observadas diferenças estatisticamente significantes no risco de AT nas comparações das respectivas categorias de comportamento analisadas. Condutores que referiram gostar de correr ao dirigir e que se divertiam com essa conduta, mesmo quando outro condutor a fazia, tiveram risco de envolvimento em acidentes 81,0% e 96,0% maior, respectivamente, comparados aos que afirmaram não ter apreço por esse ato. Aqueles que relataram andar em veículo com condutor que ingeriu bebida alcoólica também apresentaram maior risco de envolvimento em AT (RT=1,64; IC95%: 1,07-2,39). Os RAP variaram de 12,2% a 49,0%, sendo os de maior magnitude aqueles concernentes aos comportamentos sobre velocidade na condução (45,1% e 49,0%), como pode ser visto na **Tabela 5**.

Observou-se, também, que os percentuais de envolvimento em AT atribuídos ao comportamento de beber e dirigir, entre os condutores que referiram essa conduta, foram de 19,2%, relativo ao consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica, e 35,8%, para o consumo de três doses ou mais de bebida, enquanto para “ter opinião desfavorável à nova Lei Seca”, o RAP foi de 42,1% (**Tabela 5**).

## **Discussão**

Os achados deste estudo expressam um passo importante no processo de produção do conhecimento sobre acidentes de trânsito, em vista da abordagem prospectiva utilizada, a qual permite o estabelecimento da sequência temporal adequada à possível relação exposição-desfecho, assim como pela produção de dados primários oriundos de base populacional.

Conforme apontam Mello Jorge e Adura <sup>31</sup>, a partir, principalmente, dos anos 80, foram realizadas diversas pesquisas sobre AT no Brasil, explorando inicialmente dados de mortalidade por essa causa; depois, de internações hospitalares e, mais recentemente, dados de emergências e sequelas, utilizando, na maior parte desses estudos, os sistemas de informação em saúde. Assim, considera-se que os resultados aqui produzidos representem um avanço metodológico na pesquisa sobre AT. Não foi encontrado registro de pesquisas no país com metodologia semelhante a da presente investigação, o que dificultou a comparabilidade direta dos dados com a situação nacional. Todavia, notou-se paralelo com a literatura científica da área, produzida no país e internacionalmente, até mesmo com estudos de desenhos distintos.

O perfil sociodemográfico da amostra, assim como as informações sobre as experiências no trânsito na condição de condutor de veículo, apresentaram semelhanças consideráveis com outras pesquisas, realizadas com esse tipo de usuário da via pública, e com dados do Órgão estadual de trânsito da Bahia. Os resultados da distribuição da maior parte das características sociodemográficas mostraram coerência com o padrão observado em um inquérito nacional, feito em 143 cidades brasileiras com condutores adultos licenciados, quanto à predominância do sexo masculino, média de idade em torno dos 40 anos, estado civil casado, grau de escolaridade de ensino médio completo e ter uma ocupação <sup>32</sup>. Ainda sobre as características demográficas, julgou-se relevante mencionar que a distribuição da variável cor da pele apresentou similaridades com os dados do Censo 2010 encontrados para o município de Jequié <sup>33</sup>, considerando as pessoas com 15 anos ou mais de idade. Sobre o tipo de condutor mais frequente no trânsito, pode-se afirmar que os achados refletiram bem o quadro encontrado no estado, uma vez que, segundo registros do Departamento Estadual de Trânsito (Detran-BA), a Bahia apresentava, até fevereiro de 2013, 60,9% de condutores do tipo “motoristas” (pessoas com carteiras de habilitação B, C, D e E) e 39,0% de habilitados do tipo “motociclista-motorista” (carteiras A, AB, AC, AD e AE) <sup>34</sup>. Assim, visualiza-se o potencial de representatividade da amostra do presente estudo.

A respeito da situação de habilitação, verificou-se importante percentual de condutores que dirigiam sem possuir CNH. Das 240 pessoas que referiram não ser habilitada, a maior parcela (92,1%) era constituída por condutores maiores de 18 anos, portanto, aptos, pela exigência legal da idade, a possuírem carteira de habilitação. Por outro lado, 19 condutores eram menores de idade, revelando uma situação ainda mais grave sobre o problema da direção irregular de veículos. Essa conduta ilegal também foi observada em outras pesquisas realizadas no país, com magnitudes notáveis, especialmente entre adolescentes. Estudo de

Labiak et al. (2008)<sup>35</sup> com universitários de Ponta Grossa (Paraná) verificou que, aproximadamente, 13,0% das pessoas entre 18 e 23 anos dirigiam sem possuir CNH. Resultados mais graves foram encontrados na Pesquisa Nacional sobre Saúde do Escolar (PeNSE), realizada em 2012 com alunos do nono ano do ensino fundamental com idades entre 13 e 15 anos, na qual 27,1% dos estudantes do país referiram dirigir veículos. Com efeito, a Região Nordeste apresentou o segundo maior percentual para essa conduta (31,5%), estando atrás da Região Norte (34,7%)<sup>36</sup>.

As frequências de engajamento em comportamentos de risco no trânsito revelaram um panorama que inspira preocupações, pois retratou o quanto os condutores se dispuseram a assumir riscos em seus modos de deslocamento viário, inclusive por meio de condutas legalmente proibidas. Esse quadro também é reproduzido em outros locais do país, conforme observado em diversos estudos<sup>32, 37, 38, 39</sup> e, por isso, parecem se constituir em condutas coletivas de grupos populacionais específicos. Como exemplo, têm-se os achados do *I Levantamento Nacional Domiciliar sobre Padrões de Consumo de Alcool*, realizado entre os anos de 2005 e 2006, o qual encontrou prevalência de 34,7% para a direção de veículos após consumo excessivo de bebida alcoólica (três doses ou mais)<sup>32</sup>, representando, assim, quase o triplo do encontrado nesta pesquisa. A menor frequência observada, provavelmente, seja reflexo de algum efeito positivo da legislação específica sobre álcool e direção de veículos, implementada a partir de 2008. Em contraste, para a condução após ingestão de qualquer quantidade de bebida alcoólica, o resultado observado foi próximo ao da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada pelo IBGE em 2013, na qual 24,3% dos adultos referiram dirigir sob o efeito de álcool<sup>39</sup>. Ainda no âmbito do comportamento de beber e dirigir, outro achado que mereceu ser destacado foi a alta frequência da medida indireta deste comportamento, feita pelo questionamento sobre essa conduta por familiares e amigos. Esse resultado trás à tona a face da reprodução social desses comportamentos de risco e, conseqüentemente, da ocorrência de AT, devido à forte influência parental na consolidação de hábitos e atitudes e, sobretudo, pela pressão do grupo de pares sobre os condutores mais jovens, justamente os mais susceptíveis ao discurso social<sup>40</sup>.

No tocante a outras condutas de risco no trânsito, mas que não se configuram como atos ilegais, chama-se a atenção para a proporção de pessoas que afirmaram andar em veículo com condutores que ingeriram bebidas alcoólicas. No inquérito nacional sobre padrões de consumo de álcool, mencionado anteriormente, a frequência deste comportamento alcançou 45,3%, entre condutores adultos, e 43,4% para a população geral<sup>32</sup>. É possível que a menor proporção observada no presente estudo também seja atribuída ao efeito das legislações

específicas sobre beber e dirigir, posteriores àquele inquérito nacional (Lei 11.705/2008 e Lei 12.760/2012).

Quanto ao envolvimento em AT enquanto dirigiam veículos, não foram encontradas pesquisas nacionais que estimaram a densidade de incidência desse evento. Alguns estudos transversais realizados no país com condutores abordaram estudantes universitários da Região Sudeste, e encontraram incidências cumulativas de envolvimento em AT na condição de condutor bem superiores à taxa de incidência do presente estudo, com valores entre 17,2%, para acidentes que produziram ferimentos <sup>41</sup>, e 29,9%, para ocorrências com e sem lesões <sup>37</sup>. Essas maiores frequências observadas pelos autores podem decorrer do perfil etário da população de universitários, no qual predominam pessoas jovens, que são as principais vítimas de AT. Por outro lado, observou-se que o risco médio de se envolver em um acidente obtido na presente pesquisa foi maior do que de alguns estudos internacionais prospectivos <sup>19</sup>, até mesmo daqueles que se restringiram à população de condutores jovens <sup>42</sup> e recém-licenciados <sup>22</sup>. Esses resultados ilustram a posição de destaque negativo do Brasil no cenário mundial das ocorrências de acidentes de trânsito <sup>3</sup>.

A análise das taxas estrato-específicas evidenciou diferenciais do risco de envolvimento em AT segundo características sociodemográficas, relacionadas ao trânsito e comportamentos de risco nesse ambiente, indicando, dessa maneira, desigualdades sociais do impacto desses eventos. Embora tenha havido diferenças estatisticamente significantes somente para algumas variáveis, salienta-se que, sob o ponto de vista epidemiológico, é de suma importância a identificação de grupos populacionais mais expostos a fatores de risco e com maior volume de ocorrências, sinalizando, dessa maneira, quem se constitui em populações-alvo para ações preventivas sobre o problema. O maior risco de envolvimento em AT observado para o grupo dos homens, jovens e solteiros, está em consonância com a literatura nacional e internacional, a qual agrega essas características no perfil das principais vítimas de acidentes de transporte terrestre, desde o envolvimento autorreferido <sup>10, 11, 37</sup>, passando pelas estatísticas de atendimentos em emergências <sup>9</sup> e internações hospitalares <sup>3</sup>, até os registros de morte por essas causas <sup>3, 4, 43</sup>. Esses fatores estão superrepresentados nas ocorrências de trânsito devido às características e padrões comportamentais subjacentes aos papéis de gênero e à juventude, levando-os à maior exposição pelas condutas agressivas, busca de sensações ao dirigir, fantasia de invulnerabilidade, transgressões de normas, dentre outros elementos <sup>37, 44</sup>.

Para a variável renda mensal, mesmo sem apresentar diferenças estatisticamente significantes no risco de envolvimento em AT entre suas categorias, foi observado um padrão

interessante de efeito dose-resposta inverso. Notou-se que, na medida em que a renda aumentou, o risco de envolvimento em acidentes diminuiu ao ponto do grupo pertencente ao estrato de renda mais alta terem apresentado razão de taxas que se expressou como fator de proteção. Tal achado difere do observado no estudo de Marín-León e Vizzotto<sup>37</sup>, no qual a maior proporção de acidentes foi encontrada para os motoristas de maior renda. Os resultados da presente pesquisa podem ser explicados pela composição de cada estrato de renda com relação ao tipo de condutor mais frequente no trânsito, o que levaria à condição de maior ou menor exposição e vulnerabilidade aos AT. Entre os que ganhavam menos (renda mensal menor que 680,00 reais), 52,3% se declararam condutores de motocicleta. Esse percentual diminuiu com o aumento da renda e alcança 8,9% entre os condutores que ganhavam mais de 4.000,00 reais por mês, portanto, menor representação de um dos usuários mais vulneráveis da via pública nesta categoria: os motociclistas.

Tal grupo de condutores tem se constituído em uma das grandes preocupações contemporâneas da segurança viária no mundo<sup>17</sup> e, sobretudo, no Brasil<sup>3</sup>. Os dados dos sistemas de informação em saúde mostram tendência crescente das taxas de internação e óbito por AT envolvendo motos nos últimos anos<sup>3</sup> e apontam concentração dessas vítimas nos atendimentos de emergência<sup>9</sup>. O maior risco de envolvimento em AT entre motociclistas encontrado neste estudo é coerente com a realidade captada pelos registros do Ministério da Saúde, assim como de outras pesquisas nacionais<sup>43</sup>, inclusive para a microrregião do município de Jequié<sup>45</sup>. A tragédia sob duas rodas no trânsito apresenta uma face mais dramática, devido ao alto grau de vulnerabilidade inerente ao tipo de veículo e à maior possibilidade de lesões físicas. Ademais, as ocorrências incidem em uma população jovem, no auge da produtividade, que, muitas vezes, adquire sequelas permanentes<sup>3, 46</sup>. No Brasil, o crescimento dos acidentes com motos, além de decorrer do modo arriscado de condução por alguns motociclistas, também está relacionado às escolhas histórico-políticas do país que levaram ao baixo investimento em estrutura viária e em transporte público de massa. Assim, a motocicleta se tornou alternativa acessível de transporte individual, pelo baixo custo de aquisição e manutenção, além de instrumento de trabalho e, por isso, sua frota aumentou exponencialmente sem ter o acompanhamento proporcional necessário para a segurança de seus usuários e população em geral<sup>2, 3, 46</sup>.

Outro diferencial no risco de se sofrer um AT foi o envolvimento prévio nesses eventos, tanto na condição de condutor quanto como qualquer tipo de usuário da via. Resultado semelhante a este foi encontrado no estudo transversal de Marín-León e Vizzotto<sup>37</sup>, o qual observou associação entre AT autorreferido e antecedente de acidente como

acompanhante de veículo no grupo dos homens. As autoras alertam que a reincidência desses eventos (três ou mais AT) entre motoristas pode expressar seu maior perfil transgressor. Entretanto, cabe ressaltar a importância em considerar, na análise e interpretação dos resultados, os padrões de exposição ao trânsito que estes condutores apresentam quanto à frequência de direção e quilometragem percorrida, pois tais fatores poderiam mediar a relação entre história de AT e o envolvimento em novo acidente. Com efeito, os achados são uma expressão do grau de recorrência do envolvimento em acidentes por determinados grupos populacionais. Tal fenômeno necessita de estudos mais profundos, tanto para o entendimento das causas dos múltiplos envolvimento, quanto para conhecimento do impacto cumulativo desse padrão de ocorrência sobre os envolvidos.

A respeito dos comportamentos de risco no trânsito, verificou-se que os condutores que diziam gostar de correr ao dirigir, e os que se divertiam com esta conduta, apresentaram maior risco de envolvimento em AT. Esses dois fatores comportamentais responderam pelas maiores proporções de riscos atribuíveis observadas no estudo, evidenciando o grande potencial de impacto preventivo dos AT com a eliminação desses fatores de risco. Tal achado corrobora as afirmações da OMS sobre o papel fundamental das intervenções viárias e de educação voltadas ao controle da velocidade excessiva para redução do risco de ocorrência de AT <sup>17</sup>. Alguns estudos internacionais trouxeram evidências que também sustentam essa relação de causa e efeito entre velocidade na condução de veículos e AT. Uma delas foi a pesquisa longitudinal realizada na França, denominada GAZEL Cohort, que observou risco de envolvimento em AT, que produziram lesões, 35,0% maior entre os condutores que referiram exceder os limites de velocidade em áreas urbanas e em rodovias, comparados àqueles que respeitavam a legislação <sup>19</sup>. No Brasil, são raros os estudos epidemiológicos que analisaram o excesso de velocidade. Na pesquisa de Marín-León e Vizzotto <sup>37</sup> foi encontrada associação bruta entre velocidade máxima autorreferida maior ou igual a 130 km/h e AT (OR = 2,54), mas não foi observada na análise ajustada.

A literatura aponta que ultrapassar limite de velocidade está associado ao gênero e à idade, com maior engajamento de homens e jovens, que buscam sensações ao dirigir correndo <sup>47, 48</sup>, que tendem a ter baixa percepção de perigo <sup>49</sup> e alto nível de confiança como condutor, julgando-se hábeis para definir o que é excesso de velocidade <sup>50</sup>. Além disso, também está associado à aceitação sociocultural e influência da publicidade, que relacionam carros velozes à virilidade e poder <sup>51</sup>. Todas essas crenças, percepções e busca de sentimentos através da velocidade na direção de veículos a coloca como um dos fatores de risco de grande peso para ocorrência de acidentes de trânsito mais graves <sup>17</sup> e, junto ao comportamento de “beber e

dirigir”, constitui-se em uma das prioridades nacionais para ações preventivas do Projeto Vida no Trânsito, implementado no Brasil a partir de 2010 <sup>6</sup>.

Sobre este último comportamento, não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes para o envolvimento em AT e direção após consumo de bebida alcoólica, como visto em outras pesquisas longitudinais <sup>19</sup>. Mesmo assim, vale notar a diferença positiva de 26,8% na RT para “direção após ingerir três ou mais doses de bebida”, comparada à RT da “direção após ingerir qualquer quantidade de bebida”. É sabido que o consumo de qualquer quantidade de álcool pode prejudicar a direção veicular e a segurança no trânsito, devido à influência que essa substância tem no comportamento do condutor e na sua *performance* durante a condução <sup>31</sup>. Além disso, a maior ingestão de álcool ocasiona aumento nas probabilidades de ocorrência de acidentes <sup>52</sup>, e seu consumo também pode induzir outros comportamentos inadequados no trânsito, contribuindo para uma convergência de fatores de risco. Como exemplo, tem-se o estudo de Phillips et al. <sup>53</sup>, que analisou dados de AT fatais ocorridos entre 1994 e 2008 nos Estados Unidos e verificou que quanto maior foi o teor alcoólico no sangue dos condutores, maior era a velocidade na condução. Os autores também observaram que os motoristas que estavam sob efeito de álcool estiveram mais propensos a não utilizar cinto de segurança <sup>53</sup>.

Ainda se tratando do binômio álcool e trânsito, foi observado que condutores que referiram andar em veículo cujos motoristas/motociclistas ingeriram bebidas alcoólicas apresentaram maior risco de envolvimento em acidentes. Embora este estudo tenha como desfecho o envolvimento em AT enquanto se conduzia um veículo motorizado, e o referido comportamento de risco acima não gere, diretamente, a ocorrência do desfecho, essa conduta pode ser um *proxy* do próprio comportamento de beber e dirigir, em face da possibilidade de parte dos participantes não assumirem que praticaram atos ilegais no trânsito e somente o referir via terceiros. Para este comportamento, encontrou-se RAP considerável, assim como para outros fatores concernentes à relação entre álcool e direção de veículos, que foram: direção após consumo de três doses ou mais de álcool, opinião desfavorável à “Nova Lei Seca”, e a crença de que dirigir após beber é perigoso a depender da quantidade de álcool consumida. Esses resultados reafirmam a necessidade urgente de intervenções voltadas à questão do uso do álcool no trânsito; intervenções, estas, que sejam capazes de atingir as crenças e representações sociais no sentido de mudança positiva de hábitos e atitudes, além de aumentar a adesão social às normas legais para, com esse caminho, lograr êxito no controle e prevenção do comportamento de beber e dirigir, que ainda se impõe como um sério problema no país.

No tocante às limitações desta pesquisa, pondera-se que o tamanho final da amostra e o tempo de acompanhamento, de apenas 12 meses, pode ter reduzido o poder de comparação entre grupos para o estudo longitudinal. Quanto à possibilidade de ter havido perda diferencial, o teste Qui-Quadrado mostrou que a perda de seguimento se associou à faixa etária, estado civil e com a variável “anda com condutor que bebe e dirige”, porém, não esteve associada ao desfecho (envolvimento em AT na etapa prospectiva até o momento de permanência na coorte), nem aos envolvimento prévios em acidentes de trânsito mensurados na LB. Portanto, por não ter sido encontrada associação simultânea entre perda de seguimento e o desfecho e variáveis de exposição, pode-se aventar que a introdução de um possível viés (por perda diferencial) não apresente magnitude expressiva. Apesar dessas possíveis limitações, os resultados aqui apresentados colaboram para o delineamento do panorama dos AT em área urbana no país, devido à abordagem inovadora e a importância epidemiológica do quadro apurado, servindo como subsídios para políticas públicas e programas de prevenção de AT e de promoção da segurança no trânsito.

Concluindo, observou-se importante magnitude na taxa geral de envolvimento em AT para condutores de veículos, da ordem de 8,4 envolvidos para cada 100 condutores-ano, e foram encontradas diferenças entre grupos que ilustram desigualdades do impacto dos acidentes de trânsito que corroboram o conhecimento já publicado da área, com maior risco de envolvimento nesses eventos para homens, jovens de 15 a 29 anos, solteiros, que não tem filhos, que conduzem, mais frequentemente, motocicletas, que se engajam em alguns comportamentos de risco, como gostar de correr ao dirigir e andar em veículo cujo condutor ingeriu bebidas alcoólicas, e que já sofreram acidentes anteriormente.

## Referências

1. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Agência Nacional de Transportes Públicos. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras: relatório executivo. Brasília: Ipea; ANTP; 2003.
2. Vasconcellos, EA. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. Barueri, SP: Manole; 2013.
3. Bahia CA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Montenegro MMS, Silva MMA, Monteiro RA. Acidentes de transporte terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002-2012. In: Brasil, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da

situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

4. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.

5. Peden MM, diPietro G, Hyder AA. Two years into the road safety in 10 countries project: how are countries doing? *Inj Prev* 2012; doi:10.1136/injuryprev-2012-040432.

6. Projeto Vida no Trânsito. [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&id=1249&layout=blog&Itemid=787) (acessado em 29/Ago/2012).

7. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> (acessado em 30/Jun/2014).

8. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202> (acessado em 30/Jun/2014).

9. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207> (acessado em 25/Set/2014).

10. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, Moraes Neto OL. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - Brasil, 2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16(9):3679-3687.

11. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Prevalência de acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco, Acre. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(4):738-44.

12. Soares DFPP, Barros MBA. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no município de Maringá-PR. *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9(2):193-205.

13. Malvestio MAA, Sousa RMC. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. *Rev Saúde Pública* 2008; 42(4):639-647.

14. Scott-Parker B, Mackay JM. Research and practice in a multidimensional world: a commentary on the contribution of the third dimension of the Haddon matrix to injury prevention. *Inj Prev* 2015.

15. Hoffmann MH. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito* 2005; 1:17-24.

16. Panichi RMD, Wagner A. Comportamento de risco no trânsito: revisando a literatura sobre as variáveis preditoras da condução perigosa na população juvenil. *Revista interamericana de psicologia/Interamerican Journal of Psychology* 2006; 40(2):159-166.

17. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization; 2013.

18. Fergusson D, Swain-Campbell N, Horwood J. Risky driving behavior in young people: prevalence, personal characteristics and traffic accidents. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2003; 27(3):337-342.
19. Constant A, Salmi LR, Lafont S, Chiron M, Lagarde E. Road casualties and changes in risky driving behavior in France between 2001 and 2004 among participants in the GAZEL Cohort. *Am J Public Health* 2009; 99(7):1247-1253.
20. Nabi H, Guéguen A, Chiron M, Lafont S, Zins M, Lagarde E. Awareness of driving while sleepy and road traffic accidents: prospective study in GAZEL cohort. *BJM* 2006. doi:10.1136/bmj.38863.638194.AE.
21. Nabi H, Salmi LR, Lafont S, Chiron M, Zins M, Lagarde E. Attitudes associated with behavioral predictors of serious road traffic crashes: results from the GAZEL cohort. *Inj Prev* 2007; 13:26-31.
22. Ivers R, Senserrick T, Boufous S, Stevenson M, Chen H, Woodward M, Norton R. Novice drivers' risky driving behavior, risk perception, and crash risk: findings from the DRIVE Study. *Am J Public Health* 2009; 99(9):1638-1644.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm) (acessado em 29/Jul/2014).
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=291800&search=bahia|jequie|infograficos:-informacoes-completas> (acessado em 29/Jul/2014).
25. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos. <http://www.denatran.gov.br/frota.htm> (acessado em 01/Jun/2014).
26. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> (acessado em 29/Jul/2014).
27. Magalhães AF, Lopes CM, Koifman RJ, Muniz PT. Caracterização dos acidentes de trânsito auto-referidos, em inquérito de base populacional, Rio Branco, Acre, 2008. In: Magalhães, AF. Prevalência dos acidentes de trânsito auto-referidos em Rio Branco-Acre [Dissertação]. [Rio Branco (AC)]: Universidade Federal do Acre; 2009. p. 54-79.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/> (acessado em 09/Jan/2013).
29. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª revisão. São Paulo: Edusp; 1997.
30. Gordis L. *Epidemiologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora REVINTER; 2010.
31. Mello Jorge MHP, Adura FE. Álcool e direção veicular. *Revista USP* 2013; 96: 23-36.

32. Pechansky F, De Boni R, Diemen LV, Bumaguin D, Pinsky I, Zaleski M, Caetano R, Laranjeira R. Highly reported prevalence of drinking and driving in Brazil: data from the first representative household study. *Rev Bras Psiquiatr.*, 31(2):125-30, 2009.
33. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA. <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=3460&u=2362&z=t&o=3&i=P> (acessado em 15/Set/2014).
34. Departamento Estadual de Trânsito-Bahia. [http://www.detran.ba.gov.br/documents/10156/85229/Habilitados\\_por\\_periodo\\_e\\_sexo\\_Fevereiro\\_2013.pdf?version=1.0](http://www.detran.ba.gov.br/documents/10156/85229/Habilitados_por_periodo_e_sexo_Fevereiro_2013.pdf?version=1.0) (acessado em 20/Set/2014).
35. Labiak VB, Leite ML, Virgens-Filho JS, Stocco C. Fatores de exposição, experiência no trânsito e envolvimento anteriores em acidentes de trânsito entre estudantes universitários de cursos na área da saúde, Ponta Grossa, PR, Brasil. *Saúde Soc. São Paulo*, v.17, n.1, p.33-43, 2008.
36. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2012. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2013.
37. Marín-Leon L, Vizzotto MM. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(2):515-523.
38. Secretaria de Vigilância à Saúde. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
39. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.
40. Guggenheim N, Ben-Ari OT. Can friendship serve as an impetus for safe driving among young drivers? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2015; 30:145-152.
41. Colicchio D, Passos ADC. Comportamento no trânsito entre estudantes de medicina. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56(5):535-40.
42. Gulliver P, Begg D. Personality factors as predictors of persistent risky driving behavior and crash involvement among young adults. *Inj Prev* 2007; 13(6):376-381.
43. Marín-Leon L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(1):39-51.
44. Patil SM, Shope JT, Raghunathan TE, Bingham CR. The role of personality characteristics in young adult driving. *Traffic Inj Prev.* 2006; 7(4):328-334.

45. Rios PAA, Mota ELA. Traffic deaths: recente evolution and regional differences in Bahia State, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(1):131-144.
46. Vasconcellos EA. O custo social da motocicleta no Brasil. *Rev Transp Públicos* 2008; 30/31:127-42.
47. Sümer N. Personality and behavioral predictors of traffic acidentes: testing a contextual mediated model. *Accid Anal Prev* 2003; 35:949-964.
48. Horvath C, Lewis I, Watson B. The beliefs which motivate young male and female drivers to speed: a comparision of low and high intenders. *Accid Anal Prev* 2012; 45:334-341.
49. Brown SL, Gould RV. A prospective study of relationships between propositions about risk and driver speeding. *Accid Anal Prev* 2012; 46:1-7.
50. Thielen IP, Hartmann RC, Soares DP. Percepção de risco e excesso de velocidade. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(1):131-139.
51. Pinsky I, Pavarino Filho RV. A apologia do consumo de bebidas alcoólicas e da velocidade no trânsito no Brasil: considerações sobre a propaganda de dois problemas de saúde pública. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2007; 29(1):110-8.
52. Heng K, Hargarten S, Layde P, Craven A, Zhu S. Moderate alcohol intake and motor vehicle crashes: the conflict between health advantage and at-risk use. *Alcohol Alcohol* 2006; 41:451-4.
53. Phillips DP, Brewer KM. The relationship between serious injury and blood alcohol concentration (BAC) in fatal motor vehicle accidents: BAC = 0.01% is associated with significantly more dangerous accident than BAC = 0.00%. *Addiction* 2011; 106(9):1.614-22.

## Ilustrações

**Tabela 1.** Características sociodemográficas dos condutores de veículos motorizados terrestres obtidas na linha de base da pesquisa. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Sexo</b>		
Masculino	934	66,4
Feminino	473	33,6
<b>- Faixa etária (anos)</b>		
15 a 29	367	26,1
30 a 44	517	36,7
45 a 59	337	24,0
60 anos e mais	186	13,2
<b>- Cor da pele</b>		
Branca	384	27,3
Preta	236	16,8
Parda	705	50,1
Amarela	47	3,3
Indígena	27	1,9
Sem informação	8	0,6
<b>- Estado civil</b>		
Casado	852	60,6
Divorciado/separado	72	5,1
Viúvo	29	2,1
Solteiro	448	31,8
Sem informação	6	0,4
<b>- Escolaridade</b>		
Pós-graduação	100	7,1
Superior completo	195	13,9
Ensino médio completo	718	51,0
Ensino fundamental completo	215	15,2
Ensino fundamental incompleto	167	11,9
Analfabeto	4	0,3
Sem informação	8	0,6
<b>- Renda bruta média mensal (em Reais)</b>		
Menor que 680,00	195	13,9
680,00 a 2.000,00	677	48,1
> 2.000,00 a 4.000,00	235	16,7
> 4.000,00	124	8,8
Sem informação	176	12,5
<b>- Trabalha</b>		
Sim	891	63,3
Não	516	36,7
<b>- Filhos</b>		
Sim	982	69,9
Não	423	30,1

**Tabela 2.** Experiências no trânsito e comportamentos de risco autorreferidos pelos condutores de veículos motorizados terrestres na linha de base da pesquisa. Jequié, Bahia, 2013 (n = 1.407).

Variáveis	N	%
<b>- Tipo de condutor mais frequente</b>		
Motorista de automóvel/van	827	58,8
Motociclista	548	38,9
Motorista de veículo pesado (caminhão/ônibus)	24	1,7
Sem informação	8	0,6
<b>- Tempo de exposição diária no trânsito enquanto dirige</b>		
Menos de 1 hora/dia	528	37,6
1-3 horas/dia	594	42,3
4 ou mais horas/dia	259	18,5
Sem informação	22	1,6
<b>- Possui Carteira Nacional de Habilitação</b>		
Não	240	17,0
Sim	1.159	82,4
Sem informação	8	0,6
<b>- Antecedentes de multa no trânsito nos últimos 12 meses</b>		
Não	1.276	90,7
Sim	130	9,2
Sem informação	1	0,1
<b>- Gosta de correr ao dirigir</b>		
Não	1.139	81,0
Sim	265	18,8
Sem informação	3	0,2
<b>- Diverte-se correndo, mesmo quando outro condutor o faz</b>		
Não	1.252	89,0
Sim	151	10,7
Sem informação	4	0,3
<b>- Uso de celular enquanto dirige</b>		
Não	1.023	72,7
Sim	380	27,0
Sem informação	4	0,3
<b>- Anda em veículo com condutor que bebeu</b>		
Não	1.166	82,9
Sim	239	17,0
Sem informação	2	0,1
<b>- Tem familiares/amigos que costumam beber e dirigir</b>		
Não	613	43,6
Sim	776	55,1
Sem informação	18	1,3
<b>- Dirigiu após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica nos últimos 12 meses</b>		
Sim	286	20,3
Não	1.221	79,7
<b>- Dirigiu após ingerir três, ou mais, doses de bebida alcoólica nos últimos 12 meses</b>		
Sim	168	11,9
Não	1.239	88,1

*Continua*

*Continuação da Tabela 2.*

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>- Concorda com a “nova” Lei Seca que proíbe dirigir após qualquer consumo de álcool</b>		
Sim	1.324	94,1
Não	79	5,6
Sem informação	4	0,3
<b>- Acredita ser perigoso dirigir após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica</b>		
Sim	1.204	85,6
Depende da quantidade de bebida	199	14,1
Não, independente da quantidade de bebida	3	0,2
Sem informação	1	0,1

**Tabela 3.** Taxas de incidência de envolvimento em AT (por 100 condutores-ano) em 12 meses de acompanhamento segundo características sociodemográficas, razão de taxas (RT) e intervalos de confiança a 95% (IC95%) entre condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia. 2013-2014 (n = 1.407\*).

Variáveis	Taxa de Incidência	Razão de Taxas	IC 95%
<b>- Sexo</b>			
Feminino	6,9		
Masculino	9,2	1,33	1,05-1,66
<b>- Faixa etária (em anos)</b>			
60 e mais	5,6		
45 a 59	9,2	1,64	1,10-2,37
30 a 44	7,2	1,27	0,88-1,78
15 a 29	10,9	1,94	1,36-2,70
<b>- Cor da pele</b>			
Branca	7,8		
Preta e parda	8,7	1,11	0,87-1,39
<b>- Estado civil</b>			
Casado	7,5		
Separado/viúvo	7,4	0,99	0,39-2,05
Solteiro	10,5	1,40	1,01-1,89
<b>- Escolaridade</b>			
Até ensino fundamental completo	7,8		
Ensino médio completo	8,5	1,08	0,82-1,40
Superior completo	8,7	1,10	0,70-1,64
<b>- Renda bruta mensal (em Reais)</b>			
Menos de 680,00	7,7		
680,00 a 2.000,00	9,1	1,17	0,89-1,52
> 2.000,00 a 4.000,00	8,1	1,05	0,62-1,67
> 4.000,00	5,1	0,65	0,24-1,43
<b>- Possui ocupação</b>			
Não	7,9		
Sim	8,7	1,09	0,85-1,38
<b>- Filhos</b>			
Sim	7,1		
Não	11,5	1,60	1,16-2,16

\* O total de participantes diferiu entre as variáveis devido à categoria “sem informação”, que apresentou percentuais entre 0,4% a 12,5%.

**Tabela 4.** Taxas de incidência de envolvimento em AT (por 100 condutores-ano) em 12 meses de acompanhamento segundo variáveis relacionadas à experiência no trânsito, razão de taxas (RT) e intervalos de confiança a 95% (IC95%) entre condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia. 2013-2014 (n = 1.407\*).

Variáveis	Taxa de Incidência	Razão de Taxas	IC 95%
<b>- Tipo de condutor</b>			
Motorista de automóvel/van	6,5		
Motociclista	11,3	1,74	1,31-2,26
<b>- Possui Carteira Nacional de Habilitação</b>			
Sim	8,3		
Não	9,2	1,10	0,67-1,71
<b>- Tempo de exposição diária no trânsito enquanto dirige</b>			
Menos de 1 hora/dia	7,7		
1-3 horas/dia	7,9	1,02	0,74-1,37
4 ou mais horas/dia	11,4	1,47	0,97-2,15
<b>- Antecedentes de multa no trânsito</b>			
Não	8,3		
Sim	9,1	1,08	0,54-1,95
<b>- Envolvimento em AT nos últimos 12 meses referentes à linha de base (qualquer tipo de usuário da via pública)</b>			
Não	7,5		
Sim	14,1	1,87	1,16-2,87
<b>- Envolvimento em AT nos últimos 12 meses referentes à linha de base (como condutor de veículo)</b>			
Não	7,7		
Sim	14,3	1,84	1,07-3,00

\* O total de participantes diferiu entre as variáveis devido à categoria “sem informação”, que apresentou percentuais entre 0,1% a 1,6%.

**Tabela 5.** Taxas de incidência de envolvimento em AT (por 100 condutores-ano) em 12 meses de acompanhamento segundo comportamentos de risco no trânsito, razão de taxas (RT) com intervalos de confiança a 95% (IC95%) e Risco Atribuível Proporcional (RAP) entre condutores de veículos motorizados terrestres. Jequié, Bahia. 2013-2014 (n = 1.407\*).

Variáveis	Taxa de Incidência	RT	IC 95%	RAP (%)
<b>- Gosta de correr ao dirigir</b>				
Não	7,3			
Sim	13,3	1,81	1,23-2,56	45,1
<b>- Diverte-se correndo, mesmo quando outro condutor o faz</b>				
Não	7,6			
Sim	14,9	1,96	1,19-3,03	49,0
<b>- Uso de celular enquanto dirige</b>				
Não	7,9			
Sim	9,4	1,18	0,81-1,66	15,9
<b>- Anda em veículo com condutor que ingeriu bebida alcoólica</b>				
Não	7,6			
Sim	12,5	1,64	1,07-2,39	39,2
<b>- Tem familiares/amigos que costumam beber e dirigir</b>				
Não	7,9			
Sim	9,0	1,14	0,88-1,46	12,2
<b>- Dirige após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica</b>				
Não	8,0			
Sim	9,9	1,23	0,80-1,81	19,2
<b>- Dirige após ingerir três ou mais doses de bebida alcoólica</b>				
Não	7,9			
Sim	12,3	1,56	0,94-2,45	35,8
<b>- Concorda com a “nova” Lei Seca que proíbe dirigir após qualquer consumo de álcool</b>				
Sim	8,1			
Não	14,0	1,71	0,81-3,16	42,1
<b>- Acredita ser perigoso dirigir após ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica</b>				
Sim	7,9			
Depende da quantidade de bebida	11,5	1,45	0,89-2,22	31,3

\* O total de participantes diferiu entre as variáveis devido à categoria “sem informação”, que apresentou percentuais entre 0,1% a 1,3%.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa demonstraram o quanto é importante a magnitude da ocorrência de AT entre condutores de veículos motorizados terrestres, visto tanto pela incidência cumulativa, quanto pelo risco de envolvimento na etapa prospectiva do estudo. Embora a interpretação das informações apresentadas requeira cautela, em vista das limitações já mencionadas, apresentaram-se alguns padrões de ocorrência de AT observados no cenário nacional e internacional, com maior frequência de envolvidos do sexo masculino, jovens e que fazem parte do grupo de usuários mais vulnerável do trânsito, os motociclistas. Os achados dos três artigos ratificam o protagonismo das motocicletas na situação contemporânea de insegurança viária em todo o país, e ampliam o conjunto de evidências sobre a urgência de medidas para reversão deste quadro.

Outro achado de especial interesse sobre as características dos AT autorreferidos foi o perfil de eventos de menor gravidade, identificado em virtude da abordagem utilizada dos inquéritos de base populacional, os quais permitiram o conhecimento de casos que, em grande parte, poderiam não ser captados pelos sistemas de informação em saúde. É lícito supor que, embora os acidentes tenham sido menos graves, sob o ponto de vista da produção de lesões físicas, certamente impactaram, de alguma maneira, a vida dessas pessoas, em vista da frequência referida de interrupção das atividades diárias.

Quanto aos fatores de risco, a análise de associações e as taxas estrato-específicas de envolvimento em AT apontaram diferenciais de ocorrência desses eventos segundo características sociodemográficas e comportamentos no trânsito. Com relação a esses últimos fatores, mesmo com todas as ressalvas de cunho estatístico, quanto ao nível de significância das diferenças entre as medidas, e epidemiológico, sobre a natureza das relações de associação no segundo artigo, evidenciou-se que certas atitudes no trânsito definem grupos de risco, e essa informação é do maior interesse para as medidas de controle, ainda mais por se tratarem de condições evitáveis. Por isso, reforça-se o potencial de prevenção e previsibilidade dos acidentes de trânsito, contrariamente ao sentido de aleatoriedade que o termo “acidente” ainda significa na percepção popular.

Entretanto, vale salientar que muitos dos comportamentos de risco investigados no estudo se constituem em condutas ilegais, para as quais existem medidas punitivas, mas que, mesmo assim, continuam a ser praticadas no trânsito e parecem fazer parte do rol de opções no processo de tomada de decisão de alguns condutores ao dirigirem veículos. Sendo assim, acredita-se ser de suma importância o investimento em estudos que tentem esclarecer os

fatores subjacentes a essas escolhas e as condições contextuais para sua frequente presença. Além disso, faltam pesquisas que analisem aspectos não abordados nesta Tese, como aqueles relativos às condições das vias públicas e de tráfego, à segurança dos veículos, ao papel dos pedestres, entre outros.

Para finalizar, espera-se que os resultados desse estudo tenham contribuído para o conhecimento do estado da arte sobre a epidemiologia dos acidentes de trânsito, principalmente para o panorama do Brasil, onde poucas pesquisas lançam mão das escolhas metodológicas aqui feitas. Com efeito, pretende-se não somente publicar esses resultados, como também dar ampla divulgação, almejando que as informações possam servir de subsídios para políticas públicas frente à segurança dos usuários de um sistema tão complexo e necessário às atividades humanas, que é o trânsito. Nele, milhões de pessoas, e incontáveis bens e mercadorias, se deslocam para o atendimento de necessidades imprescindíveis da vida. Mas, esse mesmo ambiente traz como uma das externalidades negativas os acidentes de trânsito; eventos, estes, que impactam abruptamente a vida dos que nele estiveram envolvidos, seja pela morte, pelo comprometimento da capacidade física e psicológica das vítimas não fatais, pela dor irreparável de familiares ou pelo custo material que acarretam. Neste momento, os países se encontram no quinto ano da chamada “Década de ação para segurança viária – 2011-2020”, promovida pela OMS, e o Brasil em exercício do Projeto Vida no Trânsito. Tais iniciativas tentam reduzir o número de vítimas graves e fatais por AT, resultados que, se crê, toda a população mundial deseja que sejam alcançados. Caso contrário, questiona-se: qual seria o limite do custo humano que uma sociedade estaria disposta a pagar devido aos acidentes de trânsito?

## **APÊNDICE A**

### **RELATÓRIO DA CALIBRAÇÃO DA EQUIPE DE COLETA DE DADOS**

## **Relatório da calibração dos entrevistadores**

### **Método:**

A equipe de entrevistadores foi exaustivamente treinada, de modo a padronizar os termos utilizados na pesquisa, ter familiaridade com o instrumento de coleta e alcançar uniformidade em todo o processo de entrevista. O treinamento consistiu em etapa teórica e momentos práticos. Durante a etapa teórica o instrumento foi lido e aplicado diversas vezes com a equipe. Foram discutidos amiúde todas as variáveis utilizadas, os termos e conceitos empregados e as categorias de respostas.

Nos momentos práticos, os entrevistadores foram apresentados ao dispositivo tablet e orientados quanto à sua adequada operação. Desse modo, conheceram o aplicativo utilizado para a coleta de dados, tiveram contato com o instrumento na sua versão eletrônica e testaram a sua utilização com marcação de respostas e demais operações. O instrumento foi aplicado diversas vezes por meio de entrevistas simuladas entre os discentes e com os supervisores da pesquisa. Nesta etapa, também foi verificado o tempo médio de duração das entrevistas.

Em seguida, o estudo piloto foi realizado em um setor censitário destinado exclusivamente para este fim. Nesse momento, foram avaliados os procedimentos de percurso do setor censitário, bem como o desempenho dos entrevistadores, tanto no que diz respeito à abordagem do domicílio e dos participantes, como no que se refere ao domínio do instrumento e tempo dispendido durante as entrevistas.

A uniformidade na aplicação do formulário de estudo foi avaliada por meio da concordância intra e interobservador. Para isso, cada entrevistador aplicou o instrumento de coleta a dois participantes voluntários. Para um destes, o mesmo entrevistador repetiu a aplicação do formulário em um intervalo de tempo médio de 30 horas. Para o outro participante, a segunda entrevista foi realizada por um dos supervisores da pesquisa, considerado entrevistador-padrão, também com intervalo de tempo médio de 30 horas.

As entrevistas foram realizadas com participantes voluntários, residentes em setor censitário do município não incluído na pesquisa. Ressalta-se que as pessoas entrevistadas foram comparáveis aos participantes do estudo, no que se refere ao perfil sociodemográfico, condução de veículos e local de residência. As entrevistas duraram, em média, entre 15 a 20 minutos.

O formulário de entrevista utilizado nessa etapa foi uma versão reduzida do questionário aplicado na pesquisa. Foram selecionadas questões que, de alguma maneira, demandavam interpretação do enunciado, ou das respostas, ou de conceitos. Nesse questionário, havia

blocos com questões sociodemográficas, questões relativas à condução de veículos motorizados, hábitos e comportamentos no trânsito, além do bloco de questões da Qualidade de Vida.

Os níveis de concordância foram verificados entre as entrevistas de um mesmo examinador – concordância intraobservador – e entre as entrevistas de um examinador e o entrevistador-padrão – concordância interobservador. Desse modo, foi estimado, para ambos os casos o coeficiente Kappa. A classificação adotada foi a proposta por Landis e Koch (1977):

Coeficiente Kappa	Nível de Concordância
< 0	Sem concordância
0 – 0,19	Concordância pobre
0,20 – 0,39	Ligeira concordância
0,40 – 0,59	Concordância moderada
0,60 – 0,79	Concordância substancial
0,80 – 1	Concordância quase perfeita

Para as oito dimensões do instrumento de Qualidade de Vida utilizado (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey – SF-36*), também foram calculados coeficientes de correlação de Pearson entre os escores obtidos nas avaliações intraobservador e interobservador.

Abaixo, estão apresentados os percentuais de questões que apresentaram concordância substancial e quase perfeita, além do coeficiente Kappa médio, e seu respectivo desvio-padrão para cada bloco de variáveis, e os coeficientes de correlação estimados.

### **Resultados:**

#### **Bloco de variáveis sociodemográficas:**

Do total de 15 variáveis, obteve-se concordância de substancial a quase perfeita (Coeficiente Kappa  $\geq 0,60$ ) em 100% das variáveis na avaliação de concordância intraobservador, e 80% na avaliação de concordância entre o examinador e o entrevistador padrão.

O coeficiente Kappa médio para este bloco de variáveis foi de 1 (desvio padrão 0) na avaliação de concordância intraobservador, e 0,84 (desvio padrão 0,19) na avaliação interobservador.

#### **Bloco de variáveis relativas à condução de veículos motorizados, hábitos e comportamentos:**

Do total de 18 variáveis, obteve-se concordância de substancial a quase perfeita (Coeficiente Kappa  $\geq 0,60$ ) em 83%, tanto na avaliação de concordância intraobservador, quanto entre o examinador e o entrevistador padrão.

O coeficiente Kappa médio para este bloco de variáveis foi de 0,85 (desvio padrão 0,19), na avaliação de concordância intraobservador, e 0,78 (desvio padrão 0,25) na avaliação interobservador.

#### Bloco de Qualidade de Vida:

Para esse bloco, a avaliação se deu a partir do cálculo do escore das oito dimensões de qualidade de vida do instrumento SF-36 (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey*).

O coeficiente Kappa médio para os escores das oito dimensões foi de 0,58 (desvio padrão 0,22) na avaliação de concordância intraobservador, e 0,29 (desvio padrão 0,24) na avaliação de concordância entre o examinador e o entrevistador padrão.

Além do coeficiente Kappa médio, e seu respectivo desvio padrão, nos dois tipos de avaliação, são apresentados os coeficientes de correlação de Pearson (Tabela 1).

**Tabela 1.** Concordância intraobservador e interobservador das oito dimensões de qualidade de vida do instrumento SF-36, avaliado pelo coeficiente de correlação de Pearson.

Dimensões de Qualidade de Vida	Coeficientes de Correlação	
	Intraobservador	Interobservador
Capacidade Funcional	0,9896**	0,8165 *
Aspectos Físicos	0,9456**	-
Dor	0,8577*	0,6838*
Estado geral de saúde	0,8461*	0,6972*
Vitalidade	0,9729**	0,8371*
Aspectos sociais	0,7974*	0,6965*
Aspectos Emocionais	1**	0,9174**
Saúde Mental	0,9431**	0,9157**

\*  $p < 0,05$

\*\*  $p < 0,001$

- não atende a pressupostos da correlação.

Estes resultados são considerados satisfatórios para a qualidade dos dados do trabalho de campo. Para as variáveis em que houve níveis de concordância inferiores à 0,40 do coeficiente Kappa (ligeira concordância, concordância pobre ou sem concordância), houve treinamento adicional com a equipe de entrevistadores.

#### **Referência:**

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, v. 33, n. 1, p. 159-74, 1977.

## **APÊNDICE B**

### **PLANILHA DE ARROLAMENTO DOS DOMICÍLIOS**



## **APÊNDICE C**

### **FICHA DE TRIAGEM**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA / INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA

Saúde  
PESQUISA & Trânsito

**PROJETO DE PESQUISA**

Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência e determinantes comportamentais em um estudo longitudinal

INSTRUMENTO DE COLETA - ETAPA 1

## FICHA DE TRIAGEM

### PREENCHIMENTO DOS ENTREVISTADORES:

1 – Número Administrativo do Setor Censitário:    2 – Número de Ordem do Setor Censitário:

3 – Número de ordem da Rua dentro do Setor Censitário:

4 - Endereço do domicílio: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ Ponto de referência: \_\_\_\_\_

### PREENCHIMENTO DOS PESQUISADORES:

5 – Número de ordem da Rua no Estudo:

6 – Número de ordem do Domicílio dentro do Setor Censitário:

Data da entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Turno de trabalho: \_\_\_\_\_ Nome do entrevistador: \_\_\_\_\_

***Inicialmente, farei algumas perguntas sobre toda a família.*** (SE FOR PENSIONATO OU PENSÃO, NÃO INCLUIR OS PENSIONISTAS)

**TRIAGEM: 1) Quantas pessoas moram no domicílio?**

2) Nome	3) Sexo	4) Idade	5) Condição no domicílio:	6) Dirige carro ou moto?	7) Nos últimos 12 meses, sofreu / se envolveu em algum Acidente de Trânsito?	7.1) Se SIM para AT: Estava na condição de:
1.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Condutor de automóvel/van 5[ ] Condutor de veículo pesado (ônibus/caminhão) 6[ ] Passageiro de moto 7[ ] Passageiro de automóvel/van 8[ ] Passageiro de veículo pesado (ônibus/caminhão)
2.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado
3.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado
4.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado
5.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado
6.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado
7.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado
8.	1[ ]M 2[ ]F		1[ ] Responsável 2[ ] Cônjuge 3[ ] Filho 4[ ] Neto/outro parente 5[ ] Agregado	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Sim 2[ ] Não	1[ ] Pedestre 2[ ] Ciclista 3[ ] Condutor de moto 4[ ] Cond. autom. 5[ ] Cond. veíc. pesado 6[ ] Passag. moto 7[ ] Passag. autom. 8[ ] Passag. veíc. pesado

**# PARA ENTREVISTA DE TODOS OS CONDUTORES DO DOMICÍLIO:**

**# Podemos fazer a entrevista agora?**

Nome: \_\_\_\_\_ [ ] Sim [ ] Não - Agendar [ ] Não - Recusa  
 Nome: \_\_\_\_\_ [ ] Sim [ ] Não - Agendar [ ] Não - Recusa  
 Nome: \_\_\_\_\_ [ ] Sim [ ] Não - Agendar [ ] Não - Recusa

# Entrevista agendada para: 1) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ h. 2) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ h.  
 # Entrevista agendada para: 1) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ h. 2) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ h.  
 # Entrevista agendada para: 1) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ h. 2) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ h.

## **APÊNDICE D**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
DOUTORADO EM SAÚDE PÚBLICA – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**  
Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde

Prezado(a) Senhor(a)

Eu, **Polianna Alves Andrade Rios**, Doutoranda da Universidade Federal da Bahia (UFBA), e **Eduardo Luiz Andrade Mota**, Professor Orientador da UFBA, estamos desenvolvendo a pesquisa intitulada “**Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência e determinantes comportamentais em um estudo longitudinal**” como parte de um trabalho de Tese. Este estudo tem como objetivo geral examinar os determinantes do envolvimento de pessoas em acidentes de trânsito, com ênfase no papel dos fatores comportamentais. Para isso, a pesquisa realizará entrevistas com habitantes do Município de Jequié, nos seus domicílios, em diferentes momentos do seguimento da população de estudo, pois a coleta de dados apresenta mais de uma etapa, sendo esta a Primeira Etapa.

Por este Termo de Consentimento, estamos convidando o(a) Senhor(a) a participar dessa pesquisa, pois é através de estudos como esse que ocorrem os avanços científicos, inclusive na área da saúde. Portanto, isto poderá gerar informações que contribuam para um melhor entendimento das condições que levam à ocorrência de acidentes de trânsito, a fim de produzir conhecimentos para controlar ou prevenir esse problema de saúde pública, tanto em Jequié, quanto em outras localidades.

Caso o(a) Senhor(a) aceite participar desta pesquisa, será necessário responder a questionários com perguntas sobre características demográficas e sociais do(a) Senhor(a) e de sua Família, as formas de deslocamento urbano e viário, os comportamentos adotados no trânsito e nas vias públicas e o envolvimento em acidentes de trânsito e suas consequências sociais e para a saúde.

Sua participação é inteiramente voluntária, sendo fundamental que ocorra em todas as etapas do estudo. Entretanto, se o(a) Senhor(a) se sentir desconfortável em responder alguma questão durante a entrevista, o(a) Senhor(a) estará livre para não respondê-la, ou pode solicitar a substituição do(a) entrevistador(a), ou deixar de participar da pesquisa a qualquer momento. Além disso, o(a) Senhor(a) terá todas as informações que desejar sobre esse estudo, antes, durante e depois da pesquisa. Garantimos também que seus dados pessoais não serão divulgados, permanecendo em anonimato, e que todas as informações obtidas do(a) Senhor(a) e de sua Família serão confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins de análises científicas e serão guardadas com segurança; somente terão acesso a elas os pesquisadores envolvidos no projeto. Apenas os resultados não nominais deste estudo serão publicados em revistas especializadas e em eventos científicos. Sua participação não lhe tratará nenhum custo e também não acarretará em recebimento de nenhum valor em dinheiro. Caso ocorra algum dano decorrente da pesquisa, os pesquisadores serão responsáveis pelo ressarcimento ou indenização.

O questionário do(a) Senhor(a) ficará armazenado no Núcleo de Estudos em Saúde e Trânsito da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Campus Jequié, Núcleo de pesquisa colaborador do presente estudo, sob a responsabilidade dos investigadores e poderá ser utilizado em pesquisas futuras para as quais também será garantido o anonimato e a confidencialidade dos dados, de forma que nenhum dado de pessoas e instituições será identificado ou divulgado nominalmente.

Após três meses da Primeira Etapa da pesquisa, o(a) Senhor(a) será contatado por telefone, correspondência ou e-mail, para verificar se ocorreu envolvimento em acidentes de trânsito e para obtenção de informações adicionais na Segunda Etapa e nas Etapas subsequentes do estudo. Estão previstos contatos a cada três meses para obter essas informações, por isso, é muito importante informar seu novo endereço e telefone em caso de mudança. Uma cópia deste Termo de Consentimento lhe será entregue. Se houver perguntas ou necessidade de mais informações sobre o estudo, ou qualquer intercorrência, o(a) Senhor(a) pode procurar a pesquisadora responsável, Polianna Alves Andrade Rios, no endereço: **Departamento de Saúde (DS), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Av. José Moreira Sobrinho, S/N, Jequié, Bahia ou pelo telefone 3528-9623 (Departamento de Saúde)**, ou através do e-mail: polianauesb@yahoo.com.br. O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva pode ser contatado pelo telefone: (71) 3283-7441. O projeto foi aprovado por este Comitê de Ética, recebendo o parecer nº \_\_\_\_\_.

Se o Senhor(a) aceita, voluntariamente, participar desta pesquisa, por favor, assine este Termo em duas vias.

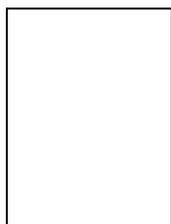
**Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado(a) e concordo em participar, como voluntário(a), da pesquisa acima descrita.**

Assinatura do(a) Participante \_\_\_\_\_

Assinatura da pessoa ou responsável legal \_\_\_\_\_

(Para menores de 18 anos de idade)

Polegar direito  
(se necessário)



### **COMPROMISSO DO PESQUISADOR**

Eu declaro que apresentei as informações acima descritas a cada participante do estudo. É minha opinião que cada indivíduo entendeu os possíveis desconfortos, benefícios e obrigações relacionadas a esta pesquisa.

Jequié, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Polianna Alves Andrade Rios**  
Pesquisadora Responsável

\_\_\_\_\_  
**Eduardo Luiz Andrade Mota**  
Orientador

Nome do(a) entrevistador(a) \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE E**

### **FORMULÁRIO CONDUTOR**

## FORMULÁRIO CONDUTOR

*Vou lhe fazer algumas perguntas sobre suas características pessoais e condições de vida.*

### BLOCO I - Informações sociodemográficas individuais e do domicílio.

1. Nome completo: \_\_\_\_\_

2. Sexo? 0[ ]Feminino 1[ ]Masculino 66[ ]Não quis responder

3. Qual é a sua idade, em anos completos? \_\_\_\_\_ anos completos 666[ ]Não sabe / Não quis responder

4. Qual a sua data de nascimento? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 66[ ] Não sabe / Não quis responder

5. Há quanto tempo o(a) senhor(a) mora no município? \_\_\_\_anos \_\_\_\_meses \_\_\_\_dias . 666[ ] Não sabe / Não quis responder

6. Entre as seguintes alternativas, qual o(a) senhor(a) escolheria para definir a sua cor ou raça? (LER ALTERNATIVAS)  
0[ ]Branca 1[ ]Amarela 2[ ]Indígena 3[ ]Parda 4[ ]Preta 66[ ]Não sabe / Não quis responder

7. Qual é o seu estado civil?  
0[ ]Casado(a) /união estável 1[ ]Divorciado(a)/Separado(a) 2[ ]Viúvo(a) 3[ ]Solteiro(a) 66[ ]Não quis responder

8. O(a) senhor(a) tem filhos? 0[ ]Sim 1[ ]Não (passar para Q.9) 66[ ]Não quis responder (passar para Q.9)

8.1 Quantos filhos o(a) senhor(a) tem? \_\_\_\_\_ filho(s). 666[ ]Não quis responder

9. Qual o seu grau de instrução (Até que série estudou)?

0[ ] Pós-graduação	1[ ] Universitário/superior completo
2[ ] Universitário/superior incompleto	3[ ] 2º grau completo (ensino médio/técnico completo)
4[ ] 2º grau incompleto (ensino médio/ ensino técnico incompleto)	5[ ] 1º grau completo (ensino fundamental completo)
6[ ] 1º grau incompleto (ensino fundamental incompleto)	7[ ] Analfabeto 66[ ] Não sabe / Não quis responder

10. Qual é, aproximadamente, a sua renda mensal bruta, ou seja, sem descontos?

0[ ] Menos que 1 Salário Mínimo – SM (< 680,00 reais)	1[ ] Entre 1 a 3 SM (de 680,00 até 2.000,00 reais)
2[ ] Mais de 3 SM até 6 SM (mais 2.000,00 até 4.000,00 reais)	3[ ] Mais que 6 SM (mais que 4.000,00 reais)

66[ ] Não sabe / Não quis responder

10.1 É o único condutor do domicílio?  
[ ] Sim [ ] Não - 1º condutor  
[ ] Não - 2º condutor [ ] Não - 3º condutor [ ] Não - 4º condutor ou mais (passar para Q.15)

11. No MÊS PASSADO, qual foi, aproximadamente, a RENDA FAMILIAR BRUTA do domicílio? (LER: É a soma dos rendimentos, SEM DESCONTOS, de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas da casa)

0[ ] Menos que 1 Salário Mínimo – SM (< 680,00 reais)	1[ ] Entre 1 a 3 SM (de 680,00 até 2.000,00 reais)
2[ ] Mais de 3 SM até 6 SM (mais 2.000,00 até 4.000,00 reais)	3[ ] Mais que 6 SM (mais que 4.000,00 reais)

66[ ] Não sabe / Não quis responder

12. Neste domicílio há acesso à internet? 0[ ] Sim 1[ ] Não 66[ ] Não sabe / Não quis responder

13. Quantas pessoas no domicílio têm plano de saúde?   pessoas 66[ ] Não sabe / Não quis responder

14. A família possui quantos veículos motorizados?   666[ ] Não sabe / Não quis responder

*Ainda sobre informações pessoais, vou lhe perguntar sobre trabalho.*

15. O(a) senhor(a) trabalha no momento?  
0[ ] Não 1[ ] Sim (passar para Q.15.2) 66[ ] Não quis responder

15.1 Se **NÃO** está trabalhando no momento, o(a) senhor(a) está na condição de? (LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Aposentado	1[ ] Pensionista	6[ ] Afastado do trabalho/motivo pessoal
2[ ] Vivendo de renda	3[ ] Estudante (passar para Q.17)	7[ ] Afastado do trabalho/motivo de doença
4[ ] Do lar	5[ ] Desempregado	66[ ] Não quis responder
8[ ] Outra situação.		

15.2 Qual é a sua ocupação PRINCIPAL no momento? \_\_\_\_\_ 66[ ] Não quis responder

15.3 Há quanto tempo trabalha nesta ocupação? \_\_\_\_anos \_\_\_\_meses 666[ ] Não sabe / Não quis responder

**15.4 Qual é o tipo de vínculo dessa ocupação atual? (LER ALTERNATIVAS)**

0[ ] Público 1[ ] Privado (passar para Q.15.4.2) 2[ ] Sem vínculo (passar para Q.15.4.3) 66[ ] Não quis responder

**15.4.1 Qual a esfera desse vínculo?**

1[ ] Municipal 2[ ] Estadual 3[ ] Federal

**15.4.2 COM VÍNCULO em setor público ou privado, o(a) senhor(a) é:** (LER ALTERNATIVAS)

(DEPOIS, PASSAR PARA Q.15.4.4)

0[ ] Efetivo 1[ ] Contratado pela CLT 2[ ] Prestador de serviços 3[ ] Cooperativado 4[ ] Cargo de confiança  
5[ ] Terceirizado 6[ ] Estagiário 7[ ] Empregador 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**15.4.3 SEM VÍNCULO em setor público ou privado, o(a) senhor(a) é:** (LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Autônomo/conta própria 1[ ] Profissional liberal 2[ ] Trabalhador doméstico 3[ ] Trabalhador informal  
4[ ] Trabalhador rural sem vínculo 5[ ] Trabalhador da produção para o próprio consumo  
6[ ] Trabalhador na construção para o próprio uso 7[ ] Trabalhador não remunerado 8[ ] Empregador  
9[ ] Outro 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**15.4.4 O(a) senhor(a) contribui com algum tipo de previdência (INSS e/ou privada)?**

0[ ] Não contribuo com nenhum tipo de previdência 1[ ] INSS 2[ ] Previdência privada 3[ ] Regime próprio de previdência  
4[ ] Mista (INSS +Previdência privada + regime próprio) 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**15.4.5 Nesta ocupação PRINCIPAL você tem direito a:** (LER ALTERNATIVAS – PODE MARCAR MAIS DE UMA RESPOSTA)

0[ ] Férias remuneradas 1[ ] 1/3 de adicional de férias 2[ ] 13º salário 3[ ] Folga 4[ ] Auxílio transporte  
5[ ] Auxílio alimentação 6[ ] Auxílio moradia 7[ ] Auxílio educação 8[ ] Nenhum desses direitos  
66[ ] Não sabe / Não quis responder

**15.5 Em que turno o(a) senhor(a) trabalha nesta ocupação?**

0[ ] Manhã 1[ ] Tarde 2[ ] Noite 3[ ] Dois turnos 66[ ] Não quis responder

**15.6 Qual é a sua carga horária semanal de trabalho nesta ocupação?** \_\_\_\_\_ horas/semana. 666[ ] Não quis responder**15.7 O(a) senhor(a) possui OUTRA OCUPAÇÃO REMUNERADA?**

0[ ] Não (passar para Q.15.9) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

**15.8 Qual a sua carga horária semanal de trabalho NESTA OUTRA OCUPAÇÃO?** \_\_\_\_\_ horas 666[ ] Não quis responder**15.9 O(a) senhor(a) possui alguma OCUPAÇÃO NÃO REMUNERADA?**

0[ ] Não (passar para Q.16) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

**15.10 Qual a sua carga horária semanal de trabalho nesta ocupação NÃO REMUNERADA?** \_\_\_\_\_ horas

666[ ] Não quis responder

**16. O(a) senhor(a) utiliza algum veículo motorizado para ir/voltar do trabalho?** (LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Sim 1[ ] Não, só caminho 2[ ] Não, só uso bicicleta 66[ ] Não quis responder

*Agora vou lhe fazer perguntas relacionadas ao trânsito.*

**BLOCO II - Informações sobre Mobilidade Urbana****17. Durante os seus deslocamentos na rua, o(a) senhor(a), mais frequentemente, anda como:** (LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Pedestre 1[ ] Ciclista 2[ ] Passageiro de automóvel/van 3[ ] Passageiro de transporte coletivo  
4[ ] Passageiro de motocicleta 5[ ] Motorista de automóvel/van 6[ ] Motociclista 66[ ] Não quis responder

**18. O(a) senhor(a) usa o transporte alternativo do município (moto-táxi)?**

0[ ] Sim 1[ ] Não (passar para Q. 20)  
66[ ] Não quis responder

**19. Quantas vezes por semana o(a) senhor(a) usa o transporte alternativo do município (moto-táxi)?**

(LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Menos de uma vez por semana  
1[ ] Pelo menos uma vez por semana  
2[ ] 2 a 5 vezes por semana  
3[ ] Quase todos, ou todos os dias da semana  
66[ ] Não quis responder

**BLOCO III - Informações sobre condução de veículos motorizados****20. Com que frequência o(a) senhor(a) DIRIGE veículo motorizado?** (LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Menos de uma vez por semana  
1[ ] Pelo menos uma vez por semana  
2[ ] 2 a 5 vezes por semana  
3[ ] Quase todos, ou todos os dias da semana  
66[ ] Não quis responder

**21. Por quanto tempo, aproximadamente, o(a) senhor(a) costuma dirigir por dia?**

(LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Menos de 1 hora por dia 1[ ] Entre 1 a 3 horas por dia  
2[ ] Entre 4 a 7 horas por dia 3[ ] 8 horas ou mais por dia  
66[ ] Não quis responder

<p><b>22. Quantos quilômetros por semana o(a) senhor(a) percorre dirigindo no trânsito?</b> _____ km 666[ ]Não sabe / Não quis responder</p> <p><b>23. O veículo que o(a) senhor(a) dirige é adaptado para alguma limitação ou deficiência física/auditiva?</b> 0[ ]Sim – deficiência física 1[ ]Sim – deficiência auditiva 2[ ]Não 666[ ]Não quis responder</p>	<p><b>24. Quando o(a) senhor(a) conduz, qual tipo de veículo dirige mais frequentemente?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Automóvel/van 1[ ] Motocicleta 2[ ] Veículo Pesado - ônibus/caminhão 666[ ]Não quis responder</p>
--	--

Sobre esse veículo que o(a) senhor(a) mais dirige:

<b>25. Qual é o ano de fabricação?</b>	_____ 666[ ]Não sabe / Não quis responder		
<b>25.1 Qual a cilindrada?</b>	<b>( ) SE AUTOMÓVEL / VAN</b> 0[ ] 1.000 (1.0) 1[ ] 1.4 2[ ] 1.6 3[ ] 2.0 ou mais 666[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>( ) SE MOTOCICLETA</b> 0[ ] Até 50 1[ ] 51 até 150 2[ ] 151 até 300 3[ ] 301 até 750 4[ ] mais de 750 666[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>( ) VEÍCULO PESADO</b>
<b>25.2 Esse veículo é usado como instrumento de trabalho?</b> (LER: Ou seja, o uso desse veículo gera renda para o(a) senhor(a)?) Não considerar o uso para transporte até o local de trabalho. 0[ ] Não 1[ ] Sim 666[ ] Não sabe / Não quis responder			

**26. O(a) senhor(a) possui carteira de habilitação (CNH)** (incluindo Autorização para Conduzir Ciclomotor – ACC)?  
(LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Não (passar para Q.28) 1[ ] Não tenho a idade para tirar a CNH (passar para Q.28) 2[ ] B – para carros  
 3[ ] A – para motocicletas 4[ ] ACC – Somente para Ciclomotores 5[ ] AB – para carros e motocicletas  
 6[ ] C / D / E – para carros, e outros veículos de maior porte (caminhão, tratores, van, ônibus)  
 666[ ] Não quis responder

**27. Há quanto tempo o(a) senhor(a) adquiriu a sua 1º carteira de habilitação?** \_\_\_\_anos\_\_\_\_meses 666[ ] Não quis responder

**28. Nos últimos 12 meses, o(a) senhor(a) foi multado no trânsito?**

0[ ] Não 1[ ] Sim 666[ ] Não quis responder

#### BLOCO IV - Informações individuais sobre estilo de direção e velocidade

##### - MOSTRAR A ESCALA DE FREQUÊNCIA 1 -

**29. Enquanto o(a) senhor(a) está dirigindo, com que frequência o(a) senhor(a) adota os procedimentos de direção defensiva?**

(LER: Direção defensiva é conceituada como a forma de dirigir, que permite a você reconhecer antecipadamente as situações de perigo e prever o que pode acontecer com você, com seus acompanhantes, com o seu veículo e com os outros usuários da via)

0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes  
 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 666[ ] Não quis responder

**30. O(a) senhor(a) gosta de correr enquanto está dirigindo?**

0[ ] Não  
 1[ ] Sim  
 666[ ] Não quis responder

**31. Correr, quando o(a) senhor(a) está dirigindo ou quando outra pessoa dirige, diverte-o(a)?**

0[ ] Não  
 1[ ] Sim  
 666[ ] Não quis responder

**32. Com que frequência o(a) senhor(a) dirige correndo apenas por diversão?**

0[ ] Nunca 1[ ] Raramente 2[ ] Às vezes  
 3[ ] Quase sempre 4[ ] Sempre  
 666[ ] Não quis responder

**33. O(a) senhor(a) dirige em estradas ou rodovias?**

0[ ] Não (passar para Q.35)  
 1[ ] Sim 666[ ] Não quis responder

**34. Qual é a velocidade máxima que o(a) senhor(a) costuma atingir quando está dirigindo em UMA ESTRADA / RODOVIA?** \_\_\_\_\_ km/h 666[ ] Não quis responder

**35. Qual é a velocidade máxima que o(a) senhor(a) costuma atingir quando está dirigindo em uma via urbana?**

\_\_\_\_\_ km/h 0[ ] Não se aplica  
 666[ ] Não quis responder

**36. Com que frequência o(a) senhor(a) percebe que está dirigindo com velocidade acima do limite legal estabelecido para a via?**

0[ ] Nunca 1[ ] Raramente 2[ ] Às vezes  
 3[ ] Quase sempre 4[ ] Sempre 666[ ] Não quis responder

<b>BLOCO V - Informações sobre Comportamentos no Trânsito</b>	
<p><b>37. Quando o(a) senhor é pedestre, com que frequência usa a faixa de pedestre ao atravessar as ruas?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não tem faixa onde eu ando 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>38. Com que frequência o(a) senhor(a) usa capacete quando anda de motocicleta?</b>(LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não ando de motocicleta 66[ ] Não quis responder</p>
<p><b>39. Com que frequência o(a) senhor(a) usa cinto de segurança quando anda no BANCO DA FRENTE de automóvel DENTRO DA CIDADE?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não anda no banco da frente/não anda na cidade 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>40. Com que frequência o(a) senhor(a) usa cinto de segurança quando anda no BANCO DA FRENTE de automóvel NA ESTRADA/RODOVIA?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não anda no banco da frente/não anda em rodovia 66[ ] Não quis responder</p>
<p><b>41. Com que frequência o(a) senhor(a) usa cinto de segurança quando anda no BANCO DE TRÁS de automóvel DENTRO DA CIDADE?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não anda no banco de trás/não anda na cidade 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>42. Com que frequência o(a) senhor(a) usa cinto de segurança quando anda no BANCO DE TRÁS de automóvel NA ESTRADA/RODOVIA?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não anda no banco de trás/não anda na rodovia 66[ ] Não quis responder</p>
<p><b>43. Nos últimos 30 dias, o(a) senhor(a) andou de motocicleta com mais de duas pessoas, ou com crianças com menos de 7 anos de idade na garupa?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Não 1[ ] Sim 2[ ] Não anda de motocicleta 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>44. No caso de ter crianças na residência, o(a) senhor(a) costuma usar as cadeirinhas e/ou assentos infantis quando as carrega?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Sempre 1[ ] Quase sempre 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca 5[ ] Não se aplica (não tem crianças na residência/não dirige automóvel) 66[ ] Não quis responder</p>
<p><b>45. O(a) senhor(a) costuma usar o celular enquanto dirige?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Não 1[ ] Às vezes 2[ ] Frequentemente 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>46. Nos últimos 30 dias, o(a) senhor(a) andou em algum veículo conduzido por alguém que ingeriu bebida alcoólica antes, ou estivesse ingerindo?</b> 0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder</p>

*Agora vou lhe fazer perguntas sobre consumo de bebidas alcoólicas.*

<b>BLOCO VI - Informações sobre Consumo de bebidas alcoólicas</b>	
<p><b>47. O(a) senhor(a) consome bebidas alcoólicas?</b> 0[ ] Não (passar para Q.53) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder</p>	
<p><b>48. Com que frequência o(a) senhor(a) consome bebidas alcoólicas?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Uma vez por mês ou menos 1[ ] 2-4 vezes por mês 2[ ] 2-3 vezes por semana 3[ ] 4 ou mais vezes por semana 66[ ] Não quis responder</p>	
<b>BLOCO VII - Informações sobre consumo de bebidas alcoólicas e direção</b>	
<p><b>QUESTÃO 49.</b> <b>(MOSTRAR A ESCALA DO TEMPO 1)</b> <b>Nos últimos 12 meses, o(a) senhor(a) chegou a consumir 3 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião?</b> (3 doses de bebida seriam 3 latas normais de cerveja, ou 3 taças de vinho, ou 3 doses de cachaça ou outra bebida destilada) 0[ ] Não (passar para Q.51) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>50. Na(s) ocasião(ões) que o(a) senhor(a) consumiu essa quantidade de bebida, o(a) senhor(a) dirigiu logo após beber (até seis horas depois)?</b> 0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder</p>
<p><b>51. Nesse mesmo período, o(a) senhor(a) dirigiu após ingerir MENOS DE 3 DOSES, OU SEJA, dirigiu depois de beber QUALQUER QUANTIDADE de bebida alcoólica?</b> 0[ ] Não (passar para Q.53) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder</p>	<p><b>52. Nos ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes, aproximadamente, o(a) senhor(a) dirigiu após beber QUALQUER QUANTIDADE de bebida alcoólica?</b> _____vezes 66[ ] Não quis responder</p>

53. Seus amigos, colegas e/ou familiares costumam dirigir após beber?

0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

Gostaria de saber sua opinião a respeito de normas de trânsito e algumas percepções relacionadas a esse ambiente.

### BLOCO VIII - Informações sobre opinião a respeito de normas de trânsito e sobre percepções

54. O(a) senhor(a) conhece a Lei Seca que foi implantada em 2008? 0[ ] Sim 1[ ] Não 66[ ] Não quis responder

55. O(a) senhor(a) concorda com A NOVA LEI SECA que proíbe qualquer consumo de álcool antes de dirigir? 0[ ] Sim 1[ ] Não 66[ ] Não quis responder

56. O(a) senhor(a) modificou seu comportamento no trânsito após a implementação da Nova Lei Seca ESSE ANO?

0[ ] Sim

1[ ] Não

66[ ] Não quis responder

– MOSTRAR A ESCALA DE PERCEPÇÃO

57. Na sua opinião, se alguém beber e dirigir, qual é a chance dessa pessoa ser pega pela polícia e ser punida por isso?

0[ ] 100% de chance 1[ ] 75% de chance

2[ ] 50% de chance 3[ ] 25% de chance

4[ ] Nenhuma chance 66[ ] Não quis responder

58. O(a) senhor(a) acredita que é perigoso dirigir após beber QUALQUER QUANTIDADE DE BEBIDA ALCOÓLICA? (LER ALTERNATIVAS)

0[ ] Sim 1[ ] Não, depende da quantidade

2[ ] Não, independentemente da quantidade

66[ ] Não quis responder

59. O(a) senhor(a) acredita que dirigir sem ter bebido tem relação com a saúde?

0[ ] Sim

1[ ] Não

66[ ] Não quis responder

– RESPONDER COM A ESCALA DE PERCEPÇÃO

60. Na sua opinião, se alguém dirigir acima do limite de velocidade, qual é a chance dessa pessoa ser pega pela polícia ou radar e ser punida por isso?

0[ ] 100% de chance 1[ ] 75% de chance

2[ ] 50% de chance 3[ ] 25% de chance

4[ ] Nenhuma chance 66[ ] Não quis responder

61. O(a) senhor(a) acredita que é perigoso dirigir acima do limite de velocidade?

0[ ] Sim

1[ ] Não

66[ ] Não quis responder

62. O(a) senhor(a) acredita que dirigir dentro do limite de velocidade tem relação com a saúde?

0[ ] Sim 1[ ] Não 66[ ] Não quis responder

63. O(a) senhor(a) acredita que usar equipamento de segurança no trânsito tem relação com a saúde?

0[ ] Sim 1[ ] Não 66[ ] Não quis responder

Agora vou lhe fazer perguntas sobre acidentes de trânsito.

### BLOCO IX - Informações sobre Envolvimento em Acidentes de Trânsito

64. Durante a sua vida, o(a) senhor(a) sofreu, ou se envolveu, em algum acidente de trânsito?

(REFORÇAR O QUE É ACIDENTE DE TRÂNSITO: Acidente de trânsito é "todo acidente com veículo ocorrido na via pública, o que inclui qualquer atropelamento, batida entre veículos, acidentes com bicicleta, moto e quedas dentro de ônibus (ou para fora dele), quedas de caminhão e motos que ocorrem em ruas ou estradas, podendo ou não causar ferimentos nas pessoas, com algum veículos a motor envolvido").

0[ ] Não (passar para a Q.95) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

– MOSTRAR A ESCALA DO TEMPO 2.

65. Nos últimos 12 meses, o(a) senhor(a) sofreu, ou se envolveu, em algum acidente de trânsito?

0[ ] Não (passar para a Q.95) 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

66. Em quantos acidentes de trânsito o(a) senhor(a) se envolveu nos últimos 12 meses?   66[ ] Não quis responder

67. Em que mês(es) ocorreu(ram) o(s) acidente(s) que o(a) senhor(a) se envolveu nos últimos 12 meses?

(MARCAR O MÊS) 66[ ] Não quis responder

Ano	2012						2013									
Mês	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out

67.1 Caso tenha sofrido mais de um acidente, em que mês ocorreu o acidente mais grave? 0[ ] Não se aplica

Ano	2012						2013									
Mês	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out

66[ ] Não quis responder

**68. O(a) senhor(a) deixou de realizar atividades habituais (ir ao trabalho, à escola/universidade, lazer, afazeres domésticos, etc.) por ter se envolvido em acidente de trânsito nesse período?**  
 0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

**AS PRÓXIMAS QUESTÕES SE REFEREM ÀS CARACTERÍSTICAS DO ACIDENTE DE TRÂNSITO**  
**ATENÇÃO! Se o respondente sofreu mais de um AT nos últimos 12 meses, ele deve responder sobre o AT mais grave.**

**69. No acidente em que o(a) senhor(a) sofreu (se envolveu), o(a) senhor(a) era:**  
 (LER ALTERNATIVAS)

- 0[ ] Pedestre (passar p/ Q.71)  
 1[ ] Ciclista (condutor/carona)  
 2[ ] Condutor de moto  
 3[ ] Condutor de automóvel/van  
 4[ ] Condutor de veículo pesado (ônibus/caminhão)  
 5[ ] Passageiro de moto  
 6[ ] Passageiro de automóvel/van  
 7[ ] Passageiro de veículo pesado 66[ ] Não quis responder

**70. Durante o acidente, o(a) senhor(a) usava equipamento de segurança?**

- 0[ ] Sim  
 1[ ] Não  
 66[ ] Não quis responder

**71. O(a) senhor(a) havia ingerido bebida alcoólica logo antes de se envolver no acidente de trânsito (até seis horas antes da ocorrência do acidente)?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim 2[ ] Não consome bebida alcoólica  
 66[ ] Não quis responder

**72. O(a) senhor(a) estava trabalhando ou se deslocando do trabalho para casa, ou da casa para o trabalho, no momento que aconteceu o acidente?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não quis responder

**73. Em que tipo de acidente o(a) senhor(a) se envolveu?**  
 (LER ALTERNATIVAS)

- 0[ ] Atropelamento por automóvel  
 1[ ] Atropelamento por veículo pesado (ônibus/caminhão)  
 2[ ] Atropelamento por motocicleta  
 3[ ] Atropelamento por bicicleta  
 4[ ] Colisão entre motocicletas  
 5[ ] Colisão entre motocicleta e automóvel  
 6[ ] Colisão entre motocicleta e veículo pesado  
 7[ ] Colisão entre automóveis  
 8[ ] Colisão entre automóvel e veículo pesado  
 9[ ] Queda de motocicleta  
 10[ ] Queda de ônibus  
 11[ ] Capotamento  
 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**obre as circunstâncias do acidente, o(a) senhor(a) considera que:**

**74. Houve excesso de velocidade?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim  
 2[ ] Não se aplica 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**74.1 Houve ultrapassagem de veículo em local proibido?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim  
 2[ ] Não se aplica 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**74.2 O pedestre atravessou a rua fora da faixa de pedestres?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim  
 2[ ] Não se aplica 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**74.3 Houve desrespeito do semáforo?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim  
 2[ ] Não se aplica 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**74.4 Outra pessoa envolvida no acidente havia ingerido bebida alcoólica?**

- 0[ ] Não 1[ ] Sim  
 2[ ] Não se aplica 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**75. Em que turno do dia o acidente ocorreu?**  
 (LER ALTERNATIVAS)

- 0[ ] Manhã 1[ ] Tarde  
 2[ ] Noite 3[ ] Madrugada  
 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**76. Qual o dia da semana em que o acidente ocorreu?**  
 (LER ALTERNATIVAS)

- 0[ ] Dia útil (Segunda a sexta-feira)  
 1[ ] Fim de semana / feriado  
 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**77. Onde o acidente ocorreu? (LER ALTERNATIVAS)**

- 0[ ] Na área urbana (dentro da cidade)  
 1[ ] Na estrada / rodovia  
 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**78. Quantos veículos se envolveram nesse acidente?**

\_\_\_\_\_veículos 66[ ] Não sabe / Não quis responder

**79. O acidente gerou alguma lesão corporal no(a) senhor(a)?**

- 0[ ] Não (passar para Q.82/ 83 → Pula para 93)  
 1[ ] Sim  
 66[ ] Não sabe / Não quis responder (passar para Q.82/ 83 → Pula para 93)

**80. Qual foi a parte do corpo lesionada?**

(PODE MARCAR MAIS DE UMA RESPOSTA)

- 0[ ] Cabeça 1[ ] Face  
 2[ ] Pescoço 3[ ] Coluna/medula  
 4[ ] Ombro 5[ ] Braço  
 6[ ] Antebraço 7[ ] Punho/mão  
 8[ ] Dorso/costas superior 9[ ] Dorso/costas inferior  
 10[ ] Tórax 11[ ] Abdômen  
 12[ ] Genitália/ânus 13[ ] Quadril  
 14[ ] Coxa 15[ ] Perna  
 16[ ] Tornozelo/pé 17[ ] Múltiplos órgãos/regiões  
 18[ ] Dentes 66[ ] Não sabe / Não quis responder

QUE TIPO DE LESÃO CORPORAL OCORREU?			
TIPOS	Não	Sim	Não sabe / Não quis responder
<b>81. Corte, laceração ou contusão de alguma parte do corpo?</b>	[ 0 ]	[ 1 ]	66[ ]
<b>81.1 Entorse ou luxação de alguma articulação?</b>	[ 0 ]	[ 1 ]	66[ ]
<b>81.2 Fratura de algum osso?</b>	[ 0 ]	[ 1 ]	66[ ]
<b>81.3 Teve Traumatismo crânio-encefálico?</b>	[ 0 ]	[ 1 ]	66[ ]
<b>81.4 Teve Lesão na Medula (na coluna)?</b>	[ 0 ]	[ 1 ]	66[ ]
<b>81.5 Teve fratura e ferimentos em várias partes do corpo e de órgãos?</b>	[ 0 ]	[ 1 ]	66[ ]
<b>82. O(a) senhor(a) foi atendido pelo SAMU ou Bombeiros?</b> 0[ ] Sim 1[ ] Não 66[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>83. O(a) senhor(a) foi atendido em Pronto Socorro de Hospital?</b> 0[ ] Sim 1[ ] Não (passe para Q.89) 66[ ] Não sabe / Não quis responder		
<b>84. O(a) senhor(a) foi internado em hospital por causa do acidente?</b> 0[ ] Não (passe para Q. 89) 1[ ] Sim 66[ ] Não sabe / Não quis responder (passe para Q. 89) <b>84.1 Quanto tempo o(a) senhor(a) ficou internado?</b> _____ meses _____ dias 66[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>85. A sua internação foi paga por quem?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 1[ ] Por Plano de saúde 2[ ] Por recursos próprios 3[ ] Pelo SUS e por plano de saúde 4[ ] Pelo SUS e por recursos próprios 5[ ] Por Plano de saúde e por recursos próprios 6[ ] Pelas três fontes (SUS, plano e por recursos próprios) 66[ ] Não sabe / Não quis responder		
<b>86. O(a) senhor foi operado por causa desse acidente (fez cirurgia)?</b> 0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>87. O(a) senhor(a) precisou ficar em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por causa do acidente?</b> 0[ ] Não (passe para Q. 89) 1[ ] Sim 66[ ] Não sabe / Não quis responder (passe para Q. 89)		
<b>88. A sua internação na UTI foi paga por quem?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 1[ ] Por Plano de saúde 2[ ] Por recursos próprios 3[ ] Pelo SUS e por plano de saúde 4[ ] Pelo SUS e por recursos próprios 5[ ] Por Plano de saúde e por recursos próprios 6[ ] Pelas três fontes (SUS, plano e por recursos próprios) 66[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>89. O(a) senhor(a) realizou tratamento de fisioterapia por consequência desse acidente?</b>  0[ ] Não (passe para Q.91) 1[ ] Sim 66[ ] Não sabe / Não quis responder (passe para Q.91)		
<b>90. Seu tratamento de fisioterapia foi pago por quem?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 1[ ] Por Plano de saúde 2[ ] Por recursos próprios 3[ ] Pelo SUS e por plano de saúde 4[ ] Pelo SUS e por recursos próprios 5[ ] Por Plano de saúde e por recursos próprios 6[ ] Pelas três fontes (SUS, plano e por recursos próprios) 66[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>91. O(a) senhor(a) ficou com alguma sequela física, ou seja, alguma limitação ou deficiência física devido ao acidente?</b>  0[ ] Não (passe para Q.93) 1[ ] Sim 66[ ] Não sabe / Não quis responder (passe para Q.93)		
<b>92. Que tipo de sequela o(a) senhor(a) ficou?</b> (LER ALTERNATIVAS) (PODE MARCAR MAIS DE UMA RESPOSTA)  0[ ] Redução de movimentos nos membros inferiores 1[ ] Redução de movimentos nos membros superiores 2[ ] Redução de movimentos na coluna 3[ ] Perda total de movimentos nos membros inferiores 4[ ] Perda total de movimentos nos membros superiores 5[ ] Perda parcial de movimentos - membros sup. e inf. 6[ ] Perda total de movimentos - membros sup. e inf. 7[ ] Amputação de membro(s) 66[ ] Não sabe / Não quis responder	<b>93. O(a) senhor(a) realizou tratamento ou acompanhamento psicológico devido ao acidente?</b>  0[ ] Não 1[ ] Sim 66[ ] Não sabe / Não quis responder		
	<b>94. Nesse acidente que o(a) senhor(a) se envolveu, a que o(a) senhor(a) atribui como causa do acidente?</b> (LER ALTERNATIVAS) 0[ ] Causa humana 1[ ] Condição da pista, rua, rodovia, sinalização 2[ ] Condição do clima 3[ ] Condição do veículo 4[ ] Combinação de causas 66[ ] Não sabe / Não quis responder		

Agora lhe farei perguntas para avaliar a sua qualidade de vida.

### BLOCO X- Informações sobre Qualidade de Vida – SF-36

**Questão 95. Em geral você diria que sua saúde é:**

1[ ] Excelente    2[ ] Muito boa    3[ ] Boa    4[ ] Ruim    5[ ] Muito Ruim    66[ ] Não sabe / Não quis responder

**96. Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?**

1[ ] Muito melhor    2[ ] Um pouco melhor    3[ ] Quase a mesma    4[ ] Um pouco pior    5[ ] Muito Pior  
66[ ] Não sabe / Não quis responder

**MOSTRAR A ESCALA DE DIFICULDADE.**

1 Sim, dificulta muito	2 Sim, dificulta um pouco	3 Não, não dificulta de modo algum
---------------------------	------------------------------	---------------------------------------

**97. Durante um dia comum, a sua saúde dificulta realizar :**

97. Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, como correr, levantar objetos pesados?		Não quis responder
97.1 Atividades Moderadas, como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa?		66[ ]
97.2 E levantar ou carregar mantimentos?		66[ ]
97.3 E subir vários lances de escada?		66[ ]
97.4 E subir um lance de escada?		66[ ]
97.5 E curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se?		66[ ]
97.6 E andar mais de 1 quilômetro?		66[ ]
97.7 E andar vários quarteirões?		66[ ]
97.8 E andar um quarteirão?		66[ ]
97.9 E tomar banho ou vestir-se?		66[ ]

**Questão 98. Considerando as últimas 4 semanas, devido à sua SAÚDE FÍSICA:**

98. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades? 66[ ] Não quis responder	Sim [ 1 ]	Não [ 2 ]
98.1 Realizou menos tarefas do que você gostaria? 66[ ] Não quis responder	[ 1 ]	[ 2 ]
98.2 Esteve limitado no seu trabalho ou a outras atividades. 66[ ] Não quis responder	[ 1 ]	[ 2 ]
98.3 Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades? Por exemplo, necessitou de um esforço extra. 66[ ] Não quis responder	[ 1 ]	[ 2 ]

**Questão 99. Nas últimas 4 semanas, devido a algum PROBLEMA EMOCIONAL:**

99. Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades? 66[ ] Não quis responder	Sim [ 1 ]	Não [ 2 ]
99.1 Realizou menos tarefas do que você gostaria? 66[ ] Não quis responder	[ 1 ]	[ 2 ]
99.2 Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz? 66[ ] Não quis responder	[ 1 ]	[ 2 ]

**100. Ainda sobre as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?**

1[ ] De forma nenhuma    2[ ] Ligeiramente    3[ ] Moderadamente    4[ ] Bastante    5[ ] Extremamente  
66[ ] Não quis responder

**101. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?**

1[ ] Nenhuma    2[ ] Muito leve    3[ ] Leve    4[ ] Moderada    5[ ] Grave    6[ ] Muito Grave    66[ ] Não quis responder

**102. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?**

1[ ] De maneira alguma    2[ ] Um pouco    3[ ] Moderadamente    4[ ] Bastante    5[ ] Extremamente  
66[ ] Não quis responder

**MOSTRAR A ESCALA DO TEMPO 3.**

1 Todo tempo	2 A maior parte do tempo	3 Uma boa parte do tempo	4 Alguma parte do tempo	5 Uma pequena parte do tempo	6 Nunca
-----------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------------	------------

**Questão 103. Durante as últimas 4 semanas:**

103. Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?		66[ ] Não quis responder
103.1 Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?		66[ ] Não quis responder
103.2 Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?		66[ ] Não quis responder
103.3 Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?		66[ ] Não quis responder
103.4 Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?		66[ ] Não quis responder
103.5 Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?		66[ ] Não quis responder
103.6 Quanto tempo você tem se sentido esgotado?		66[ ] Não quis responder
103.7 Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?		66[ ] Não quis responder
103.8 Quanto tempo você tem se sentido cansado?		66[ ] Não quis responder

**104. Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?**

- 1[ ] Todo tempo    2[ ] A maior parte do tempo    3[ ] Alguma parte do tempo    4[ ] Uma pequena parte do tempo  
5[ ] Nenhuma parte do tempo    66[ ] Não quis responder

**MOSTRAR A ESCALA DE AFIRMAÇÕES.**

1	2	3	4	5
Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso

**Questão 105. Se alguém dissesse para você:**

105. Você costuma adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	
105.1 Você é tão saudável quanto qualquer pessoa que você conhece.	
105.2 Você acha que a sua saúde vai piorar.	
105.3 Sua saúde é excelente.	

**APENAS PARA QUEM TRABALHA! – Quem não trabalha → **Passar para Q.114.****

*As próximas perguntas se referem à sua capacidade para o trabalho.*

### **BLOCO XI- Índice de Capacidade para o Trabalho (ICQ)**

**106. Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual, numa escala de 0 a 10?** 66[ ] Não quis responder

( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Estou incapaz para o trabalho ← → Estou em minha melhor capacidade para o trabalho

**107. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo) (LER ALTERNATIVAS)**

- 5( ) Muito boa    4( ) Boa    3( ) Moderada    2( ) Baixa    1( ) Muito baixa    66[ ] Não quis responder

**108. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)**

- 5( ) Muito boa    4( ) Boa    3( ) Moderada    2( ) Baixa    1( ) Muito baixa    66[ ] Não quis responder

**109. Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho devido a problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?**

- 5( ) Nenhum    4( ) até 9 dias    3( ) de 10 a 24 dias    2( ) de 25 a 99 dias    1( ) de 100 a 365 dias    66[ ] Não quis responder

**110. Considerando sua saúde, você acha que será capaz de daqui a 2 anos fazer seu trabalho atual?**

- 1( ) É improvável    4( ) Não estou muito certo    7( ) Bastante provável    66[ ] Não quis responder

**111. Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?**

- 4( ) Sempre    3( ) Quase sempre    2( ) Às vezes    1( ) Raramente    0( ) Nunca    66[ ] Não quis responder

**112. Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?**

4( ) Sempre 3( ) Quase sempre 2( ) Às vezes 1( ) Raramente 0( ) Nunca

66[ ] Não quis responder

**113. Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?**

4( ) Sempre 3( ) Quase sempre 2( ) Às vezes 1( ) Raramente 0( ) Nunca

66[ ] Não quis responder

**114. Você possui diagnóstico médico para alguma doença?** 0[ ] Não 1[ ] Sim, uma doença 2[ ] Sim, 2 doenças

3[ ] Sim, 3 doenças 4[ ] Sim, 4 doenças 5[ ] Sim, 5 ou mais doenças

66[ ] Não quis responder

**AGRADEÇA PELA PARTICIPAÇÃO****SOLICITAR O CONTATO (TELEFONE) PARA A ETAPA DE ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA  
(Contatos trimestrais para saber sobre a ocorrência de acidentes de trânsito)**Contatos:

Telefone Fixo: \_\_\_\_\_ . Telefone Celular: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_. Operadora: \_\_\_\_\_.

**ENTREGAR A CARTILHA****PREENCHIMENTO DOS ENTREVISTADORES**115 – Número Administrativo do Setor Censitário (SC):    116 – Número de Ordem do SC:  117 – Número de ordem da Rua dentro do SC:    118 – Número de porta do domicílio:    

Nome do Entrevistador: \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE F**

### **ESCALAS VISUAIS**

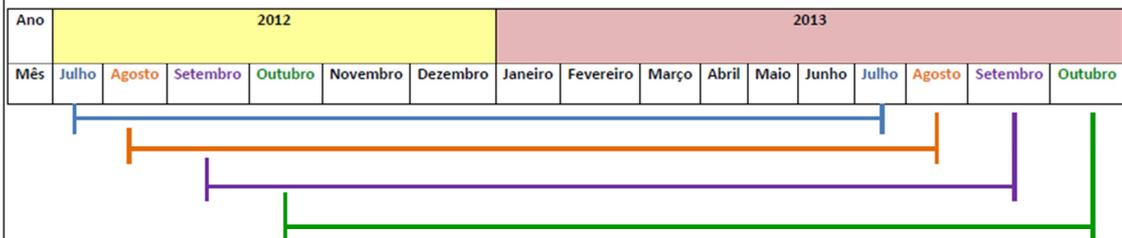
### ESCALA DE FREQUÊNCIA 1

Observe a Escala abaixo para responder com que frequência o(a) senhor(a) realiza alguns comportamentos no trânsito.



### ESCALA DO TEMPO 1

Observe a Escala abaixo e visualize os últimos 12 meses a partir da data de hoje.



### ESCALA DE PERCEPÇÃO

Observe a Escala abaixo e escolha, de acordo com a sua opinião, a probabilidade de alguém ser pego pela polícia e ser punido.



### ESCALA DO TEMPO 2

Observe a Escala abaixo e visualize os últimos 12 meses a partir da data de hoje.



### **ESCALA DE DIFICULDADE**

Observe a Escala abaixo e escolha uma das opções de resposta que indica o quanto sua saúde dificulta a realização das seguintes atividades que vou dizer.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum

### **ESCALA DO TEMPO 3**

Observe a Escala abaixo e escolha uma das opções de resposta que indica por quanto tempo o(a) senhor(a) se sente:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca

### **ESCALA DE AFIRMAÇÕES**

Observe a Escala abaixo e escolha uma das opções de resposta que indica o quanto verdadeiro ou falso as afirmações são.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso

## **APÊNDICE G**

### **CARTILHA**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA

Saúde  
PESQUISA & Trânsito

### EU PARTICIPO!

Trânsito seguro é um direito de todos!

Esta cartilha pertence à família de:

---

A CARTILHA foi elaborada com muito apreço para vocês sobre um assunto importante do nosso cotidiano: O TRÂNSITO.

Todos nós utilizamos esse ambiente para os nossos deslocamentos no dia a dia e, por isso, acabamos fazendo parte dele de diferentes maneiras: algumas vezes somos pedestres, outras passageiros de veículos e, ainda, podemos ser motoristas e motociclistas.

De todas essas maneiras temos direitos e deveres. Aqui vocês vão encontrar informações importantes sobre eles, que podem contribuir para a segurança de todos no trânsito e, também, evitar os acidentes, os quais podem causar transtornos e sofrimento a muitas famílias.

BOA LEITURA!

### EU CICLISTA

Todo ciclista também é um condutor e deve respeitar as regras e sinalizações.



Ao descer da bicicleta, o ciclista passa a ter os mesmos direitos e deveres dos pedestres.

- Quando você for um ciclista, seus DIREITOS são:

- ⇒ Trafegar em vias seguras e sinalizadas, com infraestrutura adequada.
- ⇒ Ter à disposição equipamentos de segurança acessíveis, com preços baixos e de qualidade.

- São equipamentos de uso obrigatório para todas as bicicletas: Campanha

- ⇒ Espelho retrovisor no lado esquerdo
- ⇒ Refletores dianteiros, traseiros e nos pedais. (Art. 103 do CTB)

3

- Alguns DEVERES do CICLISTA são:

- ⇒ Trafegar nas ciclovias e ciclofaixas. Onde elas não existirem, deve-se andar próximo ao meio-fio.
- ⇒ Sinalizar suas manobras: virar à esquerda, à direita ou parar.
- ⇒ Utilizar adesivos reflexivos na roupa e na bicicleta.
- ⇒ Afastar-se ao máximo do fluxo de veículos, quando trafegar no acostamento das vias.
- ⇒ Trafegar sempre no mesmo sentido dos veículos.

- Siga essas DICAS DE SEGURANÇA:

- ⇒ Ter cuidado ao passar por carros estacionados: as portas podem se abrir e causar acidentes.
- ⇒ Nunca pegar carona na traseira de veículos.
- ⇒ Usar roupas claras à noite para ficar mais visível para os motoristas.
- ⇒ Quando andar em grupo, seguir sempre em fila única.
- ⇒ Evitar andar de bicicleta quando ingerir bebida alcoólica.
- ⇒ Lembre-se sempre que capacete, joelheiras, cotoveleiras e luvas reduzem o impacto e o risco de ferimentos graves.

### EU MOTOCICLISTA

Como motociclista, você também pode contribuir para um trânsito mais seguro, cuidando da sua segurança e da dos outros também.



- Quando você for um motociclista, seus DIREITOS são:

- ⇒ Trafegar em vias seguras e sinalizadas, com infraestrutura adequada.
- ⇒ Ter à disposição equipamentos de segurança acessíveis, com preços baixos e de qualidade.
- ⇒ Ter acesso a informações sobre direção defensiva.

2

- Seus DEVERES são:

- ⇒ Sempre usar o capacete e exigir que o seu carona também use. Esse equipamento reduz em 70% as lesões por acidentes.
- ⇒ O capacete usado deve ser fechado e ter o selo do INMETRO. O capacete chamado "coquinho" é proibido!
- ⇒ Não pilotar depois de ingerir bebida alcoólica.

Siga essas DICAS DE SEGURANÇA:

⇒ Sobre roupas adequadas:

- Botas, jaquetas e calças confeccionadas em material adequado protegem em caso de queda e chuva.
- O uso de luvas também protege as mãos em caso de queda.

⇒ Sobre comportamentos, atitudes e práticas seguras:

- Manter o farol aceso dia e noite para ser visto a qualquer distância.
- Manter a moto em boas condições para transitar com segurança.
- Levar na garupa somente pessoas acima de 7 anos de idade com capacete adequado (menor).
- Trafegar apenas com uma carona na moto.

⇒ Para quem trabalha com a motocicleta:

Atualmente, para exercer as atividades de mototaxistas e motofretistas, os condutores deverão obedecer, além do Código de Trânsito, às novas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito de número 350 e 356, que regulamentam os cursos especializados obrigatórios a essas ocupações e os requisitos mínimos de segurança para transporte de passageiros e de cargas em motocicletas. Consulte-as na internet!

3

## EU MOTORISTA

Como motorista, você deve estar ciente das regras de segurança que devem ser tomadas para realizar uma viagem ou andar no dia a dia na cidade de maneira segura e tranquila.



Além disso, você deve lembrar aos demais ocupantes dos veículos o cumprimento de tais regras.

- Quando você for um motorista, seus **DIREITOS** são:

- ⇒ Dirigir em vias seguras e bem sinalizadas.
- ⇒ Receber informações sobre a legislação de trânsito e direção defensiva.
- ⇒ Receber toda a ajuda necessária dos órgãos de trânsito e dos agentes fiscalizadores que, antes de punir, deverão orientar.
- ⇒ Ser bem atendido nas repartições públicas que administram o trânsito no Brasil.

- E quais são seus **DEVERES**?

- ⇒ Cuidar da segurança do pedestre, do ciclista e do motociclista.
- ⇒ Em todos os casos, dar preferência ao pedestre.
- ⇒ Respeitar a faixa de pedestre.
- ⇒ Ser prudente e transitar em velocidade moderada, obedecendo à velocidade permitida.
- ⇒ Manter distância segura de, pelo menos, 10 metros de distância do veículo da frente, principalmente em caso de chuva.
- ⇒ Sempre usar o cinto de segurança.
- ⇒ Não dirigir quando ingerir bebida alcoólica.

- Lembre-se que ao dirigir **VOCÊ NÃO DEVE**:

- ⇒ Realizar manobras bruscas com o veículo.
- ⇒ Beber, comer ou falar ao telefone.
- ⇒ Parar em cima da faixa de pedestre.

4

## EU PEDESTRE

Como pedestre você também pode contribuir para um trânsito mais seguro. Basta ficar atento às regras de circulação e seguir algumas **RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**, como:



- Não ler enquanto anda na rua.
- Não atravessar a via correndo sem olhar para os lados.
- Não discutir ou conversar distraidamente enquanto anda.
- Não andar olhando para trás.
- Não brincar ou fazer ziguezague por entre os carros.
- Evitar andar pela rua alcoolizado.
- Sempre atravessar a rua pela faixa de pedestre e prestar muita atenção aos semáforos.

Seus **DIREITOS** são:

- ⇒ Usar faixas, calçadas e passarelas com segurança.
- ⇒ Atravessar a via sobre as faixas de segurança, após sinalizar pedindo passagem.
- ⇒ Ter a preferência de atravessar a rua mesmo em caso de mudança do semáforo, liberando em seguida a passagem dos veículos.

Pedestres também têm **DEVERES**! Alguns deles são:

- Para atravessar a rua, você deve parar no meio-fio, na beira da calçada. Além disso, aguardar a passagem do veículo ou aguardar que ele pare para você cruzar a via.
- Olhar para os dois lados antes de atravessar.
- Atravessar sempre em linha reta, pisando firme, sem correr e olhando para os dois lados.
- Olhar atentamente para os dois lados ao descer de um carro ou ônibus e esperar sempre que o veículo saia para então atravessar a via.
- Atravessar sempre andando sobre a faixa de segurança.

É expressamente **PROIBIDO AO PEDESTRE**:

- ⇒ Permanecer ou cruzar pistas nos viadutos, pontes ou túneis, a não ser que haja permissão e sinalização para isso nesses locais.

5

## EU PASSAGEIRO

Como passageiro, a sua função mais importante é lembrar ao motorista e aos demais ocupantes os cuidados que devem ser tomados para se ter uma viagem tranquila e segura.



- Quando você for um passageiro, seus **DEVERES** são:

- ⇒ Usar obrigatoriamente o cinto de segurança em qualquer situação e distância.
- ⇒ Lembrar ao motorista que o veículo não pode transportar mais passageiros do que a quantidade disponível de cintos de segurança.

Você sabe como as crianças de diferentes idades devem ser transportadas nos veículos?

O Código de Trânsito Brasileiro determina o uso de determinados aparelhos para as crianças andarem nos veículos particulares. São os chamados "dispositivos de retenção para transporte de crianças", que foram desenvolvidos com o objetivo de limitar o deslocamento do corpo da criança em casos de colisão do veículo ou freada brusca.

Fique atento às informações a seguir:

### DISPOSITIVOS PARA TRANSPORTE DE CRIANÇAS NOS VEÍCULOS PARTICULARES:

- ⇒ **Crianças de 0 a 1 ano:** Usar o "bebê conforto ou conversível" (Figura abaixo). Nessa idade, sempre devem ser transportadas no banco de trás com esse dispositivo voltado para trás, ou para a frente do veículo, e **NUNCA** no banco da frente, no colo de outro passageiro.



6

### DISPOSITIVOS PARA TRANSPORTE DE CRIANÇAS NOS VEÍCULOS PARTICULARES:

- ⇒ **Crianças com mais de 1 ano até 4 anos de idade:**

Usar a "cadeirinha" (Figura ao lado). Ela deve ficar de frente para o painel do carro, no meio do banco traseiro e presa ao cinto de segurança.



- ⇒ **Crianças com mais de 4 anos e até 7 anos e meio:**



Usar o "assento de elevação" (Figura ao lado). Sempre andar presa ao cinto de segurança de três pontos. O assento não pode ser improvisado.

- ⇒ **Crianças com mais de 7 anos e meio de idade e até 10 anos:**

Sempre andar no banco de trás e usar o cinto de segurança (Figura abaixo).



**O USO DESSES APARELHOS DEVE SER VISTO PELOS PAIS COMO UMA OBRIGAÇÃO PARA A PROTEÇÃO DA CRIANÇA!**

7

## ⇒ TÓPICOS ESPECIAIS:

**1 - Cinto de segurança**

Este é um equipamento essencial para garantir a segurança do motorista e dos demais ocupantes do veículo. Seja qual for a distância a ser percorrida, ele deve ser utilizado.

Seu uso é obrigatório para todos os integrantes do veículo, ou seja, os que andam no banco da frente e aqueles que andam no banco de trás. Mesmo quando andamos dentro da cidade, é fundamental que os passageiros do banco traseiro utilizem esse equipamento, pois, em casos de colisões, protegem a si mesmos, assim como às pessoas que estão na frente do veículo. Entenda porque:

- A maioria das colisões entre veículos é frontal. Nesse caso os ocupantes são arremessados na mesma direção e na mesma velocidade em que o carro trafega;

- O passageiro do banco traseiro, sem o cinto de segurança, poderá sofrer uma fratura na coluna cervical e perder os movimentos do corpo;

- Além disso, quando arremessado, o passageiro do banco de trás será jogado violentamente sobre os ocupantes da frente (motorista e passageiro), e esse choque pode ser fatal.

**CINTOS DE SEGURANÇA SALVAM MAIS VIDAS DO QUE QUALQUER OUTRO TIPO DE INTERVENÇÃO DE SEGURANÇA NAS VIAS, NO CASO DE UM ACIDENTE!**



## ⇒ TÓPICOS ESPECIAIS:

**2 - Celular e Trânsito:**

O celular é, hoje, um dos mais importantes fatores de distração no trânsito, seja distração de motoristas e motociclistas, seja de pedestres.

Quando usamos o celular enquanto dirigimos ou estamos andando pelas ruas, desviamos parte da atenção das tarefas primárias da condução (ou da caminhada) para essa tarefa secundária (falar ao telefone). Isso gera prejuízos nas nossas reações e na tomada de decisões, reduzindo, assim, o desempenho da condução.

Na prática, o efeito do celular durante a condução é:

- a) Retirada do olhar do motorista da rua ou estrada;
- b) Retirada de uma das mãos do volante;
- c) Retirada da atenção do motorista da via e da situação ao redor.

A Organização Mundial da Saúde relata que o percentual de condutores que utilizam celular enquanto dirigem aumentou muito nos últimos 10 anos. Esse comportamento é considerado uma crescente causa de acidentes.

**NO BRASIL, É PROIBIDO USAR O CELULAR DURANTE A CONDUÇÃO. TRATA-SE DE UMA INFRAÇÃO MÉDIA, SUJEITA À MULTA!**



## ⇒ TÓPICOS ESPECIAIS:

**3 - Excesso de Velocidade:**

O excesso de velocidade é outro importante fator de risco para ocorrência de acidentes de trânsito, pois diminui a capacidade de reação do condutor e aumenta a força de um choque (batida), causando danos mais graves aos envolvidos, principalmente naqueles usuários da via que são mais vulneráveis: os pedestres, ciclistas e motociclistas.

**Você sabia?**

A Organização Mundial da Saúde afirma que os pedestres têm 90% de chances de sobrevivência em um acidente com um automóvel a 30 km/h. Essa chance cai para menos de 50% nos atropelamentos com veículos a partir de 45 km/h.

Cada tipo de via apresenta seus próprios limites de velocidade, seja na rua ou nas estradas e rodovias. É muito importante que o condutor esteja atento a eles.

**RESPEITE OS LIMITES DE VELOCIDADE!  
ESSA É UMA ATITUDE DE RESPEITO À VIDA!**

## ⇒ TÓPICOS ESPECIAIS:

**4 - Álcool e Direção:**

O consumo de álcool pelos condutores de automóveis, motocicletas e bicicletas aumenta a probabilidade da ocorrência de acidentes que levem a lesões mais graves e à morte. O mesmo acontece com os pedestres, pois o consumo de bebidas alcoólicas também os torna mais vulneráveis.

As pesquisas e os dados de hospitais mostram que mais da metade das vítimas de acidentes de trânsito estava alcoolizada e a maioria dessas pessoas era jovem.

O álcool reduz a capacidade de dirigir, porque o condutor alcoolizado tem reações mais lentas e menos precisas, avalia mal as distâncias e a velocidade. Entre os pedestres, as reações também são mais lentas e a atenção diminui.

- Nunca, em nenhum caso, dirija sob o efeito do álcool.

**LEMBRE-SE:**

- O consumo de álcool aumenta a probabilidade e a gravidade das lesões sofridas em um acidente.

- O álcool reduz a capacidade de dirigir.

- Muito antes de o condutor se perceber embriagado, o álcool já produziu seu efeito.

- Não é necessário estar embriagado para o álcool produzir efeitos negativos! Os primeiros efeitos da bebida, mesmo em pequenas quantidades, como 0,1 grama, são suficientes para diminuir certas inibições, aumentar a autoconfiança e superestimar a capacidade de dirigir.

⇒ O Código de Trânsito Brasileiro considera crime que motoristas e motociclistas apresentem mais de 0,6 grama de álcool por litro de sangue. A concentração alcoólica pode ser verificada através de testes do bafômetro ou de sangue (alcoolemia).

**Mas, você sabe quanto de bebida equivale a 0,6 grama de álcool por litro de sangue?**

Veja a relação abaixo:

**0,6 grama de  
álcool =>**

Chope = 3 chopes.  
Cerveja = 600 ml de cerveja.  
Vinho = 200 ml de vinho.  
Destilados = 80 ml.

**ATENÇÃO!** Com a nova "Lei Seca", não há mais tolerância a nenhuma quantidade de concentração alcoólica. Além disso, são aceitas outras provas de comprovação de embriaguez quando o condutor se recusar a fazer o teste do bafômetro!

⇒ **TÓPICOS ESPECIAIS:**

#### 5 - Acidentes de Trânsito

Esses eventos, apesar de serem denominados de "acidentes" não são causados por obra do acaso. Muitas das suas causas são bastante conhecidas, outras ainda precisam ser melhor estudadas. Portanto, os acidentes de trânsito são previsíveis e passíveis de prevenção. Mesmo assim, eles continuam a ocorrer e atingem, principalmente, a população de adolescentes e jovens adultos que perdem a vida ou ficam com sequelas físicas e/ou psicológicas.

12

⇒ **TÓPICOS ESPECIAIS:**

#### 5 - Acidentes de Trânsito

Além de prejudicar a qualidade de vida, diminuir a expectativa de vida entre jovens e causar dor e sofrimento a muitas famílias, os acidentes geram custos que chegam à soma de bilhões de reais todos os anos no Brasil e no mundo.

Todo esse dinheiro poderia ser utilizado para melhorar áreas importantes, como saúde, educação, trabalho, e na própria melhoria de estradas e rodovias.

⇒ **E como você pode contribuir para evitar acidentes?**

**RESPEITANDO AS NORMAS DO TRÂNSITO!  
ADOTANDO PRÁTICAS QUE TRAGAM MAIS SEGURANÇA A TODOS!**

#### 6 - Assistência à Saúde em casos de acidentes de trânsito

Todas as vítimas de acidentes de trânsito têm direito ao atendimento pré-hospitalar, que pode ser prestado pelo SAMU 192 (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) do Sistema Único de Saúde (SUS), e pelo Corpo de Bombeiros.

Ambos os serviços vão prestar os primeiros socorros às vítimas e, a depender de cada situação, alguns atendimentos mais avançados no local do acidente. Quando necessário, encaminharão as vítimas às emergências dos hospitais de referência para acidentes de trânsito. Usualmente, estes hospitais são os públicos. Aqui na cidade, trata-se do Hospital Geral Prado Valadares.

As vítimas que apresentarem alguma consequência física do acidente, como imobilidade de partes do corpo, dificuldade de realizar os movimentos ou mesmo outras sequelas mais graves, devem ser encaminhadas aos serviços de fisioterapia para assistência adequada. Além disso, à vítima deve ser assegurado o acesso aos serviços de psicologia, assistência social, terapia ocupacional e outros que se fizerem necessários.

13

⇒ **TÓPICOS ESPECIAIS:**

#### 7 - DPVAT

- O que é o DPVAT?

É o seguro obrigatório de danos pessoais causados por veículos automotores de vias terrestres para amparar vítimas de acidentes de trânsito em todo o território nacional, não importando de quem seja a culpa do acidente. Não se enquadram os acidentes de trens, barcos, bicicletas e aeronaves. Oferece cobertura para os casos de: Despesas médicas e suplementares (para a vítima); Invalidez permanente (para a vítima); e Morte (para os dependentes legais).

Se destina a qualquer vítima de acidente de trânsito envolvendo veículo, inclusive motoristas e passageiros ou seus beneficiários.

- **COMO TER ACESSO?**

Para requerer o seguro não é preciso intermediários. Você deve procurar uma seguradora conveniada que informará sobre a documentação.

**Informações: 0800 022 1204  
www.dpvatsegurodotransito.com.br**

#### 8 - Telefones úteis para a população:

- SAMU = 192
- BOMBEIRO = 193
- POLÍCIA MILITAR = 190
- CLÍNICA DE FISIOTERAPIA (UESB) = 3258-9631

14

**Sua participação no estudo é muito importante para a construção do conhecimento sobre o tema dessa cartilha. Por isso, contamos com sua colaboração nas outras etapas da pesquisa.**

- A equipe do projeto Saúde & Trânsito entrará em contato com a sua residência, por meio de telefone, a cada três meses até completar um ano de acompanhamento da população do estudo.

- Desse modo, para que vocês entendam melhor, os períodos dos contatos são:

- ❖ **Etapa 1** = foi o momento inicial que vocês já participaram.
- ❖ **Etapa 2** = 2º contato daqui a 3 meses (por telefone).
- ❖ **Etapa 3** = 3º contato 3 meses depois (por telefone).
- ❖ **Etapa 4** = 4º contato 3 meses depois (por telefone).
- ❖ **Etapa 5** = 5º contato 3 meses depois (por telefone).

**A equipe da**

**Pesquisa Saúde & Trânsito agradece**

**a todos vocês pela participação**

**nesse projeto.**

15

#### Fontes de referência dessa cartilha:

- 1 - Folder do Projeto "Vida no Trânsito: sua atitude faz a diferença", do Ministério da Saúde. (Ministério da Saúde / Ministério da Educação / Ministério dos Transportes / Ministério das Cidades / Ministério da Justiça / Secretaria Nacional de Juventude / Secretaria Especial dos Direitos Humanos).
- 2 - Código de Trânsito Brasileiro.
- 3 - Resolução nº 350, de 14 de junho de 2010. Institui curso especializado obrigatório destinado à profissionais em transporte de passageiros (mototaxistas) e em entrega de mercadorias (motofretista) que exerçam atividades remuneradas na condução de motocicletas e motonetas.
- 4 - Resolução nº 356, de 02 de agosto de 2010. Estabelece requisitos mínimos de segurança para o transporte remunerado de passageiros (mototáxi) e de cargas (motofrete) em motocicleta e motoneta, e dá outras providências.
- 5 - Resolução nº 277 de 28 de maio de 2008. Dispõe sobre o transporte de menores de 10 anos e a utilização do dispositivo de retenção para o transporte de crianças em veículos.

Mais informações sobre a Pesquisa Saúde & Trânsito podem ser obtidas através de:

- 1 - Página da Internet no Facebook:  
<http://www.facebook.com/saudetransito/>
- 2 - Enviando um e-mail para: [nestran@uesb.edu.br](mailto:nestran@uesb.edu.br)

#### Realização



Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Saúde Coletiva  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

#### Apoio



Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Departamento de Saúde - Campus Jequié



Núcleo de Estudos em Saúde e Trânsito



Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

