



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

SÉRGIO VITÓRIO CANAVESE

**ACIDENTES RODOVIÁRIOS E USO DE ÁLCOOL NO NORTE
DO PARANÁ ANTES E APÓS A LEI SECA**

Londrina
2011

SÉRGIO VITÓRIO CANAVESE

**ACIDENTES RODOVIÁRIOS E USO DE ÁLCOOL NO NORTE
DO PARANÁ ANTES E APÓS A LEI SECA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão de Serviços de Saúde (Mestrado Profissional) da Universidade Estadual de Londrina, visando à obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Selma Maffei de Andrade

Coorientador: Prof. Dr. Darli Antônio Soares
(*in memoriam*)

Londrina
2011

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

C213a Canavese, Sérgio Vitório.
Acidentes rodoviários e uso de álcool no norte do Paraná antes e após a Lei
Seca / Sérgio Vitório Canavese. – Londrina, 2011.
46 f. : il.

Orientador: Selma Maffei de Andrade.
Co-orientador: Darli Antônio Soares.
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Serviços de Saúde) –
Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de
Pós-Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, 2011.
Inclui bibliografia.

1. Acidentes de trânsito – Paraná – Teses. 2. Bebidas e acidentes de trânsito –
Paraná – Teses. 3. Trânsito – Legislação – Teses. I. Andrade, Selma Maffei de.
II. Soares, Darli Antônio. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de
Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Gestão de Serviços de Saúde.
IV. Título.

CDU 614.86 (816.2)

SÉRGIO VITÓRIO CANAVESE

**ACIDENTES RODOVIÁRIOS E USO DE ÁLCOOL NO NORTE DO
PARANÁ ANTES E APÓS A LEI SECA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Gestão de Serviços de Saúde (Mestrado Profissional) da Universidade Estadual de Londrina, visando à obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade
UEL – Londrina – PR

Prof. Dr. Arthur Eumann Mesas
Universidad Autónoma de Madrid

Profa. Dra. Dorotéia F. Pelissari de Paula
Soares
UEM – Maringá – PR

Londrina, 31 de maio de 2011.

DEDICATÓRIA

*À minha esposa, Marga, pelo incentivo,
apoio e carinho no desenvolvimento
deste trabalho.*

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade, pela paciência e compreensão das dificuldades que enfrentei para concluir este estudo.

Ao coorientador Prof. Darli Antônio Soares (in memoriam), pelos ensinamentos dados.

Ao Prof. Dr. Arthur Eumann Mesas e à Profa. Dra. Dorotéia Fátima Pelissari de Paula Soares, pelas valiosas contribuições no exame de qualificação.

À minha família, em especial a meus filhos, pela motivação e entendimento sobre os momentos de ausência nas horas de lazer, para conclusão dos estudos.

Ao amigo irmão, Luiz Carlos Yoshio Sugmyama (in memoriam), pelas horas de estudos e companheirismo, que tivemos.

Aos professores e colegas de curso, pela caminhada conjunta nessa etapa de nossas vidas.

Ao Sub-tenente Wanderlei Veríssimo, da Polícia Militar Rodoviária do Estado do Paraná, Chefe da Seção de Acidentes 2º CIA.Londrina, pela concessão de informações para a realização deste estudo.

A todas as pessoas que contribuíram, de forma direta ou indireta, para conclusão deste trabalho.

CANAVESE, Sérgio Vitorio. **Acidentes rodoviários e uso de álcool no Norte do Paraná antes e após a Lei Seca**. 2011. 44 f. (Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

RESUMO

Os acidentes de trânsito são um importante problema de saúde pública e o consumo de bebida alcoólica por condutores de veículo a motor tende a agravar esse problema. Em junho de 2008, entrou em vigência, no Brasil, a Lei Federal nº 11.705, conhecida como Lei Seca. Tal lei determina penalidades mais severas para o condutor que dirige veículos sob influência do álcool. O objetivo do presente estudo foi caracterizar os acidentes rodoviários no norte do Paraná registrados pela 2ª Companhia (CIA) da Polícia Rodoviária do Paraná, antes e após a Lei Seca. O material de análise foi o banco de dados e os boletins de ocorrências da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná, que dá cobertura para 79 municípios da região norte do Paraná, atendendo aproximadamente 3.000 km de estradas. Foram estudados todos os acidentes registrados em dois períodos de 10 meses cada, de julho de 2007 a abril de 2008 (anterior à vigência da Lei Seca) e de julho de 2008 a abril de 2009 (posterior à Lei). Foram usados o teste de qui-quadrado ou o teste exato de Fisher para comparações de proporções, sendo as diferenças consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$. Houve maior registro de acidentes nos finais de semana, no horário das 18h00 às 23h59min., e sob condições de tempo bom, tanto antes como posteriormente ao início da vigência da Lei Seca. Não se observou redução significativa na proporção de acidentes com detecção de uso de álcool por motoristas após a Lei (1,1% antes e 1,5% depois do início de sua vigência). Todos os testes de etilômetro realizados deram resultado positivo e todos os condutores eram do sexo masculino, principalmente na faixa etária dos 30 a 49 anos. Quase metade dos acidentes, tanto antes como após a Lei, apresentou pessoas feridas, sem diferença significativa entre os dois períodos. Observou-se redução significativa ($p < 0,001$) na proporção de acidentes com mortes após a Lei Seca. Os resultados apontam baixa aplicação do teste de etilômetro nos acidentes ocorridos na região norte do Paraná ($\leq 1,5\%$) tanto antes como depois da Lei Seca. O único resultado positivo observado neste estudo foi a redução significativa na proporção de acidentes com mortes no período após a Lei. Assim, sugere-se a necessidade de ampliar a aplicação do teste de etilômetro na área de estudo, bem como implementar outras ações de fiscalização e de educação para um trânsito mais seguro.

Palavras-chave: Acidentes de trânsito. Legislação. Morbidade. Mortalidade. Alcoolismo.

CANAVESE, Sérgio Vitório. **Highway accidents and alcohol use in Northern Paraná State, Brazil, before and after the Dry Law.** 2011. 44 f. (Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

ABSTRACT

Traffic accidents are an important problem for public health, and the consumption of alcohol by drivers tends to aggravate this problem. In June 2008, Federal Law 11705, known as the “dry law” entered in force in Brazil, which determines severe penalties for those driving under the influence of alcohol. The objective of this study was to characterize highway accidents in northern Paraná state reported by the 2nd Company of the Paraná Highway Patrol both before and after passage of the dry law. The databank of police reports from the 2nd Company of the Paraná Highway Patrol, which covers 79 municipalities and approximately 3000 km of roads in northern Paraná, was used for analysis. All registered accidents from a 10 month period before (July 2007-April 2008) and after (July 2008-April 2009) the law were studied. The chi-square test or Fisher’s exact test were used for comparisons, with $p < 0.05$ considered statistically significant. There were more reported accidents on the weekends between 6:00pm and 11:59pm during good climatic conditions, both before and after the law. There was no significant reduction observed in the proportion of alcohol-related accidents after the law entered in force (1.1% before and 1.5% after). All administered breathalyzer tests yielded positive results and all tested drivers were male, mainly between the ages of 30 and 49. Approximately half of the accidents, both before and after the law, involved injuries, with no significant difference between the two periods. There was, however, a significant ($p < 0.001$) reduction in the proportion of fatal accidents after the law. The results indicate that the breathalyzer test was infrequently used in accidents that occurred in northern Paraná ($\leq 1.5\%$), both before and after the law. The only positive result observed in this study was the significant reduction in the proportion of fatal accidents after the dry law entered in force. The necessity of wider use of the breathalyzer test in the study area is suggested, as well as the implementation of further enforcement actions and education for creating safer traffic conditions.

Keywords: Traffic accidents. Legislation. Morbidity. Mortality. Alcohol.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-200919
- Figura 2** – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo horário detalhado e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-200921
- Figura 3** – Proporção de acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná com teste de etilômetro positivo de acordo com o dia da semana, 2007-200931

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo dia da semana e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.....	20
Tabela 2 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo horário e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009	21
Tabela 3 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo condições climáticas no momento do acidente e período de ocorrência (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009	24
Tabela 4 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de ingestão prévia de bebida alcoólica por pelo menos um condutor e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009	25
Tabela 5 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo presença de pessoas feridas e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009	26
Tabela 6 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo ocorrência de óbito no local do acidente e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009	27
Tabela 7 –	Distribuição dos condutores de veículos com teste de etilômetro positivo em acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo faixa etária e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009	29

Tabela 8 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de uso de bebida alcoólica pelo condutor e horário de ocorrência do acidente, 2007-2009	32
Tabela 9 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná com teste de etilômetro positivo de acordo com o dia da semana e horário, 2007-2009.	33
Tabela 10 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de uso de bebida alcoólica pelo condutor e presença de feridos, 2007-2009	34
Tabela 11 –	Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de uso de bebida alcoólica pelo condutor e presença de mortes, 2007-2009	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3	METODOLOGIA	16
3.1	TIPO DE ESTUDO	16
3.2	LOCAL DE ESTUDO	16
3.3	FONTE DE DADOS	16
3.4	PERÍODO DE ESTUDO	17
3.5	VARIÁVEIS	17
3.6	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	18
3.7	ASPECTOS ÉTICOS	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1	CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES ANTES E DEPOIS DA LEI SECA	19
4.2	CARACTERÍSTICAS DOS CONDUTORES	28
4.3	COMPARAÇÃO DOS ACIDENTES COM E SEM DETECÇÃO DE USO DE ÁLCOOL	31
5	CONCLUSÕES	36
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXO	43
	ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	44

1 INTRODUÇÃO

As mortes violentas provocam um alto custo social e precisam ser prevenidas, embora seja impossível evitá-las totalmente. A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que o gênero, a região geográfica e a renda são variáveis importantes na distribuição e na incidência de mortes violentas. O número de mortes violentas entre os homens representa o dobro de mortes desse tipo na população feminina. Em acidentes de trânsito e assassinatos, a chance de os homens serem as vítimas é o triplo da chance das mulheres. Considerando as causas externas que levam a população ao óbito, os acidentes de trânsito são a maior causa de morte violenta no mundo, com 1,26 milhão de vítimas fatais, número bem mais elevado do que as mortes por guerras e conflitos, com 310 mil casos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Aproximadamente 62% das vítimas fatais por acidentes de trânsito notificadas à OMS são procedentes de dez países, e o Brasil encontra-se na quinta posição, atrás de Índia, China, Estados Unidos e Rússia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). No Brasil, em 2007, foram registrados 37.407 óbitos por acidentes de transporte terrestre, com uma taxa de mortalidade de 20,3 por 100 mil habitantes, sendo que 82% eram homens na faixa etária dos 20 aos 29 anos de idade (BRASIL, 2007).

Em Londrina, foram atendidas 26.954 pessoas pelo serviço de atenção pré-hospitalar no período de 1997 a 2000, e os acidentes de transporte terrestre foram responsáveis por mais de 50% do total desses atendimentos. A faixa etária predominantemente foi a de 20 a 29 anos. Em segundo e terceiro lugares estão as faixas de 10 a 19 anos e de 30 a 39 anos, respectivamente. No conjunto das vítimas, as crianças menores de nove anos aumentaram gradativamente sua participação proporcional, passando de 4,8% em 1997 para 6,5% em 2000. A grande maioria das vítimas em todos os anos tinha entre 10 e 39 anos. Motociclistas e ocupantes de carro/camionete foram os principais tipos de vítima (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005).

Algumas variáveis estão diretamente relacionadas aos acidentes de trânsito, influenciando no número de ocorrências. A frota de veículos é uma dessas variáveis. O Brasil tem uma frota em circulação de aproximadamente 27 milhões de veículos e, por ano, três milhões de veículos novos entram em circulação nas vias

públicas. Sabe-se também que diversos outros fatores contribuem para a ocorrência de acidentes de trânsito. O excesso de velocidade é um deles, além da falta de manutenção de vias e nos veículos, juntamente com as condições climáticas e o desrespeito às leis de trânsito (SOUZA; MINAYO; FRANCO, 2007).

O excesso de velocidade, além de contribuir para o aumento do risco de acidentes, é um fator que potencializa a gravidade das lesões nas vítimas, e os óbitos são muito mais freqüentes nas ocorrências nas quais o excesso de velocidade está presente. Estudos apontam que o excesso de velocidade é uma das maiores causas de acidentes de trânsito e dos índices de morbimortalidade de pedestres (THIELEN; HARTMANN; SOARES, 2008).

Vários trabalhos pelo mundo apresentam a associação do consumo abusivo de bebidas alcoólicas e acidentes de trabalho, episódios de violência e acidentes de trânsito. Estudos mostram que diferentes concentrações de álcool no sangue provocam alterações neuromotoras. Uma dose de bebida alcoólica pode produzir diminuição da atenção, falsa percepção da velocidade, euforia e dificuldade de discernir espacialmente distintas luminosidades. Concentrações maiores provocam aumento do tempo de reação e sonolência, fazendo também que haja redução da visão periférica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Grande parte dos acidentes de trânsito com vítimas está associada ao uso de bebidas alcoólicas pelo condutor do veículo ou pelo pedestre vítima de atropelamento. Abreu et al. (2010), estudando vítimas de acidentes fatais de trânsito no Rio de Janeiro no ano de 2005, observaram que, de 94 vítimas, 88,3% apresentaram teste positivo de alcoolemia e que, destas, 60,2% tinham níveis de alcoolemia maiores que 0,6g/l, valor limite permitido pela legislação à época desse estudo. Outra pesquisa realizada em Londrina, no ano de 2003, observou que 27% dos mortos por acidentes de trânsito apresentavam resultado positivo no exame toxicológico de alcoolemia (PEIXOTO, 2004).

A ingestão de bebida alcoólica antes de dirigir veículos automotores não é rara no Brasil. Estudo realizado por Pechansky et al (2009), analisando uma amostra de 2346 adultos, encontrou prevalência de beber e dirigir de 34,7%, sendo esta prevalência de 42,5% entre os homens e de 9% entre as mulheres. Dados referentes ao ano de 2008, para o conjunto da população adulta das 27 capitais e do Distrito Federal, em estudo utilizando-se da pesquisa “Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico” (VIGITEL) do Ministério

da Saúde, mostraram que 1,5% dos indivíduos referiram ter conduzido veículo motorizado após consumo abusivo de bebida alcoólica em pelo menos uma ocasião nos 30 dias anteriores à pesquisa (MOURA et al, 2009).

Infelizmente, em muitos países não existe uma real compreensão do problema, falta conscientização à população e, em geral, as leis e as medidas de fiscalização para inibir o consumo de álcool previamente à direção de veículos são inadequadas. O Relatório Mundial Sobre Prevenção de Traumatismos Causados no Trânsito identifica o desenvolvimento de programas para evitar a associação entre álcool e direção de veículos como uma medida comprovadamente eficaz para reduzir o número de óbitos e lesões nas vias públicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

No Brasil, desde 1998, há regulamentação sobre o valor máximo de alcoolemia quando há condução de veículos automotores. A Resolução do Conselho Nacional de Trânsito nº 81, de 19 de novembro de 1998, determinou esse limite em seis decigramas de álcool por litro de sangue (BRASIL, 1998).

No dia 23 de maio 2008, o governo federal lançou a Política Nacional sobre Álcool. O objetivo era enfrentar problemas como dependência e doenças físicas relacionadas ao consumo indevido de álcool. A outra área de atuação da política é a associação entre o uso de álcool e acidentes de trânsito e violência. Uma das ações dessa política foi a implementação da Lei nº 11.705, conhecida como Lei Seca, em vigor desde 19 de junho de 2008 (BRASIL, 2008a).

A nova lei reduz a tolerância do uso de bebida alcoólica para dirigir. A antiga redação trazia a informação de que seis decigramas de álcool por litro de sangue era o limite máximo permitido para dirigir veículos. A nova regra de tolerância é de duas decigramas por litro de sangue ou um décimo por miligrama de ar expelido dos pulmões (BRASIL, 2008a).

A partir de então, a identificação de qualquer concentração de álcool por litro de sangue sujeita o condutor a penalidades como multa de R\$ 957,00 (novecentos e cinquenta e sete reais), suspensão do direito de dirigir por 12 meses e apreensão do veículo. Esta nova regulamentação inclui e pode classificar a infração como crime, com pena de reclusão, quando a concentração de álcool for superior a 0,6 g/l de sangue. Embora haja polêmica em relação à obrigatoriedade de o motorista se submeter ao teste de etilômetro, a nova Lei estabelece que poderão ser aplicadas as penalidades e medidas administrativas ao condutor que se recusar a se

submeter a testes de alcoolemia, exames clínicos, perícia ou outro exame que, por meios técnicos ou científicos, em aparelhos homologados pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), permitam certificar seu estado. A infração de dirigir sob influência do álcool poderá ser caracterizada pelo agente de trânsito mediante a obtenção de outras provas acerca dos notórios sinais de embriaguez, excitação ou torpor apresentados pelo condutor (BRASIL, 2008a).

A Lei nº 11.705 induziu algumas pesquisas e artigos que foram divulgados amplamente pela imprensa brasileira. A pesquisa do Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis do Ministério da Saúde, entre julho e agosto de 2008, mostrou que 32% dos brasileiros relataram ter deixado de ingerir bebidas alcoólicas antes de dirigir, isto é, nos dois primeiros meses de vigência da nova lei (BRASIL, 2008b). Pesquisa realizada por Mello Jorge e Koizumi (2009) observou redução de quase 30% nas internações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) no segundo semestre de 2008, o que, segundo as autoras, pode ser reflexo da Lei Seca. Outro estudo (MALTA et al., 2010) identificou redução de cerca de 12% no risco de morte por acidentes de trânsito nas capitais brasileiras, comparando o período anterior à Lei Seca (julho de 2007 a junho de 2008) e posterior à Lei (julho de 2008 a junho de 2009).

Os acidentes de trânsito constituem-se um grave problema de saúde pública, necessitando de políticas públicas interssetoriais que visem à redução do número de ocorrências e da gravidade das lesões das vítimas. A ingestão de bebidas alcoólicas previamente à direção de veículos automotores aumenta o risco de acidentes e vítimas no trânsito. A Lei Seca é uma política pública de abrangência nacional ainda pouco avaliada quanto à sua efetividade, destacando-se um estudo sobre morbidade hospitalar do SUS (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2009) e outro sobre mortalidade (MALTA et al., 2010). Assim, propomos, neste trabalho, verificar quais as características encontradas nos acidentes rodoviários no Norte do Paraná, antes e após a vigência da Lei Seca, para subsidiar propostas de novas ações que contribuam para reduzir o número de acidentes de trânsito e de vítimas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar os acidentes rodoviários no norte do Paraná registrados pela 2ª Companhia da Polícia Rodoviária do Paraná, antes e após a lei que limita o uso de álcool por motoristas de veículos automotores (Lei Seca).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os acidentes segundo dia da semana, horário de ocorrência e condições climáticas.
- Identificar, por meio de testes de etilômetro (bafômetro) realizados pela 2ª Companhia da Polícia Rodoviária do Paraná, o uso de bebidas alcoólicas pelos condutores de veículos envolvidos em acidentes.
- Analisar diferenças nas proporções de feridos e mortes em acidentes rodoviários antes e após a vigência da Lei Seca.
- Caracterizar os condutores com teste positivo de etilômetro envolvidos nos acidentes segundo a faixa etária e sexo.
- Comparar os acidentes com detecção ou não de uso de bebida alcoólica em relação ao dia da semana e horário de ocorrência do acidente, presença de feridos e mortes.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Observacional, descritivo e com dados secundários.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

O local de estudo foi a área de abrangência da 2ª Companhia (CIA) Rodoviária do Estado do Paraná, que tinha sob sua responsabilidade, à época de realização do presente estudo, uma área de 79 municípios da região norte do Estado do Paraná, com 2.500 km de rodovias estaduais e 534 km de rodovias federais. Sua sede administrativa localiza-se em Londrina.

3.3 FONTE DE DADOS

As fontes de dados foram o banco de dados e os boletins de ocorrência de acidentes de trânsito da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná.

O banco de dados foi fornecido pela 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná em formato de planilha do programa Microsoft Excel. Os campos disponíveis nesse banco de dados eram: data do acidente, número do boletim de ocorrência (BO), horário do acidente, rodovia e trecho, tipo de pavimento, tipo e perfil da via, condições climáticas, condições de luminosidade, tipo de acidente, realização de teste de etilômetro (sim ou não) e número de feridos e de mortos. Nem todas as variáveis disponíveis foram tabuladas por problemas detectados na digitação de algumas ou por não serem de interesse ao presente estudo.

Houve necessidade de consultar os boletins de ocorrência para obtenção de dados complementares quando, no banco de dados, havia informação de realização de teste do etilômetro. Os dados que foram buscados nos boletins de ocorrência foram o resultado do teste, sexo e idade dos condutores, que não constavam no banco de dados da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná.

3.4 PERÍODO DE ESTUDO

O estudo abrangeu dois períodos de 10 meses cada: de julho de 2007 a abril de 2008 (dez meses antes da vigência da Lei Seca) e de julho de 2008 a abril de 2009 (dez meses posteriores à Lei). O mês de junho não foi incluído na análise pelo fato de a Lei ter começado a vigorar a partir de meados desse mês em 2008. O mês de maio foi excluído em razão de as estradas federais da área de abrangência da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná terem voltado à responsabilidade da Polícia Rodoviária Federal em maio de 2009, devido ao término do convênio entre o Estado do Paraná e a União.

3.5 VARIÁVEIS

Foram analisadas as seguintes variáveis relativas ao acidente:

- **Período de ocorrência do acidente:** antes da vigência da Lei Seca (julho de 2007 a abril de 2008) e depois da vigência dessa Lei (julho de 2008 a abril de 2009).
- **Dia da semana:** categorizado de segunda-feira a domingo.
- **Horário de ocorrência do acidente:** foi categorizado de hora em hora e também em classes (0h às 5h59min., 6h às 11h59min. 12h às 17h59min., 18h às 23h59min.)
- **Condições climáticas no momento do acidente:** as condições climáticas foram categorizadas em tempo bom, chuva, neblina e tempo nublado.
- **Detecção de ingestão prévia de bebida alcoólica por pelo menos um condutor:** sim ou não, conforme resultado de teste de etilômetro. Os casos em que o etilômetro não foi realizado foram considerados como “não”.
- **Presença de pessoas feridas no acidente:** sim ou não, independentemente do número de feridos.
- **Óbito no local do acidente:** categorizado em sim ou não, independente do número de mortes. Óbitos que ocorreram posteriormente, em serviços de saúde ou no transporte até os

serviços, não são computados pela 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná.

As variáveis disponíveis no boletim de ocorrência em relação aos condutores com teste positivo do etilômetro foram:

- **Faixa etária:** categorizada em de 18 a 29 anos, de 30 a 49 anos e de 50 ou mais anos.
- **Sexo:** masculino ou feminino.

3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados por meio dos programas Microsoft® Excel 2002 e Epi Info para Windows 3.5.1. Houve necessidade de compatibilizar as datas do acidente, no programa Excel, pois o banco de dados da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná as trazia no formato americano, de mês, dia e ano (mm/dd/aaaa). Tais datas foram transformadas no formato dia, mês e ano (dd/mm/aaaa) e posteriormente classificadas em períodos (antes ou depois da Lei Seca).

Os resultados foram apresentados em números absolutos e relativos. Foram usados o teste de qui-quadrado (χ^2) de Pearson, com correção de Yates quanto possível, ou o teste exato de Fisher para comparações de proporções. As diferenças nas proporções cujo p-valor foi menor do que 0,05 foram consideradas estatisticamente significativas.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

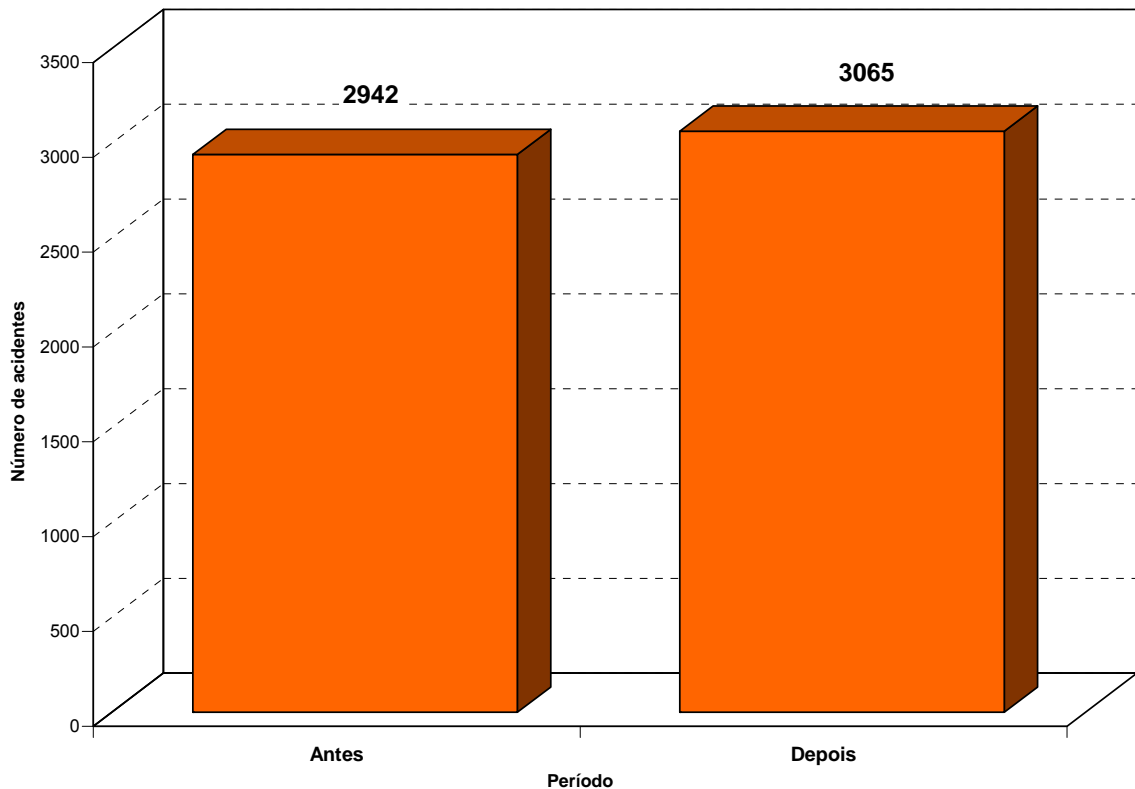
A realização do estudo foi autorizada pelo comando da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná. O projeto de pesquisa foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, sendo aprovado – Parecer CEP/UEL 268/09, CAAE n. 4107.0.000.268-09 (Anexo A).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES ANTES E DEPOIS DA LEI SECA

Foram analisados 6007 boletins de ocorrência, sendo 2942 (49,0%) no período anterior à Lei Seca e 3065 (51,0%) no período posterior à Lei (Figura 1), representando um aumento no número de acidentes da ordem de 4,2%.

Figura 1 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.



A expectativa inicial era de que o número de ocorrências de acidentes de trânsito tivesse diminuído após a vigência da lei, porém isso não aconteceu. Alguns fatores podem ter influenciado para que esse objetivo não fosse alcançado. Um desses fatores pode ter sido o número reduzido de ações fiscalizadoras preventivas por parte das autoridades competentes. Outro fator que

também pode ter influenciado na elevação do número de ocorrências é o aumento da frota de veículos circulando pelas vias públicas. Na década de 2000, a frota de veículos no Estado do Paraná aumentou em 205,99% (PARANÁ, 2010).

Em Londrina, que é a cidade pólo da região estudada, em apenas um ano, de julho de 2008 a julho de 2009, o número de veículos cadastrados no Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN-PR) aumentou de 244.400 para 259.493 veículos, um acréscimo de 15.093 veículos no período, o que equivale a 1257 novos veículos por mês que circulam nas vias públicas (PARANÁ, 2010). Pode-se inferir que tal aumento também ocorreu de forma semelhante nas outras cidades da região.

A tabela 1 apresenta a distribuição dos acidentes conforme o dia da semana e período.

Observa-se aumento do número de acidentes nos finais de semana, especialmente a partir de sexta-feira, em ambos os períodos. Não houve diferença estatisticamente significativa nas proporções dos acidentes segundo esses dias da semana na comparação de ambos os períodos (antes e depois da Lei Seca).

Tabela 1 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo dia da semana e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Dia da semana	Antes		Depois	
	Nº	%	Nº	%
Segunda-feira	325	11,0	393	12,8
Terça-feira	353	12,0	351	11,5
Quarta-feira	377	12,8	390	12,7
Quinta-feira	381	13,0	406	13,2
Sexta-feira	448	15,2	480	15,7
Sábado	531	18,0	544	17,7
Domingo	527	17,9	501	16,3
Total	2942	100,0	3065	100,0

P-valor=0,334

Esse padrão de maior ocorrência de acidentes nos finais de semana é bastante conhecido no Brasil. Caixeta et al. (2010), em estudo com jovens de 15 a 24 anos vítimas de acidentes de trânsito em Goiânia (GO), observaram maior proporção de acidentes nas sextas-feiras, sábados e domingos. Scalassara; Souza; Soares (1998) encontraram resultados semelhantes àqueles constatados em nosso estudo, sendo que os acidentes de trânsito se concentraram na faixa etária dos 20 aos 49 anos de idade, com maior frequência nos finais de semana e acompanhando a mesma distribuição de horários.

Por outro lado, Almeida, Pignatti e Espinosa (2009) observaram maior número de acidentes na rodovia federal BR-163, em Mato Grosso, às sextas-feiras, quintas-feiras e aos sábados, com menor número aos domingos e segundas-feiras, o que, segundo os autores, pode ser devido às características do transporte de carga, cujos condutores desses veículos tentam aumentar a produtividade durante a semana para terem os finais de semana liberados para as famílias.

Pode se notar, na tabela 2, que o número de acidentes foi maior à noite, no horário entre 18h e 23h59min., em ambos os períodos, sem diferença estatística entre o período anterior e posterior à Lei Seca.

Tabela 2 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo horário e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Horário do acidente	Antes		Depois*	
	Nº	%	Nº	%
0h às 5h59min.	421	14,3	405	13,2
6h às 11h59min.	605	20,6	690	22,5
12h às 17h59min.	887	30,1	930	30,4
18h às 23h59min.	1029	35,0	1037	33,9
Total	2942	100,0	3062	100,0

* Excluídos 3 acidentes com horário não informado
P-valor=0,204

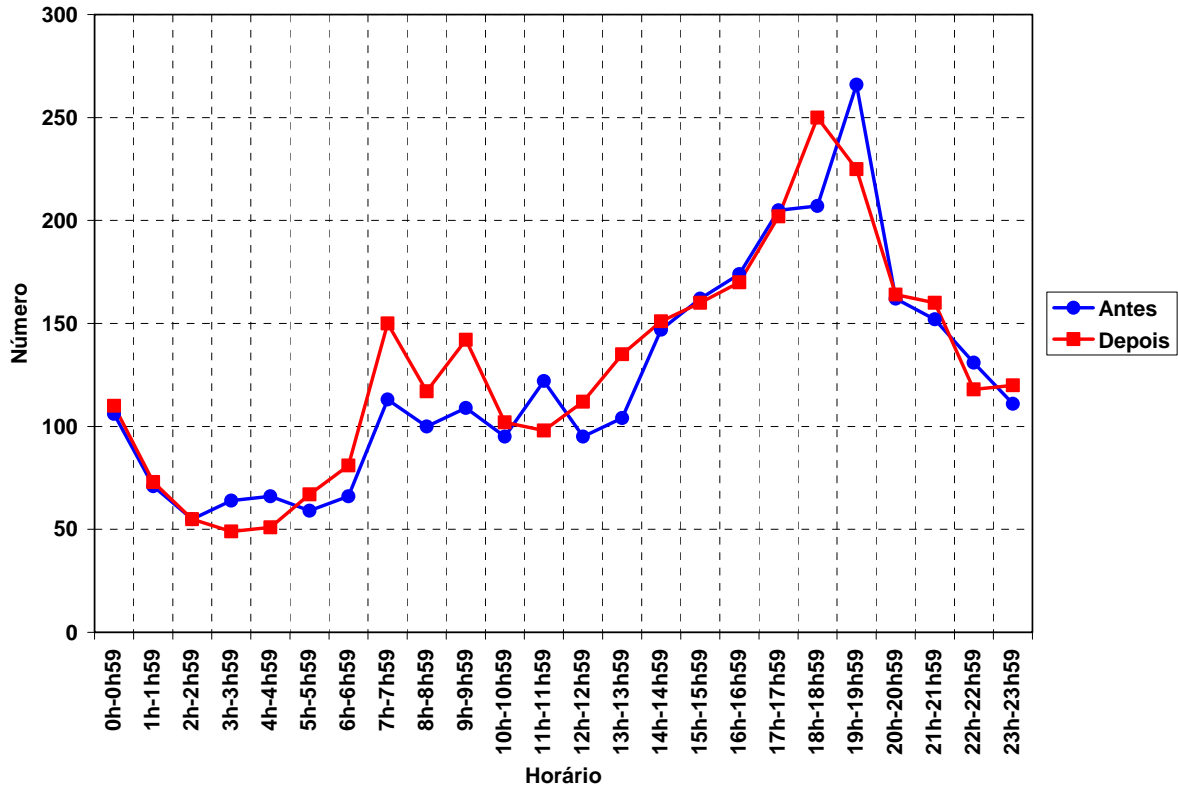
O maior número de ocorrência de acidentes de trânsito observado durante o período noturno, no presente estudo, é compatível com os resultados

verificados em outros estudos nacionais. Scalassara, Souza e Soares (1998) observaram, no município de Maringá (PR), que a maior parte das mortes por acidentes de trânsito em 1992 resultaram de acidentes ocorridos no início da tarde e da noite. Em Londrina (PR), um estudo que analisou 14.474 vítimas de acidentes de trânsito atendidas por serviço pré-hospitalar nos anos de 1997 a 2000 encontrou a maioria das vítimas com acidentes ocorridos à noite, seguidos dos ocorridos à tarde (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005). Também em estudo realizado em Pelotas (RS), com vítimas registradas em boletins de ocorrência da polícia civil ou no maior pronto-socorro da cidade, observou-se maior número de acidentes no horário compreendido entre 18h e 21h (28,4%), seguido do horário entre 14h e 17h (21,5%) (BARROS et al., 2003).

Esse padrão de ocorrência de acordo com o horário do acidente, maior no período noturno, pode ser devido a fatores como: diminuição da visibilidade, redução do fluxo de veículos e aumento de abuso de velocidade, aumento do consumo de bebidas alcoólicas previamente à direção de veículos, pouca fiscalização policial no horário não comercial, entre outros (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005; BARROS et al., 2003).

A figura 2 apresenta um detalhamento do horário de ocorrência dos acidentes. Nota-se que, no primeiro período, o pico de acidentes ocorreu entre 19h e 19h59min, enquanto que no segundo período esse pico aconteceu entre 18h e 18h59min., porém a diferença foi mínima. Observou-se, ainda, aumento dos acidentes, no período após a Lei, de acidentes ocorridos entre 7h00 e 10h00.

Figura 2 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo horário detalhado e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.



Andrade e Mello Jorge (2001) também observaram aumento do número de acidentes no final da tarde e início da noite em Londrina (PR): nos dias úteis, o horário predominante foi das 18h às 19h, enquanto nos finais de semana, das 20h às 21h. Essas autoras argumentam que o aumento da fadiga no final da tarde e do fluxo de veículos no horário de retorno do trabalho (18h-19h) pode levar a esse aumento de acidentes nos dias úteis. No presente estudo, há que se destacar que os acidentes ocorreram em rodovias que ligam diferentes municípios ou em rodovias que atravessam áreas urbanas de alguns municípios, o que leva a crer que nesses horários (entre 18h e 20h) há aumento do fluxo de veículos, possivelmente devido ao retorno do trabalho ou de compras em cidades maiores, além da diminuição da visibilidade e, em casos de trânsito em direção ao por do Sol, possibilidade de ofuscamento da visão. O aumento de ocorrências no período

matutino (entre 7h00 e 10h00) também reforça a hipótese de aumento do fluxo de veículos entre as cidades devido ao trabalho.

A maioria dos acidentes ocorreu com tempo bom, tanto no primeiro como no segundo período (Tabela 3), sem diferença estatística entre os períodos.

Tabela 3 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo condições climáticas no momento do acidente e período de ocorrência (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Condições climáticas	Antes*		Depois*	
	Nº	%	Nº	%
Tempo bom	2250	76,7	2424	79,1
Chuva	494	16,8	462	15,1
Neblina	22	0,7	18	0,6
Tempo nublado	168	5,7	160	5,2
Total	2934	100,0	3064	100,0

* Excluídos 8 e 1 acidentes com condições climáticas não informadas no período antes e depois, respectivamente
P-valor=0,149

A maior parte dos acidentes ocorrendo sob tempo considerado bom provavelmente deve-se ao fato de que na região estudada prevalecem dias com condições climáticas boas, diferentemente do observado em vários outros países, nos quais chuva, neve e neblina são frequentes. Almeida, Pignatti e Espinosa (2009) também notaram, analisando os fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na rodovia BR-163 do Mato Grosso, que 63,3% dos acidentes ocorreram em condições de tempo bom, 16,5% com chuva, 10,8% com tempo nublado e somente 1,4% com neblina.

Os perfis das condições climáticas, dia da semana e horário dos acidentes ocorridos na área da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná foram semelhantes nos períodos anterior e posterior à vigência da Lei Seca, o que é um fator positivo na presente análise, pois essas características poderiam alterar a gravidade dos acidentes, introduzindo vieses na comparação de outros fatores, como a proporção de feridos e mortos.

Os resultados apresentados a seguir apresentam comparações quanto à identificação de motoristas com teste de etilômetro positivo.

A tabela 4 apresenta a distribuição dos acidentes segundo detecção de uso de álcool por pelo menos um dos condutores antes e depois da Lei Seca. Percebe-se um aumento não significativo na proporção de detecção de condutores alcoolizados após a implantação da Lei Seca (aumento de 1,1% para 1,5%). Salienta-se que os resultados foram positivos para todos os testes de etilômetro realizados, o que leva a crer que esse teste somente é aplicado quando há sinais visíveis de ingestão prévia de bebida alcoólica.

Tabela 4 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de ingestão prévia de bebida alcoólica por pelo menos um condutor e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Detecção de álcool	Antes		Depois	
	Nº	%	Nº	%
Sim	32	1,1	47	1,5
Não	2910	98,9	3018	98,5
Total	2942	100,0	3052	100,0

P-valor=0,161

Apesar da Lei Seca, não houve redução na detecção de motoristas alcoolizados na região de abrangência da 2ª CIA da Polícia Rodoviária do Paraná. É possível que essa situação se deva ao descrédito da população na aplicação da Lei, especialmente devido à carência de equipamentos para detecção do uso de álcool por motoristas. Outro fator a considerar é o número insuficiente de ações preventivas e de fiscalização pela Polícia.

A aplicação do teste do etilômetro deveria ser feita em todos os condutores envolvidos em acidentes de trânsito, especialmente em rodovias, onde os acidentes tendem a ser de maior gravidade. Todavia, isso não foi observado no presente estudo. Uma das possíveis causas para esse fato refere-se à possibilidade de condutores feridos nos acidentes terem sido removidos para os hospitais por equipes de socorro pré-hospitalar ou por terem morrido no local, previamente à

realização do teste. Outro fator que pode ter contribuído para o reduzido número de testes realizados é a insuficiência de etilômetros (PARO; DUARTE, 2008), levando a população ao descrédito quanto à aplicação da Lei.

Devemos também enfatizar que a omissão do poder público e a impunidade, por exemplo, podem ser entendidas como fatores que favorecem comportamentos de risco no trânsito e a ocorrência de acidentes. Várias situações de ordem semelhante influenciam no aumento de problemas relacionados ao consumo de bebidas alcoólicas e direção de veículos. Assim, leis pouco específicas, poucos etilômetros, quantidade insuficiente de policiais ou fiscais e o fácil acesso aos produtos alcoólicos (seja pelos horários de venda, quantidade de postos de vendas, preço do produto) são elementos centrais para o alarmante número de acidentes encontrados. Outros fatores incluem aspectos sócio-familiares, tais como tolerância excessiva em relação ao consumo de álcool, consumo freqüente por figuras próximas, como pais e amigos, etc. (PINSKY; PAVARINO FILHO, 2007).

Ações amplas e freqüentes que façam a população sentir o aumento da probabilidade de ser detida pela polícia ou de sofrer penalidades legais são importantes para prevenir que as pessoas dirijam veículos sob efeito do álcool.

Não houve diferença significativa nas proporções de acidentes que geraram pessoas feridas antes e depois da vigência da Lei Seca (Tabela 5). No entanto, destaca-se a grande proporção (quase metade) de acidentes com vítimas, em ambos os períodos.

Tabela 5 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo presença de pessoas feridas e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Pessoas feridas	Antes		Depois	
	Nº	%	Nº	%
Sim	1395	47,4	1495	48,8
Não	1547	52,6	1570	51,2
Total	2942	100,0	3065	100,0

P-valor=0,304

A grande proporção de acidentes com vítimas em rodovias já era esperada, pois nessas vias os condutores de veículos empreendem velocidade maior do que nas áreas urbanas. Sabe-se que a velocidade é fator preponderante na gravidade do acidente, levando diretamente ao agravamento das lesões.

A energia do choque é proporcional ao quadrado da velocidade, o que faz com que a força e os danos de uma colisão aumentem em uma proporção bem maior à medida que a velocidade aumenta (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). No trânsito, é comum que a velocidade seja apontada como um dos principais fatores envolvidos nos acidentes, pois, mesmo não sendo a única entre as diversas variáveis que contribuem para um evento, ela, de fato, potencializa os danos advindos dos demais fatores que estejam envolvidos nos desastres (PINSKY; PAVARINO FILHO, 2007).

A tabela 6 mostra que houve redução significativa ($p < 0,001$) na proporção de acidentes com ocorrência de óbito no local após a vigência da Lei Seca. No período após a Lei, foram observados 53 acidentes com mortes a menos, comparando-se ao primeiro período, o que significa no mínimo 53 mortes a menos, haja vista que em um único acidente pode ocorrer mais de uma morte.

Tabela 6 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo ocorrência de óbito no local do acidente e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Óbito	Antes		Depois	
	Nº	%	Nº	%
Sim	214	7,3	161	5,3
Não	2728	92,7	2904	94,7
Total	2942	100,0	3065	100,0

P-valor < 0,001

Estudo que analisou o possível reflexo da Lei Seca nas internações hospitalares do Sistema Único de Saúde no Brasil, avaliando os dois semestres de 2008, constatou que as internações no segundo semestre reduziram-se em 28,39%. Houve também reflexo importante na taxa de mortalidade hospitalar, a qual

apresentou declínio de 13,6%, significando que deixaram de morrer 917 pessoas (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2009).

Esses dados mostram a importância de se estabelecer medidas legais de restrição ao consumo de álcool e direção de veículos, controle de propagandas de bebidas alcoólicas, proibição de vendas aos menores de idade, restrição de horários de vendas de bebidas, implementação de medidas de fiscalização contínuas, no sentido de reduzir os riscos de exposição a acidentes decorrentes do consumo abusivo de bebidas alcoólicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).

O estudo de Malta et al. (2010), que comparou o risco de morte por acidente de trânsito antes e depois da implantação da Lei 11.705 (Lei Seca), identificou redução proporcional significativa no risco de morrer por esses acidentes, variando de -7,4% para o Brasil a -11,8% nas capitais, principalmente entre os homens. Os autores argumentam que medidas implantadas pelo poder público, que interfiram e reduzam o acesso às bebidas alcoólicas, com a necessária manutenção e ampliação da fiscalização associadas à educação permanente no trânsito, trazem resultados extremamente positivos na redução dos óbitos ocorridos nos acidentes de trânsito.

4.2 CARACTERÍSTICAS DOS CONDUTORES

Nos 79 acidentes ocorridos nos dois períodos em que motoristas apresentaram teste positivo de etilômetro, em três acidentes esse teste foi positivo para ambos os condutores, totalizando 82 condutores. Conforme pode ser visualizado na tabela 7, a maior proporção dos motoristas com teste positivo estava na faixa etária de 30 a 49 anos, sem diferença significativa entre os períodos. Todos os condutores com teste de etilômetro positivo eram do sexo masculino.

Tabela 7 – Distribuição dos condutores de veículos com teste de etilômetro positivo em acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo faixa etária e período de ocorrência do acidente (antes e depois da Lei Seca), 2007-2009.

Faixa etária (em anos)	Antes		Depois	
	Nº	%	Nº	%
18 a 29	9	26,5	14	29,2
30 a 49	20	58,8	25	52,1
50 e mais	5	14,7	9	18,7
Total	34	100,0	48	100,0

P-valor=0,816

O perfil etário e de sexo encontrado dos motoristas que tiveram resultado de etilômetro positivo se assemelha aos apresentados em outros estudos nacionais. Em investigação sobre alcoolemia entre vítimas fatais de acidentes de trânsito, realizada no Distrito Federal, detectou-se que a maioria das vítimas com alcoolemia positiva era composta de adultos jovens e do sexo masculino (MODELLI; PRATESI; TAUIL, 2008). Em pesquisa realizada em Diadema (SP), com entrevistas e aplicação de testes de etilômetro em 908 condutores de veículos, foi encontrada maior frequência de homens com álcool expirado acima do limite legal (95,4%), com predominância da faixa etária de 21 a 30 anos (45,6%) (DUAILIBI; PINSKY; LARANJEIRA, 2007).

Estudo de Abreu et al. (2010) demonstrou que, nos acidentes de trânsito, os mais jovens apresentam nível de alcoolemia mais elevado, e que as vítimas do sexo masculino estão presentes em maior número, fato que pode ser atribuído à maior exposição do homem aos riscos de lesões e morte devido ao seu comportamento social e cultural na sociedade.

Souza (2005) chama a atenção para o problema da sobremortalidade masculina por causas acidentais e violentas no Brasil, refletindo sobre as práticas machistas e de risco desse gênero, que tornam os homens as maiores vítimas desses eventos. Destaca, ainda, a necessidade de se considerar a rede de relações sociais na adoção de qualquer estratégia de prevenção. No Brasil, o contexto social e cultural vigente fazem com que os homens, especialmente os

mais jovens, assumam posturas mais agressivas no trânsito, incluindo abuso de velocidade e uso de álcool previamente à direção de veículo.

A facilidade do acesso à bebida alcoólica, disponível em vários locais para aquisição, acaba levando à naturalização de qualquer local como espaço para beber. A venda ocorre em bares, restaurantes, postos de combustíveis, no carrinho de lanches, etc. A sociedade aprende, assim, a viver com bares espalhados por todos os locais como se isso sempre tivesse existido. A falta de opção de lazer para os jovens é outro motivo que transforma os bares em locais únicos de socialização para os homens, jovens, etc (BASÍLIO; GARCIA, 2006). A aglomeração de bares, restaurantes e lanchonetes em uma determinada região é um problema em si mesmo. Violências e acidentes de trânsito ocorrem com maior frequência nesses locais (ROMANO; LARANJEIRA, 2004). A implantação de um sistema de licença para a venda de álcool poderia ser uma política a ser adotada, mas tal estratégia deveria abranger de forma mais completa outras políticas públicas como educação, seguridade social, segurança pública, esporte, saúde, cultura, etc.

Ainda sobre o acesso às bebidas alcoólicas, observa-se que uma prática comum entre adolescentes e adultos jovens, nas cidades, é dirigir até lojas de conveniência de postos de gasolina, usualmente com amigos, e lá fazer uso de bebidas alcoólicas. Esses ambientes são bem iluminados e contam com seguranças particulares, razões pelas quais esse comportamento pode ser explicado (DE BONI et al., 2008).

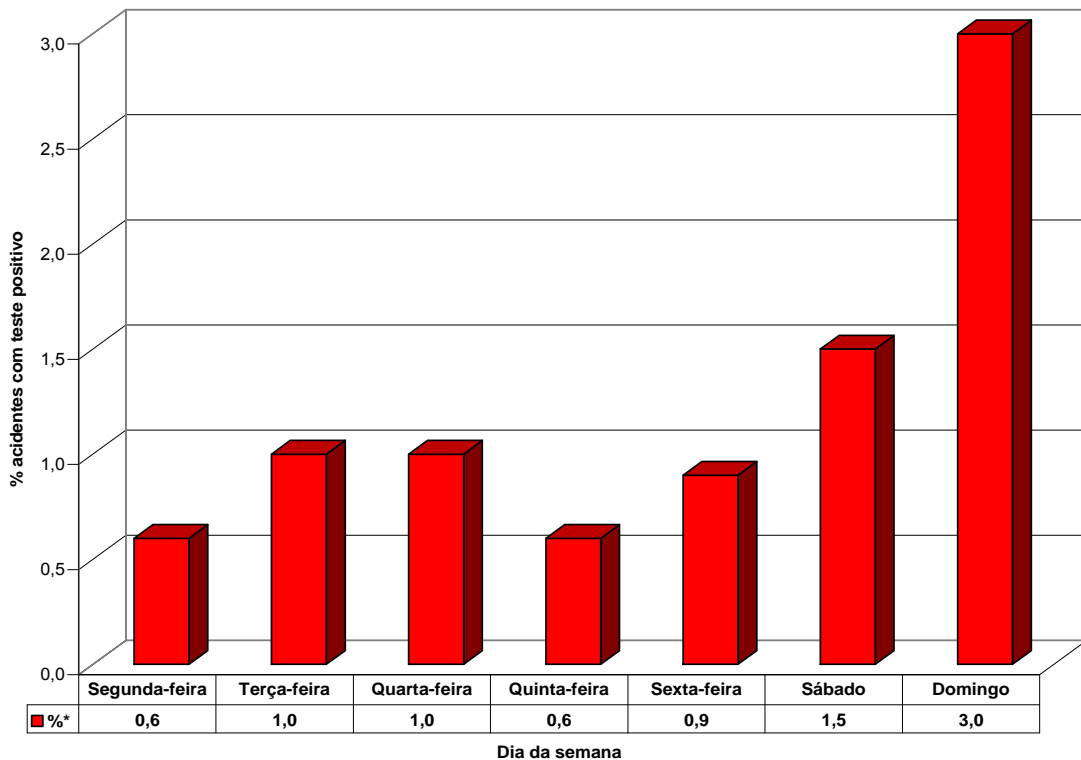
Nas estradas, o acesso às bebidas alcoólicas é ainda mais problemático do que nas cidades, em razão da velocidade que os veículos podem adotar. No Brasil, o Governo Federal, por meio da Medida Provisória nº 415, de 21 de janeiro de 2008, proibiu a venda de bebidas alcoólicas em estabelecimentos situados ao longo das rodovias federais, tanto no perímetro urbano como dentro das áreas rurais das rodovias (BRASIL, 2008c). Posteriormente, essa proibição foi incorporada na Lei 11.705 (Lei Seca). No Estado do Paraná, não há registro de nenhuma lei específica sobre o assunto, sendo que, segundo a Lei Seca, é responsabilidade do poder público estadual fiscalizar e fazer cumprir a Lei Federal. Porém, sabe-se que, pela falta de efetivo humano dos órgãos públicos, tanto federais como estaduais, a fiscalização é deficitária, colaborando, com isso, para que a lei não seja respeitada.

4.3 COMPARAÇÃO DOS ACIDENTES COM E SEM DETECÇÃO DE USO DE ÁLCOOL

Os resultados a seguir apresentam alguns detalhes dos acidentes com teste de etilômetro positivo e algumas comparações entre acidentes em que o uso de bebida alcoólica pelo condutor foi detectado e acidentes em que esse comportamento não foi detectado. Devido à pequena proporção de casos em que houve detecção de uso de álcool, os acidentes ocorridos em ambos os períodos foram agrupados.

A Figura 3 mostra que houve maiores proporções de testes positivos de etilômetro nos acidentes ocorridos no final de semana, especialmente no domingo.

Figura 3 – Proporção de acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná com teste de etilômetro positivo de acordo com o dia da semana, 2007-2009.



* Percentual de acidentes com resultados positivos do teste de etilômetro em relação a cada dia da semana.

$\chi^2 = 31,60$; 6 graus de liberdade; $p < 0,001$

O horário compreendido entre 18h00 e 23h59min. foi o que apresentou maior proporção de acidentes com condutores que apresentaram teste positivo (Tabela 8). A diferença de proporções de resultados positivos, segundo horário, foi significativa ($p < 0,001$).

Tabela 8 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de uso de bebida alcoólica pelo condutor e horário de ocorrência do acidente, 2007-2009.

Horário do acidente	Detecção de uso de bebida alcoólica				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
0h às 5h59min.	8	1,0	818	99,0	826	100,0
6h às 11h59min.	1	0,1	1294	99,9	1295	100,0
12h às 17h59min.	18	1,0	1799	99,0	1817	100,0
18h às 23h59min.	52	2,5	2014	97,5	2066	100,0
Total*	79	1,3	5925	98,7	6004	100,0

* Excluídos 3 acidentes com horário não informado
 $\chi^2 = 40,50$; 3 graus de liberdade; $p < 0,001$

Estes resultados são concordantes com o observado em outros estudos. Abreu et al. (2010), na cidade do Rio de Janeiro, estudando o impacto do álcool na mortalidade em acidentes de trânsito, também verificaram maiores proporções de vítimas com alcoolemia positiva aos domingos e aos sábados. Em trabalho que avaliou pacientes na sua admissão no setor de emergências do Hospital Geral Universitário de Uberlândia – MG, Freitas, Mendes e Oliveira (2008) constataram que a maioria dos pacientes com alcoolemia positiva era etilista crônico, homem, jovem, com pouca escolaridade e baixa renda familiar; e a ocorrência de acidentes relacionados ao uso prévio de bebidas alcoólicas foi mais freqüente nos finais de semana e no período noturno, resultado consistente com o observado no presente estudo.

Conforme se pode observar na Tabela 9, os acidentes com teste de etilômetro positivo concentraram-se no domingo e sábado, no horário das 18h00 às 23h59min, seguidos do domingo à tarde (12h00 às 17h59min).

Tabela 9 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná com teste de etilômetro positivo de acordo com o dia da semana e horário, 2007-2009.

Dia da semana	Horário							
	0h às 5h59min.		6h às 11h59min.		12h às 17h59min.		18h às 23h59min.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Segunda-feira	1	1,27	-	-	1	1,27	2	2,53
Terça-feira	1	1,27	-	-	1	1,27	5	6,33
Quarta-feira	-	-	-	-	2	2,53	6	7,59
Quinta-feira	1	1,27	-	-	1	1,27	3	3,80
Sexta-feira	-	-	-	-	1	1,27	7	8,86
Sábado	1	1,27	-	-	1	1,27	14	17,72
Domingo	4	5,06	1	1,27	11	13,92	15	18,99
Total	8	10,13	1	1,27	18	22,78	52	65,82

A constatação de que foram encontrados mais pacientes com testes positivos nos finais de semana e período noturno deixa clara a associação do uso de bebidas alcoólicas nos períodos em que as pessoas estão desfrutando do seu tempo livre, horário de lazer, nas festas e comemorações, porém fazendo a associação perigosa de beber e dirigir.

Para que houvesse redução no número de ocorrências e de vítimas, seria importante que o poder público aumentasse a fiscalização de forma preventiva nas vias públicas, justamente nos horários com maior incidência de consumo de bebidas alcoólicas. Leitão (1997) faz um relato de um programa de prevenção de acidentes de trânsito na cidade de Bogotá, Colômbia, que, com policiamento ostensivo e preventivo nos dias e horários com maior frequência de acidentes de trânsito, apresentou redução de 418 acidentes para 48 acidentes no ano.

As tabelas 10 e 11 apresentam os acidentes conforme o resultado do teste de etilômetro e a existência de feridos e mortos. Não houve diferença significativa entre acidentes com resultado positivo ou negativo tanto em relação à presença de feridos quanto à de mortes nos acidentes.

Tabela 10 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de uso de bebida alcoólica pelo condutor e presença de feridos, 2007-2009.

Detecção de uso de álcool	Feridos				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Sim	40	50,6	39	49,4	79	100,0
Não	2850	48,1	3078	51,9	5928	100,0
Total	2890	48,1	3117	51,9	6007	100,0

$\chi^2 = 0,204$; 1 grau de liberdade; $p=0,651$

Tabela 11 – Distribuição dos acidentes rodoviários registrados na 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná segundo detecção de uso de bebida alcoólica pelo condutor e presença de mortes, 2007-2009.

Detecção de uso de álcool	Mortes				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Sim	8	10,1	71	89,9	79	100,0
Não	367	6,2	5561	93,8	5928	100,0
Total	375	6,2	3117	93,8	6007	100,0

Teste Exato de Fisher = 0,118

Apesar da não significância estatística, deve-se destacar que houve maior proporção de mortes nos acidentes com testes positivos (10,1%) em comparação aos acidentes com testes negativos (6,2%). Uma das razões para essa diferença não ter sido significativa pode ser devido ao tamanho da amostra que, apesar de grande (6007 acidentes), não foi suficiente para detectar tal diferença, visto que em apenas 1,3% dos acidentes foram observados condutores com teste de etilômetro positivo. Há ainda que se destacar que, entre os testes considerados negativos, possivelmente há condutores que ingeriram bebida alcoólica, porém não tiveram o teste realizado. Assim, é possível que a proporção de mortes e feridos em acidentes que envolvem o uso de bebida alcoólica pelo condutor seja ainda maior do que a detectada neste estudo. Somente a aplicação do teste de etilômetro em todos os acidentes daria a real dimensão do papel desse comportamento de risco na geração de acidentes fatais ou não.

Porém, pelos resultados obtidos neste estudo, fica demonstrado que a associação de bebida alcoólica e a direção de veículos realmente é mais um problema que deve ser enfrentado pelas autoridades competentes. É um desafio enorme, mas, com ações integradas e continuadas, e utilizando-se de ferramentas auxiliaadoras como a Lei Seca, é possível enfrentá-lo. Além das ações de controle e fiscalização do poder público, existe também a necessidade do envolvimento e compreensão da sociedade para que haja mudança na atitude de tolerância quanto ao comportamento de beber e dirigir. Somente com esse engajamento poder-se-á almejar uma redução no número de acidentes de trânsito que envolvam o consumo de álcool.

5 CONCLUSÕES

Quanto aos resultados apresentados neste estudo pode-se concluir que:

- Observou-se aumento do número de acidentes após a Lei Seca na ordem de 4,2%.
- Houve maior registro de acidentes rodoviários nos finais de semana (sábado e domingo) tanto no período anterior como posterior à Lei Seca.
- O número de ocorrências foi maior no horário compreendido entre 18h00 e 23h59min, seguido do horário entre 12h00 e 17h59min.
- Quanto ao horário mais detalhado do acidente, predominou o das 19h00 às 19h59min. no período anterior à vigência da Lei Seca, enquanto que o horário das 18h00 às 18h59min. foi o que apresentou o maior número de ocorrência no período após a Lei. Houve aumento, após a Lei Seca, no número de acidentes ocorridos entre 7h00 e 10h00.
- Mais de 75% dos acidentes ocorreram em condições climáticas consideradas como “tempo bom”, tanto antes como após a vigência da Lei Seca.
- Foi baixo o percentual de acidentes com detecção de motoristas com testes positivos do etilômetro, tanto no período anterior à Lei Seca (1,1%) como no posterior (1,5%), sem diferença significativa entre os períodos.
- Quase metade dos acidentes, em ambos os períodos, apresentaram pessoas feridas, sem diferença estaticamente significativa.
- Observou-se redução estatisticamente significativa ($p < 0,001$) da proporção de acidentes com mortes no período após a vigência da Lei Seca, passando de 7,3% para 5,3% dos acidentes.
- Todos os testes de etilômetro realizados apresentaram resultados positivos e todos os condutores eram do sexo masculino.

- A faixa etária predominante dos condutores com teste do etilômetro positivo foi a de 30 a 49 anos (mais de 50%), sem diferença entre os dois períodos.
- Comparando os acidentes com detecção de uso de álcool por motoristas com os acidentes sem essa detecção, observaram-se diferenças estatisticamente significativas com relação ao dia da semana e horário do acidente, predominando, nos acidentes com testes de etilômetro positivos, ocorrência no domingo (horário das 18h00 às 23h59min), seguido do sábado (mesmo horário), e do domingo (das 12h00 às 18h59min).
- Não houve diferença estatisticamente significante quanto à presença de feridos comparando acidentes com e sem detecção de teste de etilômetro positivo.
- Apesar de ter sido observada uma menor proporção de mortes em acidentes sem detecção de uso de álcool por motoristas (6,2%) em comparação aos acidentes com teste de etilômetro positivo (10,1%), essa diferença não foi estatisticamente significativa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alguns estudos mostram que a Lei Seca vem sendo um importante instrumento que vem protegendo a vida, mas a mudança de hábitos e comportamentos ainda é um grande desafio para gestores públicos e sociedade civil, para que o trânsito fique mais seguro dentro da perspectiva da mobilidade humana e da qualidade de vida.

Deve-se ressaltar que não basta a implantação de uma Lei proibindo o consumo de bebidas alcoólicas para que tenhamos redução de acidentes de trânsito. Existe também a necessidade de ampliar a disponibilidade de equipamentos e recursos humanos para aumentar a detecção e punição de condutores alcoolizados no trânsito. A população deve ser estimulada a encarar o ato de beber e dirigir como condenável.

O estudo constatou a dificuldade de se trabalhar com bancos de dados das instituições governamentais, que são montados sob a lógica de suas necessidades, não se preocupando com a construção de um importante elemento de análise epidemiológica que venha a subsidiar intervenções positivas na redução da morbimortalidade dos acidentes de trânsito. Neste estudo, observou-se que variáveis importantes, como o resultado do teste de etilômetro, o sexo e a idade do condutor não se encontravam disponíveis no banco de dados da 2ª CIA Rodoviária do Estado do Paraná, sendo necessário empreender esforços no sentido de buscar essas informações entre milhares de boletins de ocorrência de acidentes. Para contornar essas dificuldades, é importante um sistema de vigilância que venha a fazer a integração das diversas informações disponíveis, permitindo o monitoramento da ocorrência dos acidentes de trânsito e de seus fatores de risco.

Considerando que os acidentes de trânsito e sua associação com o uso de bebidas alcoólicas são um grave problema de saúde pública, as autoridades brasileiras nas duas últimas décadas vêm implantando uma série de ações/medidas com a intenção de intervir para a redução desses eventos. Essas ações devem ser contínuas para sustentarem uma rede que garanta a transferência de recursos financeiros, apoio técnico, ações educativas, estruturação de vigilância dos acidentes e violências.

É também de extrema importância que o monitoramento das ocorrências que interferem negativamente na morbimortalidade decorrente dos

acidentes de trânsito tenham as suas ações de intervenção de forma articulada e intersetorial, garantindo a participação de vários segmentos da sociedade.

Finalmente, há que se destacar o baixo percentual de acidentes com teste de etilômetro realizado, tanto no período anterior como posterior à Lei Seca. São importantes ações governamentais que visem melhor equipar a Polícia Rodoviária, tanto em termos de recursos humanos qualificados e bem remunerados, como em equipamentos primordiais para o exercício de sua plena função, entre os quais se destacam os equipamentos para detecção de uso de álcool por condutores de veículos automotores.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. M. M. et al. Uso de álcool em vítimas de acidentes de trânsito: estudo do nível de alcoolemia. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. espec., p.513-520, jun. 2010.
- ALMEIDA, L.V.C.; PIGNATTI, M. G.; ESPINOSA, M. M. Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR 163, Mato Grosso, Brasil, 2004. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 303-312, fev. 2009.
- ANDRADE, S. M.; MELLO JORGE, M. H. P. Acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 318-320, Jun. 2001.
- BARROS, A. J. D. et al. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 979-986, ago. 2003.
- BASILIO, M. C. V.; GARCIA, M. L. T. Vendas de bebidas alcóolicas: questões (IM)pertinentes. **Psicol. Soc.**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 104-112, dez. 2006 .
- BASTOS, Y. G. L.; ANDRADE, S. M.; SOARES, D. A. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 815-822, jun. 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. **RESOLUÇÃO Nº 81, DE 19 DE NOVEMBRO DE 1998**. Brasília: Conselho Nacional de Trânsito, 1998. Disponível em: <<http://www.geipot.gov.br/LegislacaodeTransportes/Coletanea/assunto9.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Indicadores e dados básicos/indicadores de mortalidade** - Taxa de mortalidade específica por causas externas, 2007. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2009/c09.def>>. Acesso em: 22 mar. 2011.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 11.705, DE 19 DE JUNHO DE 2008**. Brasília: Presidência da República, 2008a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11705.htm>. Acesso em: 22 mar. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca. **Álcool e trânsito**. Brasília, Ministério da Saúde, 2008. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=29705>. Acesso em: 03 maio 2011.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Medida provisória n. 415, de 21 de janeiro de 2008**. Brasília: Presidência da República, 2008c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Mpv/415.htm>. Acesso em: 2 mar. 2011.

CAIXETA, C. R. et al. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 2075-2084, jul. 2010.

DE BONI, R. et al. Uso de bebidas alcoólicas em postos de gasolina de Porto Alegre: estudo piloto. **Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul**, Porto Alegre, v. 30, n. 1, p. 65-68, abr. 2008.

DUALIBI, S.; PINSKY, I.; LARANJEIRA, R.. Prevalência do beber e dirigir em Diadema, estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1058-1061, Dez. 2007

FREITAS, E. A. M.; MENDES, I. D.; OLIVEIRA, L. C. M. Ingestão alcoólica em vítimas de causas externas atendidas em um hospital geral universitário. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 813-821, out. 2008.

LEITÃO, F. B. P. IV - Relato de experiência quanto à prevenção de acidentes de trânsito: um modelo usado pela Organização Panamericana de Saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 47 - 50, Ago. 1997 .

MALTA, D.C. et al. Análise da mortalidade por acidentes de transporte terrestre antes e após a Lei Seca – Brasil, 2007 – 2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 4, p. 317- 328, out-dez. 2010.

MELLO JORGE, M. H. P., KOIZUMI, M. S. Acidentes de trânsito causando vítimas: possível reflexo da Lei Seca nas internações hospitalares. **Rev. Abramet**, São Paulo, v. 27, n. 2. p.16 -25, dez. 2009.

MODELLI, M. E. S.; PRATESI, R.; TAUIL, P. L. Alcoolemia em vítimas fatais de acidentes de trânsito no Distrito Federal, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 350-352, abr. 2008.

MOURA, E. C. et al. Direção de veículos motorizados após consumo abusivo de bebidas alcoólicas, Brasil, 2006 a 2009. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 5, p. 891-894, out. 2009.

PARANÁ. Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN-PR). Frota de veículos por tipo e municípios. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://www.detran.pr.gov.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2010.

PARO, D.; DUARTE. T. Álcool x direção: falta de estrutura é desafio para fazer lei seca funcionar. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 28 jun. 2008. Vida e Cidadania. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?id=781264>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

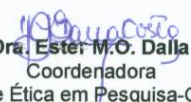
- PECHANSKY, F. et al. Alta prevalência relatada de beber e dirigir no Brasil: dados do primeiro estudo representativo realizado em domicílio. **Rev. Bras. Psiquiatr**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 125-130, jun. 2009.
- PEIXOTO, R. B. Os Jovens na Interface da violência e das drogas: homicídios e acidentes de trânsito em Londrina. **Serv. Soc. Rev.**, Londrina, v. 7, n. 1, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.ssrevista.uel.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2009.
- PINSKY, I.; PAVARINO FILHO, R. V. A apologia do consumo de bebidas alcoólicas e da velocidade no trânsito do Brasil: considerações sobre a propaganda de dois problemas de saúde pública. **Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 110-118, abr. 2007.
- ROMANO, M.; LARANJEIRA, R. Alcohol no ordinary commodity: research and public policy. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 280-281, dez. 2004 .
- SCALASSARA, M. B.; SOUZA, R. K. T.; SOARES, D. F. P. P. Características da mortalidade por acidentes de trânsito em localidade da região Sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 125-132, abr. 1998.
- SOUZA, E. R. Masculinidade e violência no Brasil: contribuições para a reflexão no campo da saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 59-70, mar. 2005.
- SOUZA, E.R.; MINAYO, M.C.S.; FRANCO, L.G. Avaliação do processo de implantação e implementação do Programa de Redução da Mortalidade por Acidentes de Trânsito. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 19-32, mar. 2007.
- THIELEN, I. P.; HARTMANN, R. C.; SOARES, D. P. Percepção de risco e excesso de velocidade. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p.131-139, jan. 2008.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International guide for monitoring alcohol consumption and related harm**. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/who_msd_msb_00.4.pdf/>. Acesso em: 15 mar. 2011.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Beber e dirigir: Manual de segurança viária para profissionais de trânsito e saúde**. Geneva: World Health Organization, 2007. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9782940395088_por.pdf. Acesso em: 15 jan 2011.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety: time for action**. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563840_eng.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2011.

ANEXO

ANEXO A – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
 Universidade Estadual de Londrina/ Hospital Universitário Regional Norte do Paraná
Registro CONEP 268

Parecer PF Nº 218/09 CAAE Nº Nº 4107.0.000.268-09 FOLHA DE ROSTO Nº 287723	Londrina, 04 de novembro de 2009
PESQUISADOR: SERGIO VITORIO CANAVESE CCS/NESCO	
Prezado Senhor: <p style="text-align: center;">O “Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina/ Hospital Universitário Regional Norte do Paraná” (Registro CONEP 268)– de acordo com as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e Resoluções Complementares, avaliou o projeto:</p> <p style="text-align: center;">“CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES RODOVIÁRIOS E DAS VITÍMAS NO NORTE DO PARANÁ E USO DE ÂLCOOL”</p>	
Situação do Projeto: APROVADO Informamos que deverá ser comunicada, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa, bem como deverá apresentar ao CEP/UJEL relatório final da pesquisa.	
Atenciosamente,  Prof.ª. Dra. Ester M.O. Dalla Costa Coordenadora Comitê de Ética em Pesquisa-CEP/UJEL	