



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SEGURANÇA PÚBLICA**

**RAQUEL AZEVEDO CARNEIRO DA CUNHA**

**IMPACTO DO ÁLCOOL EM VÍTIMAS FATAIS DE  
ACIDENTES DE TRÂNSITO**

CAMPINA GRANDE-PB  
2014

**RAQUEL AZEVEDO CARNEIRO DA CUNHA**

**IMPACTO DO ÁLCOOL EM VÍTIMAS FATAIS DE  
ACIDENTES DE TRÂNSITO**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Pro-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do título de especialista em Segurança Pública

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Aline Lobato  
Co-orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marina Vilar

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C972i Cunha, Raquel Azevedo Carneiro da.  
Impacto do álcool em vítimas fatais de acidentes de trânsito  
[manuscrito] / Raquel Azevedo Carneiro da Cunha. - 2014.  
31 p. : il. color.

Digitado.  
Monografia (Especialização em Segurança Pública) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Jurídicas,  
2014.  
"Orientação: Profa. Dra. Aline Lobato, Departamento de  
Direito Público".

1. Segurança Pública. 2. Acidentes de Trânsito 3. Consumo  
de Bebidas Alcoólicas. I. Título.

21. ed. CDD 363.12

RAQUEL AZEVEDO CARNEIRO DA CUNHA

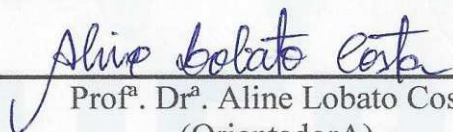
**IMPACTO DO ÁLCOOL EM VÍTIMAS FATAIS DE ACIDENTES  
DE TRÂNSITO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Segurança Pública da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

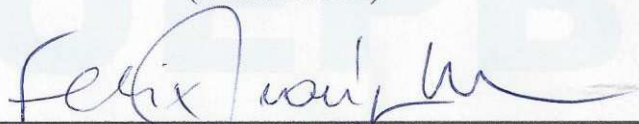
Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Aline Lobato Costa

Aprovado, em: 04/07/2014  
Nota: 10,0(dez vírgula zero)

BANCA EXAMINADORA



Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Aline Lobato Costa  
(OrientadorA)



Prof. Dr. Félix Araújo Neto  
(1<sup>º</sup>Avaliador)



Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sabrina Correia Medeiros Cavalcanti  
(2<sup>º</sup>Avaliador)



*Dedico este trabalho a minha mãe,  
minha maior incentivadora e minha  
maior torcedora. Que mesmo ausente, se  
faz presente em cada passo da minha  
vida e em cada vitória alcançada.*

## **AGRADECIMENTOS**

*A Deus, por me acompanhar em todos os momentos da minha vida, me dando força para prosseguir e capacidade de desenvolver um trabalho justo.*

*Aos meus pais pela vida e pelos ensinamentos de como vivê-la com dignidade, pela educação familiar e investimento acadêmico despendido, e por todo o amor, afeto e dedicação, fazendo do meu lar um ambiente repleto de companheirismo, bondade, honestidade e amor.*

*Ao Instituto de Polícia Científica da Paraíba, em nome do diretor Dr. Humberto Jorge de Araújo Pontes, pelo incentivo dado aos servidores que buscam o aperfeiçoamento profissional.*

*À Universidade Estadual da Paraíba que proporcionou esse excelente curso de especialização, trazendo às salas de aula renomados professores em diversas áreas.*

*À professora Dra. Aline Lobato, que apesar de muitas atribuições dedicou seu precioso tempo por diversas vezes no intuito de me orientar e tornar possível a finalização desse trabalho.*

*À professora Dra. Marina Vilar, que como colega de trabalho e perita, orientou e compartilhou experiências, no intuito de aprimorar essa pesquisa.*

## RESUMO

Os acidentes de trânsito são considerados um verdadeiro problema de Saúde e Segurança Pública no Brasil, estando diretamente ligados aos altos índices de morbimortalidade e tendo como um dos principais fatores responsáveis por esta alta incidência o consumo de bebidas alcoólicas. O presente estudo tem como objetivo caracterizar os acidentes de trânsito com vítimas fatais, que foram necropsiadas no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande, dando ênfase aos níveis de alcoolemia detectados através de exame toxicológico, descrevendo o perfil das vítimas e as características do acidente. Em um período compreendido entre primeiro de janeiro e 31 de dezembro de 2012, foram analisados 142 casos de vítimas fatais por acidentes de trânsito que apresentaram resultado positivo para presença de álcool no sangue. Entre essas vítimas, 93,0% eram do sexo masculino, predominando a faixa etária entre 22 a 25 anos. Os acidentes ocorreram principalmente nos meses de novembro, outubro e fevereiro, e localizaram-se em sua grande maioria nas regiões circunvizinhas à cidade de Campina Grande, representando 83% dos casos. O principal transporte envolvido nesses acidentes foi a motocicleta, com 61% dos casos, aparecendo o atropelamento como a segunda causa de mortes no trânsito. Em relação aos níveis de alcoolemia, a faixa entre 1,5 a 2,0 g/L de sangue foi a que teve maior destaque. Porém, a faixa de 0,1 a 0,5 g/L também foi significativa, o que enfatiza o fato de que a alcoolemia zero é o único padrão seguro para uma dirigibilidade sem riscos. Considerando-se que a pesquisa mostrou o adulto jovem do sexo masculino como os mais envolvidos nos acidentes, sugere-se que programas e campanhas para diminuir as lesões e mortes por causas externas devem ser intensificadas, dando ênfase a esse público específico. Propõe-se ainda uma fiscalização efetiva, contínua e com abrangência em todas as regiões do Estado, evitando-se a percepção de impunidade e aumentando o sentimento do risco de punição. Por fim, estudos que permitem o conhecimento do impacto do álcool no trânsito tornam-se cada dia mais necessários, podendo servir como fonte de pesquisa para novos estudos, além de desempenhar um papel fundamental como subsídio na elaboração de políticas públicas.

Palavras-chave: Alcoolemia, Acidentes de Trânsito, Segurança Pública.

## ABSTRACT

Traffic accidents are considered a real problem of Health and Public Safety in Brazil, and is directly linked to high rates of mortality and having as a major factor responsible for this high incidence consumption of alcoholic drinks. The present study purpose is to define traffic accidents with fatal victims, which were necropsied at the Center for Medicine and Forensic Odontology of Campina Grande, emphasizing the blood alcohol concentration detected through drug testing, describing the profile of the victims and the characteristics of accident. In the period between January 1 and December 31, 2012, 142 cases of fatal traffic accidents that were positive for the presence of alcohol in the blood results victims were analyzed. Among these victims, 93.0% were male, predominantly aged between 22-25 years. The accident occurred mainly in November, October and February, and were located mostly in the neighboring city of Campina Grande regions, representing 83% of cases. The main transport involved in these accidents was the motorcycle, with 61% of cases, appearing trampling as the second leading cause of traffic deaths. Regarding the blood alcohol concentration, the range between 1.5 to 2.0 g / L of blood were seen for the spotlight. However, the range of 0.1 to 0.5 g / L was also significant, which emphasizes the fact that the zero blood alcohol concentration is the only safe for handling without risk default. Considering that the survey showed the young adult male as the most involved in accidents, it is suggested that programs and campaigns to reduce injuries and deaths from external causes should be intensified, emphasizing that specific audience. We also propose an effective, continuous and comprehensive in all regions of the state supervision, avoiding the perception of impunity and increasing the feeling of the risk of punishment. Finally, studies that allow the knowledge of the impact of alcohol in traffic become every day more necessary, serving as resource for further studies, as well as playing a key role as an aid in developing public policy.

Keywords: Blood Alcohol Concentration, Car Accidents, Public Safety.

## LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1 – Característica das vítimas em relação ao sexo .....	16
Figura 2 – Característica das vítimas em relação à faixa etária.....	17
Figura 3 – Período de ocorrência dos acidentes de trânsito .....	18
Figura 4 – Localizações dos acidentes de trânsito.....	19
Figura 5 – Causa dos acidentes de trânsito.....	20
Figura 6 – Níveis de alcoolemia nas vítimas de acidentes de trânsito .....	21



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	3
2.1	Álcool Etílico e Padrões de Uso .....	3
2.2	Efeitos do Etanol no Organismo .....	5
2.3	Análise Toxicológica do Álcool.....	8
2.4	Os Acidentes de Trânsito e o Consumo de Álcool .....	8
2.4.1	Legislações .....	10
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	12
3.1	Entrada em Campo .....	12
3.1.1	A Instituição Onde os Dados Foram Coletados .....	12
3.1.2	O Acesso à Instituição.....	13
3.2	Coleta de Dados .....	13
3.2.1	A Forma e as Condições da Coleta de Dados .....	13
3.3	A Amostra .....	14
3.4	Instrumento de Coleta de Dados .....	14
3.4.1	Os Laudos .....	14
3.4.2	Dosagem do Álcool.....	14
3.4.3	O Procedimento de Codificação dos Dados.....	15
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	15
4.1	Sexo das Vítimas.....	16
4.2	Faixa Etária das Vítimas .....	17
4.3	Período dos Acidentes de Trânsito.....	18
4.4	Localização dos Acidentes de Trânsito.....	19
4.5	Causas dos Acidentes .....	19
4.6	Níveis de Alcoolemia.....	21
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	22
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	24
	<b>ANEXOS</b> .....	26
	ANEXO A – Termo de Autorização Institucional do NUMOL/CG.....	26
	ANEXO B – Modelo de Laudo Pericial.....	27
	ANEXO C – Modelo de Relatório Técnico.....	29
	ANEXO D – Tabela de Dados .....	31

## 1. INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito, como importantes fatos da morbimortalidade geral, são considerados, hoje, verdadeiro problema de saúde pública em muitos países, em especial no Brasil. Segundo relatório da Organização Mundial de Saúde, OMS, os acidentes de trânsito matam 1,2 milhão de pessoas a cada ano e representam 2,3% do número total de mortes, tratando-se, portanto, de uma das principais causas de morte no mundo (OMS, 2004).

Projeções para o ano 2020 apontam que os acidentes de trânsito ocuparão o terceiro lugar nas causas gerais de mortalidade mundial. No entanto, essa projeção só se concretizará se os países de baixa e média renda não adotarem medidas necessárias a respeito, sobretudo os países em desenvolvimento (OMS, 2004).

O consumo de bebidas alcoólicas pode ser apontado como um dos principais fatores responsáveis pela alta incidência dos acidentes com vítimas. De maneira geral, em vários países costuma-se considerar que entre metade e um quarto dos acidentes com vítimas fatais estão associados ao uso do álcool (ABREU, 2006). Vale ressaltar que o consumo de bebidas alcoólicas também é apontado em nosso país como um dos principais fatores causais de acidentes. Em aproximadamente 70% dos acidentes violentos com mortes no trânsito, o álcool é o principal responsável (LIMA, 2003).

Em decorrência do impacto do consumo de álcool e dos acidentes de trânsito na saúde pública do país, algumas medidas estão sendo pensadas e outras já começaram a ser tomadas para reduzir a morbimortalidade no trânsito. Uma delas diz respeito à criação da Lei nº 11.705/08, que alterou o Código de Trânsito Brasileiro e estabeleceu a suspensão do direito de dirigir a partir de uma concentração de álcool por litro de sangue maior que 0,2g/l (DENATRAN, 2008). Lei esta que já foi alterada, em dezembro de 2012, com o surgimento da Lei 12.760/12, que estabelece a tolerância zero para o consumo de álcool no trânsito.

Diante do exposto referente ao uso e abuso de álcool no trânsito, os estudos e as pesquisas sobre o tema são de notória importância, principalmente ao se levar em consideração que as estatísticas disponíveis em nosso país ainda são insuficientes, não demonstrando a real face da situação.

De fato, o número de vítimas fatais decorrentes de acidentes de trânsito aumentou consideravelmente nos últimos anos, tendo se tornado uma verdadeira e urgente questão de saúde pública no mundo moderno. No entanto, ainda que estudos venham apontando esta relação, pouco se têm pesquisado, no Brasil, sobre a ocorrência do acidente e o nível de alcoolemia da vítima, no momento do mesmo.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo caracterizar os acidentes de trânsito com vítimas fatais dando ênfase aos níveis de alcoolemia detectados através de exame laboratorial, descrevendo um perfil das vítimas e as características do acidente. Para tanto foram feitos levantamentos sobre sexo e idade das vítimas, período do ano e local em que ocorreu o acidente, tipo de acidente e veículo envolvido e o teor de álcool no sangue.

É importante ressaltar que o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde, ao adotar o conceito oferecido pela OMS, definindo vítima fatal de acidente de trânsito, engloba as mortes ocorridas a qualquer tempo pós-evento, desde que a juízo do médico as lesões provocadas pelo acidente tenham sido responsáveis pela morte (ROCHA, 2013). Porém, na presente pesquisa, as vítimas fatais selecionadas, correspondem àquelas pessoas em que foram solicitados exames de alcoolemia e forneceram resultados positivos. Devendo-se deixar claro que estes exames só são solicitados pelo perito médico legista quando as pessoas vão a óbito no próprio local de ocorrência do acidente ou até um período entre 24 a 48h horas após o evento traumático. Fazendo assim com que os dados da pesquisa, quando envolvem o exame de alcoolemia, não correspondem à totalidade das mortes por acidentes. Visto que, aqueles que mesmo alcoolizados no momento do acidente, mas que morrem após um período de hospitalização, não são submetidos ao exame de alcoolemia, havendo assim uma subnotificação dos verdadeiros números de álcool no trânsito.

Estes estudos que permitem o conhecimento do impacto do álcool na mortalidade em acidentes de trânsito se fazem cada dia mais necessários. Tendo fundamental importância como subsídio na elaboração de políticas públicas preventivas, bem como na melhoria da conscientização da população.

Além disso, podem servir também como fonte de pesquisa para novos estudos, visto que embora o tema sobre o consumo de álcool e direção tenha atraído mais atenção nos últimos anos, o beber e dirigir ainda não foi suficientemente estudado no Brasil.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Álcool Etilico e Padrões de Uso

O consumo de bebidas alcoólicas faz parte da história da humanidade há milhares de anos. Esse consumo tem ocorrido em várias culturas conhecidas desde a antiguidade. Há evidências de que nas mais antigas tribos essas substâncias eram utilizadas em rituais religiosos ou místicos para possibilitar ao indivíduo poderes de ver, sentir ou pressentir o que os outros na sobriedade não alcançavam. No antigo Oriente Médio, nas populações anteriores a Cristo, as bebidas fermentadas eram um elemento pelo qual as elites controlavam a produção de bens, demonstravam *status* e praticavam o comércio entre populações distintas. As bebidas destiladas, com uma maior concentração de álcool, tiveram sua produção intensificada, na Idade Média. E desde então, sucessivamente, os problemas relacionados com o álcool tornaram-se socialmente relevantes (FACCIO, 2008).

No final do século XX e início do XXI o álcool etílico transformou-se na mais problemática das drogas: o consumo do álcool é um dos principais responsáveis pelas mortes ocorridas no mundo, seja pelas doenças ou por acidentes que provoca indiretamente, além de ser a causa de metade das internações em hospitais psiquiátricos. A sua difusão generalizada permite que se formulem hipóteses sobre o porquê de ser o álcool a droga de eleição e às quais outros psicotrópicos vêm se sobrepor, mas não substituir (PASSAGLI, 2011).

O álcool sempre foi e continua cada vez mais fácil de ser obtido em qualquer região do mundo. Podemos obter o álcool de diversas fontes naturais, basta a presença de carboidratos e que estes sejam hidrolisados em moléculas de glicose para fermentação. A maior disponibilidade do álcool traduz-se também no seu baixo custo, tanto para as bebidas destiladas (cachaça, vodka, whisky) ou fermentadas (cerveja, vinho). Em segundo lugar, deve ser ressaltado que o álcool é uma substância lícita. Portanto, mesmo que haja uma legislação própria que regulamente e restrinja o seu uso, os problemas da ilegalidade e do estigma não estão presentes, o que faz com que um número maior de usuários tenha acesso ao seu consumo. Em terceiro lugar, está a característica própria das bebidas alcoólicas, que é a sua peculiaridade de fornecer energia (1g de álcool produz cerca de 7,8 Kcal), o que de certa maneira é um artifício utilizado pelas pessoas de baixa renda para mascarar suas necessidades nutricionais. Em quarto lugar, deve-se lembrar o papel da mídia, que banaliza a utilização de bebida alcoólica, não encarando um álcool como uma droga. Assim, o baixo preço, a

facilidade de sua produção, o fato de ter propriedades energéticas e o de ser amplamente divulgado, faz do álcool uma droga aparentemente mais atraente do que qualquer outra substância psicoativa (PASSAGLI, 2011).

Segundo dados de 2004 da Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 2 bilhões de pessoas consomem bebidas alcoólicas. Seu uso indevido é um dos principais fatores contribuintes para a diminuição da saúde mundial, sendo responsável por 3,2% de todas as mortes e por 4% de todos os anos perdidos de vida útil. Quando esses índices são analisados em relação à América Latina, o álcool assume uma importância ainda maior. Cerca de 16% dos anos de vida útil perdidos neste continente estão relacionados ao uso indevido dessa substância, índice quatro vezes maior do que a média mundial (OMS, 2004).

O consumo de bebidas alcoólicas é um comportamento adaptado à maioria das culturas. Seu uso é associado com celebrações, situações de negócio e sociais, cerimônias religiosas e eventos culturais. Por outro lado, o consumo nocivo de álcool é responsável por cerca de 3% de todas as mortes que ocorrem no planeta, incluindo desde cirrose e câncer hepáticos até acidentes, quedas, intoxicações e homicídios. Nos países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, as bebidas alcoólicas são um dos principais fatores de doença e mortalidade, com seu impacto deletério sendo considerado entre 8% e 14,9% do total de problemas de saúde dessas nações (MELONI, 2004).

Um estudo realizado pela Secretária Nacional de Políticas sobre Drogas (SENAD) mostra que 52% dos brasileiros acima de 18 anos já fizeram uso de bebida alcoólica, onde 11% bebem todos os dias e 28% consome bebidas alcoólicas de 1 a 4 vezes por semana. O problema do uso abusivo de álcool em adultos é grave, mas no Brasil, hoje as bebidas alcoólicas tornaram-se um problema muito mais grave entre os jovens (LARANJEIRA, 2007).

As bebidas alcoólicas são as substâncias psicotrópicas mais utilizadas, por exemplo, por adolescentes. O consumo de bebidas alcoólicas no Brasil só é legalmente permitido após os 18 anos de idade; no entanto, os empecilhos são pequenos para que os adolescentes comprem e consumam álcool. Por mais que o consumo de álcool por adolescentes na sociedade possa parecer banalizado, pesquisas demonstram que começar a beber em idade precoce é um fator muito importante que influenciará problemas futuros com o álcool. Grande parte dos jovens de 14 a 17 anos, vive a transição de um estado de dependência dos pais para uma condição de autonomia pessoal. Eles estão, por isso mesmo, na fase de sua vida em que mais carecem de apoio e quando mais desafiam essa ajuda. Seus cérebros, ainda em formação, são mais susceptíveis a agentes externos, como o álcool e demais substâncias psicotrópicas, e



a diferentes fatores psicossociais. É quando a inserção no grupo se torna fundamental e o beber pode aparecer, por exemplo, como um meio de integração (LARANJEIRA, 2007).

Diante dessa problemática envolvendo o consumo de álcool, foi criado, em maio de 2007, pelo Governo Federal, através de um Decreto Presidencial (nº 6.117 de 22.05.2007), a Política Nacional sobre o Álcool. Esse programa possui como objetivo geral estabelecer princípios que orientem a elaboração de estratégias para o enfrentamento coletivo dos problemas relacionados ao consumo de álcool. Contemplando a intersectorialidade e a integralidade de ações para a redução dos danos sociais, à saúde e à vida, causados pelo consumo desta substância, bem como das situações de violência e criminalidade associadas ao uso prejudicial de bebidas alcoólicas (BRASIL, 2008).

## **2.2 Efeitos do Etanol no Organismo**

O álcool é uma substância psicoativa que pode alterar percepções e comportamentos, aumenta a agressividade e diminui a atenção. Estima-se que no mundo dois bilhões de pessoas sejam consumidoras de bebidas alcoólicas e já é de consenso que o uso de álcool está relacionado com vários tipos de violência, incluindo os acidentes de trânsito (ADURA, 2008).

É uma droga que no ser humano produz, ao lado do efeito depressor, uma não menos óbvia ação euforizante, traduzida predominantemente por desinibição comportamental, hilaridade, expressões afetivas aumentadas e diminuição da autocrítica. Essa dupla ação do álcool, depressora e estimulante, é dose dependente, tendo sido o efeito estimulante provocado inicialmente. O efeito euforizante do álcool merece cada vez mais atenção por estar fortemente ligado ao seu uso e eventual abuso. É de senso comum que o efeito estimulante é, via de regra, o desejado. Porém, o efeito depressor estará sempre presente. O mesmo não acontece com o efeito excitatório, à medida que existem pessoas menos sensíveis à ação estimulante como fator limitante de uso (PASSAGLI, 2011).

A absorção do etanol após a ingestão é rápida, mas devido à irritação da mucosa gástrica produzida pelo álcool, torna-se limitada. Este processo varia de acordo com a plenitude estomacal, com a natureza do alimento ingerido junto com o álcool, da velocidade com que a pessoa ingere bebida e o tipo de bebida. Deste modo, indivíduos que ingerem bebidas alcoólicas com o estômago vazio absorverão o etanol mais rapidamente, podendo obter níveis de alcoolemia até duas vezes maiores do que aqueles que ingerirem alimento junto com o álcool. Este processo é explicado pela maior permanência do etanol no estômago,

quando este se encontra com alimento, aumentando a biotransformação do etanol pela enzima álcool desidrogenase presente na mucosa estomacal. A passagem do álcool para a corrente sanguínea inicia-se 5 minutos após a ingestão, ocorrendo um pico de concentração em 30 a 90 minutos (RANG, 2012).

O álcool é biotransformado no organismo numa velocidade em torno de 0,2 g/L de sangue por hora e, quando a quantidade de álcool ingerida é consideravelmente maior que a velocidade de sua biotransformação, ocorrerá a embriaguez. Vale ressaltar que a embriaguez vai depender da quantidade de álcool ingerida bem como de outros fatores, como o fato da pessoa estar em jejum ou não, já que a presença de alimento no organismo retarda a absorção. Existe ainda uma variabilidade entre as respostas aos efeitos do álcool no que se refere ao gênero das pessoas. Estudos demonstram que as mulheres são mais suscetíveis do que os homens. Esta sensibilidade aumentada baseia-se em parte na maior concentração de gordura e menor concentração de água no corpo feminino. Além disso, as mulheres apresentam menor atividade da enzima álcool desidrogenase no estômago, responsável pela biotransformação do álcool ingerido (PASSAGLI, 2011).

Ainda segundo Passagli (2011), na intoxicação aguda do álcool, podem-se observar os seguintes efeitos:

- Período de euforia: extroversão, desinibição, perda de autocrítica e autocensura;
- Período médico-legal: diminuição das faculdades mentais, falta de coordenação motora, falta de autocontrole;
- Período comatoso: começa com arrefecia, atonia, midríase, pulso lento, hipotensão hipotermia, exaltação das funções digestivas (náusea, vômitos), culminando na morte por parada respiratória.

Já na intoxicação crônica, basicamente todos os sistemas do organismo são afetados pelo álcool, levando-os a uma série de alterações, conforme citados a seguir.

- Sistema Digestivo: os principais são anorexia, intolerância gástrica, inibição da atividade de enzimas digestivas e transtornos hepáticos.
- Sistema Circulatório: lesão do músculo cardíaco, favorecimento de arterosclerose, desenvolvimento de anemia e diminuição de glóbulos brancos.
- Sistema Nervoso: o álcool lesa o SNC, causando vários transtornos, dos quais pode ser destacado o *delirium tremens*, que é um estado patológico caracterizado por confusão mental, delírios, tremores e suores, que ocorrem quando o alcoolista tem a síndrome de abstinência.

- Sistema Reprodutor: diminuição da libido, impotência e esterilidade.

Considerando a taxa de álcool no sangue, pode-se dizer que os sinais e sintomas produzidos no organismo variam de acordo com a sua concentração, tornando-se cada vez mais intensos e perigosos à medida que essas concentrações vão se elevando. O que vem corroborar os riscos de associar o álcool com a direção, onde até mesmo em concentrações baixas, já produzem alterações significativas no organismo (Tabela 1).

TABELA 1 – Relação Entre a Concentração de Álcool no Sangue e os Efeitos clínicos

<b>Concentração Álcool no Sangue CAS (g/L)</b>	<b>Sinais e Sintomas Clínicos</b>
0,1 a 0,5 g/L	Aumento do ritmo cardíaco e respiratório; Diminuição das funções de vários centros respiratórios Comportamento incoerente ao executar tarefas; Diminuição da capacidade de discernimento e perda da inibição; Leve sensação de euforia, relaxamento e prazer.
0,6 a 1,0 g/L	Entorpecimento fisiológico de quase todos os sistemas; Diminuição da atenção e da vigília, reflexos mais lentos, dificuldade de coordenação e redução da força muscular; Sensação crescente de ansiedade e depressão; Diminuição da paciência.
1,0 a 1,5 g/L	Reflexos consideravelmente mais lentos; Problemas de equilíbrio e de movimento; Alteração de algumas funções visuais; Fala arrastada; Vômito, sobretudo se esta alcoolemia for atingida rapidamente.
1,6 a 2,9 g/L	Transtornos graves dos sentidos, inclusive consciência reduzida dos estímulos externos; Alterações graves da coordenação motora, com tendência a cambalear e a cair frequentemente.
3,0 a 3,9 g/L	Letargia profunda; Perda de consciência; Estado de sedação comparável de uma anestesia cirúrgica Morte (em muitos casos).
Acima de 4,0 g/L	Inconsciência; Parada respiratória; Morte, em geral provocada por insuficiência respiratória.

Fonte: Global Road Safety Partnership (2007). Beber e Dirigir: manual de segurança viária para profissionais de trânsito e saúde. Genebra. Centro de Informação sobre Saúde e álcool (CISA)

### 2.3 Análise Toxicológica do Álcool

Nas análises forenses para determinação de etanol em análises *post mortem*, a amostra de escolha é o sangue. Deve-se levar em consideração o risco de degradação da amostra biológica, sofrendo fenômenos putrefativos e, conseqüentemente, produzindo mais etanol e podendo gerar resultados acima do esperado (PASSAGLI, 2011). Para evitar tal erro, é fundamental que se tenham condições ideais de armazenamento e transporte de amostra.

A amostra de sangue deve ser coletada por punção cardíaca ou, de preferência, da veia femoral, para evitar-se a distribuição *post mortem*, em frasco contendo fluoreto de sódio. Os instrumentos utilizados na coleta não devem ser limpos ou esterilizados com produtos que contenham álcool para evitar a contaminação da amostra. Após a coleta, armazenar amostras sob refrigeração até envio ao laboratório. Se o envio for superior a 24h a partir da coleta, sugere-se que as amostras sejam armazenadas a -20°C (freezer), devendo o transporte ser realizado em caixa de isopor com gelo (PASSAGLI, 2011).

Ainda de acordo com Passagli (2011), a cromatografia em fase gasosa tem se destacado como a técnica de eleição para determinação de etanol no sangue, devido sua elevada sensibilidade e eletividade. Atualmente tem-se utilizado como método de extração a técnica de *headspace* (HS), a qual pode ser utilizada para análise de qualquer substância volátil.

Na extração por *headspace* coloca-se a amostra biológica junto com o padrão interno num frasco específico selado, aquecendo por um determinado tempo, para que se atinja um completo equilíbrio entre a fase gasosa e a fase líquida. A injeção direta da fase gasosa com uma seringa específica no cromatógrafo permite a identificação e quantificação do analito na matriz analisada (PASSAGLI, 2011).

### 2.4 Os Acidentes de Trânsito e O Consumo de Álcool

A violência tem atingido proporções alarmantes, extravasando os limites da segurança pública e passando a ser uma questão de saúde pública. É na área da saúde onde ocorrem as maiores conseqüências e prejuízos relacionados com o fenômeno da violência urbana, na qual se destacam os acidentes de trânsito.

Pode-se considerar duas formas diferentes de expressão da violência: os eventos não intencionais, conhecidos como acidentes e as ações intencionais cometidas contra si mesmo

ou contra terceiros (suicídios e homicídios, respectivamente). Entre as causas não intencionais, os acidentes de trânsito despontam como um grave problema de saúde pública. Os acidentes de trânsito matam 1,2 milhão de pessoas a cada ano e representam 2,3% do número total de mortes no mundo, tratando-se, portanto, da décima causa de mortalidade mundial (ABREU, 2006).

Os acidentes de trânsito, são considerados, verdadeiros problemas de saúde pública em muitos países, em especial no Brasil. Projeções para 2020 apontam que os acidentes de trânsito ocuparão o terceiro lugar nas causas gerais de mortalidade mundial, no entanto, essa projeção só se concretizará se os países de baixa e média renda não adotarem medidas necessárias a respeito, sobretudo os países em desenvolvimento (OMS, 2004).

Segundo relatório da Organização Mundial de Saúde – OMS, a cada dia morrem no mundo, em acidentes de trânsito, mais de 3.000 pessoas, ou seja, em um ano morrem 1,2 milhão de pessoas, e estima-se uma morte a cada trinta segundos. A OMS destaca que, para a redução desses óbitos, além de melhorar as vias de circulação e a gestão do tráfego e aumentar as medidas de segurança dos veículos, há a necessidade de uma maior atenção no combate ao dirigir sob efeito do álcool. Sobretudo nos países em desenvolvimento, onde existe forte cultura do uso de bebidas alcoólicas por jovens, devendo a atenção das autoridades ser redobrada (OMS, 2004).

De forma geral, em vários países, estudos vêm apontando o consumo de bebidas alcoólicas como um dos principais fatores responsáveis pela alta incidência dos acidentes com vítimas. No Brasil, esse consumo também é apontado como um dos principais fatores causais de acidentes. Em aproximadamente 70% dos acidentes violentos com mortes, no trânsito, o álcool é o principal responsável. No entanto, ainda que estudos venham apontando essa relação, pouco se tem estudado, no Brasil, a ocorrência do acidente e o nível de alcoolemia da vítima, no momento do mesmo (OROSCO, 2010).

Estima-se que os custos anuais dos acidentes de trânsito nos Estados Unidos somaram 230,6 bilhões no ano de 2000, com 41.821 mortes, sendo que o álcool corresponde à 46% dos custos decorrentes de mortes. No Brasil, dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) mostram que o custo total dos acidentes em aglomerados urbanos chega a 5,3 bilhões de reais (ADURA, 2008; IPEA, 2003).

Os riscos de ocorrer acidentes de trânsito aumentam se o condutor ingerir bebida alcoólica. Condutores com alcoolemia igual ou superior a 0,2 g/L já ficam com as habilidades necessárias para a condução prejudicada, como funções de atenção dividida, visuais e acompanhamento de movimento. O risco de envolvimento em um acidente fatal para



condutores com alcoolemia entre 0,2 e 0,5 g/L é de 2,6 a 4,6 vezes maior do que o de um condutor sóbrio. A diminuição da capacidade de desempenhar funções cruciais para a condução de veículos, como processamento de informações, se inicia com alcoolemias baixas, e a maioria dos indivíduos se encontra significativamente debilitada com alcoolemia de 0,5 g/L. Esses dados confirmam que não existe um valor de alcoolemia seguro quando se refere a acidentes de trânsito (ADURA, 2008).

Apesar das medidas de repressão ao uso de bebidas alcoólicas no trânsito, o número de acidentes ainda encontra-se elevado. Sendo o álcool apontado como um dos principais fatores de risco nesses casos, estando em sua grande maioria relacionada ao uso e abuso dessas bebidas.

#### **2.4.1 Legislações**

Desde a implantação do Código de Trânsito Brasileiro, em 1997, houve diminuições pouco significativas no comportamento em relação ao consumo de álcool e direção. Em cerca de metade dos acidentes com vítimas fatais o exame de alcoolemia apresentou resultado positivo, quatro vezes superior ao máximo permitido em lei (MOURA, 2009).

Diversas leis regulamentam o uso de álcool por condutores de veículos motorizados. Nas legislações de trânsito dos diferentes países, foram estipulados limites legais de alcoolemia (concentração de álcool no sangue), e verifica-se que a taxa de alcoolemia varia de 0,2 g/L até 1,0 g/L. No Brasil, foi instituído em 1997 o Código de Trânsito Brasileiro – CTB (lei nº 9.503), o qual estabelecia como o limite tolerado de alcoolemia a concentração de 0,6g de álcool por litro de sangue, que ficou em vigor até junho de 2008. Nessa concentração, de acordo com a associação de outros fatores, e dependendo da sensibilidade individual, o álcool pode provocar no cérebro alterações neurofuncionais suficientes para ocasionar mudanças de comportamento facilitadoras da violência e outras consequências como, por exemplo, dirigir (ABREU, 2010).

Considerando ainda a necessidade de produzir dados estatísticos mais afetos à realidade, principalmente no que tange à ingestão de álcool, o CONTRAN, por meio da Resolução 206, determinou a obrigatoriedade do exame de alcoolemia nas vítimas fatais de acidentes de trânsito, quando, em seu artigo 3º obriga a “realização de alcoolemia para as vítimas fatais de acidente de trânsito”. O que em seguida foi reiterado na nova Resolução 432,

em seu Artigo 11. Como disposto a seguir nas Disposições Gerais da Resolução 432 de 23 de janeiro de 2013 do CONTRAN:

Art. 11. É obrigatória a realização de exame de alcoolemia para as vítimas fatais de acidente de trânsito.

Art. 12. Ficam convalidados os atos praticados na vigência da Deliberação CONTRAN nº 133, de 21 de janeiro de 2012, com o reconhecimento da margem de tolerância de que trata o art 1º da deliberação CONTRAN referida no *caput* (0,1 g/L) como limite regulamentar.

Art 13. Ficam revogadas as Resoluções do CONTRAN nº 109 de 21 de novembro de 199, e nº 206, de 20 de outubro de 2006, e a Deliberação CONTRAN nº 133 de 21 de dezembro de 2012 (DENATRAN, 2013).

Segundo pesquisa realizada na cidade do Rio de Janeiro, sobre a mortalidade nos acidentes de trânsito relacionados à alcoolemia, das vítimas de acidentes de trânsito que foram submetidas ao exame de alcoolemia 42,5% apresentaram índices de alcoolemia entre 0,1 e 0,6 g/L (gramas de álcool por litro de sangue no organismo). O que permite refletir a respeito do real limite de tolerância do álcool no organismo, já que havia vítimas fatais de acidentes de trânsito que apresentavam concentrações de álcool no sangue inferiores ao limite legal inicialmente estabelecido de 0,6 g/L pela antiga legislação do CTB (ABREU, 2007).

Estima-se que o risco de sofrer acidentes após consumo de bebidas alcoólicas, aumenta consideravelmente, sendo a probabilidade de um indivíduo, sob efeito do álcool, ser vítima de acidente fatal é sete vezes maior do que a de uma pessoa sóbria. E mesmo em casos com alcoolemia inferior a 0,6g/l de sangue no organismo, o risco de sofrer acidentes de trânsito grave e com vítimas fatais também pode ocorrer (MODELLI, 2008).

Sabendo-se ainda que, além do exposto acima, há uma grande variabilidade dos efeitos devido à susceptibilidade individual dos condutores (sexo, peso, etnia, hábito ou não de consumir bebida alcoólica, esvaziamento gástrico), o que faz afirmar que não existe concentração segura. Sendo, portanto, a alcoolemia zero o único padrão proposto de dirigibilidade sem riscos (ADURA, 2008).

Dessa forma, foi então criada a lei 11.705/08, conhecida como “lei seca”, com o objetivo de alertar a sociedade para os perigos da associação do álcool e direção. Bem como para reduzir a crescente mortalidade associada à esta prática, através de ações punitivas aos condutores infratores, porém com resultados ainda não tão satisfatórios. A lei seca surgiu diante de um cenário preocupante, onde 30% dos acidentes de trânsito estavam relacionados ao uso do álcool, segundo dados da Associação Brasileira de Medicina do Tráfego (Abramet). Diante disso, a lei teria uma importante missão: alertar a sociedade para os perigos da associação do álcool à direção (BRASIL, 2011).

Com a sanção da citada lei foram promovidas importantes mudanças no código de trânsito brasileiro, resultando na proibição legal da condução de veículo automotor quando houver a presença de qualquer quantidade de álcool no sangue. Porém, as leis não devem ser somente promulgadas, mas divulgadas e aplicadas (fiscalização de forma constante). Mesmo quando há um efeito considerável na redução de acidentes devido à entrada em vigor de uma lei. Esse efeito pode ser anulado após certo período de tempo, se houver percepção pública de impunidade e/ou desconhecimento da lei vigente. Campanhas de publicidade e educação pública e fiscalização severa são capazes de manter o sentimento de risco de punição e resultam em um cumprimento maior da lei (BRASIL, 2011).

Seguindo com o intuito de reduzir o grande número de mortes e lesões corporais decorrentes de acidentes, foi aprovada no dia 20 de dezembro de 2012 a lei 12.760/12, a qual teve como fim corrigir um equívoco cometido pela Lei 11.705/08 em relação à comprovação do estado perigoso na direção de veículos automotores. Com a nova redação essa comprovação poderá ser produzida por outros meios legais, como através da prova pericial do exame clínico, vídeo, prova testemunhal ou outros meios de prova em direito admitidos, observando o direito à contraprova. Porém, o tipo não abandona o critério objetivo de fixação da alcoolemia a partir da qual a infração passa da esfera administrativa para a esfera penal (CABETTE, 2013).

Contudo, apesar da legislação vigente, a fiscalização realizada não tem conseguido êxito pleno nos resultados efetivos. Faltam mais pesquisas que provem a periculosidade da relação álcool e direção. Assim, a presente pesquisa, visando preencher tal lacuna, objetiva caracterizar os acidentes de trânsito com vítimas fatais dando ênfase aos níveis de alcoolemia nessas vítimas.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Entrada em Campo**

##### **3.1.1. A Instituição Onde os Dados Foram Coletados**

Os dados da pesquisa foram coletados nos arquivos do Laboratório de Toxicologia Forense – LTF e sistema informatizado de Laudos Cadavéricos do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal – NUMOL, ambos situados na cidade de Campina Grande, no Estado da

Paraíba, os quais estão subordinados ao Instituto de Polícia Científica do Estado da Paraíba (IPC/PB).

### **3.1.2. O Acesso à Instituição**

Tendo em vista que a pesquisadora é Perita Oficial Químico-Legal desde o ano de 2005 e está lotada no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande, essa possui livre acesso à referida instituição. Necessitando apenas da autorização para consulta aos laudos cadavéricos e relatórios técnicos arquivados no referido núcleo, autorização esta emitida pelo Chefe do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande (Anexo A).

## **3.2. Coleta de Dados**

A coleta de dados ocorreu entre julho e agosto de 2013. Estas coletas foram feitas durante os turnos da manhã e da tarde, em horários convenientes à instituição, estabelecidos dentro dos turnos citados.

Os dados foram coletados através de Laudos Cadavéricos do Núcleo de Medicina e Odontologia de Campina Grande (Anexo B), e dos respectivos Relatórios Técnicos de dosagens alcoólicas (Anexo C) referentes às vítimas fatais de acidentes de trânsito, necropsiadas neste núcleo, nas quais foram solicitados exames de alcoolemia

### **3.2.1. A Forma e as Condições da Coleta de Dados**

Desses laudos analisados, foi desenvolvida uma tabela contendo questões referentes às características dos acidentes e das vítimas a serem consideradas como: localização do acidente; período do ano em que ocorreu o acidente, tipo do acidente (atropelamento, colisão com carro, moto, outros); concentração do álcool no sangue (alcoolemia); características das vítimas em relação ao sexo e características das vítimas em relação à faixa etária.

### **3.3. A Amostra**

A amostra desse trabalho foi composta por 142 laudos cadavéricos de exames realizados em vítimas fatais de acidentes de trânsito e os respectivos relatórios técnicos de dosagem alcoólica. Vítimas estas necropsiadas no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande, as quais apresentaram resultado positivo no exame de alcoolemia, durante o período de janeiro a dezembro de 2012.

### **3.4. Instrumento de Coleta de Dados**

#### **3.4.1. Os Laudos**

Os instrumentos de coleta de dados utilizado na presente pesquisa foram os Laudos Cadavéricos e os Relatórios Técnicos de Dosagem Alcoólica. Os Laudos Cadavéricos, além das informações de exame necroscópico, apresentam informações sobre a vítima, como idade, faixa etária, sexo, etc.; e sobre o acidente (local onde o mesmo ocorreu, se houve ou não hospitalização, o meio que provocou o acidente, etc.). Já os Relatórios Técnicos descrevem a metodologia empregada no exame de alcoolemia e o resultado encontrado.

Da análise desses laudos foi elaborada uma tabela para a codificação das variáveis em estudo (Anexo D).

#### **3.4.2. Dosagem do álcool**

Os exames de alcoolemia foram realizados no Setor de Análise Instrumental de João Pessoa, pelo método de Cromatografia em fase Gasosa com a técnica de separação por “*headspace*”. Foram consideradas positivas as amostras com concentrações iguais ou superiores a 0,1 g/L de sangue.



### 3.4.3. O Procedimento de Codificação dos Dados

Das questões provenientes da tabela, contendo as variáveis em análise, foram originadas variáveis a serem analisadas estatisticamente na pesquisa (Anexo C). O programa estatístico utilizado para a codificação e análise dos dados foi o Statistical Package for Social Sciences-SPSS (KINNEAR; GRAY, 1997). No SPSS os dados representados pelas variáveis em estudo foram codificados dicotomicamente, onde a presença do número “1” significa a presença da variável e a ausência de uma variável foi caracterizada pelo valor “0”.

Por exemplo, se no item localização, em um determinado caso, o acidente tiver ocorrido na cidade de Campina Grande, essa variável “Campina Grande” recebe o valor “1”, enquanto que a variável “Outras Regiões” recebe o valor “0”. Essa codificação das variáveis produziu uma matriz de computador, como no exemplo abaixo (Figura 1), o que possibilitará análises sobre o percentual das variáveis.

Laudos Nº	Variáveis			
	Automóvel	Moto	Atropelamento	Etc..
1	0	1	0	
2	0	0	1	
3	1	0	0	

**Figura 1: Matriz Produzida Pela Codificação das Variáveis**

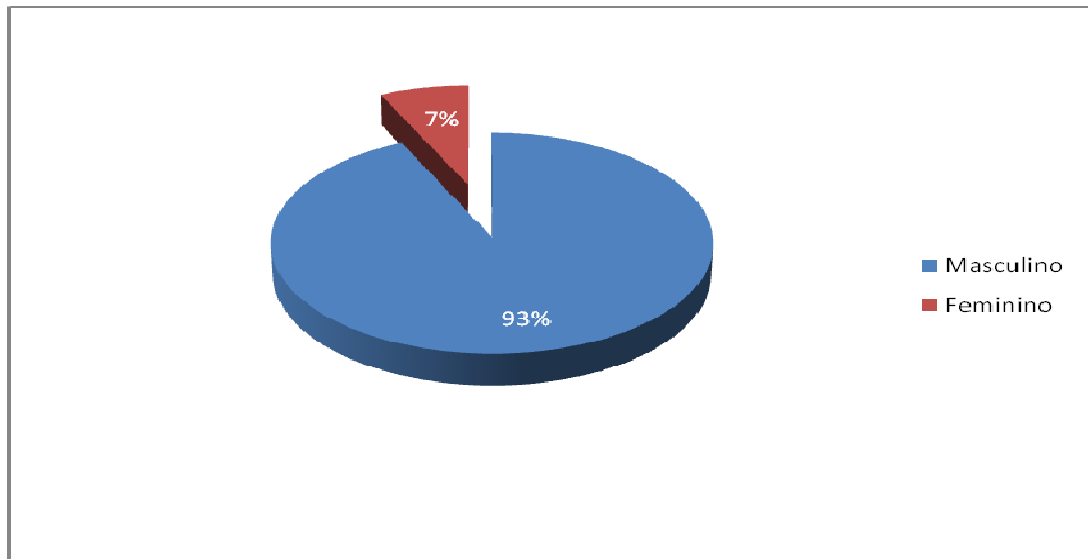
## 4. RESULTADOS

O consumo de bebidas alcoólicas surge como um dos principais responsáveis pelo alto índice de vítimas fatais no trânsito. No Brasil, em aproximadamente 70% dos acidentes violentos com mortes no trânsito, o álcool é o principal responsável (LIMA, 2003). No cenário atual, a temática abordada surge com grande relevância, tendo em vista os crescentes dados de mortes no trânsito a nível nacional.

Considerando a necessidade de caracterizar os acidentes de trânsito com vítimas fatais na cidade de Campina Grande (PB) e regiões circunvizinhas relacionando com a taxa de álcool no sangue, os resultados da presente pesquisa serão apresentados a seguir. Cabe ressaltar que a amostra foi composta por 142 casos de vítimas fatais com positividade no teste de alcoolemia, ocorridos no período de janeiro a dezembro de 2012.

#### 4.1. Sexo das Vítimas

Face aos resultados apresentados, entre os dados coletados, 93% das vítimas envolvidas em acidentes de trânsito eram do sexo masculino, em um contraponto de apenas 7% para o sexo feminino (Figura 1).



**Figura 1: Característica das vítimas em relação ao sexo**

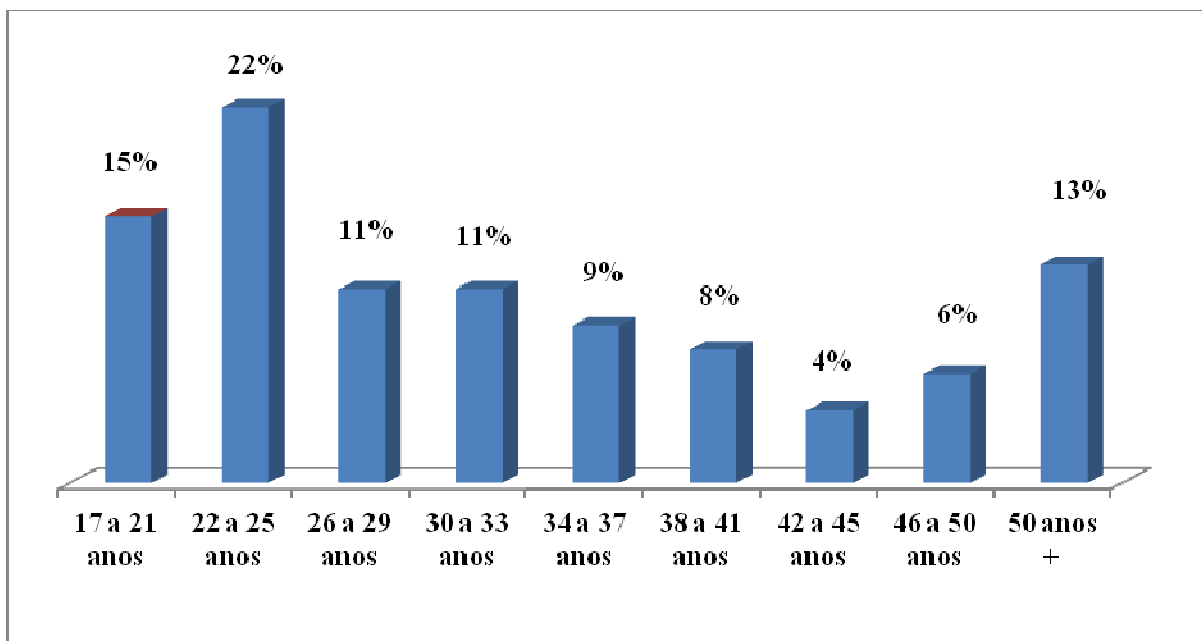
O sexo masculino foi predominante neste estudo, o que vai ao encontro com os resultados de muitas pesquisas que abordam essa temática, fazendo desta uma característica dos acidentes de trânsito com vítimas fatais. Em pesquisas realizadas com 533 prontuários no IML do Rio de Janeiro, no período de dezembro de 2001 a fevereiro de 2002 e de dezembro de 2003 a fevereiro de 2004, houve apresentação de 80,67% do sexo masculino (ABREU et al, 2009), enquanto que no IML do Distrito Federal, no qual 442 vítimas foram analisadas, o percentual apresentado foi de 83,1% (MODELLI et al, 2008).

Esses resultados podem ser explicados pelo comportamento da população masculina, já que os homens geralmente fazem uso de álcool em maior número de vezes e em maior quantidade que as mulheres. Isto caracteriza a maior exposição do homem ao álcool, consequentemente eles apresentam comportamentos sociais e culturais que os predispõem, em maiores proporções, aos riscos de lesões e mortes: direção em maior velocidade, maior consumo de álcool, maior agressividade no trânsito, tendência a realizar manobras arriscadas, dentre outros (OLIVEIRA, 2013). Assim, a superioridade numérica dos homens nos acidentes, está ligada as características do gênero, ilustrando o efeito dos padrões

socioculturais cristalizados para o sexo masculino, pois não há fator biológico que determine essa pré-disposição (GOLIAS et al, 2013).

#### 4.2. Faixa Etária das Vítimas

No tocante à faixa etária, houve predomínio de vítimas entre 22 e 25 anos, reunindo uma parcela de 22% dos pesquisados, seguido pela faixa etária de 17 a 21 anos (15%). Acoplando o resultado, as vítimas que tinham entre 17 a 29 anos, responderam por 48%, o que faz de adultos jovens os mais envolvidos no binômio: álcool e trânsito (Figura 2). Esta tendência, apesar de menos intensa, também foi apontada em estudos realizados por Abreu et al (2010) em 2005, no Rio de Janeiro, em que sublinhou 25,3% na faixa de 20-29 anos.



**Figura 2: Característica das vítimas em relação à faixa etária**

Teorias diversas sobre o comportamento trazem algumas hipóteses explicativas para o fato de os jovens serem mais acometidos por acidentes, como, a inexperiência, falta de habilidade e capacidade, dificuldade em perceber o perigo e resolver os problemas (GOLIAS et al, 2013). Além disso, a tendência em dirigir com excessiva velocidade, motivada pela maior busca de emoções, o prazer em experimentar sensações de risco e, principalmente, o uso e abuso de álcool e outras drogas são termos associados ao comportamento de adultos

jovens que também pode contribuir para a maior incidência de acidentes de trânsito nessa faixa etária (ABREU et al, 2007).

Em relação à faixa etária acima de 50 anos, constatou-se a presença de 13% dos envolvidos nos acidentes, o que pode ser explicado pelo fato de pessoas com idade mais elevada estarem mais susceptíveis aos riscos de atropelamento, enquanto os adultos jovens apresentam maior risco para colisão entre veículos a motor.

### 4.3. Período dos acidentes de trânsito

Quanto ao período em que houve maior número de vítimas (Figura3), destacam-se os meses de novembro (14%), fevereiro e outubro (13%), seguido por junho (12%). É válido ressaltar as festividades ocorridas nos meses citados, os quais contemplam férias, carnaval, feriado e festividades juninas, respectivamente, compondo um quadro em que as pessoas costumam fazer uso com mais frequência de bebidas alcoólicas. Fazendo uma referência à pequena porcentagem verificada no mês de janeiro (4%), pode-se sugerir como causa a evasão de pessoas de Campina Grande nesta época, em que muitos viajam para usufruir o período de férias.

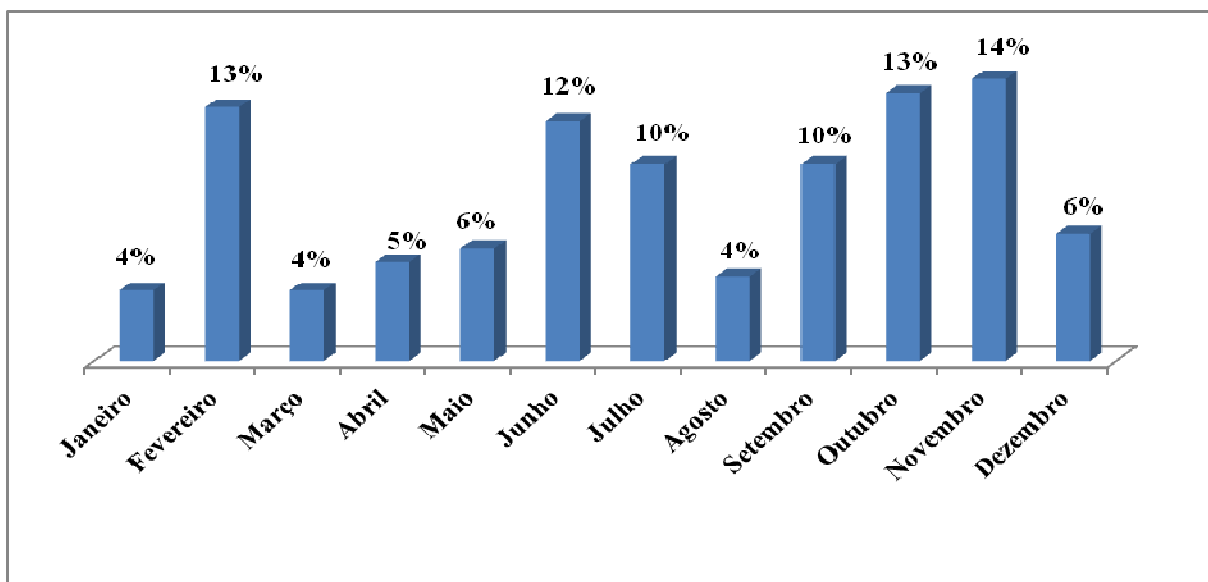
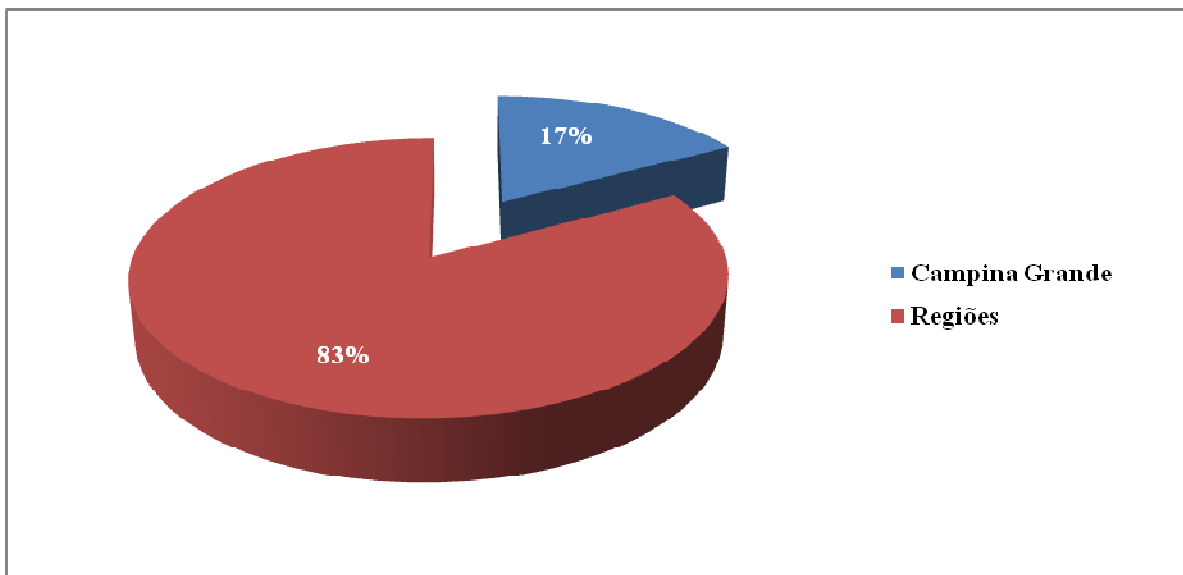


Figura 3: Período de ocorrência dos acidentes de trânsito

#### 4.4 Localização dos Acidentes de Trânsito

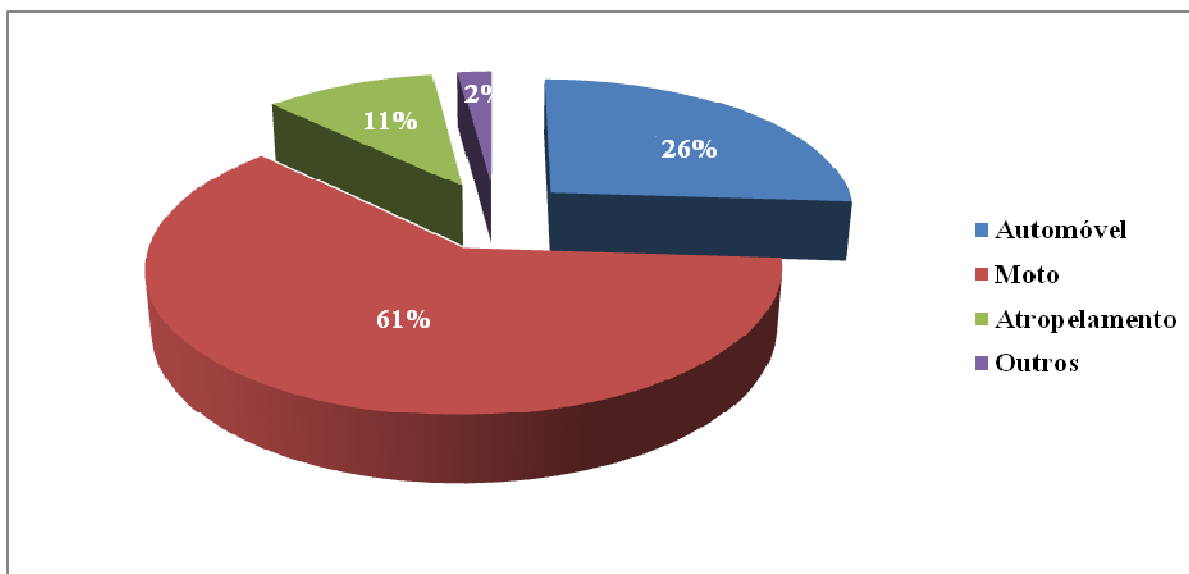
Na Figura 4, no tocante à localização dos acidentes, Campina Grande respondeu por 17% do total, tendo havido um grande destaque para as regiões circunvizinhas, as quais apresentaram um percentual de 83%. Diante disso, pode-se pensar a respeito da estruturação das vias de circulação, bem como no nível de fiscalização que está sendo desenvolvido nessas áreas, em uma tentativa de justificar a divergência encontrada. Outro ponto que pode justificar estes resultados está relacionado ao crescente número de motocicletas em localidades rurais, veículo com maior risco de mortalidade em casos de acidentes, devido à vulnerabilidade das vítimas, que absorvem toda a energia do impacto.



**Figura 4: Localizações dos acidentes de trânsito**

#### 4.5. Causas dos Acidentes

Referente às causas dos acidentes de trânsito (Figura 5), obteve-se uma preponderância do envolvimento de motos, totalizando 61%, seguido por automóveis (26%), atropelamentos (11%), estando outras causas com o percentual de 2%.



**Figura 5: Causa dos acidentes de trânsito**

Tais números destoaram dos encontrados em outros municípios, tais como Rio de Janeiro, tendo em vista a preponderância de atropelamentos, chegando aos índices de mais da metade dos prontuários analisados: 53,4%, segundo Abreu et al (2006), 52,2% apontado por Abreu et al (2007) e 59% recortado por Abreu et al (2010); e Distrito Federal, que respondeu por 36,8% dos índices de atropelamento (MODELLI et al, 2008).

Entretanto, estudos recentes vêm apontando para um crescimento no número de vítimas fatais envolvidas em acidentes com motocicletas. Segundo Oliveira et al (2013), nos últimos anos, observou-se aumento no risco de morte por acidente envolvendo motos. Em 2006, nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, o óbito por acidentes com moto, pela primeira vez, superou o óbito por acidente de automóvel (OLIVEIRA et al, 2013).

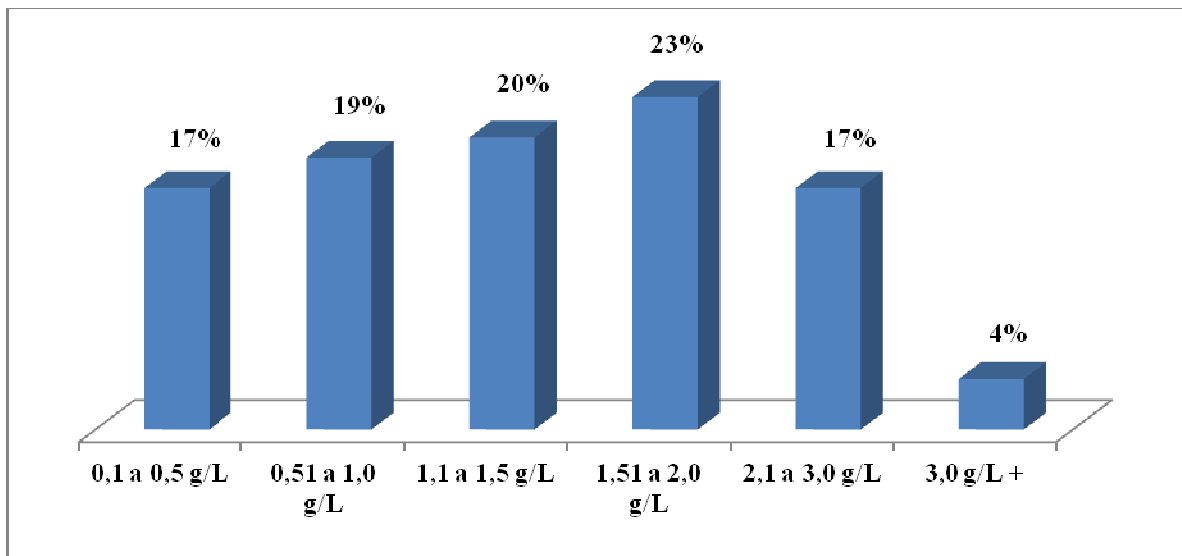
Este número elevado pode ser justificado, dentre outros fatores, pela dificuldade de visualização de motociclistas por outros motoristas, a ocorrência de comportamentos inadequados dos motoqueiros no trânsito e a inobservância das leis de trânsito, além da vulnerabilidade dos motociclistas, ressaltando-se a importância dos equipamentos de segurança.

Diante do resultado obtido, é importante salientar as limitações do transporte público que instituiu a moto como uma solução para a mobilidade urbana para setores populacionais de baixa renda, considerando seu baixo custo de aquisição e de manutenção. Dados oficiais corroboram com o exposto, pois, segundo o Denatran, em 2011, as motocicletas responderam por 26,1% (18,4 milhões) do total nacional de veículos registrados, o que aponta um crescimento, entre 1998 e 2011, de 610% da frota desse tipo de veículo (DENATRAN, 2012).

Em acréscimo, no ano de 2011, a taxa de mortes entre os motociclistas alcançou o índice de 7,6 mortes por 100 mil habitantes. Entretanto, para 2020, estima-se um aumento para 12 óbitos, o que implica em índice acima de 25,5 mil motociclistas mortos – ou 196,2 mil, se considerado o intervalo entre 2011 e 2020. Conjuntura esta que aponta os lucros provenientes da progressiva motorização da população, os quais são respostas das leis de mercado (OLIVEIRA et al, 2013).

Em relação às vítimas fatais por atropelamento, a figura 5 mostra 11%, isso levanta um questionamento difícil de ser resolvido pela legislação vigente, pois é complexo controlar a segurança de pedestres embriagados. Segurança esta agravada por aspectos conjunturais e estruturais: falta de travessia de pedestres, falta de educação de trânsito para motoristas e pedestres, cultura de imprudência e desrespeito, dentre outros (LEYTON et al, 2005).

#### 4.6. Níveis de Alcoolemia



**Figura 6: Níveis de alcoolemia nas vítimas de acidentes de trânsito**

Referente aos níveis de álcool no sangue (Figura 6), houve preponderância dos índices entre 1,51 a 2,0 g/L, respondendo por 23% do total. Em segundo lugar, com 20%, o intervalo entre 1,1 a 1,5g/L, seguido pela concentração de 0,51 a 1,0g/L (19%). Em um estudo realizado no Rio de Janeiro (Abreu et al, 2006), houve o destaque para 1,0 a 1,5g/L (32,2%), enquanto que no Distrito Federal, segundo Modelli et al (2008), destacou-se o índice entre 1,1

a 4,4g/L (32,5%). De tal modo, Campina Grande encontra-se dentro da média encontrada nas outras localidades, sem sobrepor-se em demasia.

A concentração de álcool no sangue, quando apropriadamente determinada e interpretada, constitui o maior objetivo indicador do grau de comprometimento da habilidade em dirigir veículos automotores, relacionados ao consumo de álcool. Além do fato que níveis de alcoolemia são frequentemente utilizados como evidência em ações cíveis e criminais (MODELI et al, 2008).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A guisa de conclusão, o levantamento realizado apontou que jovens (entre 22 a 25 anos), do sexo masculino, no período de novembro, nas regiões circunvizinhas a Campina Grande, de modo recorrente, envolvem-se em acidentes com motos, apresentando nível de alcoolemia entre 1,51-2,0g/L.

É importante sublinhar que, no presente estudo, deve-se levar em consideração limitações, tais como a impossibilidade de avaliar a posição da vítima dentro da dinâmica do acidente, como, por exemplo, se a mesma correspondia a um passageiro ou ao próprio motorista, já que a obrigatoriedade da realização do exame de alcoolemia, segundo o DENATRAN, diz respeito a “vítimas de acidentes de trânsito” e não especificamente, a “condutores”. Deve-se ainda, ressaltar a subnotificação dos verdadeiros números de álcool no trânsito, uma vez que se prioriza a realização dos exames nas vítimas oriundas de via pública com poucas horas pós morte, já que após períodos de hospitalização, o álcool ingerido já foi metabolizado e a realização do exame de alcoolemia forneceria um resultado falso-negativo. Do mesmo modo, a alcoolemia após um período prolongado do óbito também poderia gerar resultados inadequados, tanto pela sua possível evaporação ou biossíntese, quanto pela sua produção pela atividade microbiana presente nos processos de putrefação.

Portanto, sugere-se como forma de melhorar a real situação dos números no trânsito, a realização da dosagem alcoólica em vítimas de acidentes de trânsito, logo que as mesmas derem entradas nos serviços de emergência e trauma, independente do desfecho fatal. Além da realização de estudos complementares posteriores, periodicamente, possibilitando examinar o problema de maneira científica.



Em acréscimo, é válido ressaltar que, embora haja grande disseminação a respeito do perigo trazido da combinação álcool-direção, a conscientização da população ainda não atingiu parâmetros que colaborassem para uma redução drástica nos números de mortes que se apresentam. Considerando-se que a pesquisa mostrou o adulto jovem do sexo masculino como os mais envolvidos nos acidentes, sugere-se que programas e campanhas para diminuir as lesões e mortes por causa externas devem ser intensificadas, dando ênfase a esse público específico.

Os dados encontrados mostram ainda que existe uma tolerância social muito grande em relação ao ato de beber e dirigir, e que, apesar da criação de medidas governamentais e leis mais rígidas, deve-se haver uma fiscalização efetiva, contínua e com abrangência em todas as regiões do Estado, evitando-se a percepção de impunidade e aumentando o sentimento do risco de punição. Ainda de acordo com os resultados da pesquisa, observou-se uma grande incidência de óbitos localizados no interior e tendo como veículo envolvido as motocicletas. O que alerta para o fato de que a utilização de equipamentos de segurança, como capacetes, nestas regiões é bastante reduzida, bem como a associação com mais frequência do álcool e direção, já que a fiscalização é menos difundida para estas regiões. Este fato deve ser considerado, durante os processos de elaboração de programas de fiscalização, o que justifica uma intensificação nestas áreas em específico.

É de bom grado lembrar que medidas governamentais, como o Plano Nacional de Segurança no Trânsito para a década 2011-2020, formulado pelo Comitê Nacional de Mobilização pela Saúde, Segurança e Paz no Trânsito do Governo Federal, não ganharam efetividade. Tais propostas incluem, entre outros, o Observatório Nacional do Trânsito e o Sistema Integrado de Informações de Trânsito. De tal modo, o Governo Federal deve aumentar o interesse direcionado para essa área que tanto contribui para o aumento no número de óbitos nacionais.

Além disso, a melhoria nas condições das estradas, equipes de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) melhor treinadas, aumento das tecnologias de segurança nos veículos (tais como cintos multipontos, *air-bags* etc), além de maior disseminação de fiscalizações com bafômetros seriam de grande utilidade para redução do número de vítimas fatais no trânsito.

Por fim, estudos que permitem o conhecimento do impacto do álcool no trânsito se tornam cada dia mais necessários, podendo servir como fonte de pesquisa para novos estudos, além de desempenhar um papel fundamental como subsídio na elaboração de políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Â. M. M. et al. O Impacto do Álcool na Mortalidade dos Acidentes de Trânsito: Uma Questão de Saúde Pública. **Esc Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, abr. 2006.

\_\_\_\_\_. Mortalidade nos Acidentes de Trânsito na Cidade do Rio de Janeiro Relacionadas ao Uso e Abuso de Bebidas Alcoólicas. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, mar. 2007.

\_\_\_\_\_. Uso de Álcool em Vítimas de Acidentes de Trânsito: Estudo do Nível de Alcoolemia. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.18, n. spe, jun. 2010.

ADURA, F. E. et al. Alcoolemia e Direção Veicular Segura. **Rev. Assoc. Med. Bras**, São Paulo, v. 54, n. 5, out.2008

BRASIL. Presidência da República. **Prevenção do Uso Indevido de Drogas. Curso de Capacitação para Conselheiros Municipais**. Secretaria Nacional Antidrogas, Brasília, 288 p., 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Justiça. **Legislação e Políticas Públicas Sobre Drogas no Brasil**. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, Brasília, 106 p., 2011.

CABETTE. E. L. S. Nova Lei Seca: Perigo Abstrato ou Perigo Concreto. **Revista Jurídica Consulex**, Brasília, Ano 17, n. 384, jan. 2013.

DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. **Alterações na Legislação de Trânsito Sobre Álcool e Direção**. Lei 11.705, de 15 de junho de 2008.

\_\_\_\_\_. **Resolução Nº 432 de 23 de janeiro de 2013**. Disponível em: <[http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/\(resolucao%20432.2013c\).pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/(resolucao%20432.2013c).pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2014.

FACCIO, G. **Alcoolismo**: Um Caso de Saúde Pública. Uma Revisão Bibliográfica Sobre a Dependência do Álcool no Brasil. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bristream/handle/10183/15412/000678030.pdf?sequence=1>> Acesso em: fev. 2014

GOLIAS, A. R. C. et al. Acidentes Entre Motocicletas: Análise dos Casos Ocorridos no Estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas**. Brasília, 2003.

LARANJEIRA, R. et. al. (org). **I Levantamento Nacional Sobre os Padrões de Consumo de Álcool na População Brasileira**. Secretaria Nacional Antidrogas, Brasília, 2007. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_padroes\\_consumo\\_alcool.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_padroes_consumo_alcool.pdf)> Acesso em: fev. 2014.

LEYTON, V. et. al. Perfil Epidemiológico das Vítimas Fatais por Acidentes de Trânsito e a Relação com o Uso de Álcool. **Saúde, ética & justiça**. São Paulo, 2005.

LIMA, J. M. B. Alcoologia: Uma Visão Sistêmica dos Problemas Relacionados ao Uso e Abuso do Álcool. **Med Book Editora Científica**, Rio de Janeiro, 2003.

MELONI, J. N. Custo Social e da Saúde do Consumo de Álcool. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 26, 2004.

MODELLI, M. E. S. et. al. Alcoolemia em Vítimas Fatais de Acidente de Trânsito no Distrito Federal, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, 2008.

MOURA, E. C. et. al. Direção de Veículos Motorizados Após Consumo Abusivo de Bebidas Alcoólicas. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 891-894, 2009.

OLIVEIRA, A. P. et al. Possível Impacto da “Lei Seca” nos Atendimentos a Vítimas de Acidentes de Trânsito em Uma Unidade de Emergência. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2013.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Informe Mundial Sobre Prevención de Los Traumatismos Causados por el Tránsito**. Genebra, 2004.

OROSCO, R. et. al. **El lugar Donde Ocorren Lãs Lesiones y su Relacion com El uso de Alcohol**. Estudo em sala de urgências. Salud Mental. México, 2010.

PASSAGLI, M. et. al. **Toxicologia Forense: Teoria e Prática. Tratado de Perícias Criminalísticas**. 3 ed., editora Millenium, São Paulo, 2011.


PINSKY, L. R. O fenômeno de Dirigir Alcoolizado no Brasil e no Mundo. **Revista ABP / APL**, Brasília, 2008.

RANG, H. P. et. al. **Farmacologia**. 7 ed., Editora Guanabara Koogan S. A., Rio de Janeiro, 2012.

ROCHA, G. S. et. al. Acidentes de Motocicleta no Município de Rio Branco: Caracterização e Tendências. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol.18, 2013.

WHO. World Health Organization. **Global Status Report on Alcohol**. Genebra: Department of Mental Health and Substance Abuse, 2004. Disponível em: <[http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/en/](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/)> Acesso em: fev. 2014.

## ANEXO A - Termo de Autorização Institucional do NUMOL/CG

	<p><b>GOVERNO DA PARAÍBA</b></p>	<p><b>SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA E DA DEFESA SOCIAL INSTITUTO DE POLÍCIA CIENTÍFICA NÚCLEO DE MEDICINA E ODONTOLOGIA LEGAL DE CAMPINA GRANDE - PB Rua João Machado, 456 – Bairro Prata CEP. 58101-300- tel. 3310-6729</b></p>
---	--------------------------------------	--

## AUTORIZAÇÃO

Autorizo a servidora Raquel Azevedo Carneiro da Cunha, Perita Oficial Químico-Legal, matrícula nº 155.751-3, lotada nesta Unidade de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande – NUMOL/CG, a realizar consulta nos arquivos desta unidade, referentes aos Laudos Cadavéricos e os respectivos Relatórios Técnicos de Alcoolemia, do ano de 2012, para realização do trabalho “Impacto do Álcool em Vítimas Fatais de Acidentes de Trânsito”, em cumprimento à exigência do título de especialista do curso de Especialização em Segurança Pública da Universidade Estadual da Paraíba.

Campina Grande – PB, 25 de Maio de 2013

Instituto de Polícia Científica  
Núcleo de Medicina e Odontologia Legal  
  
 Dr. Márcio Leandro da Silva  
 CHEFE DO NUMOL - Matr. 160.927-4

**Márcio Leandro da Silva**  
 Chefe do NUMOL/CG

## ANEXO B – Modelo de Laudo Cadavérico



GOVERNO DO ESTADO DA PARAIBA  
SECRETARIA DA SEGURANÇA E DEFESA SOCIAL  
INSTITUTO DE POLÍCIA CIENTÍFICA  
NÚCLEO DE MEDICINA E ODONTOLOGIA LEGAL - CG

C: [REDACTED] Laudo nº: [REDACTED]  
NIC: [REDACTED]

### LAUDO TANATOSCÓPICO

Dr. Márcio Leandro da Silva, Chefe do NUMOL / Campina Grande, atendendo a solicitação expedida da(o) DP de Cajazeiras/PB de nº [REDACTED] datada de: [REDACTED], designou um(a) Perito(a) Médico-Legal para proceder o exame cadavérico no corpo que nos foi apresentado como sendo de: [REDACTED], Nacionalidade: Brasileira, Estado civil: solteiro(a), 28 anos, natural de: [REDACTED], sexo: Feminino, filho/a de: [REDACTED], residente em [REDACTED], descrevendo com verdade, e com todas as circunstâncias, o que encontrar, descobrir e observar e, bem assim responder aos quesitos no final formulados.

HISTÓRICO: Vítima de acidente de moto no dia [REDACTED], por volta das 16h30 em Cajazeiras/PB; foi socorrido para o Hospital de Traumas de Campina Grande/PB onde faleceu por volta das 23h00.

Exame realizado em: [REDACTED] às [REDACTED]h.

1 - EXAME EXTERNO: Foi apresentado para exame o cadáver de sexo feminino, de cor parda medindo 154 cm de estatura, complexão física brevilínea, aparentando bom estado de nutrição e de conservação, trajando bermuda jeans azul, blusa em malha preta, sutiã preto, calcinha vermelha que foram retirados no momento do exame. Na face observam-se escoriações; pálpebras superiores e hematoma na região frontal esquerda; está em rigidez cadavérica e mostra livores violáceos de hipóstase no dorso, estando o cadáver em boas condições de análise. O couro cabeludo dá implantação a cabelos crespos, castanhos, médios; e apresenta-se sem alterações. Pálpebras fechadas; globos oculares exibindo córneas opacas, pupilas midriáticas, íris castanhas, escleróticas e conjuntivas opacas; dos condutos auditivos, das narinas: surge sangue e presença de massa encefálica no ouvido direito. Exame ODONTOLEGAL em anexo. O pescoço não permite movimentos anormais e seu tegumento esta íntegro, com desgarramento fácil dos cabelos. O tronco é simétrico; tórax sem sinais traumáticos; abdome apresenta escoriações de arrasto em flanco direito. Genitália externa compatível com o sexo feminino e esta íntegra. Membros superiores apresentam escoriações em arrasto em braço e antebraço direitos e braço e cotovelo esquerdos. Membro inferior direito apresenta escoriação em joelho; membro inferior esquerdo apresenta escoriação em arrasto em toda a face lateral e no halux; tatuagens: [REDACTED] no terço inferior da região medial da perna. Dorso apresenta escoriações de arrasto nas regiões escapular e lombar direitas e região escapular esquerda.

2 - EXAME INTERNO: CAVIDADE CRANIANA - Procedida a incisão bimaistoidea, rebatido o escalpo, foi constatado couro cabeludo apresenta extenso infiltrado hemorrágico em seus retalhos internos, abóbada craniana apresenta fratura linear no parietal e temporal direitos. Retirada a calota craniana, observou-se extenso hematoma à esquerda. Retirado o encéfalo, procedida a sua secção,

constatou-se que o mesmo apresenta-se bastante friável. Removida a dura-máter, a base do crânio apresentava-se com fraturas no andares médios. CAVIDADE TORACOABDOMINAL – estando a perita convicta da *causa mortis* dispensa a abertura destas cavidades. Realizada abertura do tórax, para colher sangue para dosagem alcoólica, porem o coração estava flácido e sem sangue no interior.

EXAMES COMPLEMENTARES – Colhido sangue para dosagem alcoólica.

Terminada a necropsia e feita a reconstituição estética do cadáver o perito responde aos quesitos:

Terminada a perícia e feita a reconstituição estética o médico legista passa a responder aos quesitos:

### **RESPOSTAS AOS QUESITOS**

1º. Se houve morte? SIM.

2º. Qual a causa da morte? TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO, COM LESÃO MENINGOENCEFÁLICA E HEMORRAGIA CONSECUTIVA.

3º. Qual o instrumento ou meio que produziu a morte? AÇÃO CONTUNDENTE.

4º. Se foi produzida por meio de fogo, veneno, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio insidioso ou cruel? PREJUDICADO.

E para constar foi exarado o presente laudo que segue devidamente rubricado e assinado pelo perito

Campina Grande – PB, [REDACTED] de 2012.

---

[REDACTED]  
*Perito Oficial Médico Legal*  
*Matrícula nº [REDACTED]*



**ANEXO C – Modelo de Relatório Técnico****SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA E DA DEFESA SOCIAL**

INSTITUTO DE POLÍCIA CIENTÍFICA

GERÊNCIA DE LABORATÓRIO FORENSE

LABORATÓRIO DE TOXICOLOGIA FORENSE DE JOÃO PESSOA

SETOR DE ANÁLISE INSTRUMENTAL

**RELATÓRIO TÉCNICO DE DOSAGEM ALCOÓLICA Nº [REDACTED]**

ORIGEM: NUMOL-CG

CADAVERÍCO: [REDACTED]

NIC: [REDACTED]

**1) HISTÓRICO**

No [REDACTED] dia de [REDACTED] do ano de 2012, pela Gerente Executiva de Laboratório Forense, **Maria do Carmo de Azevedo Veloso**, foi designado este Perito Oficial Químico-Legal, para proceder ao exame de **DOSAGEM ALCOÓLICA** no material coletado do cadáver de [REDACTED], identificado pelo nº [REDACTED] do laudo cadavérico, como consta no Memorando nº 072/2014 do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande e na Requisição de Exame s/nº.

**2) MATERIAL**

Foi recebido neste Setor o seguinte material: 01 (um) recipiente plástico, com tampa rosqueada, fechado, com a identificação [REDACTED], contendo aproximadamente 40,0 ml (quarenta mililitros) de sangue congelado.

**3) EXAME**

A análise do etanol no sangue foi realizada pelo uso do sistema de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas proveniente do fabricante Agilent Technologies<sup>®</sup>, modelo 7890A GC<sup>®</sup>-5975C MSD<sup>®</sup>, utilizando o método “headspace” de análise em amostras biológicas. Em um frasco, adicionou-se 100 µL do sangue a ser analisado, 100 µL de n-butanol Merck<sup>®</sup> (padrão interno) e 1,0 mL de água destilada. O frasco foi então fechado com tampa rosqueada apropriada. Após, o frasco foi aquecido a 70 °C por 3 minutos, com velocidade de agitação de 250 rpm e ao fim 250 µL da fase gasosa do frasco foram retirados por uma seringa aquecida a 90 °C e amostrados no aparelho de cromatografia gasosa 7890A GC<sup>®</sup>.

As condições cromatográficas foram: injetor a 180 °C com divisão de fluxo numa razão de 50:1, coluna a 40 °C por três minutos, aquecimento a 20 °C/minuto até 100 °C, linha de transferência e fonte de ionização do espectrômetro de massas a 230 °C. Fluxo 1,0 mL/minuto de hélio ultrapuro sobre coluna capilar com fase estacionária HP-5MS de 30m (comprimento) x 250 µm (diâmetro) x 0,25 µm (espessura do filme) para a separação dos analitos.

Para a quantificação do etanol no sangue, foi confeccionada curva de calibração e realizado o monitoramento seletivo de íons-alvo (SIM) do etanol e do n-butanol (padrão interno), sendo os cálculos de quantificação realizados pelo programa GCMS Data Analysis<sup>®</sup>, fornecido pelo fabricante Agilent Technologies<sup>®</sup>.

**4) RESULTADO**

O cromatograma apresentou pico com tempo de retenção 1,62 minutos atribuído ao etanol devido ao tempo de retenção do pico do etanol padrão e com concentração superior a 0,05 g/L, analisado durante a construção da curva de calibração. Este dado foi corroborado

após a obtenção e análise do espectro de massas comparando-se ao espectro de massas do etanol obtido da literatura (banco de dados da biblioteca NIST<sup>®</sup>).

#### 5) CONCLUSÃO

Foi detectado **ETANOL** na concentração de **2,71 g/L (dois gramas e setenta e um centigramas) por litro de sangue**, na amostra analisada com a metodologia utilizada.

Para fins de eventual nova perícia nos termos do Art. 170 do Decreto-Lei N° 3.689/1941, amostra do material pesquisado ficará armazenada neste laboratório sob congelamento por um prazo de 90 (noventa) dias, período após o qual será descartado devido as suas peculiaridades e não havendo manifestação contrária.

Nada mais havendo a lavrar-se, foi encerrado o presente Relatório Técnico, dentro do que preceitua o Parágrafo Único do Art. 160 do Decreto-Lei N° 3.689/1941, que vai pelo perito abaixo assinado, ficando dele cópia de igual teor arquivada e assinada nesta Gerência.

João Pessoa – PB, [REDACTED] de 2012.

---

[REDACTED]  
*Perito Oficial Químico-Legal*  
*Matrícula nº [REDACTED]*



## ANEXO D – Tabela de Dados

### Meses de Ocorrência dos Acidentes

Casos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
etc...	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Faixa Etária dos Envolvidos nos Acidentes

Casos	17 a 21 anos	22 a 25 anos	26 a 29 anos	30 a 33 anos	34 a 37 anos	38 a 41 anos	42 a 45 anos	46 a 50 anos	> 50 anos
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
etc...	0	1	0	0	0	0	0	0	0
142	0	0	0	0	0	0	0	0	1

### Sexo dos Envolvidos nos Acidentes

Casos	Masculino	Feminino
1	1	0
2	1	0
3	0	1
etc...	1	0
142	1	0

### Tipo de Acidente

Casos	Automóvel	Moto	Atropelamento	Outro
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	0	0
etc...	1	0	0	0
142	1	0	0	0

### Localização da Ocorrência dos Acidentes

Casos	Campina Grande	Regiões
1	0	0
2	1	0
3	0	0
etc...	0	0
142	0	0

### Concentração de Álcool no Sangue

Casos	0,1 a 0,5 g/L	0,51 a 1,0 g/L	1,1 a 1,5 g/L	1,51 a 2,0 g/L	2,1 a 3,0 g/L	> 3,0 g/L
1	0	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0
etc...	0	1	0	0	0	0
142	0	0	0	0	0	1