

---

---

ETANOL E ACIDENTES DE TRÂNSITO EM CURITIBA NO PERÍODO DE  
01/2000 - 11/2002

ETHANOL AND TRAFFIC ACCIDENTS IN CURITIBA IN THE PERIOD  
01/2000 - 11/2002

SILVA, P. L. L.<sup>1</sup>; LOPES, M.<sup>2,3</sup>, PILATO, M. R.<sup>4</sup> ; GABRIEL, M. M.<sup>2</sup>

1 - Discente da Universidade Federal do Paraná - Programa Especial de Treinamento (PET)

2 - Docente da Universidade Federal do Paraná

3 - Toxicologista do Instituto Médico Legal do Paraná

4 - Técnica da Universidade Federal do Paraná

### RESUMO

O etanol é uma substância psicoativa consumida socialmente. Segundo a Lei 9.503/97, que institui o atual Código de Trânsito Brasileiro, dirigir sob efeito de álcool ou substância de efeito análogo é falta gravíssima, gerando desde suspensão do direito de dirigir até detenção de seis meses a três anos. O limite de concentração alcoólica sanguínea, nesse caso, é de 6dg/L. No presente trabalho, avaliou-se 16.353 registros de dosagem toxicológica de álcool etílico do Instituto Médico Legal de Curitiba – PR, realizados em indivíduos envolvidos em acidentes de trânsito no período de 01 de janeiro de 2000 a 30 de novembro de 2002. Dentre o total de registros, obteve-se 23,25% de resultados positivos. Observou-se que, do total de exames realizados, 86,84% foram em homens e 13,16% em mulheres. Apenas 9,99% dos laudos positivos encontrava-se abaixo da faixa de concentração permitida. O levantamento apresentado demonstra clara necessidade de maior conscientização por parte da população quanto ao consumo de álcool à condução de veículos. Palavras-chave: etanol, acidente de trânsito, dosagem alcoólica

### ABSTRACT

Alcohol (in this paper the term alcohol means ethanol) is a psychoactive substance largely socially consumed. According to the law # 9503/97, which established the present Brazilian Traffic Code, driving either under the influence of alcohol or other substances that produce similar effect, is a grave offence. The limit concentration of alcohol in the blood, by that same law, is 6 decigram/litter. In this survey, it was appraised 16,353 cases of officially registered traffic accidents occurred in Curitiba from January 1, 2000 through November 30, 2002; 23,25% of the samples were positive for alcohol. From that figure it was observed that 86,84% of the offenders were men and 13,16% were women. Only just 9,99% of the samples presented alcohol concentration below the range of 6dg/L. This survey clearly shows the necessity of a major program to make the public in general and drivers in particular conscious of their responsibilities where alcohol consumption and driving is concerned. Key Words: alcohol, traffic accidents, blood alcohol concentration testing.

## 1 INTRODUÇÃO

O álcool etílico, também denominado etanol, é uma substância psicoativa consumida socialmente há mais de seis mil anos. (OGA,1996; VALEE,1998)

Trata-se de um álcool primário, de cadeia alifática saturada, composta por dois carbonos. É um líquido volátil, incolor, de odor forte e miscível em água.(ASTOLFI,1982; GOLDFRANK,1998). Possui ponto de ebulição de 78° C e é um composto inflamável.(ASTOLFI,1982)

Provavelmente, o início da produção de bebidas alcoólicas se deu há mais de dez mil anos,(GOODMAN,GILMAN,1991) quando se percebeu que a fermentação do mel e outras substâncias açucaradas fornecia o composto etílico.(ASTOLFI,1982; GOODMAN,GILMAN,1991; VALEE,1998). Tal transformação química foi associada, por milênios, a fenômenos místico-religiosos. (ASTOLFI,1982)

Prova disso são as atribuições feitas às divindades Osiris, pelos egípcios, e Dionísio (Baco), pelos gregos, em relação à revelação dos processos de elaboração do vinho. Os hebreus,

---

---

por sua vez, creditam a Noé a paternidade da produção do vinho e, em antiquíssimos documentos indianos, observa-se a citação de um "licor embriagador dotado de propriedades maravilhosas, que proporciona vida e imortalidade, objeto de veneração entre os homens e guerra entre os deuses...". (ASTOLFI,1982)

A cerveja, entretanto, teve sua produção iniciada após o desenvolvimento da agricultura. Os férteis deltas dos rios egípcios e mesopotâmicos produziam grandes safras de trigo e cevada, e não demorou a descoberta da possibilidade de fermentação desses cereais para fabricação da cerveja, aproximadamente 3000 a.C. (VALEE,1998)

O desenvolvimento dos processos de produção das bebidas alcoólicas teve papel importante para as antigas civilizações não só no que compete ao divertimento, mas também a questões de saúde. Relata-se alta taxa de mortalidade da população em função das diversas contaminações por microorganismos patogênicos, existentes, principalmente, na água consumida. O álcool etílico foi usado, por séculos, como anti-séptico ao ser diluído nos reservatórios de água, em regiões ocidentais. Usava-se, ainda, as bebidas alcoólicas com fins terapêuticos, visando-se reduzir a dor em enfermidades para as quais não havia medicamento. (VALEE,1998).

No Brasil, os Índios produziam o cauim, bebida fermentada obtido da mandioca, frutos ou milho. Com a vinda dos portugueses e as instalações dos primeiros engenhos, deu-se o início da produção de uma bebida fermentada a partir do melaço de cana que foi denominada cachaça. Esta bebida popularizou-se de tal maneira que contribui para o agravamento do consumo de álcool pela população brasileira.( OGA,1996)

Apesar de todos os esforços das autoridades no controle de venda, limite de idade para consumo, o etanol continua sendo a substância psicoativa mais utilizada pela população. Em consequência, observa-se um número grande de acidentes graves de trânsito e trabalho, e um quadro significativo de dependências. Acredita-se que em cada dez brasileiros um apresenta problemas conseqüentes ao inadequado de etanol. ( OGA,1996)

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 DEFINIÇÕES LEGAIS DA INTOXICAÇÃO POR ETANOL

As definições legais de intoxicação por álcool em termos de concentração alcoólica sangüínea variam de acordo com o Estado e sua jurisdição.(MAXPAGES, 2000)

Nelson Hungria, penalista brasileiro e um dos autores do atual Código Penal, cita: "Que o alcoolismo produz uma alteração no estado psíquico do agente é fato inegável. Mas a vontade do ébrio não é tão profundamente conturbada que exclua por completo o poder de inibição, como acontece nas perturbações psicológicas de fundo patológico." (MAXPAGES,2000)

Tal afirmação corrobora o artigo 28, inc. II, do Código Penal: "A embriaguez, voluntária ou culposa, pelo álcool ou substância de efeitos análogos, não exclui a imputabilidade penal." Dessa forma, não há diferença legal entre cometer um crime em situação de embriaguez ou pelo dito motivo fútil, já que o réu possui a capacidade de decidir pelo ato de ingestão do álcool. (MAXPAGES,2000)

A embriaguez, portanto, não retira a responsabilidade do réu e não serve como justificativa à sua absolvição. (MAXPAGES,2000)

---

---

## 2.2 ÁLCOOL E DIREÇÃO

Segundo a Lei 9.503/97, que institui o atual Código de Trânsito Brasileiro, dirigir sob efeito de álcool ou substância de efeito análogo gera multa de cinco vezes o valor padrão (180Ufir) para faltas gravíssimas (900 Ufir), como é o caso, além de suspensão do direito de dirigir ou apreensão da carteira de habilitação e retenção do veículo. O motorista ainda está sujeito à detenção de seis meses a três anos. O limite de concentração alcoólica sanguínea, nesse caso, é de 6dg/L.(CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO,2000)

Em casos de acidentes, o infrator perde o direito ao recebimento do seguro de seu carro, caso possua tal benefício, se ficar comprovado que o mesmo se encontrava sob efeito de álcool ou outras drogas.(BRASIL VEÍCULOS,1999)

Está provado que, após a concentração de 5dg/L de álcool no sangue, o motorista tem as habilidades psicomotoras diminuídas, principalmente em relação à percepção visual, tempo de reação e processamento de informações.(NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM,2000).

Os riscos de acidentes fatais envolvendo motoristas com concentração alcoólica sanguínea entre 2 e 4dg/L é 1,4 vezes maior em relação a motoristas que não ingeriram álcool. Para concentrações entre 5 e 9dg/L o risco é 11,1 vezes maior; entre 10 e 14 dg/L as chances são 48 vezes maiores, e podem chegar a 380 vezes em casos de indivíduos que apresentam mais do que 15dg/L de concentração alcoólica sanguínea.(NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM,2000).

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento das dosagem alcoólica, feitas pelo Instituto Médico Legal (PR) em pessoas envolvidas em acidentes de trânsito de Curitiba. Os dados se referem ao período de janeiro de 2000 à novembro de 2002, e foram classificados seguindo os critérios:

1. Dosagens positivas e negativas;
2. Dosagens positiva em relação ao sexo;
3. Classificação do grau de intoxicação dos casos positivos
4. Ocorrência de dosagens positivas em relação ao dia da semana (feriados e/ou fins-de-semana).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 PORCENTAGEM DE DOSAGENS ALCOÓLICAS POSITIVAS E NEGATIVAS

Dentre o total de 16353 dosagens analisadas no período da pesquisa, encontrou-se 3802 positivas (23,25%) e 12551 negativas ( 76,75%). Gráfico 1.

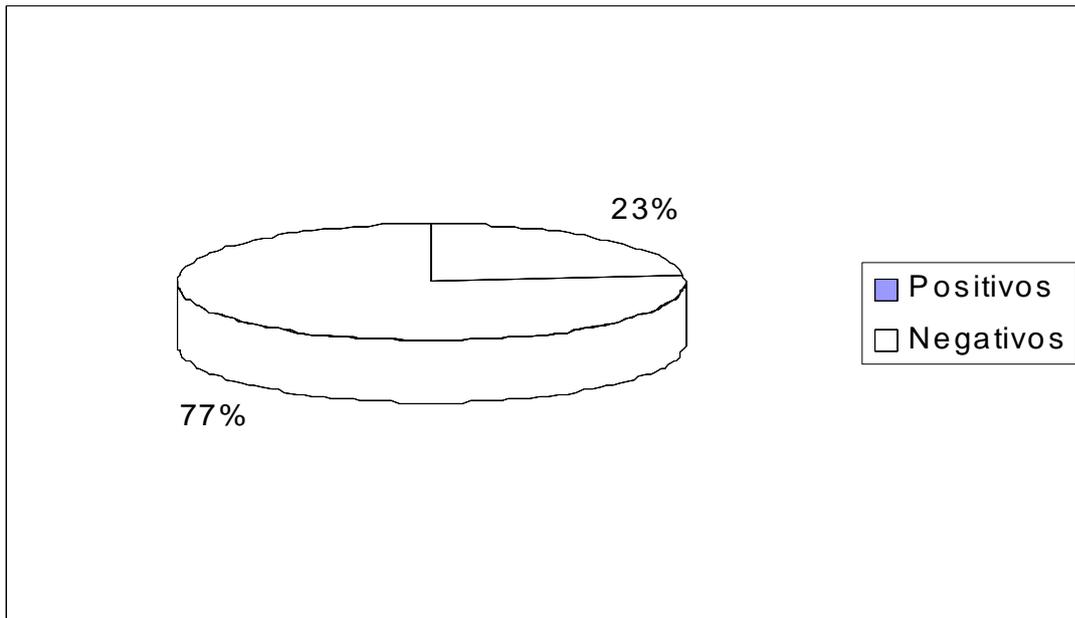


GRÁFICO 1 - PORCENTAGEM DE DOSAGENS ALCOÓLICAS POSITIVAS E NEGATIVAS

#### 4.2 OCORRÊNCIA EM RELAÇÃO AO SEXO

Considerando-se a ocorrência em relação ao sexo, tem-se, para o sexo masculino, 14202 (86,84%) e para o sexo feminino 2151 (13,16%). Gráfico 2.

Das 14202 dosagens realizadas no sexo masculino, 3969 (27,95%) são positivas e das 2152 dosagens realizadas no sexo feminino, 103 (4,78%) dosagens positivas. Percebe-se claramente que o número de acidentes de trânsito provocados por mulheres é significativamente menor que por homens, e, quando ocorrem, a chance das mesmas estarem alcoolizadas é inferior em relação ao sexo masculino.

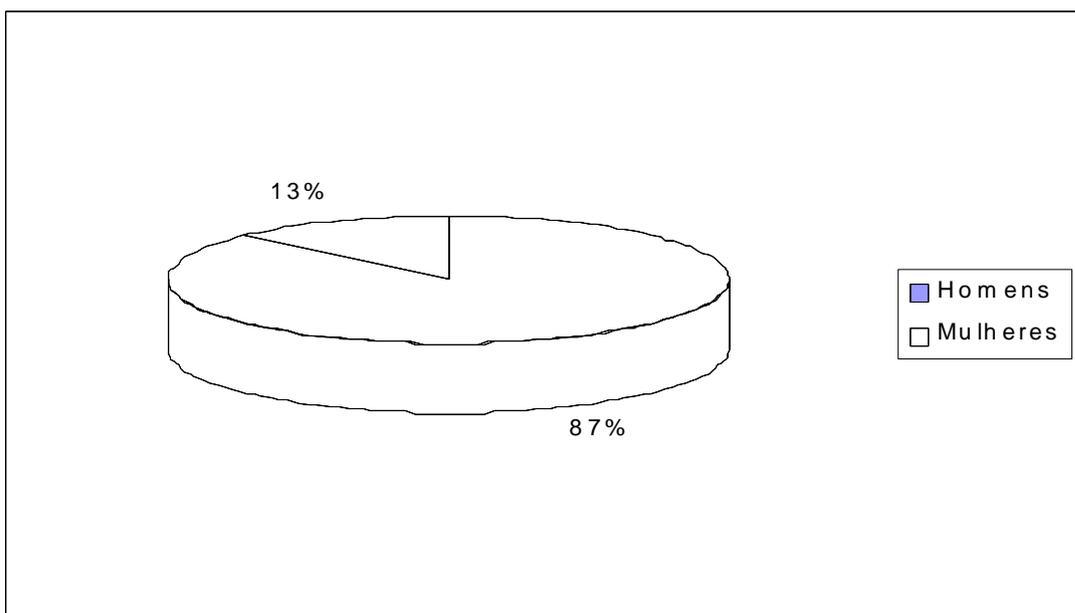


GRÁFICO 2 - OCORRÊNCIA EM RELAÇÃO AO SEXO

#### 4.3 CLASSIFICAÇÃO PELA GRADUAÇÃO ALCOÓLICA X SINTOMATOLOGIA DAS DOSAGENS POSITIVAS

TABELA 1 – GRADUAÇÃO ALCOÓLICA X SINTOMATOLOGIA

GRADUAÇÃO ALCOÓLICA (dg de álcool/litro de sangue ) X SINTOMATOLOGIA (DETRAN)	% de incidência
Até 2dg/l não produz efeitos aparentes na maioria das pessoas.	9,99%
De 2 a 5 dg/l sensação de tranqüilidade, sedação, reação mais lenta a estímulos sonoros e visuais; dificuldade de julgamento de distâncias e velocidades.	
De 5 a 9 dg/l aumento do tempo necessário à reação a estímulos.	37,29%
De 9 a 15 dg/l redução da coordenação e da concentração, alteração do comportamento.	
De 15 a 30 dg/l intoxicação, confusão mental, descoordenação geral, visão dupla e desorientação.	37,56%
De 30 a 40 inconsciência e coma.	1,66%

Obs.: Em 513 (13,50%) das dosagens positivas, não foi possível classificar, já que se tratavam de exames realizados em urina. Gráfico 3.

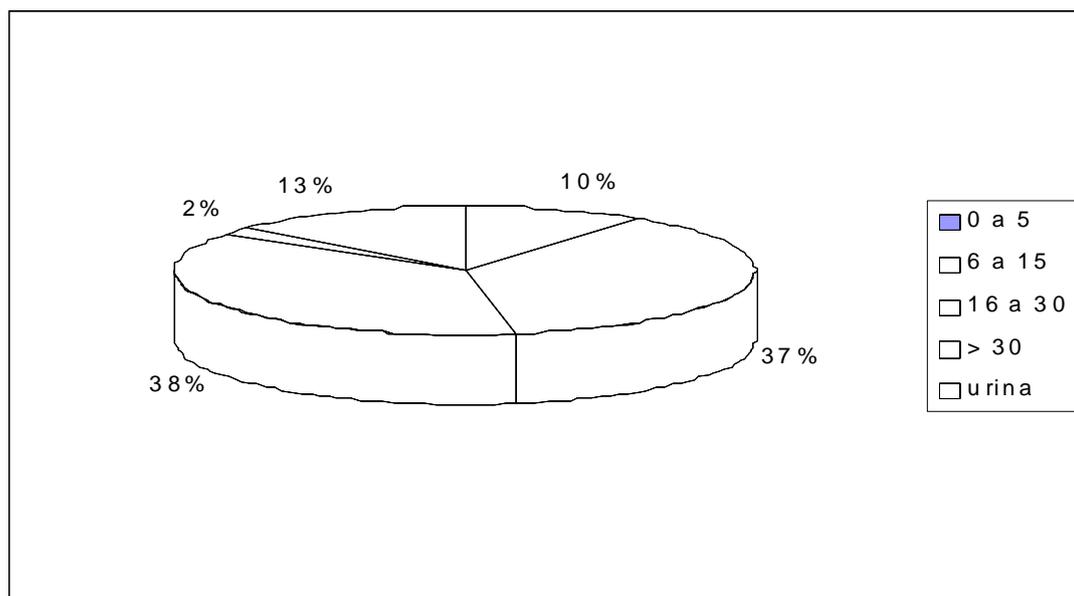


GRÁFICO 3: INCIDÊNCIA DE GRADUAÇÃO ALCOÓLICA

#### 4.4 OCORRÊNCIA DE DOSAGENS ALCOÓLICAS POSITIVAS DIAS ÚTEIS X DIA DA SEMANA

No decorer do levantamento chamou-nos atenção a positividade das dosagens nos feriados e no período de Sexta a Domingo. Por esta razão classificamos as dosagens positivas em dois grupos: dosagens dos dias úteis (segunda-feira a quinta-feira) e fins de semana (sexta-feira, sábado, domingo e feriados). Os finais de semana representam 492 dias do período avaliado, ou seja, 44,93%. Durante esses dias obteve-se 2376 dosagens positivas, ou seja, 62,49% do total. Assim, percebe-se que a ocorrência é maior nesses dias. Gráfico 4

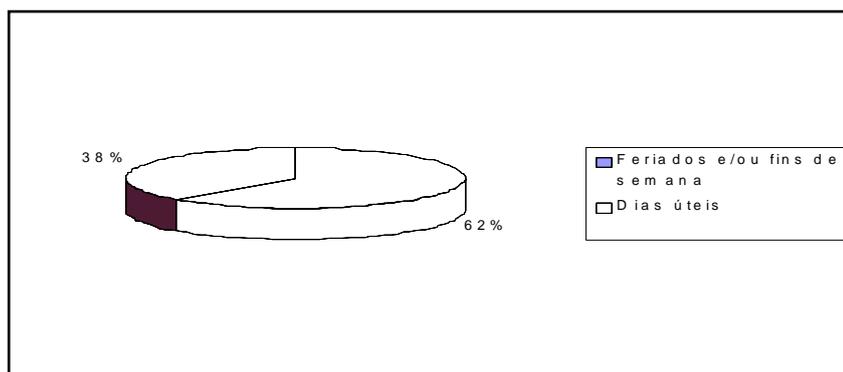


GRÁFICO 4: PORCENTAGENS DE DOSAGENS EM RELAÇÃO AOS DIAS ÚTEIS E FINS DE SEMANA

## 5 CONCLUSÃO

Nos 35 meses avaliados, foram realizadas no Laboratório de Toxicologia do Instituto Médico Legal do Paraná, 16353 dosagens alcoólicas em indivíduos envolvidos em acidentes de trânsito. Deste total 3802 deram positivas, sendo que o envolvimento do sexo masculino foi de 3699 (97,29%).

Observamos que a maior incidência foi na concentração alcoólica de 15 a 30dg/l. Nesta faixa de concentração o indivíduo encontra-se com sério comprometimento comportamental para dirigir, o que justifica a ocorrência de acidentes.

Nos fins de semana o número de dosagens supera àquelas ocorridas nos dias úteis e a porcentagem de positividade também foi maior. O que indica que o consumo de bebidas alcoólicas é feito de maneira irresponsável e abusiva neste período agravando o risco de acidentes de trânsito.

Frente ao quadro apresentado, podemos concluir que neste período os homens se envolveram em acidentes de trânsito, com dosagens alcoólicas positivas, numa porcentagem superior as mulheres.

Concluimos que as campanhas realizadas em relação ao álcool e direção, não tem atingido seu objetivo junto a população, sendo necessário medidas urgentes e mais efetivas no sentido educativo para impedir, prevenir, esclarecer e conscientizar sobre os perigos do uso abusivo de álcool e o ato de dirigir.

Além disso temos de repensar que 16353 é um índice muito grande de acidentes para um período de 35 meses, levando em consideração os danos pessoais e materiais que os mesmos acarretam para a cidade de Curitiba.

## 6 REFERÊNCIAS

1. ASTOLFI et al. *Toxicologia de Pregado*. 1. ed. Buenos Aires: Lopez Libreros Editores, 1982.
2. BRASIL VEÍCULOS. *Manual do Segurado*. 1. ed. Rio de Janeiro: Publicação Independente, 1999.
3. CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. *Resumo das Infrações*. Disponível em: <<http://www.romasa.com/codtranbr/infracoes.htm>> Acesso em: 25 jul. 2000.
4. DETRAN disponível em [www.pr.gov.br/detran](http://www.pr.gov.br/detran). Acesso 06/01/2003.
5. GOLDFRANK'S. *Toxicology Emergencies*. 5<sup>th</sup> ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998.
6. GOODMAN; GILMAN. *As bases farmacológicas da terapêutica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
7. MAXPAGES. *Embriaguez e Motivo Fútil*. Disponível em: <[http://maxpages.com/cobm/Embriaguez\\_e\\_Futilidade](http://maxpages.com/cobm/Embriaguez_e_Futilidade)> Acesso em: 09 set. 2000.
8. NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM, Alcohol Alert. *Drinking and Driving*. Disponível em: <<http://silk.nih.gov/silk/niaaa1/publication/aa31.htm>> Acesso em: 08 set. 2000.
9. OGA; S. *Fundamentos de Toxicologia*. São Paulo: Atheneu Editora, 1996.
10. VALLEE, B. Alcohol in the Western World. *Scientific American*, New York, p.62-67, jun. 1998.