

## **A influência do álcool e outras drogas na condução de veículos automotores e a utilização do exame clínico como meio de prova nas infrações e crimes de trânsito**

### **The influence of alcohol and other drugs when driving motorized vehicles and the use of the clinical exam as a mean of evidence in the infringement and crimes in the traffic**

Marcos SOUZA<sup>1</sup>, Daniel Romero MUÑOZ<sup>2</sup>

---

SOUZA, M.; MUÑOZ, D. R. A influência do álcool e outras drogas na condução de veículos automotores e a utilização do exame clínico como meio de prova nas infrações e crimes de trânsito. *Saúde, Ética & Justiça*, 5/7(1-2):24-31, 2000-2002.

**Resumo:** Os autores estudaram os principais efeitos do álcool etílico e drogas na capacidade de conduzir veículos automotores, destacando os aspectos legais e periciais nas infrações e delitos de trânsito. Discute-se a utilidade do exame clínico, nos casos suspeitos de embriaguez alcoólica ou por outras drogas inebriantes, como componente do conjunto probatório, ao lado da prova testemunhal e do exame químico. A jurisprudência brasileira, em muitos casos, tem dado maior valor a depoimentos de testemunhas, quando confrontados com o exame laboratorial. Embora, na maioria dos países, a perícia clínica tenha sido substituída, pura e simplesmente, pelo exame químico, o Código de Trânsito Brasileiro admite a sua realização nos casos em que se suspeite que o motorista tenha excedido os limites de alcoolemia permitidos. Com a aplicação do exame clínico é possível o diagnóstico mais preciso da influência do álcool ou de outras drogas psicoativas sobre o indivíduo e mesmo portadores de enfermidades que comprometam a performance.

**Unitermos:** Transtornos relacionados ao uso de álcool/diagnóstico. Transtornos relacionados ao uso de substâncias psicoreativas/diagnóstico. Acidentes de trânsito/legislação & jurisprudência. Testes respiratórios/métodos. Testes laboratoriais/métodos. Prova pericial/métodos.

---

---

<sup>1</sup> Médico Legista, Mestre em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Professor de Medicina Legal e Ética Médica da Universidade Federal do Paraná.

<sup>2</sup> Professor livre-docente da Disciplina de Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e de Medicina Legal e Bioética da Faculdade de Medicina da Santa Casa de São Paulo, Laboratório de Investigação Médica - LIM-HCFMUSP.

**Endereço para correspondência:** Marcos Souza, Rua Marechal Mallet, 185, apart. 404, Curitiba, PR. CEP 80540-230. e-mail: marcsouza@terra.com.br., Daniel Romero Munoz, Rua Monte Serrat, 947, São Paulo - SP, CEP 03312-001. e-mail: danielmunoz@bol.com.br

## Introdução

A influência do álcool etílico e de outras drogas psicoativas no comprometimento da capacidade de dirigir veículos automotores, como fatores causais ou contribuintes, da ocorrência de acidentes de trânsito, tem suscitado grande número de estudos científicos.

É consenso entre os tratadistas que os acidentes de trânsito constituem-se em verdadeira epidemia no mundo moderno tal a sua magnitude, representando uma das maiores causas de morbidade e mortalidade especialmente entre os jovens, com suas graves conseqüências para o conjunto da Sociedade.

Dados estatísticos da sede do Instituto Médico Legal do Paraná, em Curitiba, apontam que: no ano de 1992 foram realizadas 1794 autópsias referentes a mortes violentas, das quais 885 foram devidas a acidentes de trânsito; em 1993 de um total de 1950 autópsias 882 foram devidas a acidentes de trânsito; em 1994 respectivamente 2002 e 941, em 1995, 2064 e 817; em 1996 2028 e 850; em 1997 2078 e 765; em 1998, 1948 e 651 (observa-se um certo declínio no último ano devido provavelmente ao efeito dissuasório do novo diploma legal em vigência, o Código de Trânsito Brasileiro)<sup>9</sup>.

Dentre as diversas causas de acidentes de trânsito estima-se que aproximadamente 90% sejam devidas a fatores humanos<sup>26</sup>.

Em pesquisa realizada na Inglaterra entre 1970 e 1974 pelo grupo de investigações de Acidentes do *Transport Road research Laboratory do Department of Environment*, em Londres, apontou-se como causas principais de 948 acidentes investigados a falta de atenção em 23%; excesso de velocidade em 12,7%. Dentre os fatores que contribuíram para a ocorrência dos acidentes destacou-se o consumo de álcool em 60,3% dos casos<sup>26</sup>.

O uso de drogas que exercem efeitos sobre o sistema nervoso central remonta aos primórdios da humanidade. O preparo de bebidas fermentadas, a partir de frutas e cereais, tais como o vinho e a

cerveja, se difundiu amplamente dentre as mais antigas civilizações. Na idade média os árabes introduziram o método da destilação, que permitiu a produção de bebidas com alto teor alcoólico, tais como o conhaque, destilado do vinho, a cachaça, destilada da garapa fermentada, e o Whisky, a partir da cevada, algumas das quais com quarenta por cento de álcool. A fermentação natural permite a produção de bebidas de teor até 14 a 15%.

O consumo de bebidas, alcoólicas tem sido aceito pela sociedade da forma mais variada, na dependência dos costumes, com a adoção de restrições de conteúdo moral e legal.

Atualmente o hábito de ingerir bebidas alcoólicas está amplamente disseminado em nosso meio.

Da mesma forma o uso de outras drogas, vêm sendo adotado pelas diversas sociedades, algumas vezes de forma ritualizada, desde os primórdios da humanidade. A maconha que é uma das plantas mais antigas conhecidas pelo homem já era mencionada na Farmacopéia Chinesa desde 2723 a.C. O seu uso difundiu-se na Índia e Oriente Médio, chegando à Europa nos fins do século XVIII e início do XIX, passando pelo norte da África e atingindo as Américas. No Brasil teria sido introduzida na época das capitânicas (final do século XVIII) para a produção de fibras<sup>16</sup>.

As folhas de coca eram utilizadas em cerimônias religiosas por povos pré-incaicos<sup>5</sup>. O uso de plantas que contêm substâncias alucinógenas em rituais tem sido observado em diversas culturas, o que propiciaria a "expansão da mente humana", introduzindo o indivíduo no mundo místico.

Na atualidade é grande o número de substâncias psicotrópicas lícitas e ilícitas que são utilizadas por diversos segmentos da população, sendo o tráfico de drogas proibidas, bastante difundido e implicado na criminalidade crescente que se verifica principalmente na periferia dos grandes centros urbanos.

A medicina moderna tem introduzido grande número de medicamentos que de alguma forma interferem na capacidade de conduzir veículos.

## Objetivos

O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos e repercussões do álcool etílico e de outras drogas na capacidade de conduzir veículos automotores, destacando-se os aspectos legais e periciais nas infrações e delitos de trânsito. Quanto à perícia médico-legal, de fundamental importância para a aplicação da lei, discute-se a realização do exame clínico nos casos de acidentes de circulação, cujos resultados, cotejados com os elementos obtidos dos exames laboratoriais, aperfeiçoam e fortalecem prova material. Embora na maioria dos países este tenha sido substituído pura e simplesmente pelo exame químico, o Código de Trânsito Brasileiro admite a sua realização nos casos em que se suspeite que o motorista tenha excedido os limites de alcoolemia permitidos. A aplicação de testes clínicos também vem sendo discutida mais recentemente no caso de direção de veículo automotor sob a influência de drogas psicoativas afora o álcool, sendo já aplicado em diversos países tais como nos Estados Unidos e Finlândia<sup>11,14</sup>.

## Discussão

O álcool prejudica a habilidade para dirigir veículos por seus efeitos no sistema nervoso central atuando como um anestésico geral, tornando lenta e menos eficiente a aquisição e o processamento de informações. Compromete a capacidade de distribuir a atenção entre as diversas tarefas e objetos na direção do veículo automotor<sup>17</sup>.

O álcool compromete ainda as mais variadas funções, cuja integridade é essencial para a condução do veículo com a devida segurança, quais sejam: o sistema motor ocular<sup>10,12,13,17,28</sup>; a visão periférica, o processamento de informações; a memória<sup>19</sup>; a performance<sup>20</sup>; a função vestibular e controle postural, o que certamente propicia a ocorrência de acidentes.

Tal fato é comprovado por levantamentos epidemiológicos que foram realizados em diversos

países relacionando o consumo de bebidas alcoólicas e drogas e os acidentes.

Já, o pioneiro e consagrado trabalho experimental de Bjerver e Goldberg<sup>3</sup>, realizado em 1951, que estudaram a performance na direção de veículos e na execução de testes em voluntários, demonstrou nos sujeitos testados que ingeriram álcool uma clara deterioração nos testes e ainda, que o limiar de comprometimento começa a aparecer com concentrações de 0,4 a 0,5g por mil, ou seja, mesmo abaixo do limite legalmente admitido em nosso país que é de 0,6g (ou 6 decigramas).

Por outro lado, estudos realizados por Donovan<sup>8</sup>, demonstraram a associação do ato de dirigir após ter ingerido bebidas alcoólicas com uma grande variedade de outras práticas comportamentais perigosas na condução de veículos, tais como a violação habitual das normas de trânsito, dirigir após ter usado drogas ilícitas, assim como outras práticas delitivas. Segundo o autor os dados obtidos na pesquisa que realizou sugerem que “beber e dirigir” pode ser parte de um estilo de vida problemático que se manifesta já no início da idade adulta.

Willians et al.<sup>29</sup>, coletaram amostras de 440 motoristas jovens mortos em acidentes na Califórnia constando a presença de etanol em 70% dos casos e outras drogas em 40%.

Uma avaliação do impacto destas substâncias ~~foi realizada pela~~ *National Transportation Safety Board* que investigou motoristas de empresas transportadoras envolvidos em acidentes fatais, em oito estados norte-americanos, no período de um ano (outubro de 1987 a setembro de 1988). Foram detectadas uma ou mais drogas em 67% das amostras e em 33% dos motoristas foram detectadas drogas psicoativas ou álcool. As drogas mais prevalentes foram a *maconha* e o *etanol* encontradas em 13% dos motoristas. Sete por cento das amostras de sangue continham *fenilpropolanolamina*, *efedrina* ou *pseudoefedrina*<sup>7</sup>.

Estudo realizado em quatro capitais brasileiras constatou que na cidade de Curitiba, entre 297 pessoas que sofreram acidentes de trânsito durante

o período de uma semana, 57,2% tiveram dosagem alcoólica negativa, 19,5% com dosagens variando de 0,10 a 0,59% (dentro dos limites estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro), e 23,2% acima destes limites. Destes, com níveis de alcoolemia acima dos limites legalmente permitidos, 44,2% eram menores de 20 anos. Dentre os indivíduos que apresentavam níveis de alcoolemia, 28,8% eram do sexo masculino e 7,8% do sexo feminino. Dentre os casos analisados detectou-se ainda maconha em 7,3%, derivados benzodiazepínicos em 3% e cocaína também em 3%<sup>1</sup>.

Embora o efeito da maconha seja variável de pessoa para pessoa, o tetraidrocannabinol, seu princípio ativo, em geral determina o aparecimento dos seguintes efeitos: sensação de bem-estar e felicidade seguidos de relaxamento e sonolência. A sonolência é menos pronunciada quando os usuários se encontram em grupo<sup>16</sup>. Já, neste aspecto se pode avaliar a sua ação quando o usuário conduz um veículo após a inalação da droga. Ocorre perda da discriminação de tempo e espaço. O tempo passaria, na percepção do indivíduo drogado, de forma mais lenta, um minuto podendo parecer mais de uma hora, e as distâncias calculadas muito maiores do que realmente são. Um túnel com 10 metros de comprimento pode parecer ter 50 ou 100 metros. A coordenação motora está prejudicada. Há perda do equilíbrio e da estabilidade postural e diminuição da força motora e firmeza das mãos<sup>16</sup>.

Sob o efeito da maconha o motorista tem prejudicada a vigilância e a performance<sup>18,27</sup>.

Diante de tais alterações é indiscutível o prejuízo causado na capacidade de conduzir veículos automotores quando o indivíduo se utilizou da maconha.

A cocaína empregada de várias formas, por aspiração nasal, intravenosa ou fumada (crack), é um potente anestésico local e atua como poderoso agente simpaticomimético<sup>5</sup>. Na intoxicação aguda, verifica-se intensa estimulação do sistema nervoso central, desencadeamento de psicoses, convulsões,

arritmias ventriculares e disfunção respiratória que podem levar à morte.

Em seguida à administração intranasal, as alterações no humor e estados de emoção são percebidas em 3 a 5 minutos e os efeitos máximos ocorrem ao fim de 10 a 20 minutos, sendo que sua ação raramente excede a uma hora<sup>15</sup>.

Os derivados benzodiazepínicos, introduzidos na prática médica em 1960 são hoje amplamente prescritos no mundo todo. Provocam sedação (em graus variáveis de acordo com a dose e tolerância individual), letargia, interferindo com o tempo de reação e coordenação motora podendo resultar em risco para indivíduos que exercem atividades envolvendo precisão ou rapidez de reflexos<sup>2</sup>.

Pelo seu uso generalizado no tratamento da ansiedade e insônia, não raras vezes associados a anfetaminas (tratamentos para obesidade) antidepressivos e bebidas alcoólicas, é indiscutível o seu impacto no conjunto de ações envolvendo o trânsito, particularmente motoristas e pedestres, podendo-se facilmente avaliar o grau de sua repercussão nos acidentes.

O crescente uso de antidepressivos particularmente pela população idosa acrescenta novos ingredientes na problemática da circulação de veículos especialmente quando se sabe que aumenta progressivamente o número de pessoas nas faixas etárias mais elevadas com acesso à habilitação para dirigir. Tais medicamentos também podem apresentar efeitos sobre o desempenho do motorista<sup>23,24</sup>.

Outros fármacos utilizados isoladamente ou em associação com o álcool também podem propiciar o comprometimento da capacidade de dirigir. A difenidramina, por exemplo, medicamento anti-histamínico, comumente utilizado, produz sonolência comprometendo desta forma a atenção e o desempenho das funções necessárias à condução de veículos<sup>4</sup>.

A legislação em nosso país, especialmente o Código de Trânsito Brasileiro, no que se refere ao *uso de álcool e outras drogas psicoativas* estabeleceu

critérios e limites (no caso do álcool), que tipificam infrações e crimes.

Neste sentido constata-se uma certa variabilidade, na legislação de diversos países quanto aos índices de alcoolemia admitidos, para a condução de veículos. Desta forma a busca de critérios clínicos a serem cotejados com exames laboratoriais pode contribuir para o aprimoramento da legislação existente.

É consenso entre os melhores tratadistas que existe grande variabilidade pessoal na expressão sintomática dos efeitos causados pela ingestão do álcool etílico, especialmente em doses baixas. Os níveis de alcoolemia capazes de influenciar ou inabilitar uma pessoa na condução de veículos são assim bastante variáveis, na dependência de diversos fatores, destacando-se, sobretudo a tolerância.

Dentre outros fatores que interferem nos efeitos do álcool sobre o organismo humano destacam-se, o período de ingestão alcoólica, a fase da embriaguez, fadiga, ressaca, hábitos de ingestão alcoólica, idade, nível social, ingestão de drogas, doença concomitante, fatores nutricionais<sup>25</sup>.

No contexto das provas em Direito admitidas, destacam-se a testemunhal e a material, esta última de grande importância, resultante da perícia, e que nos casos de embriaguez produzida pelo álcool ou substâncias análogas, desdobra-se em exame clínico e toxicológico.

Pode-se considerar que a prova da embriaguez fundamenta-se em um tripé constituído de: *prova testemunhal, o exame clínico e exame toxicológico*.

Nas últimas décadas a maior preocupação quanto à perícia de pessoas supostamente intoxicadas tem sido medir valores para posterior comparação com tabelas e limites inscritos na legislação substantiva, desconsiderando-se assim as variáveis individuais e tratando-se igualmente pessoas desiguais.

Geralmente, em nosso meio, a perícia tem se

restringido à dosagem do álcool no sangue, não se realizando o exame clínico. Desta forma o exame químico passa a ser o único elemento probatório com fundamento científico. Em conseqüência deste fato, não raras vezes, na apreciação legal de caso concreto, entram em conflito a prova material, que revelou determinado teor alcoólico e o depoimento de testemunha afirmando que o agente não ingeriu bebida alcoólica ou que não apresentava sinais de embriaguez.

Os tribunais brasileiros têm, em muitas ocasiões, desqualificado a prova material em benefício da prova testemunhal. A jurisprudência vem apresentando decisões contraditórias em muitos casos.

Pode-se, portanto compreender a importância do tratamento individualizado dos infratores e delinqüentes do trânsito, estabelecendo-se um diagnóstico preciso da influência do álcool e outras drogas sobre o motorista, assim como seu grau de dependência se existente, e também seus traços de personalidade, especialmente quando reincidente.

Tal objetivo não será atingido com a adoção pura e simples do uso generalizado de bafômetros e dosagens da alcoolemia. As estatísticas comprovam a importância de outras drogas psicoativas nos acidentes de trânsito. Os estudos demonstram a necessidade de identificar dentro da população de motoristas habilitados aqueles, cujos perfis psicológicos não se coadunam com os critérios mínimos exigidos de conduta no trânsito.

A realização do exame clínico rotineiro em todo motorista envolvido em acidentes poderia contribuir significativamente para melhor aplicação da legislação existente, impondo-se as penalidades previstas de forma mais justa, assim como possibilitaria a adoção de penas mais severas, incluindo a cassação definitiva da carteira de habilitação de infratores reincidentes cujos traços de personalidade cientificamente demons-trados

demandem a aplicação de verdadeira medida de segurança, tirando-os definitivamente do volante.

Portanto, na apreciação de casos concretos de infrações e crimes de trânsito, a dosagem do álcool, como exame complementar que é, sem a prévia avaliação clínica, nem sempre permite concluir pelo comprometimento do agente.

Por sua vez, o exame clínico que é um “método no qual alguns testes simples que descrevem a operação de várias funções psicomotoras são utilizados com propósitos médico-legais e judiciários”<sup>25</sup>, permite, quando apropriadamente realizado, extrair de forma mais adequada, elementos que atestem o grau de intoxicação.

Além de comprovar as inúmeras variáveis individuais com relação aos efeitos do etanol, o exame clínico permite também que se evidenciem os efeitos de outras drogas psicoativas, assim como a presença de enfermidades que comprometem as funções psicomotoras.

## Conclusão

Em uma sociedade na qual o consumo de álcool se faz em larga escala, onde ainda não existem restrições que coíbam a intensiva propaganda que estimula a adesão à utilização do álcool como fator de integração entre as pessoas, especialmente os

jovens, tal como se verifica em nosso país. Onde se constata o uso de drogas ilícitas por pessoas que exercem marcada influência, tais como artistas famosos. É tarefa essencialmente importante desenvolver campanhas educativas desde as escolas de primeiro grau, visando a aquisição e a incorporação de regras de conduta social mais eficientes na formação do cidadão, motorista e pedestre.

A aplicação de adequada metodologia e mais rigor na concessão de carteiras de habilitação com especial enfoque na detecção do alcoolista e drogadido.

Com relação aos infratores e criminosos do trânsito é fundamental a utilização de todos os métodos possíveis para a adequada avaliação pericial daqueles influenciados pela ação do etanol assim como pelas demais drogas psicoativas. Desta forma, robustecendo-se a prova material, seria possível o tratamento individualizado que atenda os critérios legais evitando-se a impunidade e as injustiças.

Com a aplicação rotineira do exame clínico seria possível ainda detectar, na população geral de indivíduos habilitados a dirigir, aqueles que pela conduta que adotam se constituem em parcela acidente-propensa, merecedora de tratamento legal mais rigoroso.

---

SOUZA, M.; MUÑOZ, D. R. The influence of alcohol and other drugs when driving motorized vehicles and the use of the clinical exam as a mean of evidence in the infringement and crimes in the traffic. *Saúde, Ética & Justiça*, 5/7(1-2):24-31, 2000-2002.

**Abstract:** The authors studied the principal effects of ethyl alcohol and drugs in the capability of driving motorized vehicles, emphasizing the legal and investigative aspects in the infringements and crimes in the traffic. The usefulness of the clinical exam is discussed in cases of drinkness by alcohol or by any other intoxicating drug, parallel to witness evidence and to chemical exam. Brazilian jurisprudence, in many cases gives more importance to the testimony of a witness than to the results of laboratory exam. Although in most countries the clinical investigation has been simply substituted by the chemical exam, the Brazilian Traffic Code admits it in cases where it is suspected that the driver has exceeded the limits of alcohol permitted by law. When the clinical exam is done, it is possible to have a more precise diagnosis of the influence of alcohol or any other psychoactive drugs upon the individual and even identify diseases that may affect their performance.

**Keywords:** Alcohol related disorders/diagnosis. Substances related disorders/diagnosis. Accidents, traffic/legislation & jurisprudence. Breath tests/methods. Clinical chemistry tests/methods. Expert testimony, methods.

---

## Referências

1. Melcop, A.G.; Oliveira, E.M. *Impacto do uso de álcool e outras drogas em vítimas de acidentes de trânsito*. Brasília: Abdetran, 1997.
2. Almeida, M.G.; Lima, I.V.; Jesus, M.G.S. Barbitúricos e benzodiazepínicos. In: OGA, *Fundamentos de toxicologia*. São Paulo: Atheneu, 1996, p.273-81.
3. Bjerver, K.; Goldemberg, L. *Effect of alcohol ingestion on driving ability. Results of practical road tests and laboratory experiments*. *Q. J. Studies Alcohol.*, 11:1-30, 1951.
4. Burns, M.; Moskowitz, H. Effects of diphenhydramine and alcohol on skills performance. *Eur. J. Clin. Pharmacol.*, 17:259-66, 1980.
5. Chasin, A.A.M., Salvatore, M.C. Estimulantes do sistema nervoso central. In: Oga, S. *Fundamentos de toxicologia*. São Paulo: Atheneu, 1996. p.257-69.
6. Council on Scientific Affairs. Alcohol and the driver. Council Report. *JAMA*, 255(6):24-31, 1986.
7. Dennis, J. et al. The prevalence of drugs and alcohol in fatally injured truck drivers. *J. Forensic Sci.*, 38(6): 1342-53, 1993.
8. Donovan, J.E. Youth adult drinking-driving: behavioral and psychosocial correlates. *J. Stud. Alcohol*, 54(5):600-13, apud Gradwohl's legal medicine. 33 ed. Chicago, 1976.
9. *Instituto Médico Legal do Paraná. Relatórios estatísticos*. 1993,1994,1995,1996,1997,1998. [não publicados]
10. Jäntti, V.; Lang, A.H.; Keskinen, E.; Lehtinen, I.; Pakkanen, A. Acute effects of intravenously given alcohol on saccadic eye movements. *Psychopharmacology*, 79:251-55, 1983.
11. Kuitunem, T. Drug and ethanol effects on the clinical test for drunkenness: single doses of ethanol, hypnotic drugs and antidepressant drugs. *Pharmacol. Toxicol.*, 75, p.91-8, 1994.
12. Lehtinen, I.; Lang, A.H.; Jäntti, V.; Keskinen, E. Acute effects of alcohol on saccadic eye movements. *Psychopharmacology*, 63:17-23, 1979.
13. Lehtinen, I.; Nyrke, T.; Lang, A.H.; Pakkanen, A.; Keskinen, E. Quantitative effects of ethanol infusion on smooth pursuit eye movements in man. *Psychopharmacology*, 77:74-80, 1982.
14. Lillsunde, P. *Drugs and driving, analytical and epidemiological aspects*. Academic dissertation, Helsinki: National Public Health Institute, 1996.
15. Mendelson, J.H.; Mello, N.K. Cocaína e outras drogas usadas comumente em excesso. In: Harrison, *medicina interna*. 13<sup>th</sup> ed.. 1995.
16. Moreau, R.L.M. Cannabis. In: Oga, S. *Fundamentos de toxicologia*. São Paulo: Atheneu, 1996. p.319-28.
17. Moskowitz, H.; Burns, M. Alcohol effects on information processing time with an overlearned task. *Percept. Motor Skills*, 37:835-39, 1973.
18. Moskowitz, H., Sharma, S. Effects of alcohol on peripheral vision as a function of attention. *Hum. Factors*, 16(2):174-80,1974.
19. Moskowitz, H.; Murray, J.T. Decrease of iconic memory after alcohol. *J. Studies Alcohol.*, 37(3): 278-83, 1976.
20. Moskowitz, H.; Burns, M. Effects of rate of drinking on human performance. *J. Studies Alcohol.*, 7(5):598-605, 1976.
21. Moskowitz, H.; Walker, J.; Gomberg, C. Characteristics of DWIs, alcoholics, and contrails. In: *National Council on Alcoholism, Alcohol and Traffic Safety Section*, 30 Apr. - 2 May, 1979. Proceedings. Springfield: National Technical Information Service, 1979. p.9-79. (Publication N° PB80- 113871) apud Wilson et al., 1985.
22. Moskowitz, H.; Burns, M.; Willians, M.; Allan F. Skills performance at low blood alcohol levels. *J. Studies*, 46(6),1985.
23. Moskowitz, H.; Burns, M. Cognitive performance in geriatric subjects after acute treatment with antidepressants. *Neuropsychobiology*, 15:(Suppl.1)38-43, 1986.

24. Moskowitz, H.; Burns, M. The effects on performance of two antidepressants, alone and in combination with diazepam. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry*, 12:783-92, 1988.
25. Penttila, A.; Tenhu, M. Clinical examination as medicolegal proof of intoxication. *Med. Sci. Law*, 16(2), 1976.
26. Rozestraten, R.J. A. *Psicologia do trânsito, conceitos e processos básicos*. São Paulo: EdUSP, 1988.
27. Sharma, S.; Moskowitz, H. Effects of two levels of attention demand on vigilance performance under marijuana. *Perceptual Motor Skills*, 38:967-70, 1974.
28. Wilkinson, I.M.S., Kime, R., Purnell, M. Alcohol and human eye movement. *Brain*, (97):785-92, 1974.
29. Willians, A. F. et al. Drugs in fatally injured young male drivers. *Public Health Rep.*, 100:19-25, 1985. apud. Dennis, J. et al. The prevalence of drugs and alcohol in fatally injured track drivers. *J. Forensic Sci.*, 38(6), 1993.