



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação em  
Saúde Coletiva  
Brasil

de Souza Salgado, Rogério; Ribeiro Campos, Valdir; Duailibi, Sérgio; Ramos Laranjeira, Ronaldo  
O impacto da "Lei Seca" sobre o beber e dirigir em Belo Horizonte/MG  
Ciência & Saúde Coletiva, vol. 17, núm. 4, abril, 2012, pp. 971-976  
Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63023349019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## O impacto da “Lei Seca” sobre o beber e dirigir em Belo Horizonte/MG

The Impact of Prohibition on drinking and driving in Belo Horizonte in the State of Minas Gerais

Rogério de Souza Salgado <sup>1</sup>

Valdir Ribeiro Campos <sup>1</sup>

Sérgio Duailibi <sup>2</sup>

Ronaldo Ramos Laranjeira <sup>2</sup>

**Abstract** *The scope of this paper is to present comparative data on drinking and driving behavior among drivers in Belo Horizonte in the State of Minas Gerais, in the period from 2005 to 2009, evaluating the impact of Law No. 11.705 (Prohibition), dated June 6, 2008. Data regarding prevalence of this behavior, collected at Sobriety Checkpoints (internationally used methodology) were analyzed using representative samples obtained from drivers on different public roads with intensive traffic in Belo Horizonte (2005-2009), thus permitting analysis of the impact of the new law. In 2008, the data showed a reduction of approximately 50% in the prevalence of individuals driving with any level of alcohol in the blood, when compared to 2007, after the change in legislation. This study showed that the impact caused by Law No.11.705 was marked in the sense of modifying the behavior under scrutiny. However, other control measures need to be added to the current legislation, in order to obtain a continuous reduction of drinking and driving behavior, thereby fostering a culture of sobriety on the road.*

**Key words** *Consumption of alcoholic beverages, Vehicle driving, Accident prevention, Traffic accidents, Public policies*

**Resumo** *O objetivo do presente trabalho é apresentar dados, de estudo comparativo, sobre a conduta de beber e dirigir na cidade de Belo Horizonte, no período de 2005 a 2009, avaliando o impacto da Lei 11.705, a “Lei Seca”, de 20 de junho de 2008. Para tanto, dados de prevalência desta conduta, coletados em postos de fiscalização da sobriedade (Sobriety Checkpoints) – metodologia internacionalmente utilizada –, foram analisados a partir de amostras representativas de motoristas abordados em vias públicas de tráfego intenso dessa capital, permitindo a avaliação do impacto da nova Lei. Os resultados da análise destes dados apontaram para uma redução de cerca de 50% na prevalência de condutores dirigindo com algum nível de álcool no sangue, em 2008, quando comparados a 2007, o que coincide com a mudança na legislação. O estudo permitiu determinar que o impacto da Lei 11.705/2008 foi bastante expressivo, no sentido de modificar a conduta estudada. Entretanto, outras medidas de controle devem somar-se à mudança na legislação, para que seja buscada uma contínua redução na incidência do “beber e dirigir”, favorecendo, assim, uma cultura de sobriedade no trânsito.*

**Palavras-chave** *Consumo de bebidas alcoólicas, Condução de veículo, Prevenção de acidentes, Acidentes de trânsito, Políticas públicas*

<sup>1</sup> Associação Brasileira Comunitária para Prevenção do Abuso de Drogas. Av. do Contorno 4777, Serra. 30110-031 Belo Horizonte MG. abraco@superig.com.br  
<sup>2</sup> Unidade de Pesquisa em Álcool e Drogas, Departamento de Psiquiatria, Universidade Federal de São Paulo.

## Introdução

Em todo o mundo, os acidentes de trânsito estão entre os maiores problemas de saúde pública e entre as maiores causas de morbimortalidade. De acordo com a Organização Mundial de Saúde<sup>1</sup> (OMS) a cada ano, próximo de 1,2 milhão de pessoas morre vítima de acidentes nas estradas e outro tanto se machuca ou fica inválida, a maioria em países do terceiro mundo. A associação entre álcool e direção é um dos principais fatores que potencializam os acidentes<sup>1,2</sup>. Sob efeito do álcool, a probabilidade de um indivíduo ser vítima fatal em um acidente, é sete vezes maior do que uma pessoa sóbria<sup>3,4</sup>. De fato, evidências indicam que entre um quarto e metade dos acidentes de trânsito, com vítimas fatais, estão associados ao uso do álcool por algum dos envolvidos<sup>2</sup>.

A Organização Mundial de Saúde criou, em 2004, uma *Aliança Global para a Segurança no Trânsito* e, em seu *Relatório Mundial para a Prevenção de Acidentes nas Estradas*<sup>5</sup>, apontou as medidas que provocaram a queda nos índices de acidentes nos países industrializados. São elas: a obrigatoriedade do uso de equipamentos (cinto de segurança e capacete), cuidados no transporte de crianças, observação de limites de velocidade e, por fim, imposição de limites à concentração de álcool permitida no sangue dos motoristas.

No Brasil, apesar de poucos dados, existem evidências indicando que a prática de dirigir sob efeito de álcool ocorre em índices muito superiores a outros países com maior tradição no monitoramento desta conduta<sup>4</sup>. Estudo de 2009, coordenado por Pechansky et al.<sup>6</sup>, determinou a prevalência desta conduta em 34,7%, a partir da análise de uma amostra representativa da população brasileira, extraída do *I Levantamento Domestico sobre Padrões de Consumo de Álcool*<sup>7</sup>. No *Consenso Brasileiro sobre Políticas Públicas do Álcool*<sup>8</sup>, de 2004, especialistas brasileiros já alertavam sobre os perigos da associação entre álcool e direção, e recomendavam, entre outras, a redução dos limites da concentração alcoólica permitida no sangue dos motoristas.

Entretanto, a mudança na legislação só veio em 20 de junho de 2008, quando foi promulgada a Lei 11.705 que alterou o Código de Trânsito Brasileiro<sup>9</sup> e estabeleceu o que foi divulgado como *tolerância zero*, quanto à prática de dirigir sob efeito de álcool. A nova Lei estabeleceu a suspensão do direito de dirigir, a partir de uma concentração de 2 decigramas (dg) de álcool por litro de sangue (ou 0,1 mg de álcool por litro de ar expelido, no bafômetro), o que pode ser obtido pela

ingestão de apenas 1 (um) copo de cerveja. Neste caso, a Lei prevê multa no valor de R\$ 955,00 (novecentos e cinquenta e cinco reais), perda da habilitação por 12 meses e anotação de 7 pontos na carteira (infração gravíssima). Para concentrações alcoólicas a partir de 6 dg/l (0,3 mg/l no bafômetro), o equivalente a dois copos de chope, por exemplo, a lei prevê, ainda, a detenção do motorista que, processado criminalmente, pode pegar de seis meses a três anos de prisão.

O Brasil tornou-se, então, com esta Lei, um dos países com legislação mais severa, ficando atrás de poucos outros países como, por exemplo, o Japão, que define a concentração alcoólica em zero<sup>1</sup>. A mudança já teria produzido efeitos, pois, segundo o Ministério da Saúde<sup>10</sup>, em levantamento de 2010, houve queda, em média, de 6,2% nos índices de mortes no trânsito, em todo o país, um ano após a promulgação da “Lei Seca”.

Em Minas Gerais, o governo do Estado estabeleceu um programa de monitoramento da conduta de beber e dirigir, por meio de pesquisa, com metodologia adotada internacionalmente, a partir de 2005. O procedimento tem sido repetido a cada ano, desde então, com coleta de dados, em local e horários regulares, criando uma série histórica, que documenta esta conduta, em um período que foi atravessado pela promulgação da Lei 11.705/2008.

O presente estudo visa comparar estes dados relativos a dirigir sob efeito de álcool, com vistas a determinar o impacto da nova Lei sobre a conduta dos motoristas de Belo Horizonte.

## Métodos

### Procedimentos

O presente estudo estabeleceu uma comparação da prevalência da conduta de dirigir sob efeito de álcool, ano a ano, no período de 2005 a 2009 (série temporal de cortes transversais), de forma a determinar sua variação e o impacto causado pela Lei 11.705/2008.

Em todas as edições, a pesquisa foi realizada em “postos de checagem da sobriedade” (*Sobriety Check-points* - metodologia usada internacionalmente), estabelecidos em vias públicas de tráfego intenso, pela polícia de trânsito, com policiais devidamente equipados e identificados que paravam os veículos. A abordagem ao motorista era realizada por entrevistador treinado, com suporte de um coordenador e equipe de apoio, incluindo motoristas, que, o tempo todo, estiveram à disposi-

ção, para conduzir, às suas residências, aqueles que apresentassem teor alcoólico incompatível com a direção e não estivessem acompanhados por carona habilitado, em condições de substituí-lo. A escolha do veículo era aleatória, por contagem, segundo o volume de tráfego, ou seja: se o tráfego fosse intenso, parava-se 01 de cada 10 carros, se o volume de tráfego fosse menor, 01 de cada 02 ou 03 carros. Evitou-se, com a medida, que o policial (que possui olhar treinado) escolhesse os carros suspeitos e contaminasse a amostra. Nos períodos em que todos os entrevistadores estavam ocupados, o tráfego era liberado.

Uma vez escolhido o veículo, pelos pesquisadores, este era desviado para os “check-points”, onde o motorista era abordado pelo entrevistador, que explicava o motivo da parada, informava tratar-se de uma pesquisa, que sua participação era voluntária e lia o termo de consentimento livre e esclarecido. Este concordando, respondia ao questionário, sem identificação do respondente, com as perguntas sendo enunciadas pelo entrevistador, que ia marcando as respostas. Ao término das perguntas, o entrevistador realizava uma avaliação do estado geral do entrevistado, apontando a presença de algum sinal de embriaguez (voz pastosa, odor etílico e outros). Em seguida, o entrevistador convidava o entrevistado a submeter-se ao teste do etilômetro (bafômetro) e, este concordando, anotava-se o resultado obtido. Por último, o motorista recebia orientações sobre os riscos de dirigir sob efeito de álcool e informações sobre a legislação de trânsito.

### Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram: a) um formulário com dados demográficos, epidemiológicos, padrão de consumo de bebidas alcoólicas, conhecimentos sobre a legislação de trânsito, opiniões sobre o tema e outras questões, e b) etilômetro (bafômetro) portátil, modelos ALCOHAWK® e ALC SMART - BFD-30. Foi utilizado, como banco de dados e instrumento de análise

estatística, o aplicativo SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA).

### Análise estatística

Este levantamento ocorreu em vias de tráfego intenso da *Regional Centro-Sul de Belo Horizonte*, tendo sido repetido, a cada ano, num mesmo horário e dias da semana (noites de sexta-feira e sábado). Com isso, muitas das variáveis permaneceram constantes, permitindo sua comparação ano a ano. Houve, entretanto, pequenas variações nos procedimentos de pesquisa e no instrumento de coleta de dados (formulário) ao longo dessas edições. Assim, foi necessária a compatibilização – um procedimento de padronização de informações oriundas de fontes diversas – de forma a permitir que as variáveis de interesse pudessem ser comparadas, sem perdas de generalidades, entre si e ao longo do tempo, através de indicadores comuns. A base de dados passou, assim, por procedimentos para compatibilizar as diversas edições, em uma única base, de forma a permitir a comparação das variáveis, segundo o ano do levantamento. O procedimento possibilitou a comparação direta dos resultados dos valores de bafômetro, com a construção de séries históricas (Tabela 1).

A metodologia para compatibilização das bases de dados consistiu, basicamente, das seguintes etapas:

I. Identificação da abrangência geográfica comum a todas as edições;

II. Identificação das variáveis coletadas, sob as mesmas condições e procedimentos de coleta, comuns a todas as edições;

III. Criação de campos-chave para relacionamento das bases de dados, de forma a assegurar que os resultados se mantivessem fiéis às respectivas edições;

IV. Junção das variáveis comuns em uma única base de dados;

V. Testes comparativos dos resultados da base única (todas as edições) com os resultados das

**Tabela 1.** Comparativos das frequências.

Níveis de álcool	2005/2006		2007		2008		2009	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Zero	358	61,8	70	62,5	100	80,6	120	83,3
de 0,01 a 0,05	107	18,5	16	14,3	15	12,1	10	6,9
0,06 e mais	114	19,7	26	23,2	9	7,3	14	9,7
<b>Total</b>	<b>579</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>124</b>	<b>100</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

bases separadas (edição específica de cada pesquisa).

Isolou-se, para análise, a variável “*bafômetro positivo*” ou “*Concentração de Álcool no Sangue diferente de zero*” (CAS DIF ZERO) a partir do grupo de motoristas com algum nível de álcool no sangue, detectado pelo bafômetro. A resultante foi submetida ao teste de diferença de proporção, com intervalo de confiança de 95% (Tabela 2). Verificou-se que não houve diferença significativa nas proporções de condutores com algum nível de álcool no sangue ( $p\text{-valor} = 0,894 > 0,05$ ), de 2005/2006 para 2007 (Tabela 2). Já de 2007 para 2008 o índice reduziu-se significativamente, de 37,5% para 19,4% ( $p\text{-valor} = 0,002 < 0,05$ ). Nota-se que a redução é significativa justamente após a mudança na legislação. Finalmente, entre 2008 e 2009 não houve diferença significativa entre os índices de 19,4 para 16,6 ( $p\text{-valor} = 0,569 > 0,05$ ).

### Considerações Éticas

A coleta de dados foi conduzida dentro dos padrões da *Declaração de Helsinki* e aprovada pela comissão de ética em pesquisa da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, para os anos 2005 a 2008; a edição de 2009 foi aprovada pela comissão de ética em pesquisa da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG.

## Resultados

### Características e Distribuição da Amostra

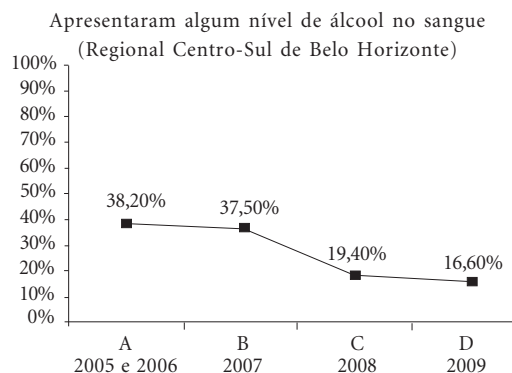
Foram abordados 1.573 condutores de veículos automotores, trafegando por vias públicas de tráfego da Regional Centro-Sul de Belo Horizonte. Aceitaram participar da pesquisa 1.455 motoristas (92,5%) e, destes, 962 (66,1%) aceita-

ram submeter-se ao teste do bafômetro. A amostra teve predominância masculina - quatro homens (78,8%) para cada mulher, com concentração na faixa etária de 18 a 30 anos (58,6%), em sua maioria, solteiros (68%), nível de escolaridade superior (74,9%), trabalhadores com vínculo formal (49,2%) ou profissionais liberais (19,3%) e renda familiar superior a 07 salários mínimos (69%).

### Avaliação da amostra com “bafômetro positivo” e estado geral do condutor

Avaliando os resultados dos achados, apresentamos no Gráfico 1 uma evolução das proporções de motoristas com algum nível de álcool no sangue (CAS diferente de zero), segundo os resultados do teste do bafômetro, separados de acordo com o ano da pesquisa.

Cruzando estes dados, de “bafômetro positivo” com a avaliação do estado geral do condutor, realizada pelo entrevistador, encontramos um



**Gráfico 1.** Evolução das proporções com algum nível de álcool no sangue (CAS diferente de zero) de acordo com o ano da pesquisa.

**Tabela 2.** Teste de diferença de proporções para a variável “algum nível de álcool no sangue do condutor”, a cada ano, com o banco de dados empilhado.

Ano da pesquisa	Proporção com algum nível de álcool no sangue	Testes para diferenças (p-values)		
		2005-2006/2007	2007/2008	2008/2009
2005-2006	358	0,894		
2007	107			
2008	114		0,002	
2009	579			0,569

Nota: Testes realizados com 95% de confiança.

índice de detecção de 30,4%. Ou seja, o entrevistador não foi capaz de identificar que o entrevistado estava sob efeito de álcool em quase 70% dos casos.

Por fim, analisamos a variação do valor positivo do bafômetro segundo o horário da pesquisa e os resultados são apresentados no Gráfico 2.

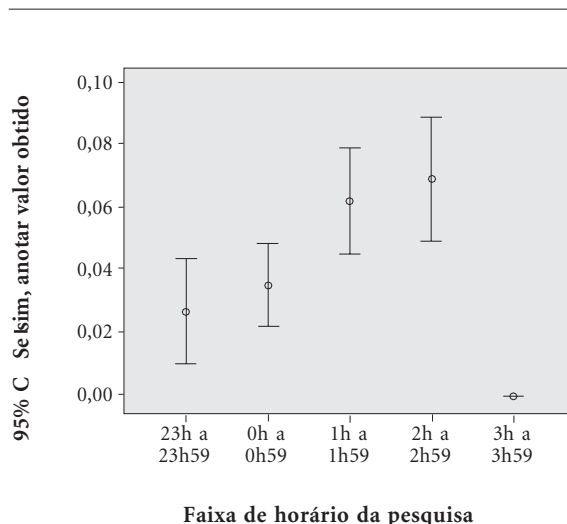
## Discussão

O estudo indica que houve uma queda, em média, de pouco menos de 50% no comportamento de dirigir sob efeito de álcool dos motoristas da região Centro-Sul de Belo Horizonte, poucos meses após a promulgação da Lei 11.705/2008. A prevalência reduziu-se de 37,5% em 2007 para 19,4% em 2008. Um ano depois, com a repetição da pesquisa, verificou-se que houve manutenção e mesmo um aprofundamento da mudança de comportamento (16,6%).

A significativa queda nos índices de prevalência da conduta estudada permite avaliar que o impacto da Lei 11.705/2008 foi bastante expressivo, no sentido de modificar esta conduta, ainda mais quando percebemos que a mudança no índice cai ainda mais, transcorridos 12 meses. Isso corrobora as evidências que indicavam que o rigor na aplicação de penalidades é efetivo para coibir esta conduta, o que, aliado à certeza da punibilidade, pode representar efetivo instrumento de transformação desta realidade, enfatizando a necessidade de fiscalização contínua.

O cruzamento do valor do bafômetro positivo, com a avaliação do estado geral do condutor, realizado pelo entrevistador, indica que, na maioria das vezes (69,6%), o observador treinado não foi capaz de detectar a alcoolemia. Este dado está de acordo com outros estudos, de Wells et al.<sup>11</sup>; Bellis et al.<sup>12</sup>, que indicam que mesmo observadores treinados deixam de detectar índices de alcoolemia leve a moderada, o que reforça a necessidade do uso do etilômetro como instrumento de implemento da eficácia e credibilidade da ação.

A análise da variação dos valores do bafômetro positivo, em função do horário (Gráfico 2), indica que ocorre um acirramento da conduta, à medida que a noite avança, ou seja, não só aumenta a prevalência de motoristas dirigindo sob efeito de álcool, como também a incidência de níveis mais elevados de teor alcoólico, o que aumenta os riscos de acidentes. Este dado corrobora a recomendação da OMS<sup>1</sup>, que preconiza a fiscalização direcionada a horários e locais de maior prevalência da conduta.



**Gráfico 2.** Intervalos do resultado do bafômetro, segundo o horário.

Conclui-se, pois, que a imposição, na legislação de trânsito, de limites ao teor de álcool permitido no sangue dos motoristas – medida aplicada em todo o mundo – é eficaz na prevenção da associação entre álcool e direção. Mas não deve ser a única. Segundo a OMS<sup>1</sup>, outras medidas devem somar-se a ela: o monitoramento por meio de pesquisa (randomizada e com teste de bafômetro), a contínua fiscalização pelas autoridades de trânsito (principalmente nos horários e locais mais prevalentes), a ágil aplicação das medidas punitivas, restrições maiores para motoristas novatos e a instalação de sistemas de bloqueio da ignição dos veículos em caso de bafômetro positivo. Deve crescer, para o motorista dirigindo sob efeito de álcool, o sentimento de que pode ser apanhado e que sua punição virá rápida, não só no aspecto pecuniário, mas também penal. Espera-se que, com a adoção destas medidas, seja estabelecido um sistema eficiente de controle e redução do “beber e dirigir”, favorecendo o surgimento de uma cultura de sobriedade no trânsito.

O presente estudo representa, ainda, um importante avanço em relação ao “beber e dirigir”, com a utilização de tecnologia recomendada internacionalmente, para a realização do levantamento da conduta de dirigir sob efeito de álcool em uma importante capital do país. A metodologia dos postos de checagem da sobriedade, com uso do bafômetro, demonstra ser aplicável para políticas voltadas para o álcool e o trânsito, podendo ser replicada em quaisquer localidades,



como efetivo instrumento de controle e prevenção desta conduta.

## Colaboradores

RS Salgado participou da revisão da literatura, do planejamento e da coordenação da coleta e da análise dos dados, da discussão dos dados, da organização e da redação final deste artigo. VR Campos participou do planejamento e da coordenação da coleta, da análise e da discussão dos dados e da redação final deste artigo. S Duailibi participou da revisão da literatura, da discussão

dos dados, da concepção do projeto e da redação final deste artigo. RR Laranjeira participou do planejamento da pesquisa, da concepção do projeto, da análise e da revisão do texto final.

## Agradecimentos

À Secretaria de Estado de Esportes e Juventude do Governo do Estado de Minas Gerais/Subsecretaria de Políticas Antidrogas pelo patrocínio; à Polícia Militar de Minas Gerais, aos acadêmicos de psicologia da Faculdade Metropolitana, aos acadêmicos de psicologia e enfermagem da Fundação Mineira de Educação e Cultura e aos residentes de psiquiatria do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais.

## Referências

1. World Health Organization (WHO). *Drinking and Driving: A Road Safety Manual for Decision-Makers and Practitioners*. Geneva: Global Road Safety Partnership; 2007.
2. Pinsky I, Laranjeira RR. O fenômeno do dirigir alcoolizado no Brasil e no mundo: revisão da literatura. *Rev ABP APAL* 1998; 20(4):160-165.
3. De Boni R, Benzano D, Leukefeld CF. Uso de bebidas alcoólicas em postos de gasolina de Porto Alegre: estudo piloto. *Rev Psiquiatria RS*. 2008; 30(1):65-68.
4. Modelli MES, Pratesi R, Tauil PL. Blood alcohol concentration in fatal traffic accidents in the Federal District, Brazil. *Rev Saude Publica* 2008; 42(2):350-352.
5. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, Mathers C, editors. *World Report on Traffic Injury Prevention*. Geneva: World Health Organization (WHO); 2004.
6. Pechansky F, De Boni R, Diemen LV, Bumaguin D, Pinsky I, Zaleski M, Caetano R, Laranjeira RR. Alta prevalência relatada de beber e dirigir no Brasil: dados do primeiro estudo representativo realizado em domicílios. *Rev Bras Psiquiatr*. 2009; 31(2):125-130.
7. Laranjeira RR, Pinsky I, Zalesky M, Caetano R. *I levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira*. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas (SENAD); 2007.
8. Laranjeira RR, Romano M. Consenso brasileiro sobre Políticas Públicas do álcool. *Rev Bras Psiquiatr*. 2004; 26(Supl I):68-77.
9. Brasil. Lei nº 11.705 de 19 de junho de 2008. Altera a Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, e a Lei no 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal, para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2008; 20 jun.
10. Ministério da Saúde (MS). "Lei Seca" reduz em 6,2% as mortes causadas pelo trânsito. *Portal da Saúde* [Periódico na internet]. 2010 Jun 18. [acessado 2010 Ago 11]. [cerca de 6 p.]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_area=1450&CO\\_NOTICIA=11454](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=1450&CO_NOTICIA=11454)
11. Wells JK, Greene MA, Foss RD, Ferguson SA, Williams AF. Drinking drivers missed at sobriety checkpoints. *J Stud Alcohol*. 1997; 58(5):513-517.
12. Bellis MA, Hughes K, Quigg Z, Morleo M, Jarman I, Lisboa P. Cross-sectional measures and modelled estimates of blood alcohol levels in UK nightlife and their relationships with drinking behaviours and observed signs of inebriation. *Subst Abuse Treat Prev Policy* [serial on the internet] 2010 Apr 20 [cited 2010 Ago 11];5:5. [about 8 p.]. Available from: <http://www.substanceabusepolicy.com/content/5/1/5>

Apresentado em 16/03/2011

Aprovado em 30/03/2011

Versão final apresentada em 24/08/2011