

TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO PÓS REDUÇÃO DO IPI

TREND OF MORTALITY REDUCTION IN TRANSIT POST IPI ACCIDENTS

OTALIBA LIBÂNIO DE MORAIS NETO¹, LUIZ ARTHUR FRANCO BENIZ², FERNANDO REZEK RODRIGUES², CAIO FERRO BOTACIN², POLYANA MARIA PIMENTA MANDACARÚ³, ISABELLA VALADARES DE OLIVEIRA⁴ E MARCELA BARBOSA SOUZA⁵

RESUMO

Objetivo: analisar a tendência da mortalidade por acidentes de transportes terrestres (ATT), da frota de automóveis e de motocicletas nas capitais brasileiras e avaliar se a redução do IPI teve impacto naquela tendência.

Métodos: trata-se de uma análise ecológica de série temporal interrompida, sendo que os dados utilizados foram obtidos no SIM do DATASUS e no RENAVAM do DENATRAN. Foram selecionados os óbitos cuja causa básica tenha sido ATT. Inicialmente, realizou-se uma avaliação de tendência da série de 2004-2007 por regressão linear e Cox Stuart, seguida de previsão mensal para o período de 2008-2012 e cálculo das taxas acumuladas observadas no período. Finalmente, fez-se o cálculo da diferença acumulada entre essas duas taxas. O mesmo foi realizado para o cálculo das frotas de automóveis e motocicletas.

Resultados: houve aumento significativo das taxas de mortalidade em nove (33,3%), diminuição em três (11,1%) e sem variação significativa em 15 (55,6%) das 27 capitais brasileiras em relação do modelo observado com o previsto. Quanto à frota de automóveis, 14 (51,9%), duas (7,4%) e 11 (40,7%) capitais apresentaram, respectivamente, aumento, redução e sem variação da relação entre as taxas acumuladas observadas e previstas. Enquanto que para frota de motocicletas, 18 (66,7%) capitais mostraram aumento dessas mesmas taxas, enquanto que apenas quatro (14,8%) diminuição e cinco (18,5%) sem variação significativa.

Conclusão: a redução da alíquota do IPI apresentou significativo aumento na taxa de mortalidade em várias capitais brasileiras. Ações governamentais futuras demandam, portanto, estudos prévios dos reais impactos na saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: ACIDENTES DE TRÂNSITO, MORTALIDADE E PREVENÇÃO DE ACIDENTES.

SUMMARY

Objective: to analyze the mortality trend because of traffic accidents (ATT), fleet of cars and motorcycles in Brazilian capital cities and evaluate if the reduction of Tax over Industrialized Products (IPI) had impact on that trend.

Methods: an ecological interrupted time series analytic study of traffic accident mortality trend, using as data sources: SIM from DATASUS and RENAVAM from DENATRAN. T Deaths which underlying cause was traffic accident were selected. Initially, the 2004-2007 period trend was analyzed by linear regression and Cox Stuart. Then, a monthly prevision has been calculated for the 2008-2012 period and the real rates were calculated for the same period. Finally, there was a calculation of the cumulative difference between the two rates. The same was realized for the calculation of the fleet of cars and motorcycles.

Results: There was a significant increase of rates of mortality in nine (33.3%), decrease in three (11.1%) and no significant variation in 15 (55.6%) of the 27 Brazilian capitals in relation to the prediction model. As for the cars, 14 (51.9%), two (7.4%) and 11 (40.7%) capitals, respectively, increase, reduced and presented no variation between the observed and predicted accumulated rates. In addition, for the motorcycles, 18 (66.7%) capitals showed increased rates, while four (14.8%) decrease and five (18.5%) with no significant variation.

1 - Médico, Doutor em Saúde Coletiva pela UNICAMP. Prof. Adjunto do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFG, Goiânia, GO;

2 - Acadêmico do curso de Medicina pela UFG. Bolsista do Programa de Iniciação Científica da CAPES;

3 - Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFG, Goiânia, GO;

4 - Acadêmica do curso de Medicina da PUC – GO, Goiânia, GO;

5 - Acadêmica do curso de Medicina da UFG, Goiânia, GO.

Conclusion: the reduction of the IPI rate showed a significant increase in mortality rates in several Brazilian capitals. Future governmental actions require, therefore, previous studies of actual impacts on public health.

KEYWORDS: TRAFFIC ACCIDENTS, MORTALITY AND ACCIDENT PREVENTION.

INTRODUÇÃO

As causas externas estão entre as principais causas de morbimortalidade em todo o mundo, com destaque para os acidentes de transporte terrestre (ATT), que constituem “epidemias” para as sociedades atuais.¹

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no mundo, os ATT representam a 2ª causa de morte na faixa etária de 5-14 anos; 1ª na faixa de 15-29; 3ª na faixa de 30-44 anos. Além disso, são registrados cerca de 1,3 milhões de óbitos e até 50 milhões de acidentes com lesões a cada ano.²

Os custos dos ATT foram estimados em 1 a 2% do produto interno bruto (PIB) dos países ou custo global de US\$ 518 bilhões/ano.² No setor saúde, o impacto é significativo, particularmente nos países de baixa ou média renda, levando a sobrecarga de prontos-socorros, setores de radiologia, fisioterapia e reabilitação, ocupação de centros cirúrgicos e é responsável por 30% a 86% das hospitalizações, com média de 20 dias de internação.³ No Brasil, em 2010, foram realizadas 145.920 internações financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com gastos de aproximadamente 187 milhões de reais. Os homens representaram 78,3% das vítimas, enquanto as mulheres representaram 21,7%.⁴

Diante disso, é fundamental gerar e analisar informações sobre os ATT, para tomar decisões que salvaguardem interesses econômicos, políticos e saúde pública. Adicionalmente, esses dados podem ser utilizados por outros setores, tais como educação e fiscalização do transporte contribuindo para reduzir acidentes de trânsito e suas consequências para a sociedade.^{5,6}

Nesse contexto, certas intervenções governamentais podem repercutir no cenário dos ATT. Entre 2008 a 2013, o Governo Federal, como estratégia de enfrentamento da crise econômica mundial de 2008, reduziu a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) em dois momentos, reduzindo os preços de eletrodomésticos da linha branca, bens de capital, e automóveis zero quilômetro. Houve também a redução do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) para a compra de motocicletas. A intensa redução das vendas desses bens logo no início da crise motivou medidas de redução de impostos sobre tais produtos, medidas que, por reduzirem o preço ao consumidor, buscaram estimular as vendas, a produção e o emprego.⁷ Preservando, assim, o equilíbrio econômico nacional e, conseqüentemente, evitando os efeitos negativos de uma deflação, fenômeno este

caracterizado pela queda brusca da demanda de produtos, acarretando na queda abrupta dos preços.⁸

A redução das alíquotas do IPI foi de 100% sobre carros de 1.000 cilindradas (de 7% para zero) e de 50% sobre carros entre 1.000 e 2.000 cilindradas (de 13% para 6,5% para carros a gasolina e de 11% para 5,5% para carros a álcool e flex). Redução semelhante de alíquotas também se aplicou aos veículos do tipo picape (comerciais leves). Assim, em dezembro de 2008, quando foram reduzidas as alíquotas do IPI, iniciou-se um processo de recuperação das vendas. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 13,4% das vendas de automóveis no primeiro semestre de 2009 podem ser atribuídas ao IPI reduzido.⁷

Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo analisar a tendência da mortalidade por ATT, da frota de automóveis e de motocicletas nas capitais brasileiras no período entre 2004 e 2012 e avaliar se a redução do IPI teve algum impacto nessa tendência de mortalidade.

MÉTODOS

Trata-se de uma análise ecológica de série temporal interrompida da tendência de mortalidade por ATT nas capitais brasileiras entre 2004 e 2012. A fonte de dados utilizada foi a Declaração de Óbito, documento base do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde. As bases de dados do SIM foram acessadas através do sítio do Datasus.⁹ Foram selecionados os óbitos cuja causa básica tenha sido ATT, definidos pelos códigos V01 a V88 do CID-10, os quais foram corrigidos através da redistribuição dos óbitos não especificados (V89, V99 e Y32-Y34) entre os óbitos especificados. Foram calculadas as taxas mensais de mortalidade por ATT, padronizadas por idade pelo método direto, para o período de Janeiro de 2004 a dezembro de 2012. Foram excluídos da análise os meses de julho a agosto de 2008, para minimizar os efeitos da Lei Seca na tendência da mortalidade.

Inicialmente, foi feita uma avaliação de tendência da série de 2004 a 2007 por Regressão Linear e Cox Stuart. Em seguida, foi realizada a avaliação da sazonalidade da série utilizando método de Kruskal-Wallis e ajuste do modelo pelo método de Holt-Winter.

Com base no modelo de regressão de cada capital, foi realizada previsão das taxas de mortalidade para o período de 2008 a 2012. Por fim, calculou-se a diferença entre a taxa

acumulada prevista pelo modelo de regressão e a taxa real observada para 2008 a 2012 em cada capital. Foi realizado teste de hipótese para testar a significância estatística das diferenças, estabelecendo como nível crítico um valor de $p < 0,05$ e estimados os Intervalos de Confiança de 95%.

Para a análise de série temporal interrompida da frota de veículos (automóveis e motocicletas) foi utilizada a mesma metodologia descrita para a taxa de mortalidade por ATT. A fonte de dados da frota foi o Registro Nacional de Veículos Automotores (RENAVAM) disponível no sítio do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN)¹⁰.

RESULTADOS

A taxa acumulada de mortalidade observada no período de 2008 a 2012 foi maior que a prevista pelo modelo de regressão para nove (33,3%) das 27 capitais brasileiras, sendo elas: Teresina (20,2%), Natal (19,6%), Porto Velho (18,9%), Aracaju (18,5%), São Luís (17,5%), Rio Branco (15,0%), Belém (12,4%), Manaus (11,6%) e Cuiabá (10,7%). Em três (11,1%) capitais observou-se taxa acumulada observada menor que a prevista, sendo elas: Curitiba (-22,2%), Salvador (-11,8%) e São Paulo (-8,0%). Nas demais capitais, não foi observada variação significativa entre a taxa acumulada observada e prevista pelo modelo de regressão (Tabela 1).

Tabela 1. Relação entre as taxas acumuladas de mortalidade por ATT observada e prevista no período de 2008 a 2012

Capital	Diferença (%)	IC 95%		Valor de p
		LI	LS	
Aracaju	18,5%	3,6%	33,5%	0,019
Belém	12,4%	2,8%	22,1%	0,022
Belo Horizonte	-5,1%	-47,0%	36,9%	0,076
Boa Vista	-8,8%	-130,8%	113,2%	0,216
Brasília	-3,3%	-34,8%	28,3%	0,218
Campo Grande	-5,1%	-69,7%	59,4%	0,232
Cuiabá	10,7%	2,0%	19,4%	0,042
Curitiba	-22,2%	-25,8%	-18,6%	0,000
Florianópolis	-9,4%	-85,9%	67,2%	0,081
Fortaleza	-3,9%	-47,0%	39,2%	0,256
Goiânia	3,7%	-54,5%	62,0%	0,355
João Pessoa	4,9%	-130,3%	140,2%	0,442
Macapá	-5,2%	-118,2%	107,9%	0,426
Maceió	9,6%	-62,7%	81,9%	0,066
Manaus	11,6%	3,3%	19,9%	0,022
Natal	19,6%	2,6%	36,5%	0,025
Palmas	-11,6%	-140,5%	117,2%	0,106
Porto Alegre	1,5%	-72,7%	75,7%	0,758
Porto Velho	18,9%	9,1%	28,8%	0,005
Recife	-2,3%	-51,7%	47,1%	0,513
Rio Branco	15,0%	1,5%	28,4%	0,042
Rio de Janeiro	-0,7%	-67,0%	65,5%	0,847
Salvador	-11,8%	-19,2%	-4,4%	0,043
São Luís	17,5%	9,4%	25,7%	0,001
São Paulo	-8,0%	-10,3%	-5,7%	0,000
Teresina	20,2%	12,0%	28,5%	0,000
Vitória	3,0%	-108,6%	114,7%	0,675

IC: Intervalo de Confiança; LS: Limite Superior; LI: Limite Inferior.

Cálculos das frotas de automóveis desse mesmo período de 2008 a 2012 apresentaram taxa acumulada observada maior que a prevista em 14 (51,9%) das 27 capitais, sendo elas: Salvador (16,9%), Belo Horizonte (10,3%), Boa Vista (7,3%), Cuiabá (8,4%), Maceió (8,4%), Recife (8,4%), Goiânia (7,5%), Fortaleza (7,0%), Belém (6,7%), Teresina (5,4%), Porto Alegre (5,2%), Aracaju (4,0%), João Pessoa (3,9%) e Rio de Janeiro (3,4%). Apenas em duas (7,4%) capitais apresentaram diminuição dessa relação, as quais foram Palmas (-45,4%) e Macapá (-6,0%). Sendo que nas outras onze capitais não apresentaram tendências significativas (Tabela 2).

Tabela 2. Relação entre as taxas acumuladas da frota de automóveis observada e prevista no período de 2008 a 2012

Capital	Diferença (%)	IC 95%		Valor de p
		LI	LS	
Aracaju	4,0%	3,4%	4,5%	0,002
Belém	6,7%	5,8%	7,5%	0,000
Belo Horizonte	10,3%	9,1%	11,5%	0,000
Boa Vista	7,3%	6,4%	8,2%	0,000
Brasília	1,5%	-0,3%	3,2%	0,234
Campo Grande	-1,5%	-3,2%	0,1%	0,285
Cuiabá	8,4%	7,3%	9,5%	0,000
Curitiba	1,9%	-2,5%	6,2%	0,160
Florianópolis	-0,3%	-1,3%	0,7%	0,779
Fortaleza	7,0%	6,0%	7,9%	0,000
Goiânia	7,5%	6,7%	8,3%	0,000
João Pessoa	3,9%	3,3%	4,5%	0,014
Macapá	-6,0%	-6,6%	-5,3%	0,002
Maceió	8,4%	7,1%	9,6%	0,000
Manaus	-1,2%	-13,2%	10,7%	0,480
Natal	1,4%	-1,3%	4,0%	0,333
Palmas	-45,4%	-76,0%	-14,8%	0,000
Porto Alegre	5,2%	4,6%	5,7%	0,000
Porto Velho	3,3%	-3,0%	9,5%	0,145
Recife	8,4%	7,2%	9,6%	0,000
Rio Branco	-2,4%	-5,4%	0,6%	0,167
Rio de Janeiro	3,4%	2,9%	3,8%	0,000
Salvador	16,9%	14,6%	19,2%	0,000
São Luís	1,9%	-2,1%	5,9%	0,375
São Paulo	-0,6%	-4,1%	2,9%	0,527
Teresina	5,4%	4,7%	6,2%	0,006
Vitória	-0,1%	-2,3%	2,1%	0,913

IC: Intervalo de Confiança; LS: Limite Superior; LI: Limite Inferior.

Já no cálculo das frotas de motocicletas 18 (66,7%) capitais tiveram taxa acumulada observada maior que a prevista, sendo elas: Belém (31,0%), Salvador (30,3%), Maceió (27,1%), Recife (26,6%), João Pessoa (26,1%), Fortaleza (25,5%), Porto Velho (23,2%), Teresina (20,8%), Aracaju (17,6%), São Luís (15,2%), Natal (13,3%), Belo Horizonte (8,0%), Rio de Janeiro (7,3%), Cuiabá (6,9%), Rio Branco (6,7%), Brasília (6,6%), Vitória (5,7%) e Goiânia (4,8%). Em quatro (14,8%) das capitais ocorreram diminuição dessa taxa, Palmas (-15,4%), Campo Grande (-6,0%), Florianópolis

(-4,1%) e Curitiba (-3,9%), e as outras cinco não mostraram alterações significativas (Tabela 3).

Tabela 3. Relação entre as taxas acumuladas da frota de motocicletas observada e prevista no período de 2008 a 2012

Capital	Diferença (%)	IC 95%		Valor de p
		LI	LS	
Aracaju	17,6%	9.4%	25.8%	0,000
Belém	31,0%	27.5%	34.6%	0,000
Belo Horizonte	8,0%	2.2%	13.9%	0,003
Boa Vista	1,0%	-0.3%	2.4%	0,615
Brasília	6,6%	2.6%	10.5%	0,005
Campo Grande	-6,0%	-9.2%	-2.9%	0,008
Cuiabá	6,9%	0.4%	13.5%	0,025
Curitiba	-3,9%	-6.5%	-1.4%	0,039
Florianópolis	-4,1%	-7.5%	-0.7%	0,027
Fortaleza	25,5%	22.2%	28.8%	0,000
Goiânia	4,8%	1.7%	7.8%	0,011
João Pessoa	26,1%	0.1%	52.1%	0,000
Macapá	3,9%	-3.8%	11.5%	0,221
Maceió	27,1%	23.9%	30.3%	0,000
Manaus	5,3%	-2.3%	13.0%	0,051
Natal	13,3%	4.9%	21.6%	0,000
Palmas	-15,4%	-17.5%	-13.3%	0,000
Porto Alegre	-0,9%	-3.6%	1.9%	0,658
Porto Velho	23,2%	0.6%	45.7%	0,000
Recife	26,6%	23.8%	29.5%	0,000
Rio Branco	6,7%	0.7%	12.8%	0,026
Rio de Janeiro	7,3%	1.7%	12.8%	0,005
Salvador	30,3%	27.1%	33.5%	0,000
São Luís	15,2%	13.2%	17.3%	0,000
São Paulo	-1,2%	-8.8%	6.5%	0,582
Teresina	20,8%	18.4%	23.2%	0,000
Vitória	5,7%	2.1%	9.4%	0,014

IC: Intervalo de Confiança; LS: Limite Superior; LI: Limite Inferior.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo mostram o aumento da mortalidade em relação ao modelo apresentado em 33,3% das capitais, redução em 11,1% e não apresentou alterações significativas em 55,6%. Observa-se também que oito das nove capitais que mostraram aumento das taxas de mortalidade pertencem às regiões Norte e Nordeste.

Enquanto isso, as frotas de carros tiveram aumento superior ao modelo previsto em 51,9% das capitais, houve redução em 7,4% e 40,7% não mostraram alterações significativas. Por fim, as frotas de motocicletas aumentaram mais do que o modelo previsto em 66,7% das capitais, sofreram redução 17,8% e 18,5% não mostraram alterações significativas. Observa-se também que oito das nove capitais que mostraram aumento das taxas de mortalidade pertencem às regiões Norte e Nordeste. Esses resultados vão ao encontro de estudo do IPEA em 2009 que mostrou que a redução da alíquota IPI provocou intenso aumento das vendas de automóveis, gerando um aumento de 13,4%.⁷

Ao relacionarmos os resultados da tendência da mortalidade e das frotas, observamos que em três (33,3%) das nove

capitais que mostraram aumento das taxas de mortalidade, também mostraram aumento das frotas de automóveis. Em relação às frotas de motocicletas, o aumento é observado tanto nas frotas quanto na mortalidade em oito (88,8%) das nove capitais. Somente Manaus não mostrou alterações significativas das frotas de carros ou motos e mostrou aumento significativo das taxas de mortalidade em relação ao modelo previsto. Quanto às três capitais que apresentaram redução das taxas de mortalidade, nenhuma das capitais mostrou redução das frotas de automóveis, e somente Curitiba apresentou redução das frotas de motocicletas.

Sobre a relação entre a frota e mortalidade, estudos mostram que a mortalidade no trânsito nos países mais industrializados possui o seguinte padrão: durante o crescimento econômico há aumento da frota de veículos e das taxas de mortalidade; uma vez estabilizado, o crescimento econômico persiste, mas ocorre uma inversão da tendência da mortalidade, mesmo com o aumento da frota de veículos.¹¹ Assim, os resultados deste trabalho mostram a relação entre o rápido aumento da frota de veículos e as taxas de mortalidade nas capitais brasileiras. Essa relação já fora demonstrada entre as frotas de motocicletas e as taxas de mortalidade para o Estado de Pernambuco e agora pode ser estendida para outras capitais.¹²

Essa relação deve ser destaque na orientação de novas medidas públicas que possam gerar aumento na frota e consequentemente nas mortes por ATT. Ainda que iniciativas governamentais como a redução de alíquotas possam gerar ganhos econômicos diretos, deve ser levado em conta o aumento dos gastos com a saúde pública, já que as internações por causas externas são mais caras que as internações por causas naturais.¹³ Esse fato deve ser destaque na orientação de novas medidas públicas que possam gerar aumento na frota e consequentemente nas mortes por ATT.

Quanto aos estados que mostraram diminuição ou não variação das taxas de mortalidade em relação ao modelo de previsão deve-se levar em conta que uma limitação desse estudo é avaliar o efeito do aumento da frota pela redução da alíquota sem levar em conta todas as outras ações que visaram à redução das mortes por ATT. Uma delas foi a Lei 11.705,¹⁴ denominada Lei "Seca", que entrou em vigor em junho de 2008 com impacto imediato na mudança do comportamento da população em relação à associação bebida e direção e redução das internações hospitalares e dos óbitos, mas que não mostrou resultados continuados.¹⁵ Para reduzir essa limitação foram excluídos do estudo os meses de julho a agosto de 2008, quando os efeitos da redução das taxas de mortalidade da nova lei eram bastante expressivos.

Assim, o cenário de crescimento da renda da população, na redução de impostos e no consequente rápido aumento

da frota nacional de veículos observados neste período, aponta para uma complexidade cada vez maior da realidade de segurança no trânsito no país. Não sendo suficientes os esforços individualizados de um único setor do governo, mas sim de um conjunto de análises acerca de cada medida que será tomada avaliando os ganhos e os prejuízos que podem levar à sociedade.

CONCLUSÕES

Com a análise dos resultados apresentados, os aumentos das taxas de mortalidade podem ser relacionadas à redução da alíquota do IPI sobre os automóveis que esteve vigente no período. Assim, conclui-se que ações governamentais na economia influenciam diretamente na saúde pública ocasionando perdas de vidas precoces e aumento nos gastos públicos por internações ocasionadas por acidentes por transporte terrestre. Ações governamentais futuras demandam, portanto, estudos prévios dos reais impactos na saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva PHNV, Lima MLC, Moreira RS, Souza WV, Cabral APS. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(2):409-15.
2. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: WHO; 2013. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/en/index.html. Acessado em: 23 set 2015.
3. World Health Organization. World report on road traffic injury prevention. Geneva: WHO; 2004.
4. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição. *Rev ABRAMET* 2007; 46(5):949-63.
5. Cardoso G. O sistema de cadastro, consulta e análise de acidentes de trânsito em Porto Alegre. In: FÓRUM NACIONAL SOBRE SEGURANÇA NO TRÂNSITO, FONAST, 2002.
6. Morais Neto OL, Malta DC, Silva MMA. Promoção à saúde e vigilância de violências: efetividade e perspectivas. *Ciê Saúde Coletiva* 2009;14(5):1638.
7. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Impactos da Redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) De Automóveis. Brasília: IPEA; 2009. Disponível em: http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/2009_nt015_agosto_dimac.pdf. Acessado em: 23 set 2015.
8. Baleeiro A, Derzi MAM. Limitações Constitucionais ao poder de Tributar. 7th ed. São Paulo: Forense; 2008.
9. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. Estatísticas vitais – mortalidade CID-10 – óbitos por causas externas. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acessado em: 24 set 2015.
10. Departamento Nacional de Trânsito. Estatística. Frota. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/index.htm>. Acessado em: 24 set 2015.
11. Van Beeck EF, Borsboom GJ, Mackenbach JP. Economic development and traffic accident mortality in industrialized world, 1962-1990. *Int J Epidemiol* 2000; 29(3):503-9.
12. Fernandes FECV. Avaliação do impacto da política de incentivos fiscais ao setor automotivo sobre a mortalidade por acidente de motocicleta [dissertação]. Recife: Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Pernambuco, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/11531/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20F1%C3%A1via%20Em%C3%ADlia%20Fernandes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em: 25 set 2015.
13. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise do Estado de São Paulo, 2000. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(2):228-38.
14. Brasil. Lei n. 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*, Brasília. 2008.
15. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Acidentes de trânsito causando vítimas: possível reflexo da lei seca nas internações hospitalares. *Rev Abramet* 2009; 27(1):16-25.