

# Relação entre alcoolemia e mortes por acidente de trânsito no município de Barbacena – MG de 2009 a 2014

## *Relation between alcohol and deaths by car accident in the city of Barbacena-MG 2009-2014*

Mariana Presoti Campos<sup>1</sup>, Amanda Machado Ferreira<sup>1</sup>, César Camilo Bolina<sup>1</sup>, Cleber Marques Neto<sup>1</sup>, Guilherme Dutra Costa<sup>1</sup>, Raymara Alves da Silva Mendes<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Leal Vidal<sup>2</sup>

### RESUMO

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Barbacena – Fundação José Bonifácio Lafayette de Andrada. Barbacena, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Médico Psiquiatra. Mestre em Saúde Pública. Doutor em Saúde Pública. Professor da Faculdade de Medicina de Barbacena. Preceptor da Residência Médica do Centro Hospitalar Psiquiátrico de Barbacena/FHEMIG. Barbacena, MG – Brasil.

**Objetivo:** Avaliar a prevalência das taxas de álcool no sangue entre as mortes por acidentes de trânsito no IML da cidade de Barbacena-MG entre os anos de 2009 e 2014. **Metodologia:** Estudo observacional, do tipo transversal, com base em laudos de necropsia, no IML da cidade de Barbacena-MG **Resultados:** Foram avaliados 410 laudos; a maioria das mortes por acidentes de trânsito pertencia ao sexo masculino, na faixa etária de 18-39 anos, eram solteiros e de cor branca. Dentre os 220 laudos que apresentavam a taxa de álcool, 41,4% dos casos foram positivas. A maioria dos óbitos teve como causa as colisões e capotamentos quando comparado ao atropelamento. **Conclusão:** No presente estudo, mais de 40% dos exames de alcoolemia realizados foram positivos. Observou-se significativa relação entre as mortes por acidente de trânsito e alcoolemia, nos indivíduos viúvos, vítimas de atropelamento e ocorridos no domingo.

**Palavras-chave:** Acidentes de Trânsito; Etanol; Morte; Autópsia.

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to assess the impact of blood alcohol concentration among the cases analyzed by Forensics Institute of Barbacena, Minas Gerais of victims of fatal traffic accidents, from 2009 to 2014. **Methodology:** A cross-sectional, observational study was designed, based on necropsy reports from the Forensics Institute of Barbacena, Minas Gerais. **Results:** 410 necropsy reports were analyzed and the majority of the dead in traffic accidents were single white men aged from 18 to 39. Among the 220 reports where a blood alcohol test was performed, 41,4% of the cases were positive. Most of the deaths were caused by collisions and rollovers when compared to trampling. **Conclusion:** In this study, more than 40 % of blood alcohol tests performed were positive. Furthermore, a significant relationship between death caused by traffic accidents and positive blood alcohol concentration was identified among widowed male individuals, victims of trampling on Sundays.

**Key words:** Accidents, Traffic; Ethanol; Death; Autopsy.

## INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, a cada ano, morrem cinco milhões de pessoas por lesões decorrentes de causas externas, o que representa um grande problema de saúde pública, chegando a alcançar 13% do total de mortes no país. Entre os jovens, esse percentual chega a 70% dos óbitos<sup>1</sup>, podendo incluir lesões ocorridas no trânsito, afogamentos, envenenamentos, quedas e queimaduras, ou as resultantes de atos

*Instituição:*  
Fundação José Bonifácio Lafayette de Andrada  
Faculdade de Medicina de Barbacena  
Barbacena, MG – Brasil

*Autor correspondente:*  
Mariana Presoti Campos  
E-mail: mariana\_presoti\_campos@yahoo.com.br

violentos como as agressões interpessoais, suicídio e atos de guerra ou conflitos civis.<sup>2</sup>

Dentre essas causas, as mortes por acidentes de trânsito ocupam a segunda posição em ordem de frequência em todo o mundo.<sup>3</sup> Segundo relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2010 sobre segurança viária, o Brasil ocupa o quarto lugar no ranking do número de mortes.<sup>4</sup> Associado a isso, o consumo de álcool é apontado como um dos principais fatores causais. Em aproximadamente 70% dos acidentes violentos com mortes, no trânsito, o consumo de álcool foi detectado.<sup>5</sup>

A partir de 0,2 mg/ml de alcoolemia, a capacidade de conduzir veículos fica limitada, o modo arriscado torna-se mais atraente e a coordenação motora fina fica prejudicada.<sup>6</sup> Além disso, a diminuição do tônus muscular, a redução dos reflexos e os efeitos anestésicos, expõem o indivíduo a um maior risco de ferimentos.<sup>7</sup>

No ano de 2012, 44.582 pessoas morreram no trânsito brasileiro. Apesar da meta estipulada pelo governo, de reduzir esse número para o ano de 2020, o que se observou nos primeiros anos dessa década foi uma tendência ao crescimento.<sup>4</sup> No município de Barbacena-MG as mortes por causas externas representam 9% em comparação a mortalidade geral.<sup>8</sup>

A importância de avaliar a prevalência de taxas de álcool em mortes por acidente de trânsito é de traçar um perfil epidemiológico, sendo fundamental para ajudar na implantação de políticas públicas capazes de diminuir os índices encontrados, agindo então no foco do problema. Em Barbacena não foram encontrados estudos referentes a prevalência por mortes associada ao álcool.

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar a prevalência das taxas de álcool no sangue de corpos periciados no IML de Barbacena dentre as mortes por acidente de trânsito ocorridas nos anos de 2004 a 2014.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, do tipo transversal, baseado na análise de todos os relatórios de necropsia de mortes por acidente de trânsito no IML de Barbacena no período de 2009 a 2014, que incluiu atropelamentos e acidentes com veículos automotores, categorizados entre V01-V99 pela CID-10.<sup>8</sup>

O IML de Barbacena atende todos os casos de mortes por causas externas ocorridos na região. A cidade é polo regional para 15 municípios, compreendendo população aproximada de 250 mil habitantes.

A análise incluiu às seguintes variáveis no questionário: data da necropsia, idade, cor, sexo, estado civil, profissão, naturalidade e procedência da vítima, exames anatomopatológico e toxicológico, alcoolemia e causa da morte.

Para determinação da alcoolemia, são coletadas amostras de sangue e urina pelo médico legista no ato da autópsia e colocadas em frascos padronizados, no frasco contendo sangue é adicionado fluoreto de sódio como conservante para evitar o crescimento de bactérias que transformam a glicose em álcool. São armazenados adequadamente sob refrigeração e posteriormente enviados para o laboratório do IML da cidade de Belo Horizonte – MG e analisados pelo método de cromatografia gasosa de acordo com técnica convencional. A urina normalmente não contém glicose, assim o resultado positivo em ambos confirma a alcoolemia positiva e a ingestão de etanol exógeno, excluindo assim, falso positivo.<sup>7</sup> É considerado positivo taxas de álcool acima de 0,2 g/l encontradas no sangue.

O intervalo entre a morte e a coleta do material varia de acordo com várias circunstâncias, dentre elas a distância entre o local do óbito e o IML mais próximo, liberação do corpo para necropsia, considerando que o tempo mínimo para o início da necropsia é de seis horas após constatado o óbito.<sup>9</sup>

Após análise dos laudos, os dados de cada participante foram registrados em fichas elaboradas especialmente, para o estudo e, posteriormente, digitadas em planilhas do programa Excel e processados por meio do software STATA V.9.2. Foi realizada estatística descritiva para caracterização da amostra segundo variáveis de interesse do estudo e construídas tabelas para distribuição de frequências, médias, medianas e desvio-padrão para cada variável. Foram utilizados testes de associações como o teste do qui-quadrado e o teste de Fisher para variáveis categóricas, além do teste t de Student para variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi de 5%.

Dentre as considerações éticas, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – FHEMIG, sob o protocolo de número 48861015.9.0000.511.

## RESULTADOS

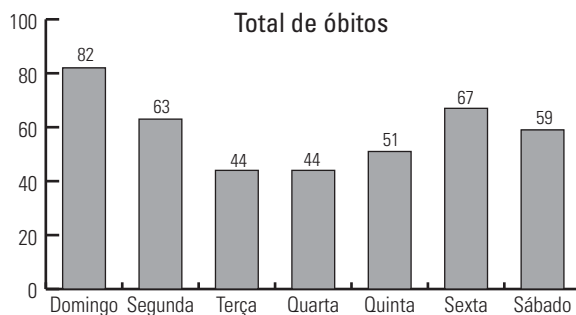
No período do estudo 410 vítimas fatais de acidentes de trânsito foram necropsiadas no IML-Barbacena. A maioria dos indivíduos era do sexo masculino

(82,4%), estado civil solteiro (56,3%) e possuía pele de cor branca (78,3%). A idade variou de quatro a 90 anos, com média igual a 38,7±16,7 anos. A maioria das mortes ocorreu em rodovias, e consequente a acidentes como colisões e capotamentos (78,8%).

**Tabela 1** - Distribuição do perfil das vítimas e das características dos acidentes de trânsito, segundo o número de óbitos. Município de Barbacena MG. 2009-2014

Características comparadas	Óbitos N	Óbitos %
<b>Sexo</b>		
Feminino	72	17,6
Masculino	338	82,4
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100</b>
<b>Estado Civil</b>		
Casado	130	31,7
Divorciado	33	8,0
Solteiro	231	56,3
Viúvo	16	3,9
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100</b>
<b>Cor</b>		
Branca	321	78,3
Negra	18	4,4
Parda	71	17,3
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100</b>
<b>Tipo de ocorrência</b>		
Ocupante do veículo	323	78,8
Pedestre	87	21,2
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100</b>

Os óbitos foram mais frequentes nos finais de semana (49,3%) quando comparado aos feriados (3,2%) e dias úteis (41,3%). Na Figura 1 está representada a distribuição das mortes quanto ao dia da semana, observando-se uma tendência ao aumento a partir da quinta-feira e um decréscimo a partir da segunda-feira.



**Figura 1** - Distribuição em dias da semana dos acidentes de trânsito no Município de Barbacena MG. 2009-2014 .

A maior parte dos óbitos ocorreram em rodovias (71,9%) sendo 50,6% na BR-040. (Tabela 2).

**Tabela 2** - Informações relacionadas as circunstâncias dos óbitos dos necropsiados. Município de Barbacena. 2009-2014

Características comparadas	N	%
<b>Procedência</b>		
Município	119	29,0
Rodovias	291	71,0
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100</b>

Em relação a distribuição entre os anos de 2009 a 2014 o número de óbitos se manteve constante, não apresentando diferença estatisticamente significativa (p=0,719).

A dosagem de teor alcoólico foi realizada em 220 necropsias (53,6% dos óbitos) sendo positivo em 41,4% das amostras. Nesse grupo a média da idade foi de 37,6±13,9 anos, variando de 13 a 76 anos, sendo quatro menores de idade.

Alcoolemias positivas se associaram a mortes de indivíduos não casados, mortes por atropelamento, no ambiente urbano, e aos domingos (Tabela 3)

**Tabela 3** - Distribuição do perfil das vítimas e das características dos acidentes de trânsito, segundo o número de óbitos. Município de Barbacena MG. 2009-2014

Características Comparadas	Álcool Positivo		Álcool Negativo		Total	X2/F	P
	N	%	N	%			
<b>Dia da Semana</b>							
Domingo	34	69,4	15	30,6	49	28,721	<0,001
Segunda	13	38,2	21	61,8	34		
Terça	2	10,5	17	89,5	19		
Quarta	7	30,4	16	69,6	23		
Quinta	6	22,2	21	77,8	27		
Sexta	16	42,1	22	57,9	38		
Sábado	13	43,3	17	56,7	30		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		
<b>Sexo</b>							
Feminino	4	28,6	10	71,4	14	0,406	
Masculino	87	42,2	119	57,8	206		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		
<b>Faixa etária</b>							
13-29 anos	28	39,4	43	60,6	71	0,318	
30-49 anos	48	46,2	56	53,8	104		
50-76 anos	15	33,3	30	66,7	45		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		

Continua...

... continuação

**Tabela 3** - Distribuição do perfil das vítimas e das características dos acidentes de trânsito, segundo o número de óbitos. Município de Barbacena MG. 2009-2014

Características Comparadas	Álcool Positivo		Álcool Negativo		Total	X2/F	P
	N	%	N	%			
<b>Raça</b>							
Branca	71	40,6	104	59,4	175	2,051	0,659
Negra	6	54,5	5	45,5	11		
Parda	14	41,2	20	58,8	34		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		
<b>Estado Civil</b>							
Casado	22	29,3	53	70,7	75	0,026	
Divorciado	8	36,4	14	63,6	22		
Solteiro	58	48,7	61	51,3	119		
Viúvo	3	75,0	1	25,0	4		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		
<b>Local do Acidente</b>							
Município	25	41,0	36	59,0	61	4,167	0,943
Rodovia	66	41,5	93	58,5	159		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		
<b>Causa da Morte</b>							
Ocupante do veículo	70	38,0	114	62,0	184	7,216	0,024
Pedestre	21	58,3	15	41,7	36		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		

Em relação aos grupos que fizeram e não fizeram alcoolemia, foram observadas diferenças em relação ao sexo, tipo de acidente e estado civil. O teste foi utilizado com maior frequência em indivíduos do sexo masculino ( $p=0,001$ ), e nos ocupantes dos veículos ( $p=0,005$ ). Por outro lado, com relação ao estado civil, indivíduos viúvos ou divorciados tiveram menores percentuais de realização da alcoolemia ( $p=0,039$ ). (Tabela 4)

**Tabela 4** - Distribuição do perfil das vítimas e das características dos acidentes de trânsito, segundo a realização e a não realização do exame de alcoolemia. Município de Barbacena MG. 2009-2014

Características Comparadas	Álcool Realizado		Álcool não realizado		Total	X2/F	P
	N	%	N	%			
<b>Sexo</b>							
Feminino	14	19,4	58	80,6	72	41,115	<0,001
Masculino	206	60,9	132	39,1	338		
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>53,7</b>	<b>190</b>	<b>46,3</b>	<b>410</b>		

Continua...

... continuação

**Tabela 4** - Distribuição do perfil das vítimas e das características dos acidentes de trânsito, segundo a realização e a não realização do exame de alcoolemia. Município de Barbacena MG. 2009-2014

Características Comparadas	Álcool Realizado		Álcool não realizado		Total	X2/F	P
	N	%	N	%			
<b>Cor</b>							
Branca	175	54,5	146	45,5	321	0,665	0,717
Negra	10	55,6	8	44,4	18		
Parda	35	49,3	36	50,7	71		
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>53,7</b>	<b>190</b>	<b>46,3</b>	<b>410</b>		
<b>Estado Civil</b>							
Casado	74	56,9	56	43,1	130	8,359	0,39
Divorciado	22	66,7	11	33,3	33		
Solteiro	120	51,9	111	48,1	231		
Viúvo	4	25,0	12	75,0	16		
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>53,7</b>	<b>190</b>	<b>46,3</b>	<b>410</b>		
<b>Causa da morte</b>							
Ocupante do veículo	185	57,3	138	42,7	323	8,009	0,005
Pedestre	35	40,2	52	59,8	87		
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>53,7</b>	<b>190</b>	<b>46,3</b>	<b>410</b>		
<b>Local do acidente</b>							
Município	61	51,3	58	48,7	119	0,388	0,533
Rodovia	159	54,6	132	45,4	291		
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>53,7</b>	<b>190</b>	<b>46,3</b>	<b>410</b>		

No grupo onde se realizou o teste observou-se que indivíduos casados tiveram mais alcoolemia negativa que os demais grupos (solteiros e agrupamento de viúvos e divorciados) ( $p=0,009$ ) (Tabela 5)

**Tabela 5** - Característica do estado civil segundo a realização e a não realização do exame de alcoolemia. Município de Barbacena MG. 2009-2014

Características Comparadas	Álcool Realizado		Álcool não realizado		Total	X2/F	P
	N	%	N	%			
<b>Estado civil</b>							
Casado	22	29,3	53	70,7	75	6,790	0,009
Solteiro	58	48,7	61	51,3	119		
Viúvo	11	42,3	15	57,7	26		
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>41,4</b>	<b>129</b>	<b>58,6</b>	<b>220</b>		

## DISCUSSÃO

O presente trabalho apresenta resultados das análises de laudos periciais de mortes por acidente de trânsito no período compreendido entre os anos de 2009 e 2014 provenientes do Instituto Médico Legal da cidade de Barbacena. Os acidentes de trânsito apresentam elevada morbimortalidade, e ao delinear o perfil demográfico e comportamental dos pacientes, é de grande valia para mapeamento da população de risco e elaboração de estratégias de intervenção, considerando que não há estudos referentes a esse assunto na cidade de Barbacena, Minas Gerais.<sup>10</sup>

O grupo de necropsiados foi composto essencialmente por indivíduos na faixa de 18 a 39 anos, do sexo masculino, solteiros, brancos, tendo sido o acidente com ocupantes do veículo o mais comumente relacionado aos óbitos, se comparado ao atropelamento de pedestres. O fato deste tipo de morte ter uma maior prevalência no sexo masculino pode ser creditado ao perfil mais agressivo dos homens em relação às mulheres<sup>11</sup>, ao fato de se locomoverem mais na cidade, principalmente para mobilização à trabalho, além dos valores e crenças sociais que criam estereótipos masculinos de invulnerabilidade.<sup>12</sup>

Não há relação significativa dos gêneros com as mortes por acidente de trânsito, relacionada à alcoolemia positiva, apesar de a literatura inferir que o maior consumo de álcool está entre os homens, levando a um maior potencial de se envolverem em acidentes de trânsito com alcoolemia positiva.<sup>12</sup>

Indivíduos solteiros e jovens estão mais predispostos a práticas arriscadas.<sup>13</sup> Pode-se realizar tal inferência considerando o fato de ainda não possuírem família constituída e um projeto de vida estabelecidos, sendo assim mais propensos a se envolverem em situações de risco. Apesar da maior parte das taxas de álcool positivas entre os indivíduos viúvos, não houve relação entre a idade dos necropsiados e a alcoolemia positiva como causa do acidente de trânsito, apesar do perfil viúvo ser mais associado a indivíduos com maior idade. Segundo a literatura, entre os homens, o consumo abusivo de álcool está diretamente relacionado a idade, enquanto entre as mulheres, há uma tendência inversa.<sup>12</sup> Diferente dos jovens e solteiros, o perfil encontrado de viúvos se envolvendo mais em acidentes pode estar relacionado a uma não obrigação familiar e a um não compromi-

so com projetos de vida, devido a esta conquista ter sido estabelecida no passado.

Os indivíduos brancos se envolveram mais em eventos que culminaram com a morte por acidente de trânsito, apesar de não haver significância entre a cor da pele e as mortes relacionadas por alcoolemia. Ao realizar inferências sobre a relação da cor com a alcoolemia, devemos considerar a limitação de tal análise, visto que esse conceito possui variação de análise entre observadores.<sup>14</sup> Assim, não existe uma padronização de tal conceito. Na literatura há relatos de indivíduos da cor negra e parda apresentarem maiores índices de abuso de álcool.<sup>12</sup>

Apesar de não haver relação estatística entre o local das mortes com alcoolemia positiva, a maior parte foi registrada nas rodovias – local sabidamente propício à ocorrência de acidentes devido a alta velocidade que trafegam os veículos associada à imprudência.<sup>13</sup>

Houve maior frequência do número de mortes entre os ocupantes dos veículos quando comparado aos pedestres, apesar da alcoolemia positiva predominar no último. A letalidade entre os transeuntes está associada à possibilidade de ocorrência de graves traumatismos, crânio-encefálicos e de coluna devido a ausência de proteção. Além disso, é uma questão difícil de ser resolvida pela legislação vigente, devido a falta de controle da segurança de pedestres embriagados nos centros urbanos; agravada por aspectos estruturais como por exemplo a falta de travessias físicas, imprudência, desrespeito e a grande quantidade de veículos que trafega nas vias públicas.<sup>15</sup>

A pesquisa de teor alcoólico foi realizada em uma minoria, apesar de ser obrigatória a medição desde 1997, segundo o Código Brasileiro de Trânsito em todas as vítimas de acidente de trânsito, não havendo critério para seleção ou exclusão de indivíduos.<sup>16</sup> A responsabilidade da medição é exclusiva do médico que possui a obrigação de fazê-la em todos os indivíduos necropsiados, não havendo uma fiscalização para que se cumpra a lei.

Atualmente encontra-se em vigor a lei nº 11.705, sancionada no ano de 2008<sup>17</sup>, que prevê alcoolemia zero e penalidades mais severas para o condutor que dirigir sobre influência de bebidas alcoólicas.

As limitações do trabalho incluíram a não realização dos exames de taxas de álcool em todos os cadáveres, avaliação da cor do necropsiado ter sido realizada pelo médico legista e não haver informações para diferenciação entre condutor e passageiro.

## CONCLUSÃO

No presente estudo mais de 40% dos exames de alcoolemia realizados foram positivos. Esse é um dado expressivo, considerando que a chamada Lei Seca vigora há mais de oito anos sendo que a maior parte das mortes no trânsito associadas ao uso de álcool ocorreram em indivíduos em idade produtiva, com a conseqüente perda de anos de vida por morte prematura. Verificou-se significativa relação entre as mortes por acidente de trânsito e taxas de álcool no sangue, nos indivíduos viúvos, vítimas de atropelamento e ocorridos no domingo.

## REFERÊNCIAS

1. Souza VR, Cavenaghi S, Alves JED, Magalhães MAFM. Análise espacial dos acidentes de trânsito com vítimas fatais: comparação entre o local de residência e de ocorrência do acidente no Rio de Janeiro. *Rev Bras Est Pop*. 2008; 25(2):353-64.
2. Neves ACM, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Malta DC. Perfil das vítimas de violências e acidentes atendidas em serviços de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde em capitais brasileiras, 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013; 22(4):587-96.
3. Modelli MES, Pratesi R, Tauil PL. Alcoolemia em vítimas fatais de acidentes de trânsito no Distrito Federal, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(2):350-2.
4. Observatório Nacional de Segurança Viária. Segurança viária no Brasil (2000-2012): estatísticas, tendências e desafios. [Citado em 2015 jul. 03]. Disponível em: <http://onsv.org.br/portaldados/#/articles/1>
5. Abreu AMM, Lima JMB. O impacto do álcool na mortalidade em acidentes de trânsito: uma questão de saúde pública. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2006; 10(1):87-94.
6. Marinho RT. Perspectiva médica sobre taxa de alcoolemia de 0,2 mg/ml. *Rev Port Clin Geral*. 2001; 17:471-85.
7. França GV. *Medicina legal*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015.
8. Ministério da Saúde (BR). DATASUS Informações de Saúde – Tabnet. Óbitos por causas externas no município de Barbacena-MG. [Citado em 2016 abr. 25]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10mg.def>
9. Croce D, Croce Jr D. *Manual de medicina legal*. 8ª ed. São Paulo: Saraiva; 2012.
10. Bacchieri G, Barros AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(5):949-63.
11. Casotti CA, Neto PFV, Siqueira BPJ. Tendência da mortalidade masculina por causas externas. *Rev Enferm UFPE online*. 2015 [citado em 2016 jan. 08]; 57(1):245-50. Disponível em: [www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/.../12225](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/.../12225)
12. Marin-Leon L, Vizzotto MM. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(2):515-23.
13. Costa JSD, Silveira MF, Gazalle FK, Oliveira SS, Hallal PC, Menezes AMB, et al. Consumo abusivo de álcool e fatores associados: estudo de base populacional. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(2):284-91.
14. Rodrigues LC, Coelho TCB, Santos ABS, Peixoto MT, Goés SC. Desimportância da raça/cor e responsabilidade médico-legal no preenchimento da declaração de óbito. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2011; 35(4):884-97.
15. Sousa RMC, Regis FC, Koizumi MS. Traumatismo crânio-encefálico: diferenças das vítimas pedestres e ocupantes de veículos a motor. *Rev Saúde Pública*. 1999; 33(1):85-94.
16. Departamento Nacional de Trânsito - DETRAN. Código de Trânsito Brasileiro. [Citado em 2016 ago. 14]. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/ctb\\_e\\_legislacao\\_complementar.pdf](http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/ctb_e_legislacao_complementar.pdf)
17. Presidência da República (BR). 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. [Citado em 2016 jan. 08] Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11705.htm)