



## ARTIGO DE PESQUISA

### OCORRÊNCIAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO ATENDIDAS PELO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA EM BELO HORIZONTE

*OCCURRENCES OF TRAFFIC ACCIDENTS REGISTERED BY THE MOBILE EMERGENCY SERVICE IN BELO HORIZONTE*

*OCURRENCIAS DE ACCIDENTES DE TRÁFICO ATENDIDAS POR EL SERVICIO DE EMERGENCIA MÓVIL EN BELO HORIZONTE*

*Viviane Diniz de Resende<sup>1</sup>; Daniela Aparecida Morais<sup>2</sup>; Patrícia Aparecida da Mota<sup>3</sup>; Raider Marzo Araújo<sup>3</sup>; Rejane Pires Avelino<sup>3</sup>; Tatiane Rezende Petronilho Henriques<sup>3</sup>*

#### RESUMO

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte (SAMU/BH) conta com profissionais para atender as diversas situações de urgência/emergência; dentre esses atendimentos, os acidentes de trânsito. Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de descrever as ocorrências de acidentes de trânsito atendidas pelo SAMU/BH/Minas Gerais, no ano de 2009. Para a coleta de dados, foi realizado um estudo epidemiológico, observacional de delineamento transversal sobre as ocorrências atendidas pelas unidades de suporte avançado (USA). A pesquisa foi feita mediante a avaliação de 1295 fichas de atendimento pré-hospitalar (FAPH), nas quais houve relato de acidente de trânsito. O tempo médio da chegada ao local foi de 10 minutos. O principal veículo envolvido foi a motocicleta (319 - 24,7%), em seguida, os automóveis (306 - 23,7%). A maioria dos atendimentos ocorreu no período noturno e nos finais de semana, com uma média de 70 atendimentos/mês. O maior percentual (902 - 69,7%) foi do sexo masculino, com destaque para a faixa etária adulto jovem (20 a 39 anos). Das 1295 ocorrências, 150 (11,6%) vítimas foram a óbito, um número elevado de vítimas (1030 - 79,6%) manteve-se sobrevivida. Os resultados comprovaram a eficiência de toda a equipe do SAMU e mostrou a importância do seu papel exercido na sociedade. **Descritores:** Acidente de Trânsito; Serviços Médicos de Emergência; Assistência Pré-Hospitalar; Enfermagem.

#### ABSTRACT

The Service Mobile Emergency Care in Belo Horizonte (SAMU / BH) with professionals to meet the diverse situations of urgency/emergency, these services from traffic accidents. This study was carried out in order to describe the occurrences of traffic accidents attended by the SAMU / BH / Minas Gerais, in 2009. For data collection was carried out an epidemiological study, observational cross-sectional design on events attended by the units advanced support (USA). The survey was conducted by reviewing medical records of 1295 pre-hospital (FAPH), in which there were reports of traffic accidents. The average time of arrival on site was 10 minutes. The main vehicle was involved in the motorcycle (319 to 24.7%) then the car (306 to 23.7%). Most of the visits were at night and on weekends, with an average of 70 calls / month. The highest percentages (902 to 69.7%) were male, with emphasis on the young adult age group (20-39 years). Of the 1295 occurrences, 150 (11.6%) victims died, a large number of casualties (1030 to 79.6%) continued survival. The results proved the efficiency of the entire team of SAMU and showed the importance of their role played in society. **Descriptors:** Accidents Traffic; Emergency Medical Services; Pre hospital Care; Nursing.

#### RESUMEN

El Servicio de Atendimento Móvil de Urgencia en Belo Horizonte (SAMU/BH) los profesionales de la cuenta para responder a situaciones diversas emergencias, estos servicios debido a los accidentes de tráfico. Este estudio se llevó a cabo con el fin de describir las ocurrencias de los accidentes de tránsito atendidos por el SAMU Gerais/BH/Minas, en 2009. Para la recolección de datos se llevó a cabo un estudio epidemiológico, observacional y transversal en el diseño de los eventos atendidos por las Unidades de Soporte Avanzado (USA). La encuesta se realizó la revisión de registros

de 1.295 pre-hospitalaria (FAPH), en el que hubo informes de accidentes de tráfico. El tiempo medio de llegada al lugar fue de 10 minutos. El principal vehículo en la motocicleta (319 a 24,7%), entonces el coche (306 a 23,7%). La mayoría de las visitas eran en la noche y los fines de semana, con un promedio de 70 llamadas al mes. El porcentaje más alto (902 a 69,7%) eran varones, en el grupo de adultos de edad joven (20-39 años). 150 (11,6%) las víctimas murió, un gran número (1030 a 79,6%) continuó la supervivencia. Los resultados demostraron la eficiencia de todo el equipo del SAMU y mostró la importancia de su papel en la sociedad. **Descriptor:** Accidentes de Tránsito; Servicios Médicos de Emergencia; Pre-Hospitalaria de Atención; Enfermería.

1. Enfermeira, Especialista em Terapia Intensiva adulto, Enfermeira do SAMU/BH. 2. Enfermeira Doutora em enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Professora da Universidade José do Rosário Vellano UNIFENAS). 3. Acadêmico de enfermagem da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS).

## INTRODUÇÃO

A violência é um dos eternos problemas de âmbito social, político e econômico na história da humanidade. Ela conquistou seu espaço no final dos anos 80 na saúde pública a partir do momento em que as mortes e traumas gerados por causas violentas aumentaram significativamente nas regiões das Américas, contribuindo assim para o aumento da mortalidade e demanda de custos no sistema de saúde<sup>(1)</sup>.

Os acidentes e as violências configuram um conjunto de agravos que consta na Classificação Internacional de Doenças (CID), sob a denominação de causas externas (BRASIL, 2001). Os problemas de mortes na atualidade representam a segunda maior causa de morte no Brasil, correspondendo em média a 12% do total, sendo inferiores apenas aos óbitos por doenças cardíacas<sup>(2)</sup>. Esses problemas de morte são destaque tanto nos países desenvolvidos quanto nos países subdesenvolvidos<sup>(3)</sup>.

O perfil de morbimortalidade das causas externas no Brasil segue a tendência mundial, ou seja, acomete mais a população

de adultos jovens do sexo masculino<sup>(1)</sup>. O acidente de trânsito é um problema grave em todo o mundo. Os acidentes que evoluem para o trauma são responsáveis por um número elevado de óbitos nos EUA, em torno de 146.000 mortes a cada ano. Dentre eles, destacam-se os causados por colisões automobilísticas. Percebe-se que lesões iguais ou parecidas com estas são comuns em outros países<sup>(4)</sup>.

No Brasil, em 2002, aproximadamente um milhão de pessoas foram vítimas de acidentes nas rodovias brasileiras. Isso representa, mundialmente, uma média acima de 3.200 mortes diárias e de 20 a 50 milhões de feridos por ano. O acidente de trânsito, apesar de serem considerados como eventos não intencionais, uma injúria traumática, são condicionados por fatores imprevisíveis, como, por exemplo, aqueles ligados ao próprio indivíduo (dormir ao volante, negligências, alta velocidade, ultrapassagens...) e à estrutura das rodovias (deficiência nas estradas) que atualmente estão caóticas<sup>(5)</sup>.

Nas Américas, entre 1984 e 1994, houve um aumento dos índices de mortalidade envolvendo acidentes de

trânsito, especialmente nas faixas etárias de 15 a 19 e de 20 a 29 anos tanto em homens quanto em mulheres<sup>(6)</sup>. No Brasil, os acidentes de trânsito acometem mais as pessoas do sexo masculino na faixa etária de 15 a 44 anos. Para pessoas do sexo feminino, num mesmo intervalo de idade, percebe-se que estas ocupam a quinta causa de morte<sup>(5)</sup>.

A produtividade mundial de automóveis tem tido um crescimento significativo nos últimos anos. Fatores como poluição, aumento do tempo de percurso, engarrafamento são responsáveis pela agressividade dos motoristas e, conseqüentemente, isso gera uma má qualidade de vida nos centros urbanos<sup>(7)</sup>.

Por outro lado o sistema viário e o planejamento urbano não acompanharam este crescimento<sup>(8)</sup>.

Nos países desenvolvidos existem medidas para amenizar os acidentes de trânsito, mas nos países subdesenvolvidos estes números são cada vez maiores; exemplo disso é o trânsito no Brasil, que vem sendo considerado um dos piores e mais perigosos do mundo<sup>(9)</sup>.

No Brasil houve uma elevação da mortalidade<sup>(5)</sup>, o que implicou numa média de 308 acidentes por dia (cerca de 13 acidentes por hora) somente em rodovias federais, porém, a grande maioria dos acidentes de trânsito envolvendo vítimas fatais está associada aos grandes centros urbanos e às grandes rodovias<sup>(1)</sup>.

As conseqüências dos acidentes de trânsito são os graves prejuízos que acarretam tanto para o indivíduo (financeiros, familiares, profissionais) quanto para a sociedade (gastos hospitalares, diminuição da produção, custos previdenciários). Estima-se que 6% dos agravos físicos são causados por acidentes de trânsito segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPS)<sup>(5)</sup>.

Aproximadamente dois terços dos leitos hospitalares dos setores de ortopedia e traumatologia são ocupados por vítimas de 12 acidentes de trânsito<sup>(10)</sup>. Isso condiciona um custo médio de vinte mil dólares por ferido grave devido a uma média de internação de 20 dias. Segundo a Organização Mundial de Saúde, há uma previsão para o ano de 2020 de que os acidentes de trânsito serão a segunda causa de mortalidade no mundo<sup>(11)</sup>.

Nota-se um intenso investimento no desenvolvimento dos serviços de atendimento pré-hospitalar devido ao enfrentamento com o trauma<sup>(12)</sup>.

Na tentativa de minimizar o problema, foi lançada a Portaria n.º 737 de 16/05/2001 denominada de “Política Nacional de Redução de Morbimortalidade por acidentes e violências”, que tem como diretrizes a promoção e adoção de comportamentos seguros e saudáveis; monitorização da ocorrência de acidentes e violências; sistematização, ampliação e consolidação do atendimento pré-hospitalar;

assistência interdisciplinar e intersetorial às vítimas de acidentes e violências; capacitação de recursos humanos e apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas<sup>(13)</sup>.

Antes do lançamento dessa portaria, em abril do ano 2000, foi realizado o IV da Rede Brasileira de Cooperação em Emergências, com participação do Ministério da Saúde e de técnicos da área de urgência, no qual foram elaboradas diretrizes que compuseram a Portaria GM/MS n.º 2048, de 5 de novembro de 2002. Essa portaria institui o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, na tentativa de se organizar todo o atendimento às urgências no país e em 2003 foi instituído o componente pré-hospitalar móvel desta política, por intermédio da “implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU-19<sup>(14)</sup>”.

O SAMU tem o propósito de prestar socorro à população em casos de emergência em locais como residências, vias públicas, locais de trabalho, entre outros. Ele funciona 24 horas por dia e a partir da sua criação foi possível a redução do número de óbitos, tempo de internação em hospitais e as sequelas decorrentes da falta de socorro precoce. A estrutura organizacional do SAMU é composta por unidades de suporte básico (USB) e unidades de suporte avançado (USA), sendo esta última composta pelo condutor do veículo, médico e enfermeiro e é

acionada em casos mais graves para promover o atendimento à vítima<sup>(14)</sup>.

Atualmente, a rede nacional SAMU-192 conta com 147 serviços habilitados totalizando 1.269 municípios, num total de 130 milhões de pessoas ou 67,73% da população com acesso ao serviço. Em Minas Gerais há 12 serviços e dentre esses está incluído o SAMU de Belo Horizonte<sup>(11)</sup>. O Departamento Nacional de Trânsito<sup>(15)</sup> enfatiza que a implantação do SAMU em Belo Horizonte foi de grande relevância, pois ficou constatado que, em 2003, 47% das vítimas de acidentes de trânsito foram encaminhadas a uma unidade hospitalar pelo SAMU.

Esse serviço é uma modalidade de atendimento recente que ainda está em processo de implantação de suas ambulâncias de acordo com o preconizado pela portaria GM n.º 1.864/2003<sup>(14)</sup>. Todavia, tornou-se necessária a realização de estudos sobre o atendimento pré-hospitalar em Belo Horizonte. Considerando o panorama da morbimortalidade dos acidentes de trânsito e grande número de atendimentos realizados pelo SAMU, propusemos a realização deste estudo envolvendo o cenário dessas ocorrências, o perfil das pessoas atendidas e os desfechos dos atendimentos. Conhecer os tipos de acidentes de trânsito e as suas vítimas constitui num instrumento fundamental para subsidiar a construção de políticas públicas para o controle desses

eventos, prevenção e redução da morbimortalidade de vítimas.

O objetivo deste estudo foi de escrever as ocorrências de acidentes de trânsito atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte durante o ano de 2009.

Os objetivos específicos foram: traçar o panorama dos acidentes de trânsito, identificar o perfil das vítimas envolvidas nos acidentes estudados, verificar os desfechos dos atendimentos.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico e observacional de delineamento transversal sobre as ocorrências de acidentes de trânsito atendidas pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Pesquisa epidemiológica e empírica, baseada na coleta sistemática de informações sobre eventos ligados à saúde, em uma população definida e na quantificação destes eventos.

O tratamento numérico dos fatores investigados se dá através de três procedimentos relacionados: mensuração de variáveis aleatórias, estimação de parâmetros populacionais e testes estatísticos de hipóteses.

### Local do Estudo

O trabalho foi realizado no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em Belo

Horizonte, capital de Minas Gerais. O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência possui uma estrutura física e é formada por uma central de regulação médica das urgências de fácil acesso ao público, via ligação telefônica gratuita, 192.

Ele é composto por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, outros profissionais não oriundos da saúde, como telefonistas, rádio-operador e condutores dos veículos de urgência. Este serviço possui unidades de suporte avançado e unidades de suporte básico para atender à população.

A central de regulação médica das urgências é um processo de trabalho por meio do qual se garante a escuta permanente pelo médico regulador<sup>(11)</sup>.

O profissional, após conversar com o solicitante, define a estimativa inicial do grau de urgência e dá uma resposta mais adequada à situação ocorrida. As instruções variam desde uma orientação até o envio de uma USA para o local do acidente, ou até mesmo o acionamento de unidades de resgate (serviços de apoio), como a polícia militar, corpo de bombeiros, dentre outros, para o atendimento à vítima. Caso a pessoa necessite de encaminhamento a uma unidade de saúde, ela é transportada de forma segura até o local que possa melhor prestar atendimento, respondendo de forma resolutiva às suas necessidades e garantindo a continuidade da atenção inicialmente prestada pelo SAMU<sup>(11)</sup>.

### População/amostra

A população alvo deste estudo foi composta por 1295 fichas de atendimento pré-hospitalar (FAPH) das unidades de suporte avançado (USA), em que houve relato de acidente de trânsito durante o período de 01/01/2009 a 31/12/2009.

### Variáveis relacionadas ao atendimento pré-hospitalar

- Horário do chamado
- Tempo-resposta da ambulância
- Tipo de acidente: 1-Atropelamento; 2-Colisão; 3-Capotamento; 4-Bicicleta; 5-Motocicleta; 999-Não descrito.
- Veículos envolvidos: 1-Automóvel; 2-Bicicleta; 3-Motocicleta; 4-Ônibus; 5-Caminhão; 6-Trator; 999-Não descrito.
- Classificação do acidente: 1- Acidentes com fatalidade: acidentes em que há pelo menos uma vítima fatal. 2- Acidentes com vítimas: acidentes em que há feridos, mas não mortos.
- Unidades: 1- USA; 2-USA e USB; 3-USA e UR; 4-USA, USB e UR; 999-Não descrito.

### Referente às vítimas

- Sexo: 1- Masculino; 2- Feminino; 999- Não descrito.
- Faixa Etária: 1-(0-10); 2-(11-19); 3-(20-39); 4-(40-59); 5-(>60); 999- Não descrito.
- Uso de equipamento de segurança das vítimas: 1-Sim: (A) Capacete; (B) Cinto de segurança; 2- Não; 999- Não descrito.

- Situação da vítima: 1-A pé (pedestre); 2- Em automóvel; 3- Em bicicleta; 4- Em moto; 5- Em ônibus; 6- Em caminhão; 999- Não descrito.

- Região corpórea atingida: 1- Escoriações; 2- FCC (Ferimento corto-contuso); 3-FP (Ferimento Perfurante); 4- Contusão; 5- FA (Fratura aberta); 6- FF (Ferimento fechado); 7- Queimadura; 8- Sem lesões aparentes; 999- Não descrito.

- Tipo de lesão: a- crânio; b- face; c- pescoço; d- dorso; e- tórax; f- abdômen; g- MSD; h- MSE; i- Bacia; j- MID; l- MIE.

- Escala de Coma de Glasgow (ECGL): Varia de 3 a 15 pontos. Consiste na análise de três parâmetros (abertura ocular, reação motora e resposta verbal), obtidos por vários estímulos, desde a atividade espontânea e estímulos dolorosos.

- Escala de Trauma Revisada (ETS) / (RTS): Varia de 0 a 12 pontos. O RTS permite à equipe dimensionar a gravidade do trauma e empreender os recursos terapêuticos necessários à recuperação<sup>(12)</sup>.

- Procedimentos realizados durante o atendimento: 1-Desobstrução de vias aéreas; 2-Administração de oxigênio; 3-Intubação endotraqueal; 4-Cricotireoidostomia; 5-Toracocentese; 6-Pericardiocentese; 7-Massagem cardíaca externa; 8-Punção de acesso venoso; 9-Imobilização em prancha longa; 10- Monitorização cardíaca; 11-Cânula orofaríngea; 12-Colar cervical; 13-Oximetria de pulso; 14-KED; 15-Maca colher; 16-Curativo; 17-Medicação; 18-Enfaixamento de

crânio; 19-Fixação de pelve; 20-Glicemia capilar; 21-Desfibrilação cardíaca; 22- Dados vitais; 23- Tracionador de fêmur; 24- Drenagem torácica; 999- Não descrito.

#### **Relacionado ao desfecho**

Refere-se à conclusão do atendimento: 1- Óbito à chegada da ambulância; 2- Óbito no local durante atendimento; 3- Óbito durante o deslocamento para o hospital; 4- Óbito durante admissão em uma unidade hospitalar; 5- Admitido em uma unidade hospitalar vivo; 6- Dispensado pela central; 7- Recusou encaminhamento ao hospital; 8- Recusou atendimento no local do acidente; 9-Liberado no local; 10- Transportado por outra ambulância; 11- Transportado por helicóptero; 999- Não descrito.

#### **Instrumento para a coleta dos dados**

Os pesquisadores construíram um instrumento para a coleta de dados baseado nas fichas de atendimento pré-hospitalar utilizadas pelas equipes do SAMU (ANEXO A).

#### **Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada pelos próprios pesquisadores a partir da transcrição de informações contidas nas “fichas de atendimento pré-hospitalar” (FAPH), preenchidas pelas equipes das USA durante o atendimento de ocorrências de acidentes de trânsito no período de 01/01/2009 a 31/12/2009.

#### **Análise e interpretação dos dados**

Após a coleta dos dados, os mesmos foram digitados e armazenados em uma planilha eletrônica utilizando recursos de informática (Microsoft Excel<sup>®</sup> - versão Office XP<sup>®</sup>). Para a realização do cálculo da frequência absoluta simples e da frequência percentual simples. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas, gráficos e discutidos de acordo com a literatura específica sobre o tema.

#### **Procedimentos Éticos para realização da pesquisa**

Foram seguidas todas as recomendações da Resolução nº. 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos<sup>(16)</sup>. O projeto de pesquisa foi autorizado pela gerente da instituição em estudo e, posteriormente, apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte - parecer nº 0050.0.410.410-09.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **Panorama dos acidentes de trânsito - Vias**

Em 2009, as unidades de suporte avançado (USA) do SAMU atenderam um total de 1295 pessoas acometidas por acidentes de trânsito.

As ocorrências foram distribuídas em 39 vias. As regiões de maior prevalência em 2009 foram as Centro-Sul e Noroeste de Belo Horizonte. Nas regiões metropolitanas, com

exceção de Santa Luzia (30-2,5%) e na grande maioria das MGs, a prevalência de acidentes foi mínima. Destaca-se aí somente a MG 010 (35-3,0%), onde houve mais acidentes. A BR 040 (90-7,3%) e a BR 381 (69-5,9%) foram as mais acometidas em vista do tráfego intenso de veículos diariamente.

Em Belo Horizonte, a Avenida Cristiano Machado (76-6,4%) foi a principal via onde ocorreu o maior número de acidentes durante todo o ano de 2009. Um dado relevante foi encontrado em 9,7% das fichas analisadas em que não foi feito o registro do local onde ocorreram os acidentes.

#### **Tempo-resposta da ambulância**

O tempo-resposta, ou seja, os minutos gastos entre o acionamento da equipe até o local da ocorrência variou de 0 a 190 minutos (mediana de 8 minutos).

Conclui-se que a maioria dos deslocamentos (635-49%) ocorreu em até 10 minutos e em 26,4% (342) fichas o tempo-resposta da equipe não foi registrado.

#### **Meses e dias da semana dos atendimentos**

O número de atendimentos às pessoas vítimas de acidentes de trânsito, durante o ano de 2009, variou entre 70 (fevereiro) e 141 (dezembro), apresentando uma média de 70 atendimentos/mês. Verifica-se que os meses com maior número de atendimentos foram dezembro, outubro e agosto, respectivamente, e os com menor

número de atendimentos foram fevereiro, setembro e junho.

Quanto aos dias da semana, a frequência de ocorrências variou de 129 (sexta-feira) a 223 (sábado), durante todo o ano da amostra. Os sábados, domingos e segundas-feiras corresponderam aos maiores números de ocorrências: 223, 214 e 165 atendimentos, respectivamente. Conforme relatado anteriormente, a sexta-feira foi o dia da semana em que ocorreu o menor número (129) de ocorrências e, para os outros dias da semana não citados, a distribuição se deu de forma equitativa (cerca de 133 ocorrências). Dos 1295 atendimentos (média de 4 atendimentos dia/período), em 146 (11,4%) deles não foi possível a identificação do dia da semana.

#### **Unidade que realizou o atendimento**

A maior parte dos atendimentos (1098-84,9%) foi realizada somente pela Unidade de Suporte Avançado (USA). Entretanto, em algumas situações, houve a participação conjunta da USA com a USB, USA e UR (Corpo de Bombeiros) e ainda a participação das três juntas (USA, USB e UR), representando 74, 111 e 3, respectivamente. Em 8,6% (111) das ocorrências foi necessária uma unidade de resgate (Corpo de Bombeiros) para dar suporte a USA.

Os dados apontaram que, do total, a maior parte dos atendimentos realizados

pelos USA (1105-85,3%) não foi decorrente de interceptação de outra unidade.

### **Tipo de acidente**

O maior número de vítimas por acidentes de trânsito foi por colisões (504-38,9%). Em segundo lugar, destacam-se os atropelamentos (394-30,4%). Vale ressaltar que, do total de 1295 acidentes, houve um percentual relevante de vítimas acidentadas por motocicleta (246-19%).

### **Veículos envolvidos**

O principal veículo envolvido foi a motocicleta (319-24,7%), seguido dos automóveis (306-23,7%). Já os demais apresentaram um percentual pequeno se comparado ao total de veículos envolvidos (1295). Um fato raro, mas não incomum apresentado no gráfico foi o acidente envolvendo trator (1-0,1%). Os acidentes envolvendo ônibus (54-4,2%) e caminhões (36-2,8) são relativamente consideráveis.

Em 33,7% das fichas analisadas não foram registrados os veículos envolvidos em acidentes de trânsito.

### **Perfil das vítimas atendidas**

#### **Sexo e faixa etária**

A maioria (902-69,7%) das vítimas atendidas era do sexo masculino. Em 78 (6,1%) fichas não havia registro do sexo.

A idade das vítimas de acidentes de trânsito variou de 0 a 94 anos (mediana de 30 anos). A maioria das vítimas possuía a

idade de até 43 anos (75%). A faixa etária entre 20-39 anos (638-49,2%) corresponde aos adultos jovens, sendo essa a mais acometida por acidentes em geral. As pessoas com idade entre 60 e 94 anos foram distribuídas em uma única faixa etária (>60 anos), totalizando 105 (8,1 %) pessoas. Nota-se que a quantidade de vítimas com idades sem registro nas fichas analisadas apresentou uma semelhança muito grande com o valor encontrado das pessoas com idade superior a 60 anos. Em 50% dos casos as vítimas tinham 30 anos e a menor frequência ocorreu em pessoas com idade de 0 a 10 (67-5,1%) anos.

#### **RTS e ECGI**

O número de vítimas estáveis, que apresentaram doze na pontuação da escala de trauma revisada foi 666, representando assim 51,5% do total de pessoas acometidas por acidentes de trânsito em 2009. Praticamente 6% dos casos corresponderam a 78 vítimas inconscientes e 23,4% dos casos não tiveram registros nas fichas analisadas pela equipe responsável pelo atendimento.

A escala de coma de Glasgow possui uma variação de 3 a 15 pontos. Observou-se que houve predomínio de vítimas conscientes (855 - 66,1%) no momento do atendimento, correspondendo ao Glasgow entre 9 e 15. As pessoas que obtiveram a pontuação entre 3 e 8 (331-23,6%) tinham um pior prognóstico, pois se tratavam de vítimas inconscientes e poderiam apresentar

eventuais sequelas. Os registros de valores de ECGL não encontrados nas fichas analisadas foram insignificantes.

Das 1295 vítimas socorridas pela equipe do SAMU/Belo Horizonte, 249 (19,2%) estavam em moto. Pode-se dizer que houve praticamente uma distribuição equitativa das vítimas que estavam tanto a pé quanto em automóvel (234-18,1%). Verifica-se um grande número (523-40,4%) de fichas de atendimento pré-hospitalar (FAPH) sem registro da situação da vítima no local do acidente.

#### **O uso do capacete e cinto de segurança**

A maior parte das FAPH (890- 68,7%) não apresentava registro de equipamentos de segurança. Do total das FAPH em que havia esse registro (331- 25,6 %), 215 pessoas usavam capacete, o que condiz com maior índice de acidentes envolvendo motocicletas e somente 74 (5,7%) vítimas não usavam nenhum tipo de equipamento de segurança no momento do acidente.

#### **Desfecho**

Em virtude dos resultados encontrados, observou-se um número elevado de vítimas que mantiveram sobrevida até a admissão em uma unidade hospitalar (1030- 79,6%). Dos 1295 atendimentos realizados, 150 (11,6%) foram a óbito, sendo este à chegada da ambulância, durante o atendimento no local

do acidente, durante o deslocamento ou, até mesmo, durante a admissão no hospital.

Poucas (25-1,9%) das vítimas atendidas pela equipe da USA recusou atendimento e/ou encaminhamento para o hospital e somente 3 (0,2%) delas foram liberadas no local. No entanto, muitas das vítimas que também evoluíram a óbito, se submeteram a diversos procedimentos de suporte avançado de vida (intubação, ressuscitação cardiopulmonar, etc), mas não resistiram devido ao grande número e complexidade de suas lesões corporais. Sobre as demais vítimas (33-4,6%), não foi possível classificá-las devido à ausência de informações nas fichas de atendimento.

A estimativa da população de Belo Horizonte em 2009 era de 2.452.617 habitantes, sendo esta a sexta cidade mais populosa do país<sup>(17)</sup>.

O trânsito sofre influência das cidades vizinhas que formam a região metropolitana, levando a uma grande demanda nas vias de tráfego e, devido à falta de maiores investimentos por parte do setor público, o trânsito apresenta pontos críticos favorecendo a ocorrência dos acidentes. Em nosso estudo, o tempo-resposta variou de 0 a 190 minutos (mediana de 8 minutos), gastos entre o acionamento da equipe até a chegada ao local de ocorrência do acidente e em 26,4% das fichas não foram encontrados registros de tempo-resposta.

Em um trabalho realizado também no SAMU/BH, de pessoas vítimas de parada cardíaca, o tempo-resposta variou de 1 a 45 minutos (média de 10,3 minutos)<sup>(18)</sup>. Isso leva à reflexão da diminuição desse tempo-resposta com o passar dos anos, comprovando assim a melhora no atendimento pré-hospitalar, em que a agilidade e a qualidade da assistência prestada às vítimas são fundamentais.

Em um estudo realizado <sup>(12)</sup>, foi observado um tempo-resposta de vítimas acidentadas nas vias expressas da cidade de São Paulo de 37 a 46 minutos, variação bastante diferente comparada ao nosso estudo.

O número de atendimentos às pessoas vítimas de acidentes de trânsito durante o ano de 2009 no município de Belo Horizonte, foi maior no mês de dezembro, com 141 atendimentos, por ser um mês de férias, fim de ano com datas comemorativas e isso consequentemente gera aumento do tráfego de veículos e de pessoas nas ruas e rodovias em todo o país. O número de acidentes ocorridos no final do ano de 2007 (132 acidentes) e no final do ano de 2009 (141) foram praticamente iguais. Esses dados reforçam a informação registrada em todos os fins de ano, em que o índice de acidentes de trânsito é mais elevado<sup>(11)</sup>.

No presente estudo, em relação ao período da semana, a maior prevalência de acidentes atendidos pelo serviço de atendimento pré-hospitalar foi nos fins de

semana, sendo sábado o dia com maior número de ocorrências (17,2%), seguido de domingo, com 16,5% de registros.

Apesar de não mensurado, devido a problemas durante a coleta dos dados, foi percebido um maior número de acidentes no período da noite. De acordo com Mello Jorge (2001), estudos realizados em Londrina apontaram a fadiga ao fim do dia, aumento do fluxo de veículos à noite em festas, diminuição da visibilidade, desrespeito aos semáforos, ingestão de bebidas alcoólicas, que consequentemente podem ocasionar excesso de velocidade e predisposição à ocorrência do número de acidentes.

A maior parte dos atendimentos foi realizada pela USA (1098-84,9%), um dado já esperado, por se tratar de uma pesquisa feita somente com FAPH de ocorrências atendidas por equipes dessa categoria durante o ano de 2009. Em 8,6% (111vítimas) das ocorrências foi necessária a interceptação de uma unidade de resgate (Corpo de Bombeiros) em decorrência da gravidade do quadro clínico da vítima e da situação em que se encontrava. Nesse caso, inicialmente seriam realizadas as manobras de suporte básico de vida (liberação de vias aéreas, respiração e circulação) pela unidade de resgate até a chegada da USA.

No entanto, com a chegada da USA ao local e avaliação do estado geral da vítima, se esta estivesse muito grave, solicitar-se-ia a interceptação de helicóptero com UTI móvel, por ser um

transporte mais rápido à vítima até uma unidade hospitalar mais próxima.

Os maiores números de acidentes registrados na pesquisa foram as colisões (504-38,9%) e em segundo lugar destacaram-se os atropelamentos (394-30,4%). Os dados encontrados na literatura<sup>(19)</sup> contradizem os resultados apresentados na presente pesquisa. Segundo eles, na cidade do Rio de Janeiro, os maiores números de atendimentos em decorrência de acidentes de trânsito em dois hospitais públicos foram por atropelamentos (301), seguidos de colisões (217).

Salienta-se que, do total de 1295 FAPH, houve um percentual relevante de vítimas acidentadas por motocicleta (246-19%), uma vez que estas são responsáveis pelo aumento da frota destes veículos nas áreas urbanas. Observa-se que o principal veículo envolvido foi moto (319-24,7%) e, em seguida, os automóveis (306-23,7%). Tal fato se deve à mudança do padrão de utilização de motocicletas, que passaram a ser usadas não somente como veículos de lazer, mas também como um instrumento de trabalho, especificamente, em serviços de entregas rápidas na maioria das vezes informal (entrega de mercadorias, serviços ou transporte de pessoas)<sup>(20)</sup>.

O fato de a maior parte dos condutores de motocicleta ser jovem favorece um maior espírito de aventura, levando-os a assumir mais facilmente condições de risco, inclusive no trabalho.

Outro estudo, realizado em Minas Gerais, mostra a preferência das empresas em contratar profissionais mais jovens, com idade entre 18 e 25 anos, pois se trata de uma faixa etária ativa<sup>(21)</sup>.

Os equipamentos de segurança, principalmente os cintos de segurança, ainda são ignorados por alguns condutores e, durante o acidente se a vítima não estiver usando o cinto, dependendo da colisão, ela pode ser lançada para fora do veículo e provocar lesões complexas ou até mesmo ir a óbito<sup>(22)</sup>.

Observa-se muito em acidentes de motocicleta que, mesmo quando o motociclista faz uso do capacete, dependendo do impacto no momento da colisão, o mesmo pode ser expulso da cabeça e provocar traumatismos cranianos graves ou causar a morte instantânea do condutor. Do total das FAPH em que havia esse registro (405- 31,3 %), 215 pessoas usavam capacete, o que condiz com maior índice de acidentes envolvendo motocicletas.

O planejamento de ações preventivas para acidentes de trânsito precisa ser intensificado para garantir o cumprimento da legislação e reduzir a morbimortalidade no país. Uma adoção de medidas mais rigorosas no trânsito como o novo Código de Trânsito Brasileiro, fiscalizações mais acirradas, mais cobranças por parte das autoridades, os motociclistas podem se conscientizar da importância do uso de

equipamento de segurança e com a atribuição desse novo código, eles ficarão com mais receio devido às punições impostas através de multas relativamente altas ao padrão de renda da população brasileira<sup>(23)</sup>.

O estudo demonstrou que a maioria dos atendimentos (70%) foi às pessoas do sexo masculino. Isso está muito ligado aos fatores socioculturais; maior impulsividade no volante, consumo de bebidas e/ou drogas associadas, busca de emoções e principalmente o prazer em experimentar sensações de risco tornam os adolescentes mais susceptíveis aos acidentes de trânsito. A maior participação de vítimas do sexo feminino ocorreu nos acidentes com ônibus e na qualidade de pedestre e observa-se que os acidentes envolvendo mulheres são menos graves e com menor índice de letalidade<sup>(24)</sup>.

No estudo realizado, foi mostrado que acidentes envolvendo caminhão, ônibus e bicicleta foram relativamente consideráveis, mas um fato interessante observado nos últimos anos é o aumento do número de ciclistas nas ruas, não somente por lazer como também muitos têm preferido trocar o automóvel pelas bicicletas como meio de transporte para o trabalho<sup>(12)</sup>.

Na literatura é notória a confirmação dos resultados envolvendo a população adulto-jovem e esse dado pôde ser comprovado com a pesquisa realizada em 2009, que confirma a maior porcentagem de acidentes de trânsito na faixa etária de 20 a 39 anos (638-49,2%).

Na faixa etária entre 60 e 94 anos, o percentual de acidentes de trânsito, principalmente por atropelamento, é reduzido (105- 8,1%) e, de acordo com Caixeta (2009), as pessoas idosas são consideradas pedestres mais vulneráveis, apresentam menor destreza física e maior risco de quedas. Com isso, quando são acometidos por acidentes, as complicações podem se tornar mais graves devido à idade avançada e pelo fato de a grande maioria deles já possuir outros comprometimentos de saúde também.

Para a análise da gravidade do trauma na fase pré-hospitalar, tem sido frequente a opção pelo uso de escalas fisiológicas de classificação e o "Revised Trauma Score" é uma delas. Sua pontuação varia de 0 a 4 pontos para cada parâmetro: frequência respiratória, a ECGL e a pressão arterial sistólica, todos esses totalizando 12 pontos. Quanto menores os valores, maiores são as alterações nesses parâmetros e, portanto, a repercussão fisiológica provocada pelo trauma caracteriza assim sua gravidade. A facilidade de aplicação, a rapidez na realização, a pequena exigência de treinamento e a aplicabilidade da escala durante o APH fizeram com que o seu uso, como indicador da gravidade e fator de decisão de triagem, se expandisse prioritariamente para essa fase do atendimento<sup>(12)</sup>.

No entanto, as gravidades do trauma das vítimas são subdivididas em: vítimas com

intervalo de RTS entre 11 e 12 são classificadas como trauma leve, de 8 a 10 como trauma moderado e de 0 a 7 pontos como trauma grave<sup>(23)</sup>.

Os indicadores utilizados nessa escala são ECGL, pressão arterial sistólica e frequência respiratória.

Neste estudo, verificou-se que 78 (6,0%) vítimas apresentaram RTS 0, ou seja, foram categorizadas como trauma grave e a maior parte delas (728-56,3%) foi categorizada como trauma leve. O número de casos não registrados foi equivalente a 23,5% das fichas analisadas do SAMU, em que informações relevantes não puderam ser coletadas de forma precisa. O predomínio de vítimas com RTS igual a 12 foi 51,5% (666 vítimas), um valor menos acentuado do que nos estudos de Malvestio; Sousa (2002), que mostra que, das 643 vítimas atendidas, 90,8% apresentavam RTS=12.

Isso é esperado, visto que a amostra se baseou em FAPH de vítimas atendidas por USA, que geralmente são acionadas quando há uma situação grave na cena.

A ECGL é considerada um parâmetro essencial de avaliação do estado de consciência da vítima na cena do acidente juntamente com outros dados vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória). Neste estudo, em 1.186 (91,6%) fichas do atendimento pré-hospitalar móvel foram registrados os escores de Glasgow do paciente. Dos registros, 855 (66,1%) estavam conscientes, ou seja,

apresentavam Glasgow entre 9 e 15 e 331 (23,6%) estavam inconscientes, com Glasgow entre 3 e 8. O número insignificante de não preenchimento desse dado confirma claramente a importância do mesmo na avaliação da vítima na cena do acidente, sendo considerado um adicional aos dados vitais.

Das 1295 vítimas de acidente de trânsito, 1030 pessoas foram atendidas e mantiveram sobrevida até a chegada ao hospital e 150 evoluíram a óbito, sendo este último referente à chegada da ambulância, durante o atendimento no local, durante o deslocamento para o hospital ou, até mesmo, durante a admissão em uma unidade hospitalar. Isso confirma uma diminuição significativa do número de óbitos e mostra que quanto mais eficaz é a assistência inicial prestada pelo atendimento pré-hospitalar móvel, maiores são as chances de sobrevida em decorrência de um menor tempo de espera de atendimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante vários esforços, superamos os momentos difíceis e os obstáculos encontrados, para conseguir alcançar os objetivos propostos. A grande maioria dos envolvidos eram adultos jovens (entre 20 e 39 anos), reforçando os dizeres da literatura.

Em muitas ocorrências nas regiões metropolitanas, a média do tempo-resposta

das ambulâncias foi maior. Dentre os fatores que influenciaram diretamente a sobrevivência dos acidentados, tem-se o tempo-resposta da ambulância que variou de 0 a 190 minutos, com média 8 minutos, caracterizando assim o preparo do serviço móvel de urgência no atendimento às vítimas. Por isso, seriam fundamentais unidades de plantão nessas regiões vizinhas para promover uma cobertura da população local de forma mais eficaz.

Durante a coleta de dados, percebeu-se que a grande maioria dos acidentes de trânsito ocorreu nos fins de semana em decorrência do aumento da frota de veículos, da ingestão de bebidas alcoólicas pelos motoristas, excesso de velocidade e ultrapassagens perigosas. Ao realizarmos a análise dos acidentes ocorridos em Belo Horizonte, verificamos algumas falhas no preenchimento das fichas, como, por exemplo, defasagens de informações relevantes, as quais seriam essenciais para o enriquecimento do nosso trabalho. Os acidentes de trânsito geralmente ocorrem por deficiência das vias, dos veículos e falha humana.

Nota-se um envolvimento alto dos motociclistas em praticamente todos os tipos de acidentes. Por isso é necessário um planejamento de ações preventivas no controle de acidentes. As modificações no meio ambiente através da melhoria das sinalizações, das iluminações, do sistema de tráfego e das vias públicas são fundamentais

para a redução dos acidentes. Em virtude dos acontecimentos e do alto índice de acidentados, é notório que uma das principais fontes para diminuição do número de acidentes é a prevenção. A conscientização e orientação das pessoas são primordiais tanto na amenização dos riscos quanto do impacto proporcionado nos órgãos competentes.

As características das vítimas acidentadas e a gravidade dos acidentes permitem dizer que esses agravos geram diferentes demandas de atenção, reforçando a necessidade de articulação de práticas educativas com os diversos setores e segmentos da sociedade. O custo econômico dos traumas tem alcance muito além do paciente ou de sua família de forma imediata.

Com o crescimento das grandes regiões metropolitanas, há uma tendência do aumento do número de rodovias, estradas, veículos motorizados e pessoas, aumentando assim o número de acidentes que são causados, muitas vezes, pela imprudência e o estresse do dia-dia. Os acidentes de trânsito foram distribuídos em 39 vias e tiveram destaque a BR 040 (90-7,3%) e a BR 381 (69-5,9%), em vista do tráfego intenso de veículos. Durante a coleta de dados, percebeu-se que a grande maioria dos acidentes de trânsito ocorreu nos fins de semana (Sábado- 17,2% e Domingo- 16,5%), em decorrência do aumento da frota de veículos, da ingestão de bebidas alcoólicas

pelos motoristas, excesso de velocidade e ultrapassagens perigosas. Nos meses de fevereiro e dezembro houve uma variação de 70 e 141 atendimentos, respectivamente, afirmando a tendência do aumento de traumatizados em períodos de recessos, datas comemorativas e férias.

O principal veículo envolvido nos acidentes de trânsito foi a motocicleta (319-24,7%), em seguida, os automóveis (306-23,7%). A moto, por se tratar de um veículo de fácil acesso, rápido e econômico, seduz mais facilmente as pessoas, em especial os rapazes, a adquiri-lo como meio de transporte. Mais uma vez um dado vem à tona quando se fala do perfil das vítimas. Os homens (902) são mais acometidos do que as mulheres (315) nos acidentes. Como dito anteriormente, a faixa etária adulto jovem (20-39 anos), foi a mais atingida e isso influencia diretamente a economia da união por se tratar de uma população ativa, responsável pelo crescimento e desenvolvimento do país.

A partir de então, constatamos a necessidade de um trabalho de sensibilização com a equipe sobre a relevância do preenchimento correto das fichas de atendimento pré-hospitalar e a identificação completa da vítima é essencial para evitarmos a necessidade da opção Não-Registrado citada nas variáveis. Sabe-se o quanto é importante o papel exercido pelo serviço de atendimento pré-hospitalar móvel

de urgência e o seu papel perante a sociedade.

Esse serviço é provido de profissionais capacitados e treinados para atender as diversas situações de urgência e presta serviço à população sem distinção de classe social. Seria interessante a pesquisa dos procedimentos realizados durante o atendimento e a verificação das regiões corpóreas atingidas. Esses dados foram coletados, entretanto, devido a problemas durante a execução do trabalho, eles não foram tabulados, mas serão utilizados posteriormente em outro trabalho. Este estudo finaliza aqui, mas esperamos que seja apenas o início da concretização de outros trabalhos que servirão de base para o aprimoramento do serviço prestado à comunidade diariamente, pois todo esforço exercido em prol da preservação da vida humana são imprescindíveis.

## REFERÊNCIAS

- 1- Minayo MCS. A violência social sob a perspectiva da saúde pública. Cad. Saúde Pública. 1994;10 Supl. 1:7-18.
- 2- Barreto ML, Carmo E H. Padrões de adoecimento e de morte da população brasileira: os renovados desafios para o Sistema Único de Saúde. Ciênc. saúde coletiva, 2007;12 supl:1779-90.
- 3- Mesquita AMRC, Andriolall WV, NFC Vieiralll, Mesquita VP. Significados e fatores influenciadores da pesquisa em enfermagem

no Hospital Universitário Walter Cantídio. Rev. Esc. Enferm. USP. 2007;41(4):551-8.

4- American College Surgeons. Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado: Pré Hospital Trauma Life Support-PHTLS. 7ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

5- Almeida TMC. As raízes da violência na sociedade patriarcal. Soc. estado. 2004;19(1):9-19.

6- Yunes J, Rajs D. Tendencia de la mortalidad por causas violentas en la población general y entre los adolescentes y jóvenes de la región de las américas. Cad. Saúde Pública.1994;10 Supl. 1: 88-125.

7- Tapia Granados JA. La reducción del tráfico de automóviles: una política urgente de promoción de la salud. Rev. panam. salud pública. 1998;3(3):137-51.

8- Marin L, Queiros MS. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. Cad. Saúde Pública. 2000;16(1):7-21.

9- BRASIL. Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Departamento Nacional de Trânsito.

10- Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano: Cidades com Qualidade de Vida Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP. [Internet]. 1997 [acesso em 22 fev 2012]. Disponível em:

[http://hist.antp.org.br/telas/congresso\\_transito\\_transporte2.htm](http://hist.antp.org.br/telas/congresso_transito_transporte2.htm)

11- Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Regulação médica das urgências. Brasília: Ministério da Saúde. 2006; 126p.

12- Malvestio MA, Souza RMC. Acidentes de trânsito: caracterização das vítimas segundo o "Revised Trauma Score" medido no período pré-hospitalar. Rev. Esc. Enferm. USP. 2002;36(4):394-401.

13- Santos L. Análise dos Acidentes de Trânsito do Município de São Carlos - SP. Utilizando Sistemas Geográficos e ferramentas de estatísticas espaciais [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana; 2006.

14- BRASIL. Portaria nº2048 de 5 de novembro de 2002. Aprova o regulamento técnico dos sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Política Nacional de Atenção às Urgências,

15- São Paulo. Departamento Nacional de Trânsito. Legislação de Transito. 2006. Disponível em: <  
<http://www.ssp.sp.gov.br/transito/legislacao.aspx>>

16- BRASIL. Portaria nº 814 de 1 de junho de 2001. Institui as diretrizes de regulação das urgências e normatiza os serviços de APH móvel. Diário Oficial da União.

17- Ministério da Saúde (Brasil). Datasus. Indicadores populacionais em Minas Gerais: taxa da população residente em Minas Gerais 2009. [Internet]. [acesso em 01 fev

2010]. Disponível em:  
<http://tabnet.datasus.gov.br>

18- Morais DA. Parada Cardiorrespiratória em ambiente Pré-hospitalar: Ocorrências atendidas pelo Serviço Móvel de Urgência de Belo Horizonte [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Pós Graduação em enfermagem; 2007.

19- Deslandes SF, Silva CMFP. Análise da morbidade hospitalar por acidentes de trânsito em hospitais públicos do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Rev. Saúde Pública. 2000;34(4):367-72.

20- Mello Jorge MHP, Gotilieb SLD, Laurenti R. A saúde no Brasil: análise do período de 1996 a 1999. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001.

21- Diniz EPH. As condições acidentogênicas e as estratégias de regulação dos motociclistas profissionais: entre as exigências de tempo e os constrangimentos do espaço [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2003.

22- Caixeta CR, Minamisava R, Oliveira LMAC, Brasil VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. Ciênc. saúde coletiva. 2009;14(5):1807-15.

23- Liberati CLB, Andrade SM, Soares DA, Matsuo T. Uso de capacete por vítimas de acidentes de motocicleta em Londrina, sul do Brasil. Rev. panam. salud pública. 2003;13(1):33-8.

24- Barros AJD, Amaral RL, Oliveira MSB, Lima SC, Gonçalves EV. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. Cad. Saúde Pública. 2003;19(4):979-86.

**Recebido em: 06/05/2012**  
**Versão final em: 10/07/2012**  
**Aprovação em: 14/07/2012**

**Endereço de correspondência**

Viviane Diniz de Resende  
Endereço: Rua Jatobás, n. 664, apto 202,  
Eldorado, Contagem, MG. CEP: 32315110.  
E-mail: viviane\_resende@yahoo.com.br