



## ACIDENTES DE TRÂNSITO: DA PREVENÇÃO À REABILITAÇÃO DAS VÍTIMAS

**Juliana P. Pontes Freitas**

[jpontes@triang.com.br](mailto:jpontes@triang.com.br)

Universidade Federal de Uberlândia

**Noriel Viana Pereira**

[norielp@hotmail.com](mailto:norielp@hotmail.com)

Universidade Federal de Uberlândia

**Sebastião Elias da Silveira**

[tião\\_elias@yahoo.com.br](mailto:tião_elias@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Uberlândia

### RESUMO

É evidente que acidentes de trânsito geram várias esferas de custos como perda de produção, danos materiais, resgate de vítimas, remoção de veículos, custo médico-hospitalar, processos judiciais, custo previdenciário, além do impacto familiar. Considerados fenômenos evitáveis e de etiologia multifatorial, os acidentes de trânsito se relacionam a motorização decorrente do processo tecnológico, com conseqüente diminuição de custos e disseminação de veículos automotores (OMS, 2004a), a leis inadequadas ou insuficientes, a deficiências na conservação de veículos e da malha viária e a falhas humanas no que se refere ao comportamento de pedestres e de motoristas e a não utilização de dispositivos de segurança como capacete pelo motociclistas e cinto de segurança pelo condutor de veículo de quatro ou mais rodas (SHEEHY, 1982; OMS, 2004b). Esses acidentes se relacionam ainda ao abuso de substâncias como álcool e drogas ilícitas (SIMS et al., 1989). Inicialmente é importante registrar que inúmeras são as possibilidades de lesões corporais decorrentes dos acidentes de trânsito e este artigo apresenta a discussão daquelas cuja relevância clínica se estabelece. Neste caso, os traumas neurológicos estão em destaque, seguidos de traumas nos sistemas cardiovasculares, respiratório e dermatológico. Considerando que não é objetivo deste trabalho tratar das técnicas de salvamento, o que determinaria uma ordem diferente de conteúdos, o trabalho manterá esta seqüência. Para se propor políticas de prevenção a acidentes deve-se estar atento à interação de três fatores – ser humano, veículo e ambiente – durante as três fases de um choque: antes, durante e após sua ocorrência. Faz-se necessário um enfoque sistêmico, procurando identificar e corrigir as principais fontes de erros ou deficiências na infraestrutura viária que contribuem para os acidentes fatais ou que causam lesões graves, diminuindo a gravidade e as conseqüências de traumatismos (OMS, 2004). A compreensão do impacto fisiológico e as alterações orgânicas nas vítimas dos acidentes de trânsito, suas possibilidades de sobrevivência, cura e a reabilitação mais que curiosidades ou alarmismo servem para reflexão quanto à importância de se organizar o sistema de trânsito e transporte de modo a preservar a vida das pessoas.

**Palavras chaves:** Acidentes de trânsito. Prevenção. Vítimas.

### INTRODUÇÃO

No Brasil atualmente, os acidentes e violências evidenciam-se entre as principais causas de morbimortalidade em diferentes faixas etárias (MELLO JORGE; LAURENTI, 1997; MATTOS, 2001).

Considerados fenômenos evitáveis e de etiologia multifatorial, os acidentes de trânsito se relacionam a motorização decorrente do processo tecnológico, com conseqüente diminuição de custos e disseminação de veículos automotores (OMS, 2004a), a leis inadequadas ou insuficientes, a deficiências na conservação de veículos e da malha viária e a falhas humanas no que se refere ao comportamento de pedestres e de motoristas e a não utilização de dispositivos de segurança como capacete pelo motociclistas e cinto de segurança pelo condutor de veículo de quatro ou mais rodas (SHEEHY, 1982; OMS, 2004b). Esses acidentes se relacionam ainda ao abuso de substâncias como álcool e drogas ilícitas (SIMS et al., 1989).

É evidente que acidentes de trânsito geram várias esferas de custos como perda de produção, danos materiais, resgate de vítimas, remoção de veículos, custo médico-hospitalar, processos judiciais, custo previdenciário, além do impacto familiar. Em 2001, os acidentes de trânsito ocorridos em área urbana nacional geraram custos da ordem de R\$5,3 bilhões. Desse total, 42,8% foram relativos à perda de produção, 28,8% a danos a veículos e 13,3% a atendimento médico-hospitalar (BRASIL, 2003a). O custo médio de um paciente não internado foi de R\$645,00, do internado R\$47.588,00 e da vítima incluída no programa de reabilitação por um período de 18 meses foi de R\$56.000,00 (BRASIL, 2003a). A relevância do tema em saúde pública está na constatação de que os acidentes predominam entre populações jovens e representam elevado custo ao sistema de saúde e previdência (BRASIL, 2001a).

O fenômeno mundial de aumento da frota de veículos se contrapõe à falência do sistema viário, decorrente da inexistência de planejamento compatível, principalmente nos grandes centros urbanos (RODRIGUES et al., 2005) e as dificuldades relativas ao planejamento urbano esbarram no crescimento descontrolado das cidades (SCARINGELLA, 2001). Uma vez que a ocupação desordenada do espaço urbano e deficiências estruturais tornam o trânsito inseguro, no planejamento urbano e do tráfego devem ser observadas as necessidades e particularidades de todos os tipos de usuários e não somente dos veículos motorizados (FARIA; BRAGA, 1999). Faz-se também necessária uma mudança cultural onde motoristas e pedestres se tornem cidadãos conscientes de seus direitos e deveres (QUEIROZ; OLIVEIRA, 2002).

Em nome da mobilidade urbana sustentável iniciaram-se então amplas discussões sobre o trânsito e suas repercussões na rotina das cidades dentre elas poluição, congestionamento, acidentes. Em busca de alternativas para meios de deslocamento que favoreçam o desenvolvimento sustentável o modo não motorizado de transporte, nos quais se incluem o transporte a pé e a bicicleta, vem crescendo em vários países do mundo. Para viabilizar a disseminação de tais hábitos a gestão municipal do trânsito deve adequar recursos humanos e materiais nas atividades de administração, operação/fiscalização e educação para o trânsito. A infra-estrutura deve conter travessias iluminadas, passarelas, passagens subterrâneas, extensão de rua exclusiva para pedestres, cruzamentos com foco para pedestres, guias rebaixadas e semáforos sonoros para deficientes além da oferta de ciclovias e bicicletários públicos (MIRANDA,).

A humanização no trânsito também depende da redução do número de veículos em circulação que pode ocorrer através de investimentos em conforto e manutenção dos veículos de transporte coletivo. Também são necessários o barateamento das tarifas, redução do tempo despendido nos trajetos que pode se dar através da priorização dos veículos de transporte coletivo utilizando-se de medidas físicas como faixas e corredores, melhoria na comunicação e informação ao usuário e viabilização do transporte de pessoas com mobilidade reduzida.

O estudo das relações de trânsito e transporte evidencia aspectos de sua inter-

relação com a área da saúde, especialmente a pública. Nesta perspectiva, as discussões referentes ao planejamento urbano, logística de transporte e planos de mobilidade devem integrar as pautas das instâncias de tomada de decisão na área da saúde, compondo também as ações de promoção à saúde e seus pressupostos de aliar educação em saúde, com oferta de serviços e a construção de entornos saudáveis (OPAS, 2006).

Para se obter resultados duradouros em prevenção é necessário que haja intervenção tanto de ordem técnica quanto sócio-cultural. O indivíduo deve ser instruído desde os primeiros anos escolares até a vida adulta, porém, são as modificações ambientais e medidas de acalmação no trânsito como a apropriada velocidade dos veículos nas vias, legislação compatível e policiamento que perpetuam as condutas seguras no trânsito (INSTITUTE..., 1998; RIVARA; BARBER, 1999; DUPERREX; BUNN; ROBERTS, 2002; BUNN et al., 2003; BLANK, WAKSMAN, 2004; MARTINEZ FILHO, 2005).

### **Uberlândia e os acidentes de trânsito**

Em Uberlândia, cidade situada no Triângulo Mineiro, região sudoeste do Estado de Minas Gerais, com população de 501.214 habitantes em 2000 (BRASIL, 2000a), o processo de transição epidemiológica das doenças infecto-contagiosas para as crônico-degenerativas e para as ocorrências de causas externas também já ocorreu, como em várias metrópoles do país (AMORIN; ALEM, 2003). A expressiva expansão urbana da cidade implicou em, segundo dados do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), registro de 10,2 óbitos relacionados a acidentes de transporte por 100.000 habitantes (BRASIL, 2000b). Nessa cidade os acidentes de trânsito correspondem a problema de saúde pública uma vez que, segundo dados do DATASUS, no ano de 2005, foram gastos R\$1.576.486,10 em 846 internações decorrentes de tais acidentes (BRASIL, 2006).

Estudo epidemiológico acerca de acidentes de trânsito em Uberlândia realizado no Hospital de Clínicas de Uberlândia (HCU), da Universidade Federal de Uberlândia, hospital público, universitário, conveniado ao SUS, registrou como as vítimas mais comumente admitidas indivíduos entre 20 e 40 anos, do sexo masculino, atendidos após acidentes motociclísticos sendo registrados, no ano de 2000, 26,34 óbitos por 100.000 habitantes (SILVEIRA, 2002). Em outro estudo, realizado neste mesmo serviço, Faria (2003) evidenciou a associação da ocorrência de traumatismo crânio-encefálico e grande percentual de óbitos. Na cidade o envolvimento de idosos nos acidentes de trânsito se dá especialmente nos atropelamentos (FERNANDES, 2000).

Acidentes de trânsito também apresentam sérias conseqüências entre indivíduos da faixa etária pediátrica. No ano de 2000, entre crianças de 5 a 14 anos, a principal causa de óbito foram as causas externas (BRASIL, 2000a). O veículo mais freqüentemente envolvido é a bicicleta e os acidentes com pedestres costumam ser mais graves. A ocorrência e a gravidade do traumatismo crânio-encefálico (TCE) são determinantes na evolução dos pacientes e o óbito ocorre, sobretudo, nas primeiras 48 horas de internação, entre os acidentados como pedestres (FREITAS, 2005).

Na cidade de Uberlândia estudo realizado pela Secretaria de Trânsito e Transporte da Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) evidenciou que a falta de integração entre os setores de planejamento, fiscalização e educação no trânsito dificultam ações que deixam de ser específicas de engenharia do tráfego para abranger a participação de todos os setores ligados à organização do espaço urbano (SOUZA, SILVA JÚNIOR, VILELA, [2004]). Essas dificuldades precisam ser enfrentadas uma vez que no trânsito, a qualidade de vida se traduz em vias seguras, usuários conscientes e vidas poupadas. A consciência da necessidade de prevenção não é algo novo. Em 1961, o

tema da Organização Mundial da Saúde (OMS) foi “Acidentes e sua prevenção” pontuando que desde aquela época as medidas preventivas eram insuficientes frente à gravidade da questão. Segundo Mello Jorge e Lattore (1994):

Para uma prevenção eficaz há necessidade de que sejam envidados esforços por todos aqueles que atuam no setor: engenheiros ligados a indústria automobilística e ao transporte; médicos das áreas preventivas e curativas; educadores e policiais (MELLO JORGE; LATTORRE, 1994, p.42).

### **Impactos do trauma e assistência às vítimas**

Inicialmente é importante registrar que inúmeras são as possibilidades de lesões corporais decorrentes dos acidentes de trânsito e este artigo apresenta a discussão daquelas cuja relevância clínica se estabelece. Neste caso, os traumas neurológicos estão em destaque, seguidos de traumas nos sistemas cardiovasculares, respiratório e dermatológico. Considerando que não é objetivo deste trabalho tratar das técnicas de salvamento, o que determinaria uma ordem diferente de conteúdos, o trabalho manterá esta seqüência.

### **Sistema Neurológico**

A estrutura anatômica do sistema neurológico é composta macroscopicamente por um órgão central que é o cérebro, pela medula espinhal e inervações periféricas dos tecidos corpóreos. Fisiologicamente este sistema é responsável pela coordenação de toda a atividade celular do organismo através da transmissão de estímulos elétricos. Nas urgências e emergências, ao interpretar as condições críticas de uma vítima de acidente de trânsito, com finalidade de estabelecer um socorro adequado com impacto na sobrevivência do cidadão, o nível central, ou cérebro com suas diferentes estruturas é o principal órgão a ser preservado.

A caixa craniana, cuja constituição oriunda da sínfise ou junção de vários ossos, tem a função precípua, ou mais importante, de proteger o cérebro. Dentro do crânio todas as estruturas são frágeis. O tecido cerebral é dividido basicamente em cérebro, tronco cerebral e cerebelo (BRUNNER, 2006); a circulação cerebral ou fluxo sanguíneo é estabelecida por veias e artérias totalizando cerca de 20% do volume sanguíneo circulante no corpo humano bombeado pelo coração. Esta vigorosa circulação se justifica porque o cérebro não armazena nutrientes e tem uma grande demanda metabólica. O terceiro tipo de tecido intracraniano é o líquido cefalorraquidiano que transita do nível central ao periférico.

Os traumatismos cranianos, expressão popularizada, estão entre os distúrbios neurológicos mais freqüentes e sérios entre as vítimas de acidentes do trânsito. A estimativa mundial é de 100.000 óbitos ano, devido ao TCE e cerca de 700.000 vítimas com lesões graves deste sistema, demandando hospitalização de longa duração (BRUNNER, 2006).

Nas vítimas de acidente com envolvimento da cabeça, portanto, a preocupação deve estar a cargo de saber se houve ou não lesões cerebrais. A avaliação preliminar da vítima de urgências neurológicas relacionadas ao trauma envolve, desde a abertura ocular e padrão das pupilas até a identificação da melhor resposta verbal e motora. A incapacidade de armazenar oxigênio e glicose faz com que as lesões cerebrais minimamente no momento do acidente mínimas se tornem irreversíveis tardiamente devido à incapacidade de regeneração dos neurônios. Gravíssimas, estas lesões explicam porque muitos traumas tornam-se fatais e parte das vítimas encontram o óbito ainda no local do acidente.

### **Sistema Córdio-circulatório**

Outra estrutura corporal bastante comprometida nos acidentes de trânsito é a do sistema cárdio-circulatório constituído pelo coração, vasos sanguíneos venosos e arteriais. Responsável por garantir a distribuição de nutrientes e oxigênio por todas as estruturas do corpo e recolher os resíduos do metabolismo, a circulação sanguínea é considerada um sistema fechado, sem comunicação externa com o meio ou com cavidades corporais. Quando esta comunicação ocorre significa que houve a ruptura de um vaso ou do próprio coração, levando a vítima a perder a efetividade desta circulação e o suprimento dos tecidos. No caso das urgências por acidentes, a preocupação principal é com o comprometimento no suprimento de oxigênio aos órgãos vitais, principalmente o cérebro.

A perda de sangue, a depender do calibre do vaso rompido, desde que o vazamento não seja interrompido ou controlado, pode levar a vítima em poucos minutos a choque hipovolêmico (baixo volume de sangue circulando). Nas situações de acidente de trânsito que acometem várias vítimas ao mesmo tempo, ou estas se encontram inconscientes, havendo a presença de sangramentos não identificados e controlados, parte dessas vítimas podem chegar a ser socorridos e transportados, mas perecem no caminho adentrando aos serviços de saúde já em óbito consumado.

Outra característica de traumas do sistema circulatório é sua relação com o sistema músculo esquelético. Parte dos casos de hemorragias nos acidentes são causados por fraturas ósseas, principalmente nos membros inferiores, superiores e tórax. Os ossos que inclusive têm função de proteção dos órgãos vitais, uma vez fraturados, são tencionados para fora de seu posicionamento normal podendo forçar as demais estruturas, ocasionando a secção ou ruptura dos tecidos adjacentes, entre eles os vasos sanguíneos.

### **Sistema Dermatológico**

Nas vítimas de acidentes de trânsito as lesões mais comuns envolvendo a pele são as escoriações e as queimaduras. Essas últimas são classificadas segundo a extensão e profundidade corporal atingida, sendo a primeira mais importante em se tratando de urgência.

A pele é o maior órgão do corpo e tem várias funções vitais desde a proteção e revestimento da superfície corporal até proteção contra agressões do meio, captação de sensações externas, excreção de substâncias do metabolismo até o controle da temperatura corporal. Em pacientes vítimas de queimaduras de grande extensão, além da sensação de dor extrema, que pode levar ao estado de choque neurogênico, o principal risco é a desidratação. Já que o corpo humano, cuja composição hídrica é expressiva e tem na pele uma barreira de proteção contra a evapotranspiração destes líquidos, as grandes queimaduras, se não protegidas adequadamente podem levar a vítima ao choque hipovolêmico semelhante ao causado por hemorragias.

### **Políticas Públicas de enfrentamento ao problema**

Para se propor políticas de prevenção a acidentes deve-se estar atento à interação de três fatores – ser humano, veículo e ambiente – durante as três fases de um choque: antes, durante e após sua ocorrência. Faz-se necessário um enfoque sistêmico, procurando identificar e corrigir as principais fontes de erros ou deficiências na infraestrutura viária que contribuem para os acidentes fatais ou que causam lesões graves, diminuindo a gravidade e as consequências de traumatismos (OMS, 2004).

Os acidentes e as violências no Brasil configuram um problema de saúde pública de grande magnitude e transcendência, que tem provocado forte impacto na morbidade e na mortalidade da população. Em razão disso, foi editada em 2001, a Política Nacional de redução de morbimortalidade por acidentes e violências, por meio

da Portaria nº 737 MS/GM, que se torna o instrumento orientador da atuação do setor saúde nesse contexto, adotando como expressão desses eventos a morbimortalidade devida ao conjunto das ocorrências acidentais e violentas que matam ou geram agravos à saúde e que demandam atendimento nos serviços de saúde. Acresce a esse grupo de eventos aqueles que, mesmo não chegando aos serviços de saúde, são do conhecimento de outros setores da sociedade (polícias, hospitais não credenciados ao Sistema Único de Saúde (SUS), entre outros) (BRASIL, 2002).

Para que essa política realmente fosse efetiva, de acordo com Brasil (2002), foram estabelecidas diretrizes que orientaram a definição e redefinição dos instrumentos operacionais utilizados para sua implementação, tais como:

- Promoção da adoção de comportamentos e de ambientes seguros e saudáveis;
- Monitorização da ocorrência de acidentes e de violências;
- Sistematização, ampliação e consolidação do atendimento pré-hospitalar;
- Assistência interdisciplinar e intersetorial às vítimas de acidentes e de violências;
- Estruturação e consolidação do atendimento voltado à recuperação e à reabilitação;
- Capacitação de recursos humanos;
- Apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas.

A redução da morbimortalidade por acidentes e violências no país – propósito desta Política Nacional – requererá dos gestores do SUS e dos demais técnicos envolvidos com a questão o adequado provimento dos meios necessários ao desenvolvimento das ações. A articulação intrasetorial é requisito indispensável para que as diretrizes fixadas sejam operacionalizadas.

A Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob) foi instituída no Ministério das Cidades com a finalidade de formular e implementar a política de mobilidade urbana sustentável, entendida como “a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não-motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável”. Dentre suas diretrizes de ação está o apoio a implantação do Programa Nacional de Paz no Trânsito, com a meta de reduzir ao menos em 50% o atual número de mortes (BRASIL, 2007).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A compreensão do impacto fisiológico e as alterações orgânicas nas vítimas dos acidentes de trânsito, suas possibilidades de sobrevivência, cura e a reabilitação mais que curiosidades ou alarmismo servem para reflexão quanto à importância de se organizar o sistema de trânsito e transporte de modo a preservar a vida das pessoas. Do mesmo modo, ponderar sobre a demanda e sobrecarga gerada para o Sistema Único de Saúde - SUS e, portanto, para a sociedade, cujos resultados devem ser entendidos como o subproduto da incipiência destas ações. Do mesmo modo, é necessário que a educação em saúde e para o trânsito possam encontrar metodologias e técnicas que levem a mudanças de comportamento das pessoas em relação a sociedade e a sua própria vida.

Por outro lado, faz-se necessário também reafirmar a necessidade de conhecimentos básicos de cuidados imediatos e principalmente estruturas adequadas para salvamento, transporte e hospitalização destas vítimas. Faz-se necessária também a urgente implementação homogênea sobre todo o território nacional das políticas

públicas de atendimento a urgência e emergência propostas pelo setor saúde. No Brasil ainda ocorrem casos onde vítimas são assistidas no local do acidente, nem sempre por equipes treinadas e com equipamentos adequados. Posteriormente elas são encaminhadas para serviços de saúde congestionados, no quais mesmo havendo a compreensão óbvia das particularidades do trauma, estas pessoas se misturam às demais com outros problemas de saúde e urgências de toda sorte, tanto clínicas quanto cirúrgicas. Não é possível admitir que se perpetuem salas de atendimento lotadas nos Prontos Socorros de urgência, centro cirúrgicos congestionados, sem equipes suficientes para atender toda a demanda e unidades de terapia intensiva (UTIs) sem leitos disponíveis. É preciso garantir ainda que os sobreviventes encontrem uma política de reabilitação bem estruturada onde as cirurgias reparadoras possam ser ordenadas sem a pressão da demanda de urgência que supere a oferta disponível.

Nas urgências, há uma difícil equação, cuja resolução depende a sobrevivência das vítimas de acidentes de trânsito: primeiro identificar rapidamente as lesões, estabelecendo cuidados extra-hospitalares imediatos ou primeiros socorros; depois disponibilizar meios de transporte adequados; encontrar unidades de urgência e emergência bem dimensionadas e regionalizadas para receber toda a demanda selecionando os casos conforme a criticidade; compostas por preparadas equipes cirúrgicas e multiprofissionais; depois dispor de leitos de terapia intensiva – UTI, com equipamentos suficientes. Falhas em qualquer ponto desta linha guia podem representar a morte ou seqüelas irreversíveis, o que explica as estatísticas de evolução insatisfatória (seqüelas e óbitos). Por fim, os pacientes, que durante a internação estão vulneráveis todas as formas de complicações decorrentes de reação alérgica ou anafilaxia relacionada a medicações, dentre outras, além das poderosas infecções hospitalares multi-resistentes aos antibióticos, consideradas desafiadoras para os profissionais de saúde, precisam ter a chance de que sua sobrevivência dependa da adequada reação do seu organismo ao trauma e não de fatores externos como os discutidos previamente. A consciência da valorização da vida humana constitui um desafio a ser enfrentado pelo poder público e pela sociedade.

## REFERÊNCIAS

AMORIN, L. T.; ALEM, J. M. Saúde pública e economia da saúde em Uberlândia-MG. **Horizonte Científico**, n. 2, p. 1-28, Uberlândia, 2003. Disponível em: <<http://www.propp.ufu.br/revistaelectronica/humanas2003/saude.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2006.

BLANK, D.; WAKSMAN, R. D. Acidentes de trânsito: segurança do pedestre, passageiro e condutor. In: CAMPOS, J. A. (ed). **Manual de segurança da criança e adolescente**. Belo Horizonte, 2004: Sociedade 354p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. **Consenso sobre o uso racional de antibióticos**. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **DATASUS 1998-2000**. Brasília, 2000b. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>>. Acesso em: 12 mar. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Morbidade hospitalar do SUS por causas externas por local de internação – Minas Gerais**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/eiMG.def>>. Acesso em: 02 mar. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 737 de 16/5/2001 Parte II. Estabelece **Política nacional de redução de morbimortalidade por acidentes e violências**. Diário Oficial da União, Brasília, n. 96, 2001a. Seção 1E.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas**. Brasília, 2003a. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/TemasEspeciais/acidentesdetransito.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2005.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@: censo demográfico**. Brasília, 2000a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2005.

BRUNNER, L.S.; SUDDARTH, D.S.. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 9.ed.Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.

BUNN, F.; COLLIER, T.; KER, K.; ROBERTS, I.; WENTZ, R. Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. **Injury Prevention**, Montreal, v. 9, p. 200-204, 2003.

DUPERREX, O.; BUNN, F.; ROBERTS, I. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. **British Medical Journal**, Edinburgh, v. 324, p. 1129-1133, 2002.

FARIA, E. O.; BRAGA, M. G. Propostas para minimizar os riscos de acidentes de trânsito envolvendo crianças e adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 95-107, 1999.

FARIA, J. W. V. **Traumatismo crânio-encefálico grave e moderado em hospital universitário brasileiro: epidemiologia e associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool**. 2003. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2003.

FERNANDES, J. C. Urbanismo e envelhecimento: algumas reflexões a partir da cidade de Uberlândia. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 31-49, 2000.

FREITAS, J. P. P.; RIBEIRO, L. A.; JORGE, M.T. Vítimas de acidentes de trânsito na faixa etária pediátrica atendidas em um hospital universitário: aspectos epidemiológicos e clínicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 12, p. 3055-3060, 2007.

GUYTON, A. C. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 5 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1993.

INSTITUTE of transportation engineers works to define "traffic calming". **Road injury prevention & Litigation Journal**, Washington, 1998. Disponível em: <<http://www.usroads.com/journals/p/rilj/9801/ri980104.htm>>. Acesso em 23 Jan. 2006.

MARTINEZ FILHO, A. **Desvios comportamentais no trânsito**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/detranIdeias1.html>>. Acesso em: 20 fev. 2006.

MATTOS, I. E. Morbidade por causas externas em crianças de 0-12 anos: uma análise dos registros de atendimento de um hospital do Rio de Janeiro. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 10, n. 4, p. 189-198, 2001.

MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R. Acidentes e violência no Brasil: apresentação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 4, p.s5-s25,1997. Suplemento.



MELLO JORGE, M. H. P.; LATTORE, M. R. D. O. Acidentes de trânsito no Brasil: dados e tendências. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. s19-s44, 1994. Suplemento.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Memorial Fund Quarterly**, v. 49, n. 4, p. 509-538, 1971.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. World report on road traffic injury prevention. **Road safety is no accident**: a brochure for world health day 7 April 2004. Genebra, 2004a.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World report on road traffic injury prevention**: summary. Genebra, 2004b. Disponível em: <[http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world\\_report/en/summary\\_en\\_rev.pdf](http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world_report/en/summary_en_rev.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2006.

POTTER, P.A. **Semiologia de enfermagem**. Rio de Janeiro: Reichmann & Afonso, 2002.

Portaria GM/MS n. 687 – 30/03/06. Política Nacional de Promoção da Saúde.

QUEIROZ, M. S.; OLIVEIRA, P. C. P. Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1179-1187, 2002.

RIVARA, F. P.; BARBER, M. Pediatric injury control in 1999: where do we go from here? **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 103, n. 4, p. s883-s888, 1999. Supplement.

RODRIGUES, C. S.; LADEIRA, R. M.; PEREIRA, J. C.; PAULA, J. M (org.). **Saúde em trânsito**: pesquisa de acompanhamento de vítimas de acidentes de trânsito em Belo Horizonte/Secretaria de Saúde de Belo Horizonte e BHTRANS. Belo Horizonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2005.

SCARINGELLA, R. S. A crise da mobilidade urbana em São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 55-60, 2001.

SHEEHY, N. P. Accidents and the social environment. In: CHAPMAN, A. J.; FOOT, H. C.; WADE, F. M. **Pedestrians accidents**. Chinchester, John Wiley & Sons Ltd. 1982, p.205-235.

SILVEIRA, J. **Aspectos epidemiológicos de vítimas dos acidentes de trânsito em Uberlândia, 2000**. 2002. 118f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2002.

SIMS, D. W.; BIVINS, B. A.; OBEID, F. N.; HORST, H. M.; SORENSEN, V. J.; FATH, J. J. Urban trauma: a chronic recurrent disease. **Journal of Trauma**, Baltimore, v. 29, n. 7, p. 940-947, 1989.

SOUZA, C. V.; SILVA JÚNIOR, J. B.; VILELA, L. O. **Levantamento de pontos críticos de acidentes de trânsito em Uberlândia – MG**. [2004]. Disponível em: <[http://www.igeo.uerj.br/VICBG-2004/Eixo1/e1\\_166.htm](http://www.igeo.uerj.br/VICBG-2004/Eixo1/e1_166.htm)>. Acesso em: 08 mar. 2006.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência IV**: os jovens do Brasil: juventude, violência e cidadania. Brasília: UNESCO, Instituto Airton Senna, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.