



 **Prevenção**
 **de Lesões**
 **Causadas**
 **pelo Trânsito**

Prevenção de lesões causadas pelo trânsito

Manual de Treinamento

Dinesh Mohan, Geetam Tiwari,
Meleckidzedek Khayesi e
Fredrick Muyia Nafukho



Edição original em inglês:
Road traffic injury prevention : training manual
© Organização Mundial da Saúde, 2006
ISBN 92 4 154675 1

Dados em Publicação para Catalogação na Biblioteca da OPAS

Organização Mundial da Saúde.
Prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Manual de treinamento.

1. Acidentes de trânsito - prevenção e controle 2. Coleta de dados - métodos 3. Serviços médicos de emergência – organização e administração 4. Materiais de Ensino 5. Manuais I.Título

ISBN 978 92 75 71668 7 (Classificação NLM: WA 275)

© Organização Mundial da Saúde, 2011. Todos os direitos reservados.

Esta tradução para o português foi feita com o apoio financeiro da Bloomberg Philanthropies.

A Organização Pan-Americana da Saúde aceita pedidos de permissão para reprodução de suas publicações, parcial ou integralmente. Os pedidos e consultas devem ser enviados para Editorial Services, Area of Knowledge Management and Communications (KMC), Panamerican Health Organization, Washington, D.C., Estados Unidos (correio eletrônico: pubrights@paho.org).

As publicações da Organização Pan-Americana da Saúde contam com a proteção de direitos autorais segundo os dispositivos do Protocolo 2 da Convenção Universal de Direitos Autorais.

As designações empregadas e a apresentação do material na presente publicação não implicam a expressão de uma opinião por parte da Organização Pan-Americana da Saúde no que se refere à situação de um país, território, cidade ou área ou de suas autoridades ou no que se refere à delimitação de seus limites ou fronteiras.

A menção de companhias específicas ou dos produtos de determinados fabricantes não significa que sejam apoiados ou recomendados pela Organização Pan-Americana da Saúde em detrimento de outros de natureza semelhante que não tenham sido mencionados. Salvo erros e omissões, o nome dos produtos patenteados é distinguido pela inicial maiúscula.

Todas as precauções razoáveis foram tomadas pela Organização Pan-Americana da Saúde para confirmar as informações contidas na presente publicação. No entanto, o material publicado é distribuído sem garantias de qualquer tipo, sejam elas explícitas ou implícitas. A responsabilidade pela interpretação e uso do material cabe ao leitor. Em nenhuma hipótese a Organização Pan-Americana da Saúde deverá ser responsabilizada por danos resultantes do uso do referido material.

Índice

Prefácio	v
Colaboradores e agradecimentos.....	vii
Orientações aos usuários	1
UNIDADE 1	
Magnitude e impacto das lesões causadas pelo trânsito.....	9
UNIDADE 2	
Fatores de risco para as lesões causadas pelo trânsito.....	21
UNIDADE 3	
Importância da evidência como base para a prevenção.....	41
UNIDADE 4	
Implementando intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito.....	61
UNIDADE 5	
Atenção após as colisões	77
UNIDADE 6	
Colaboração multissetorial.....	89
UNIDADE 7	
Formulação e implementação de políticas de segurança no trânsito	101
Apêndice	
Avaliação do manual pelo instrutor.....	111

Prefácio

As lesões causadas pelo trânsito representam a principal causa de morte por causas externas, a décima primeira causa mais importante de todas as mortes e o nono fator contribuinte para a carga mundial de morbidade. A cada ano, 1,2 milhão de homens, mulheres e crianças de todo o mundo perdem suas vidas em decorrência de colisões ocorridas no trânsito. Outras centenas de milhares de pessoas ficam feridas, com algumas delas se tornando permanentemente incapacitadas.

A capacitação de pessoas para responder a esse grave problema de saúde pública é um importante componente para auxiliar nos esforços voltados à prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Tomadores de decisões, pesquisadores e profissionais necessitam de informações sobre medidas efetivas de prevenção e sobre como desenvolver, implementar e avaliar essas intervenções. É necessário treinar mais especialistas na prevenção dessas lesões, de modo a tratar esse crescente problema em nível internacional e nacional. O *Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito*, lançado em 2004, identificou o desenvolvimento de capacidades como uma recomendação-chave. Nesse sentido, foi solicitado que a Organização Mundial da Saúde, em colaboração com o Programa de Pesquisa em Transporte e Prevenção de Lesões do Instituto Indiano de Tecnologia de Nova Déli, desenvolvesse este manual para fornecer orientação a profissionais que trabalham com prevenção de lesões causadas pelo trânsito.

Este manual fornece ao usuário informações necessárias sobre a magnitude e impacto do problema das lesões causadas pelo trânsito; os principais fatores de risco; a necessidade de uma abordagem científica para prevenir essas lesões e como fortalecer a base de evidências para a prevenção; como implementar intervenções que gerem bons resultados; como prover a atenção após as colisões; a necessidade da colaboração multissetorial; e como formular e implementar políticas de segurança no trânsito.

Esperamos que este manual, elaborado para um público multidisciplinar que inclui médicos, enfermeiros, engenheiros de transporte e de rodovias, profissionais de segurança veicular, policiais, elaboradores de políticas locais, urbanistas e cientistas sociais, contribua para o fortalecimento da capacidade de implementar medidas para prevenção das lesões causadas pelo trânsito em diferentes contextos ao redor do mundo. Os alunos de hoje serão os especialistas em segurança no trânsito de amanhã.

Etienne Krug
Diretor,
Departamento de Prevenção de Lesões e Violência
Organização Mundial da Saúde

Colaboradores e agradecimentos

A Organização Mundial da Saúde agradece a todos aqueles que contribuíram para a elaboração deste manual, pelo apoio e assessoramento técnico ao longo dos últimos quatro anos. Agradecemos especialmente a algumas pessoas particularmente dedicadas à concretização desse trabalho.

Os autores - Dinesh Mohan e Geetam Tiwari, do Programa de Pesquisa em Transporte e Prevenção de Lesões (TRIPP, na sigla em inglês) e do Instituto Indiano de Tecnologia, um Centro Colaborador da OMS em Nova Déli, por compartilharem suas experiências na organização de cursos internacionais de segurança no trânsito, utilizando-as para elaborar o manual. Agradecemos também a Fredrick Muyia Nafukho, da Universidade de Arkansas, EUA, pelos seus conhecimentos educacionais durante a fase de redação do manual.

O grupo consultivo - Dinesh Mohan e Geetam Tiwari (TRIPP), Margie Peden e Meleckidzedek Khayesi (OMS), Ian Roberts (Reino Unido), Anthony Bliss (Banco Mundial), Frederick Muyia Nafukho (EUA).

A Iniciativa de Prevenção de Lesões para a África (IPIFA) por analisar a primeira versão desse documento, oferecendo opiniões valiosas que foram incorporadas na segunda versão enviada para análise externa.

Os revisores - Martha Hajar (México), Tsegazeab Kebede (Etiópia), Adnan Hyder (Paquistão/EUA), Wilson Odero (Quênia), Fred Wegman (Holanda), Andrew Downing (Parceria Global para a Segurança no Trânsito - GRSP), Mark Stevenson (Austrália), Maarten Amelink (Holanda), David Meddings (OMS).

A versão final foi editada por Angela Haden com auxílio de Caroline Allsopp.

A equipe de produção - Pascale Lanvers-Casasola (apoio administrativo), Biplab Kundu (desenho e layout), Tamitza Toroyan (revisão) e Marijke Bollaert (assistente para referências).

O financiamento para essa publicação foi gentilmente provido pela Fundação FIA para o Automóvel e Sociedade (FIA Foundation for the Automobile and Society) e pela Agência Sueca Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento (Swedish International Development Cooperation Agency - SIDA).

Orientações aos usuários

- Por que este manual foi desenvolvido?
- Como este manual foi desenvolvido?
- Para quem este manual é dirigido?
- Estrutura e conteúdo
- Utilizando este manual de modo eficaz
- Sugestões para os facilitadores
 - Quais as unidades a serem abordadas?
 - Como adaptar os conteúdos para um contexto local
 - Tornando as sessões de treinamento participativas e interativas
- Sugestões para os treinandos
- Avaliação
- Referências

Por que este manual foi desenvolvido?

Poucas pessoas recebem treinamento para prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Embora existam crescentes esforços em diferentes partes do mundo para prevenir essas lesões, a capacitação continua sendo um problema. A situação é especialmente séria em países de baixa e média renda. Há também uma necessidade urgente de se treinar profissionais e elaboradores de políticas na abordagem científica das ações de prevenção. É necessário contar com um quadro de profissionais com um entendimento compartilhado sobre a magnitude da problemática das lesões causadas pelo trânsito, dos fatores de risco e da importância em se implementar estratégias baseadas em evidências. Isso reforça a importância de se ter pessoas trabalhando na área de prevenção, dotadas de conhecimento e competência adequados, obtidos pela evidência empírica e conhecimento profissional. Os programas de intervenção que têm por objetivo a prevenção de lesões causadas pelo trânsito devem responder às necessidades de capacitação em diferentes setores (1).

Este manual pretende abordar o problema da capacitação para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito, fornecendo orientação aos profissionais que trabalham com a segurança no trânsito. O manual é parte de uma série de recursos de treinamento e evidências que foram desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para auxiliar na prevenção de violências e lesões. Uma lista de documentos complementares é apresentada no verso da capa deste manual.

Como este manual foi desenvolvido?

Este manual foi desenvolvido em parceria com a OMS e o Programa de Prevenção de Pesquisa em Transporte e Prevenção de Lesões do Instituto Indiano de Tecnologia de Nova Déli, Índia. Ele se baseia no Curso Internacional de Treinamento em Planejamento e Segurança no Transporte oferecido pelo Programa (2), *Relatório Mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito* (1), no currículo TEACH-VIP (3) e em outros documentos relevantes produzidos pela OMS. Todas as informações relevantes foram reunidas para a elaboração da primeira versão deste manual que foi submetida a um teste-piloto,

analisada por especialistas, revisada e, por fim, publicada no presente formato. O manual pode ainda passar por novas revisões de acordo com a experiência obtida pelo seu uso.

Para quem este manual é dirigido?

Este manual é dirigido para um amplo grupo interdisciplinar de pessoas envolvidas na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Esse grupo inclui médicos, enfermeiros, engenheiros de transporte, engenheiros rodoviários, profissionais de segurança veicular, policiais, elaboradores de políticas, urbanistas, administradores, representantes do setor privado, ativistas da segurança no trânsito e pesquisadores. Como a implantação eficaz de políticas de segurança no trânsito requer uma abordagem interdisciplinar, este manual oferece orientação aos profissionais de diversas áreas que estão envolvidos em diferentes aspectos da prevenção em diferentes contextos. Este manual é, portanto, destinado não somente aos profissionais da área médica, mas também aos demais do setor de saúde pública e de outros envolvidos na prevenção de lesões causadas pelo trânsito.

Estrutura e conteúdo

Este manual é composto por sete unidades complementares. Cada unidade é independente e pode ser utilizada separadamente. Essa estrutura permite que os facilitadores ou instrutores tenham flexibilidade para adequar o conteúdo às necessidades dos treinandos.

As unidades oferecem aos treinandos informações que lhes possibilitam responder as principais perguntas sobre a segurança no trânsito:

- Quais são os métodos e abordagens apropriadas para prevenir lesões causadas pelo trânsito?
- Quais políticas e estratégias demonstraram ser exitosas?
- Quais estratégias devem ser implantadas para se atingir o máximo de benefícios?
- O que os profissionais de segurança no trânsito podem fazer para iniciar e dar sustentabilidade a programas factíveis para melhorar a segurança no trânsito?

Este manual fornece informações específicas sobre:

- a magnitude e o impacto das lesões causadas pelo trânsito;

- os fatores de risco nas lesões causadas pelo trânsito;
- a importância da evidência como base para a prevenção;
- como implementar intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito;
- a atenção após as colisões;
- a colaboração multissetorial;
- como formular e implementar políticas de segurança no trânsito.

Cada unidade está estruturada para promover interação e ação. As unidades começam com uma panorâmica do conteúdo e uma lista dos objetivos de aprendizagem que auxilia a verificar se o conteúdo foi transmitido e atingiu os resultados esperados. Cada unidade apresenta exemplos ilustrativos de conceitos e questões relacionadas à prevenção de lesões causadas pelo trânsito. As atividades consistem em exercícios práticos que podem ser aplicados pelos instrutores durante o curso. Os principais pontos resumem as informações que o facilitador deve salientar entre os treinandos com a definição dos principais conceitos.

Utilizando este manual de modo eficaz

Este manual traz princípios e informações que atendem às necessidades de treinamento em diferentes

contextos. Pode, portanto, ser utilizado em um treinamento dirigido, assim como por autoaprendizagem. Espera-se que seus usuários sejam criativos e inovadores. Nesta seção são apresentadas algumas sugestões sobre como os facilitadores e treinandos podem utilizar o manual de modo eficaz.

Sugestões para os facilitadores Quais as unidades a serem abordadas

Os profissionais que trabalham em segurança no trânsito apresentam diferentes níveis de conhecimento. Alguns podem ter recebido treinamento formal, ao passo que outros não. Além disso, é provável que esses profissionais trabalhem diferentes aspectos da segurança no trânsito. Os instrutores devem considerar as necessidades dos diferentes públicos, especialmente os conhecimentos preexistentes e as necessidades práticas dos seus trabalhos. A flexibilidade da estrutura em módulos permite adequar o conteúdo de modo a atender diferentes necessidades de treinamento. A Caixa 1 apresenta sugestões de alguns fatores que devem ser considerados ao selecionar as unidades que servirão como base para uma sessão de treinamento.

Os instrutores devem avaliar cuidadosamente as necessidades de aprendizagem de acordo com o seu contexto e selecionar adequadamente as unidades a serem utilizadas. É importante que os instrutores consultem os órgãos aos quais os treinandos pertencem e

CAIXA 1

Fatores a serem considerados ao selecionar as unidades

- Qual é o nível de conhecimento preexistente do público? Em especial, qual é a sua compreensão sobre os fundamentos da prevenção de lesões causadas pelo trânsito?
- Os treinandos trabalham ativamente em uma função diretamente relacionada à prevenção de lesões causadas pelo trânsito? Em caso positivo, precisam adquirir competências para o trabalho? Se não, precisam somente tomar consciência de algumas das questões nessa área?
- Para treinandos que atuam na prevenção de lesões causadas pelo trânsito, como a escolha das unidades pode ser otimizada de modo a fazer com que o treinamento tenha importância direta sobre suas atuais atividades?
- O nível de conhecimento do público permite que eles tomem parte ativamente das diversas formas de aprendizado participativo? Se sim, como a seleção de unidades pode se beneficiar disso?
- Qual é o tempo disponível para o treinamento planejado? Qual é o número adequado de unidades que deve ser trabalhada, levando em consideração a participação em exercícios, discussões e trabalhos em grupos e outras atividades planejadas?

que interajam diretamente com o público-alvo antes da capacitação.

Como adaptar os conteúdos para um contexto local

Este manual apresenta os princípios fundamentais e discute problemas universais, porém esses princípios e problemas precisam ter relevância no contexto local. Embora a importância de se adaptar o conteúdo às situações locais não possa ser subestimada, os instrutores encarregados da adaptação dos materiais de treinamento devem garantir que os princípios fundamentais não sejam radicalmente modificados ou apresentados erroneamente. Também é importante garantir que o material, quando adaptado para um contexto específico local, mantenha o seu rigor.

Existe uma série de formas de adaptar o manual para um contexto local. Os instrutores podem:

- modificar o estilo e o nível de conteúdo de acordo com a base de conhecimento preexistente do público a ser treinado;
- introduzir experiências locais no material de treinamento para tornar o curso significativo para o público, considerando, por exemplo, as implicações locais das colisões no trânsito, os seus fatores de risco e o desenvolvimento de políticas;
- substituir exemplos ilustrativos do manual por exemplos locais relevantes;
- adicionar novos tópicos de acordo com a solicitação dos treinandos e desenvolver materiais para esses tópicos;
- solicitar com antecedência que os treinandos tragam exemplos e os apresentem durante as sessões de treinamento;
- convidar tomadores de decisão, funcionários do governo, organizações não governamentais, funcionários de empresas de transporte e seguradoras, vítimas e pesquisadores para compartilharem experiências, conhecimentos e projetos.

Embora o manual aborde os principais tópicos em prevenção de lesões causadas no trânsito, é possível que outros específicos, como reforço e implementação de programas, precisem ser adicionados em certos contextos locais. Os instrutores devem responder de forma adequada às solicitações dos treinandos relativas ao tratamento de temas de interesse, devendo compartilhar informações sobre tópicos

adicionais com a OMS para auxiliar na revisão futura deste manual.

Tornando as sessões de treinamento participativas e interativas

Ensino e aprendizagem constituem um processo de duas vias de importância fundamental para ampliar as oportunidades do aprendizado não somente entre o instrutor e os treinandos, mas também entre todos os envolvidos nesse contexto. Um modo de obter isso é promover a participação ativa e a interação entre as sessões de aprendizado. Existe uma série de atividades que podem ser empregadas, como os exemplos que estão apresentados na Tabela 1. O uso criterioso das atividades sugeridas irá melhorar substancialmente a qualidade das sessões de treinamento, indo além de uma mera transmissão autoritária de conteúdo dos facilitadores para os treinandos. Os treinandos terão a chance de adquirir conhecimentos por si próprios e pensar criticamente sobre como aplicar o conhecimento no contexto das necessidades práticas que ocorrem nos seus trabalhos. Além disso, eles serão capazes de construir conhecimentos de acordo com as suas próprias perspectivas, tornando significativo o que foi aprendido.

Sugestões para os treinandos

Os treinandos desempenham um papel importante nesse curso, e este manual tem por objetivo capacitá-los na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Espera-se, portanto, que os treinandos:

- leiam o conteúdo antes das sessões de treinamento e preparem uma lista de perguntas sobre questões a serem esclarecidas durante a sessão;
- participem ativamente durante as sessões de treinamento dando ideias e opiniões, respondendo perguntas, compartilhando conhecimentos e experiências com outros e fazendo os exercícios aplicados pelos facilitadores;
- analisem as atividades de aprendizagem e, quando possível, reúnam exemplos e dados locais;
- façam anotações durante as sessões de treinamento;
- leiam as referências e a leitura complementar recomendada;
- encontrem modos práticos de utilizar o conteúdo deste manual para iniciar e apoiar as atividades de segurança no trânsito nos seus respectivos contextos;

TABELA 1

Atividades sugeridas para promover a aprendizagem participativa

Atividade	Descrição
Exercícios entre os treinandos	<p>Colaboração entre os treinandos Em duplas, cada treinando explica um tópico, conceito ou resposta para o seu parceiro. O parceiro ouve e depois faz perguntas ou comentários.</p> <p>Avaliação em pares Divida a classe em duplas. As duplas trocam trabalhos escritos ou ouvem a apresentação do parceiro. Cada um dá opinião sobre o trabalho do outro e juntos trabalham para identificar os pontos positivos, o que precisa ser melhorado e como poderia ser melhorado.</p>
Exercícios em grupo	<p>Estudos de caso Um estudo de caso ou situação é apresentado oralmente à classe ou impresso em papel. Os grupos discutem o caso ou situação para responder as perguntas.</p> <p>Aquário Um grupo discute um tópico. Um segundo grupo observa a discussão e cada pessoa registra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a contribuição de um parceiro (e depois dá uma opinião individual); • as partes importantes da discussão (por exemplo, identificação de problemas, aplicações ou generalizações). <p>Discussão em grupo Grupos (de até seis pessoas) discutem um tópico. O facilitador fornece uma lista de perguntas que irá auxiliar a estruturar a discussão e o foco do grupo.</p> <p>Equipes Grupos de treinandos trabalham juntos em projetos que impliquem pesquisa e apresentação de informações para a classe. Essa abordagem é útil para a formação de grupos e do trabalho em colaboração, ao mesmo tempo em que se repassam os conteúdos.</p>
Exercícios em sala de aula	<p>Painéis Uma ou mais pessoas com conhecimento técnico são convidadas a responder perguntas da turma. Eles podem ser representantes do governo, outros instrutores, profissionais da área médica ou de outras áreas</p> <p>Apresentações Treinandos, individualmente, ou pequenos grupos reúnem informações sobre um tópico e, em seguida, preparam e apresentam uma curta sessão informativa para um grupo maior.</p> <p>Sessão de perguntas e respostas É uma atividade útil para verificar o entendimento dos treinandos. Algum tempo é reservado para discutir e responder perguntas.</p>

- leiam novamente o conteúdo após a sessão de treinamento.

Cada unidade inclui uma lista de perguntas para reflexão. Essas perguntas servem para orientar os treinandos sobre como identificar algumas atividades práticas que devem ser trabalhadas após o treinamento.

Avaliação

Recomenda-se que os instrutores avaliem as unidades ao final de suas apresentações, toda vez que forem utilizar este manual. Foram desenvolvidos dois tipos de avaliação. A primeira é a avaliação do treinando. Nesta, um formulário é fornecido aos treinandos ao final de cada unidade para que eles avaliem o conteúdo apresentado. O instrutor deve fazer cópias em número suficiente dos formulários. A segunda avaliação é a do instrutor. Um formulário de avaliação do instrutor está incluído no Anexo deste manual. A OMS pede que os instrutores avaliem o manual e

enviem seus comentários (cópia impressa ou em meio eletrônico) para o seguinte endereço:

World Health Organization
Department of Injuries and Violence Prevention
20 Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
E-mail: traffic@who.int

Referências

1. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
2. Tiwari G, Mohan D, Muhlrads N, eds. *The way forward: transportation planning and road safety*. New Delhi, Macmillan Ltd., 2005.
3. TEACH-VIP curriculum (*electronic resource*). Geneva, World Health Organization, 2005.

UNIDADE 1

Magnitude e impacto das lesões causadas pelo trânsito

- Panorama geral
- Objetivos
- Estimativas e padrão global
- Tendências e projeções globais
- Quem é afetado pelas lesões causadas pelo trânsito?
- Atividade
- Efeitos socioeconômicos e na saúde devido às lesões causadas pelo trânsito
- Estimativas globais dos custos das colisões no trânsito
- Pontos-chave
- Definições de conceitos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama geral

As lesões causadas pelo trânsito são um crescente problema de desenvolvimento e de saúde pública. Nesta unidade, examinaremos em detalhes a magnitude e as consequências das lesões causadas pelo trânsito utilizando evidências em níveis global, regional e nacional. Essas evidências demonstram a gravidade do problema na atualidade e indicam que ele se agravará se nenhuma medida apropriada for tomada agora.

Objetivos

No fim desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- descrever a magnitude global e as tendências das taxas de mortalidade no trânsito;
- discutir a carga socioeconômica e de saúde global das mortes e lesões causadas pelo trânsito;
- descrever a magnitude e as tendências das lesões causadas pelo trânsito em seu país, região e cidade;
- discutir a carga socioeconômica e de saúde das mortes e lesões causadas pelo trânsito no seu país, região e cidade.

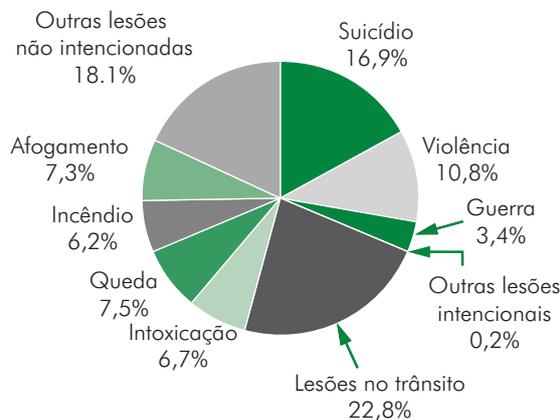
Estimativas e padrão global

Foram utilizados os dados fornecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Banco Mundial para as análises estatísticas que formam a base do *Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito (1)*. Em suma, esses dados mostram que, em 2002:

- 1,2 milhão de pessoas morreram no trânsito. Isso significa que, em média, foram 3.242 óbitos a cada dia nas vias terrestres em todo o mundo.
- Entre 20 milhões e 50 milhões de pessoas sofreram lesões ou ficaram incapacitadas devido às colisões no trânsito.
- As lesões causadas pelo trânsito ocupavam a 11ª posição na lista das principais causas de óbitos no mundo, respondendo globalmente por 2,1% de todas as mortes. Além disso, esses óbitos foram responsáveis por 23% de todas as mortes por lesões em todo o mundo (Figura 1.1).
- 90% das mortes no trânsito ocorreram em países de baixa e média renda, onde vivem 5.098 milhões de pessoas (81% da população mundial) (2), e em cujas vias circulam cerca de 20% da frota mundial de veículos automotores;

FIGURA 1.1

Distribuição da mortalidade global por lesão, segundo a causa



Fonte: reproduzido da referência 1.

Observação: Lesões não intencionais (ou “acidentais”) são aquelas atribuíveis a colisões no trânsito, quedas, afogamento e incêndios. Lesões intencionais (ou deliberadas) são aquelas atribuíveis à violência, suicídio e guerra.

- A Região Africana da OMS possui a maior taxa de mortalidade, com 28,3 mortes por 100.000 habitantes, seguida de perto por países de baixa e média renda da Região Mediterrânea Oriental da OMS, com uma taxa de 26,4 por 100.000 habitantes (Tabela 1.1). Os países da Região do Pacífico Ocidental e da Região do Sudeste Asiático da OMS respondem por mais da metade de todas as mortes no trânsito no mundo.

TABELA 1.1

Taxas de mortalidade por lesões causadas pelo trânsito (por 100.000 habitantes) nas regiões da OMS, 2002

Região OMS	Países de baixa e média renda	Países de alta renda
Região Africana	28,3	—
Região das Américas	16,2	14,8
Região do Sudeste Asiático	18,6	—
Região Europeia	17,4	11,0
Região Mediterrânea Ocidental	26,4	19,0
Região do Pacífico Ocidental	18,5	12,0

Fonte: reproduzido da referência 1.

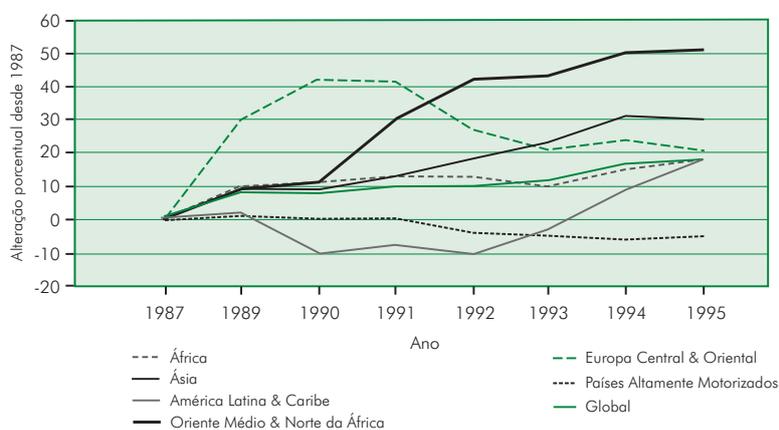
Tendências e projeções globais

As principais conclusões sobre as tendências e projeções globais apresentadas no *Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito (1)* estão resumidas abaixo:

- O número de lesões causadas pelo trânsito continuou aumentando em todo o mundo, porém a partir da década de 1970 observa-se uma tendência global de redução das mortes no trânsito em países de alta renda, e um aumento em vários países de baixa e média renda (Figura 1.2).
- As projeções indicam que as lesões causadas pelo trânsito devem subir do décimo lugar em 2002 para o oitavo lugar até 2030 como um fator contribuinte para a carga global de doenças (Figura 1.3).
- As projeções indicam que, se nenhuma medida for adotada, as mortes no trânsito devem aumentar em 83% nos países de baixa e média renda, e reduzir em 27% nos países de alta renda. Prevê-se que o aumento global seja de 67% até 2020 se nenhuma ação apropriada for tomada (Tabela 1.2).

FIGURA 1.2

Tendências global e regional das mortes no trânsito, 1987-1995^a



^a Os dados estão apresentados de acordo com as classificações regionais do TRL Ltd, Reino Unido. Fonte: reproduzido da referência 3.

FIGURA 1.3

Alteração na ordem de classificação para as 10 causas principais de morte no mundo, 2002-2030

2002		2030	
Nº de ordem	Descrição da Doença ou Lesão	Nº de ordem	Descrição da Doença ou Lesão
1.	Doença cardíaca isquêmica	1.	Doença isquêmica cardíaca
2.	Doença cerebrovascular	2.	Doença cerebrovascular
3.	Infecções das vias respiratórias inferiores	3.	HIV/Aids
4.	HIV/Aids	4.	Doença pulmonar obstrutiva crônica
5.	Doença pulmonar obstrutiva crônica	5.	Infecções das vias respiratórias inferiores
6.	Condições perinatais	6.	Diabetes mellitus
7.	Doenças diarreicas	7.	Câncer de traqueia, brônquios e pulmão
8.	Tuberculose	8.	Lesões causadas pelo trânsito
9.	Câncer de traqueia, brônquios e pulmão	9.	Tuberculose
10.	Lesões causadas pelo trânsito	10.	Condições perinatais

Fonte: referência 4.

TABELA 1.2

Previsão do número de mortes no trânsito por região (em milhares), ajustada pela subnotificação, 1990-2020

Região Banco Mundial ^a	Número de países pesquisados	1990	2000	2010	2020	Alteração (%) 2000-2020	Taxa de mortalidade (mortes por 100.000 habitantes)	
							2000	2020
África Subsaariana	46	59	80	109	144	80	12,3	14,9
América Latina e Caribe	31	90	122	154	180	48	26,1	31,0
Sul da Ásia Meridional	7	87	135	212	330	144	10,2	18,9
Europa Oriental e Ásia Central	9	30	32	36	38	19	19,0	21,2
Leste Asiático e Pacífico	15	112	188	278	337	79	10,9	16,8
Oriente Médio e Norte da África	13	41	56	73	94	68	19,2	22,3
Subtotal	121	419	613	862	1 124	83	13,3	19,0
Países de alta renda	35	123	110	95	80	-27	11,8	7,8
Total	156	542	723	957	1 204	67	13,0	17,4

^a Os dados estão apresentados de acordo com as classificações regionais do Banco Mundial.
 Fonte: referência 5.

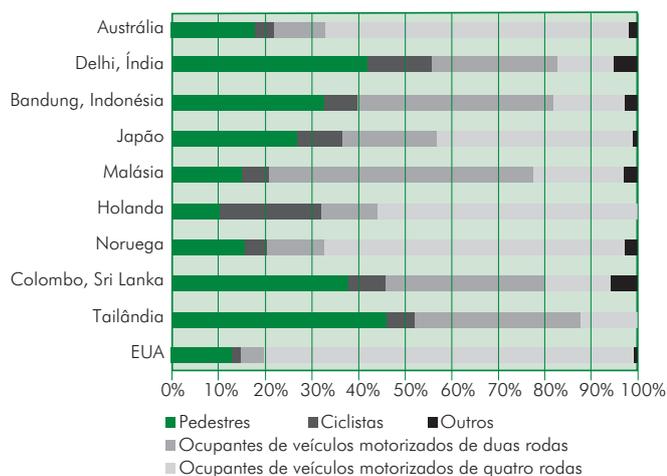
Quem é afetado pelas lesões causadas pelo trânsito?

O *Relatório mundial sobre lesões causadas pelo trânsito (1)* indica que existem diferenças visíveis na forma como os diferentes usuários das vias são afetados pelas colisões no trânsito, conforme resumido abaixo:

- Mais da metade de todas as mortes globais no trânsito ocorrem em jovens entre 15 e 44 anos de idade.
- 73% de todas as vítimas de fatalidades globais de trânsito são do sexo masculino.
- Os vulneráveis usuários das vias – pedestres, ciclistas e motociclistas – representam uma proporção muito maior de colisões de trânsito nos países de baixa e média renda do que em países de alta renda (Figura 1.4).

FIGURA 1.4

Proporção de usuários de vias mortos em diversos modos de transporte em relação a todas as mortes no trânsito



Fonte: reproduzido da referência 6.

Atividade

Tarefa

Observe a Tabela 1.3, que representa os dados sobre estimativas de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes na Região Africana da OMS para 2002. Analise cuidadosamente a tabela e escreva as principais características relacionadas à distribuição das mortes no trânsito a cada 100.000 habitantes, por sexo e idade.

Resultados esperados

A finalidade desse exercício é auxiliar os treinandos a identificar e resumir os principais elementos na distribuição das mortes de trânsito para cada 100.000 habitantes para a Região Africana da OMS. Eles devem descrever as variações observadas nesse indicador por faixas etárias e por gênero.

TABELA 1.3

Estimativa da mortalidade^a causada por lesões no trânsito^b na Região Africana da OMS

Idade ^c em anos	Masculino	Feminino
0–4	18,6	11,0
5–14	42,6	25,5
15–29	27,2	10,0
30–44	53,4	15,0
45–59	65,7	22,1
≥60	81,9	35,8
Total	39,3	17,4

a. A mortalidade é medida por número de vítimas fatais no trânsito por 100.000 habitantes.

b. Lesão no trânsito = ICD10 V01–V89, V99, Y850 (ICD9 E810–E819, E826–E829, E929).

c. Ajustado por idade.

Fonte: reproduzido a partir da referência 1.

Efeitos socioeconômicos e na saúde devido às lesões causadas pelo trânsito

- As lesões causadas pelo trânsito acarretam danos emocionais, físicos e econômicos. Existe um imperativo moral para que essas perdas sejam minimizadas. O argumento em favor da redução das mortes e lesões no trânsito pode também ter

fundamentação econômica, já que consomem significativos recursos financeiros que os países não podem se dar ao luxo de perder (3). Estimar o custo das lesões causadas pelo trânsito para a sociedade, é importante:

- para justificar o gasto necessário de promover a prevenção das lesões e mortes no trânsito;
- para fazer o melhor uso dos investimentos quando diferentes opções estiverem disponíveis;
- para assegurar que as melhorias mais rentáveis de segurança sejam traduzidas em termos de benefícios a serem gerados em relação ao custo da sua implementação.

Estimativas globais dos custos das colisões no trânsito

Estima-se que as colisões no trânsito custem (Tabela 1.4):

- 518 bilhões de dólares em todo o mundo;
- 65 bilhões de dólares nos países de baixa e média renda, ultrapassando a quantia total recebida em ajuda para o desenvolvimento;

TABELA 1.4

Custos das colisões no trânsito por região

Região ^a	PIB, 1997 (US\$, em bilhões)	Custo anual estimado das colisões	
		Em porcentagem de PIB	Custo (US\$, bilhão)
África	370	1	3,7
Ásia	2 454	1	24,5
América Latina e Caribe	1 890	1	18,9
Oriente Médio	495	1.5	7,4
Europa Central e Oriental	659	1.5	9,9
Subtotal	5 615		64,5
Países altamente motorizados	22 665	2	453,3
Total			517,8

PIB: produto interno bruto.

^a Os dados estão apresentados de acordo com a classificação regional do TRL Ltd, Reino Unido.

Fonte: reproduzido da referência 3.

CAIXA 1.1**Custo das lesões causadas pelo trânsito para as famílias**

- Um estudo de caso conduzido em Bangladesh mostrou que as famílias pobres apresentavam maior propensão, em relação as que se encontravam em melhor situação financeira, em perder o chefe de família e, conseqüentemente, de sofrer efeitos econômicos imediatos, em decorrência das lesões causadas pelo trânsito. A perda de rendimentos, juntamente com as contas médicas, as despesas com o funeral, e as despesas legais, podem ter um efeito devastador nas finanças de uma família. Entre as pessoas pobres, 32% das mortes nas vias, levantadas no estudo de Bangladesh, corresponderam a um chefe de família ou com a sua esposa, comparado a 21% entre aqueles não definidos como pobres. Mais de 70% das famílias relataram que sua renda familiar, consumo alimentar e produção alimentar reduziram após uma morte no trânsito. Três quartos de todas as famílias pobres afetadas por estas mortes relataram uma redução no seu padrão de vida, comparado a 58% das demais famílias. Além disso, 61% das famílias pobres tiveram de fazer empréstimos em decorrência de uma morte, comparado a 34% das demais famílias.

Fonte: baseada na referência 1.

- Entre 1% e 1,5% do produto interno bruto em países de baixa e média renda e;
- 2% do produto interno bruto em países de alta renda.

As lesões causadas pelo trânsito impõem significativa pressão financeira sobre as famílias das vítimas (1). Para cada morto, ferido ou incapacitado em decorrência de uma colisão de trânsito, existem muitos outros profundamente afetados. Muitas famílias são levadas à pobreza pelo custo do cuidado médico prolongado, pela perda de um membro que sustenta a família ou pelos custos adicionais necessários para cuidar de pessoas incapacitadas. Os que sobrevivem, suas famílias, amigos e outros cuidadores geralmente sofrem efeitos adversos de ordem social, física e psicológica. Diversos estudos tentaram analisar alguns desses aspectos em detalhes (Caixa 1.1), porém ainda existe a necessidade de mais pesquisas nessa área. Há necessidade não somente de mais evidências, mas também de melhoria nos métodos para coleta de dados e análise, especialmente no que se refere a famílias e comunidades pobres.

Pontos-chave

- Em todo o mundo, cerca de 1,2 milhão de pessoas morrem a cada ano em colisões no trânsito.
- Entre 20 milhões a 50 milhões ficam feridos ou incapacitados.
- As lesões causadas pelo trânsito respondem por

2,1% da mortalidade global e 23% de todas as mortes por lesões em todo o mundo.

- Prevê-se que a posição ocupada pelas lesões causadas no trânsito, como um fator contribuinte para a carga global de doenças, suba da décima posição em 2002 para a oitava até 2030.
- Nas últimas quatro décadas, houve uma tendência global de redução nas mortes no trânsito em países de alta renda e um aumento nos países de baixa e média renda.
- Globalmente, o custo econômico das colisões no trânsito é de aproximadamente 518 bilhões de dólares, dos quais os países de baixa e média renda respondem por 65 bilhões de dólares.
- As lesões causadas pelo trânsito impõem significativa carga financeira nas famílias. Muitas são levadas à pobreza pelo custo do cuidado médico prolongado, pela perda de um arrimo de família ou pelos gastos adicionais necessários para cuidar de pessoas incapacitadas
- Os que sobrevivem, suas famílias, amigos e outros cuidadores geralmente sofrem efeitos sociais, físicos e psicológicos adversos.

Definições de conceitos-chave

- *Morte no trânsito*: um óbito que ocorre dentro de 30 dias após a colisão.
- *AVAD (Anos de Vida Ajustados pela Incapacitação)*: uma medida de tempo que, em saúde, combina informações sobre o número de anos perdidos

pela morte prematura e a perda da saúde devido à incapacitação.

- *Disposição para pagar*: uma abordagem utilizada pelos economistas para medir o valor da dor e sofrimento, perguntando às pessoas quanto elas estariam dispostas a pagar, ou estudando o que as pessoas realmente pagam por pequenas melhorias nas chances de evitar o risco de morte ou lesão.
- *Custos de prevalência*: custos que medem todas as despesas relacionadas às lesões durante um ano, independentemente de quando estas ocorreram.
- *Custos baseados em incidência*: custos que levam em consideração os gastos esperados pelo tempo de vida resultante das lesões que ocorrerem durante um único ano.

Perguntas para reflexão

- a) Quais os desafios que seu país enfrenta em relação à segurança no trânsito?
- b) Na maioria dos países, os custos com as lesões causadas pelo trânsito ultrapassam 1% do produto interno bruto. Esse número é geralmente considerado uma subestimativa do custo nacional. Qual é o custo estimado das lesões causadas pelo trânsito em seu país? Como é feita essa estimativa? Com que frequência essa estimativa é atualizada?
- c) Faça uma revisão da literatura para identificar quantas pesquisas foram realizadas sobre custos das lesões causadas pelo trânsito no seu país. Procure por pesquisas publicadas a esse respeito em revistas locais e internacionais. Essa atividade tem por finalidade capacitar o treinando a fazer buscas e analisar a literatura existente. Você pode trabalhar sozinho, em pares ou em grupos de três colegas. Tente resumir os resultados e identificar as lacunas a serem preenchidas. Considere que esteja preparando um manuscrito baseado na sua revisão, que deve ser submetido a uma revista para publicação.
- d) Identifique uma família que você conheça, na qual um dos membros tenha se envolvido recentemente

em uma colisão de trânsito não fatal. Peça permissão à família para reunir informações sobre os custos econômicos acarretados pelo evento. Prepare um resumo que inclua os custos para a família e para a sociedade. Pense como essas informações poderiam ser utilizadas na prevenção de lesões causadas pelo trânsito no seu contexto local.

Referências

1. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
2. *World population prospects: the 2002 revision*. Volume 1: Comprehensive tables. New York, United Nations, 2003.
3. Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. *Estimating global road fatalities*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (TRL Report 445).
4. Mathers C, Loncar D. *Updated projections of global mortality and burden of disease, 2002- 2030: data sources, methods and results*. Geneva, World Health Organization, 2005.
5. Kopits E, Cropper M. *Traffic fatalities and economic growth*. Washington, DC, World Bank, 2003 (Policy Research Working Paper No. 3035).
6. Mohan D: Traffic safety and health in Indian cities. *Journal of Transport and Infrastructure*, 2002, 9:79-94.

Leitura complementar

Hauer E. Can one estimate the value of life or is it better to be dead than stuck in traffic? *Transportation Research Series A*, 1994, 28:109-118.

Trinca G et al. *Reducing traffic injury: the global challenge*. Melbourne, Royal Australasian College of Surgeons, 1988.

Avaliação da Unidade 1 pelo treinando: Magnitude e impacto das lesões causadas pelo trânsito

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando no fim desta unidade para avaliar o conteúdo e a abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, instrutor e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos estabelecidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu completamente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Descrever a magnitude e tendências globais das mortes no trânsito.			
Discutir a carga global socioeconômica e da saúde das lesões causadas pelo de trânsito.			
Descrever a magnitude e as tendências de lesões causadas pelo trânsito no seu país, região ou cidade.			
Discutir a carga socioeconômica e da saúde devido às lesões causadas pelo trânsito em seu país, região ou cidade.			

2. De modo geral, como você classificaria o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Assinalar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você achou que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim _____ Não _____

- b) Se sim, de que forma elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhoradas?

- c) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você mais gostou nesta unidade?

6. O que você menos gostou nesta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explique como sua instituição, comunidade, cidade ou país, e outras partes interessadas se beneficiariam de sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

UNIDADE 2

Fatores de risco para as lesões causadas pelo trânsito

- Panorama geral
- Objetivos
- Estruturas analíticas
 - A abordagem da saúde pública
 - A Matriz de Haddon
 - A abordagem sistêmica
- Atividade
- Quais são os principais fatores de risco?
 - Fatores que influenciam na exposição ao risco
 - Fatores que influenciam na ocorrência da colisão
 - Fatores que influenciam na severidade da colisão
 - Fatores que influenciam no resultado da lesão após a colisão
- Pontos-chave
- Definições de conceitos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama Geral

Uma colisão no trânsito resulta de uma combinação de fatores relacionados aos componentes do sistema que abrange as vias, o ambiente, os veículos, os usuários das vias e o modo como eles interagem. Alguns fatores contribuem para a ocorrência de uma colisão e são, portanto, parte de sua causa. Outros agravam os efeitos da colisão, contribuindo assim com a severidade da lesão. Alguns fatores podem não parecer estar diretamente relacionados às lesões causadas pelo trânsito. Algumas causas são imediatas, mas em alguns casos podem ser por razões estruturais de médio e de longo prazo. Identificar os fatores de risco que contribuem para as colisões no trânsito é um aspecto importante para a identificação de intervenções que podem reduzir os riscos associados a esses fatores.

Nesta unidade serão discutidos os fatores de risco de lesões causadas pelo trânsito. A primeira parte da unidade apresenta as estruturas que podem ser utilizadas para identificar e analisar os fatores de risco. A segunda discute os principais fatores de risco.

Objetivos

Ao fim desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- discutir os elementos básicos da abordagem da saúde pública e da Matriz de Haddon;
- aplicar os princípios de uma abordagem sistêmica para a análise de fatores de risco de lesões causadas pelo trânsito;
- discutir os principais fatores de risco para lesões causadas pelo trânsito;
- relacionar esses fatores de risco com os do país, região ou cidade do treinando.

Estruturas analíticas

Diversas estruturas analíticas podem ser utilizadas para identificar os fatores de risco envolvidos nas lesões causadas pelo trânsito. Nesta seção, apresentamos três estruturas ou abordagens: a abordagem da saúde pública, a Matriz de Haddon e a abordagem sistêmica.

Abordagem da saúde pública

A abordagem da saúde pública é uma estrutura analítica genérica que pode ser aplicada em diferentes áreas da saúde a fim de tratar um conjunto amplo de problemas de saúde e doenças, incluindo lesões e violências (1, 2). Essa abordagem não é somente útil na análise de fatores de risco, como também proporciona uma estrutura que orienta a tomada de decisão durante todo o processo, desde a identificação de um problema até a implementação de uma intervenção. A análise de fatores de risco é um dos componentes dessa abordagem, e é por esse motivo que a incluímos aqui para ser aplicada nas lesões causadas pelo trânsito.

A abordagem da saúde pública envolve quatro etapas inter-relacionadas (Figura 2.1):

- A primeira etapa é determinar a magnitude, escopo e características do problema. A definição do problema vai além da simples contabilização de casos: ela inclui a descrição da mortalidade, da morbidade e do comportamento de risco. No caso das lesões causadas pelo trânsito, essa etapa inclui obter informações sobre as características demográficas das pessoas envolvidas, as características temporais e geográficas da colisão, as circunstâncias sob as quais ela ocorreu, a severidade e custo das lesões. Métodos quantitativos (por exemplo, pesquisas) e qualitativos (como discussões foca-

FIGURA 2.1

A abordagem da saúde pública



das em grupos) com base em ciências comportamentais e sociais são cada vez mais utilizados para identificar e caracterizar os problemas.

- A segunda etapa é identificar os fatores que aumentam o risco da doença, lesão ou incapacitação, e determinar quais fatores são potencialmente modificáveis. Enquanto a primeira etapa analisa “quem, quando, onde, o que e como”, a segunda analisa o “porquê”. Ela também pode ser utilizada para definir populações com alto risco para lesões e violência, assim como para sugerir intervenções específicas.
- A terceira etapa é avaliar que medidas podem ser tomadas para prevenir o problema utilizando as informações sobre as causas e os fatores de risco a fim de planejar, fazer um teste-piloto e avaliar as intervenções. Essa etapa tem por objetivo desenvolver intervenções baseadas em informações obtidas nas etapas anteriores e testar estas ou outras intervenções existentes. Os métodos para o teste incluem estudos randomizados controlados, comparações controladas de populações para ocorrência de resultados de saúde, estudos de coorte, análise de séries temporais de tendências em diversas áreas, e estudos observacionais, como estudos de controle de caso. Um importante componente da etapa de avaliação é documentar os processos que contribuem para o sucesso ou fracasso de uma intervenção, além de examinar

o impacto das intervenções sobre os resultados de saúde.

- A etapa final é a execução de intervenções que foram comprovadas ou que apresentam alta probabilidade de serem eficazes em larga escala. Em ambos os casos, é importante reunir dados que permitam avaliar a eficácia do programa para reduzir as lesões e mortes no trânsito, especialmente porque uma intervenção que demonstrou ser eficaz em um estudo clínico ou em um pequeno estudo pode ter um desempenho diferente no âmbito de uma comunidade, ou quando expandida para atingir populações ou áreas geográficas mais amplas. Outro componente importante é determinar a rentabilidade desses programas. O equilíbrio dos custos de um programa comparados aos casos evitados pela intervenção pode ser útil para os elaboradores de políticas na hora de determinar a prática ideal em saúde pública. A implementação das intervenções também incluem outros componentes, como a comunicação em saúde, a formação de parcerias e alianças, bem como o desenvolvimento de métodos para programas baseados em comunidades.

Embora cada uma das quatro etapas esteja apresentada separadamente, é importante lembrar que, na realidade, essas etapas podem se sobrepor em termos do tempo em que elas são implementadas.

TABELA 2.1

A Matriz de Haddon

FASE		FATORES		
		HUMANO	VEÍCULO E EQUIPAMENTOS	AMBIENTE
Antes da colisão	Prevenção da colisão	Informações Atitudes Condição debilitada Aplicação da lei	Condições mecânicas Luzes Freios Direção Controle de velocidade	Projetos das vias Limites de velocidade Elementos de segurança para pedestres
Colisão	Prevenção de lesões durante a colisão	Uso de dispositivos de retenção Condição debilitada	Cintos de segurança Outros dispositivos de segurança Design com proteção a impactos	Elementos de proteção ao longo das vias
Após a colisão	Preservação da vida	Noções de primeiros socorros Acesso à atenção médica	Facilidade de acesso Risco de incêndio	Facilidade para o resgate Congestionamento

Fonte: referência 3

Matriz de Haddon

William Haddon (3) desenvolveu uma matriz que identifica os fatores de risco antes da colisão, durante a colisão e após a colisão, em relação à pessoa, veículo e ambiente (Tabela 2.1). Haddon descreveu o transporte viário como um sistema “homem-máquina” mal concebido que requer um tratamento sistêmico abrangente. Cada fase – antes da colisão, colisão e depois da colisão – pode ser analisada sistematicamente para os fatores homem, veículo, via e ambiente. A Matriz de Haddon é uma ferramenta analítica que auxilia a identificar todos os fatores associados a uma colisão. Assim que os diversos fatores associados são identificados e analisados, podem ser adotadas e priorizadas medidas adequadas para serem aplicadas em períodos de curto e longo prazo. Para a fase antes da colisão, é necessário selecionar todas as medidas que previnam a ocorrência da colisão. A fase da colisão está associada a medidas que previnam a ocorrência da lesão ou reduzam a sua severidade, caso ela ocorra. Por fim, a fase após a colisão envolve todas as atividades que podem reduzir o resultado adverso do evento, após a sua ocorrência.

A abordagem sistêmica

Tradicionalmente, a análise de risco examina separadamente o usuário da via, o veículo e o ambiente da via. Além disso, existe uma tendência apresentada por pesquisadores e profissionais em analisar um ou alguns fatores, quando na realidade eles deveriam analisar múltiplos fatores. Elaborado com base nas ideias de Haddon, a abordagem sistêmica (em que são levadas em consideração as interações entre diferentes componentes) busca identificar e retificar as principais fontes de erro, ou deficiências no desenho viário que contribuam para eventos que resultem em mortes ou lesões graves, bem como mitigar a severidade e consequências das lesões. A essência de se utilizar uma abordagem sistêmica é considerar não somente os fatores subjacentes, mas também o papel de diferentes instituições e agentes em ações de prevenção. As lesões causadas pelo trânsito constituem um problema multidimensional que requer um enfoque integral dos determinantes, consequências e soluções.

Todos os sistemas de trânsito são altamente complexos, e podem ser perigosos para a saúde humana. Os elementos desses sistemas incluem veículos, vias e seus usuários, juntamente com os entorno físico, social e econômico. Tornar um sistema de trânsito

menos perigoso requer uma abordagem sistêmica, isso é, entender o sistema como um todo, a interação entre seus elementos e identificar onde há potencial para intervenção. Em particular, requer o reconhecimento de que o corpo humano é altamente vulnerável à lesão e que seres humanos cometem erros. Um sistema de trânsito seguro é aquele que adapta e compensa a vulnerabilidade e a falha humana (4).

Cada colisão e suas consequências podem ser representadas como um sistema de fatores interligados (Figura 2.2). À medida em que os componentes do sistema de transporte e de vias interagem, surgem relações entre colisões e fatores de risco de lesões. Por exemplo, algumas características da via ou do veículo

Atividade

Tarefa

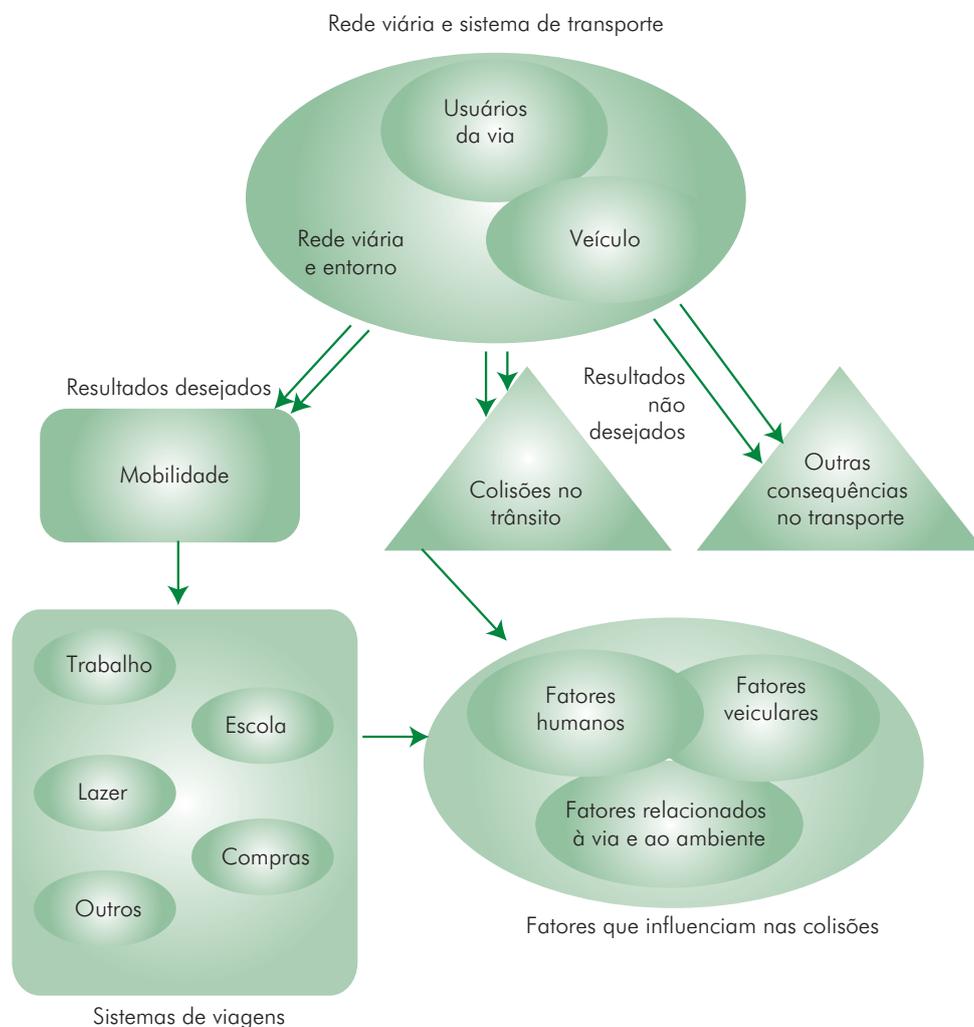
Leia cuidadosamente a seguinte descrição de uma cena de colisão no trânsito. Um condutor em alta velocidade, por estar atrasado para uma reunião, se aproxima de um cruzamento e passa por um semáforo que está na mudança do foco para o vermelho. Ele bate em um motociclista que estava transitando no sentido para o qual o semáforo indicava a luz verde. O motociclista, que não está usando capacete, sofre lesões graves na cabeça. O condutor sofre lesões faciais. A polícia descobre que o condutor não estava usando o cinto de segurança. Utilizando a Matriz de Haddon apresentada na Tabela 2.1, identifique os fatores de risco (antes da colisão, colisão e após a colisão) relacionados ao condutor e ao motociclista.

Resultados esperados

Esse exercício visa auxiliar os treinandos a identificar a cadeia de eventos envolvidos na causalidade da colisão no trânsito. O exercício busca identificar alguns fatores de risco nessa situação e classificá-lo sob as três fases da Matriz de Haddon (antes da colisão, colisão e após a colisão) e por grupo (homem, veículo e equipamento, e ambiente). Além de identificar os fatores de risco, esse exercício deve fazer com que os treinandos analisem a interação entre diferentes elementos do sistema mais amplo envolvendo a via, o usuário de vias, o veículo e o ambiente, no caso apresentado.

FIGURA 2.2

A abordagem sistêmica



Fonte: referência 5.

podem ter influenciado em determinados aspectos do comportamento do usuário da via, e os efeitos de algumas falhas no veículo podem ter sido agravadas em razão de características específicas da via. Para fins de planejamento de medidas visando evitar colisões, é essencial entender todo o processo complexo de causas, visto que tal processo traz informações vitais e geralmente fornece uma visão ampla de possíveis áreas de ações preventivas. Há uma oportunidade de intervenção em todos os aspectos do sistema de transportes e sistemas relacionados, indicados na Figura 2.2, a fim de reduzir o risco de lesões e mor-

tes no trânsito. A principal mensagem apresentada na Figura 2.2 é que uma colisão de trânsito é o resultado da interação entre uma série de fatores e subsistemas.

Se as colisões são reduzidas a somente uma “causa”, é óbvio que os componentes do sistema – fatores humanos, infraestruturais e veiculares – acabam sendo necessariamente considerados como independentes. As medidas voltadas a qualquer um dos componentes podem, portanto, ser implementadas em separado, o que facilita o trabalho dos tomadores de decisão responsáveis pela área de intervenção, visto que eles não precisam coordenar suas ações com os

outros. No entanto, as oportunidades para influenciar um tipo de fator por meio de outro (por exemplo, melhorar comportamento mais adequado do condutor por meio de modificações no projeto da via) são completamente ignoradas. Mudar de um modelo simplificado de ações de segurança no trânsito para uma abordagem sistêmica requer um grande esforço orientado a adquirir conhecimento da natureza das colisões veiculares. Esse esforço é recompensado pela maior variedade de oportunidades abertas para ação preventiva e pelo desenvolvimento de medidas mais apropriadas. Obter conhecimento suficiente sobre os fatores que geram riscos na via e no sistema de transporte implica a análise da cadeia de eventos que levam às colisões e às lesões. Como esses fatores se relacionam com o comportamento humano e aos

componentes físicos e técnicos da via e do sistema de transporte, a análise detalhada das colisões nas vias pode demandar uma abordagem multidisciplinar.

Quais são os principais fatores de risco?

Pesquisas identificaram uma série de fatores de risco de lesões causadas pelo trânsito, discutidos no *Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito (4)*. A Caixa 2.1 apresenta um resumo desses fatores.

Fatores que influenciam na exposição ao risco

O movimento de pessoas e bens nas vias é necessário por razões sociais, econômicas e políticas, porém

CAIXA 2.1

Os principais fatores de risco de lesões causadas pelo trânsito

Fatores que influenciam na exposição ao risco

- fatores econômicos, como o nível de desenvolvimento econômico e a exclusão social;
- fatores demográficos, como idade e sexo;
- práticas de planejamento do uso de solo que influenciam nas distâncias a serem percorridas pela população e nos modos de viagem;
- combinação de tráfego motorizado em alta velocidade com usuários vulneráveis das vias;
- atenção insuficiente dada à integração da função da via nas decisões sobre limites de velocidade e os projetos da rede viária.

Fatores que influenciam na ocorrência da colisão

- velocidade excessiva ou inadequada;
- álcool, medicamentos ou drogas ilícitas;
- fadiga;
- ser jovem e do sexo masculino;
- que o condutor e os demais ocupantes do veículo sejam todos jovens;
- ser um usuário vulnerável das vias em áreas urbanas e residenciais;
- condução noturna;
- fatores veiculares – como frenagem, direção e manutenção;
- defeitos no traçado, desenho e manutenção das vias, que também podem levar a comportamentos de riscos por parte dos usuários;
- visibilidade inadequada devido a fatores ambientais (dificultando a detecção de veículos e outros usuários das vias);
- baixa acuidade visual dos usuários de vias.

CAIXA 2.1 (continuação)

Fatores que influenciam na severidade da colisão

- tolerância humana;
- velocidade excessiva ou inadequada;
- não uso de cinto de segurança e de dispositivos de retenção para o transporte de crianças;
- não uso de capacete pelos usuários de veículos de duas rodas;
- objetos fixos às margens das vias que não amortecem o impacto em caso de colisões;
- proteção insuficiente contra impactos para ocupantes do veículo e para aqueles envolvidos na colisão;
- álcool e outras drogas.

Fatores que influenciam no resultado da lesão após a colisão

- atraso na detecção da colisão e no transporte dos envolvidos para um serviço de saúde;
- incêndio decorrente da colisão;
- vazamento de materiais perigosos;
- álcool e outras drogas;
- dificuldade para retirar os ocupantes dos veículos;
- dificuldade para retirar pessoas de ônibus e automóveis envolvidos na colisão;
- falta de atendimento pré-hospitalar adequado;
- falta de atendimento adequado em salas de emergência hospitalar.

Fonte: referência 4.

essa necessidade de transporte leva a risco de colisões no trânsito. Um conjunto de fatores determina quem utiliza os diferentes componentes do sistema de transporte, como eles os utilizam, por que e quando. Na prática, é possível que o risco não seja completamente eliminado, porém é possível reduzir a exposição ao risco de lesão grave e minimizar sua intensidade e consequências. As modalidades de transporte e outras questões específicas relevantes, que surgem ao se examinar a exposição ao risco, são discutidas detalhadamente no *Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito (4)*. Este manual apresenta um breve resumo.

Crescimento no número de veículos motores

Um dos principais fatores contribuintes para o aumento global das colisões no trânsito é o crescente número de veículos automotores. O problema não está somente no crescimento em número e aumento na exposição ao risco, mas também em como garantir que medidas apropriadas de segurança no trânsito acompanhem esse crescimento.

O veículo motorizado, juntamente com o cresci-

mento subsequente da frota e a infraestrutura viária, trouxe benefícios à sociedade, mas também representou um alto custo social para o qual as lesões causadas pelo trânsito contribuem com uma significativa parcela. Sem planejamento adequado, o crescimento no número de veículos motorizados pode gerar problemas a pedestres e ciclistas. De fato, onde não existem instalações para pedestres e ciclistas, o número crescente de veículos motorizados reduziu o número de pessoas que utilizam a caminhada ou a bicicleta como modos de transporte.

No momento, o crescimento do número de veículos motorizados em países de baixa e média renda ocorre em meio a um conjunto de problemas associados. Somente um pequeno número de pessoas nesses países tem condições de adquirir e manter seus veículos, ao passo que os custos com vias, locais para estacionamento, poluição atmosférica e colisões são arcados por toda a sociedade. Apesar do rápido crescimento no tráfego de veículos motorizados, é baixa a probabilidade de a maioria das famílias de países de baixa e média renda possuir um veículo nos próximos 25 anos.

Em termos de exposição ao risco, os principais

modos de transporte nesses países em um futuro próximo provavelmente continuarão sendo a caminhada, a bicicleta e o transporte público. Isso enfatiza a importância do planejamento para as necessidades desses usuários de vias, que, como observado na Unidade 1, respondem por uma significativa parcela do ônus das lesões causadas pelo trânsito. Ônibus e caminhões constituem os meios de transportes mais utilizados nos países de baixa e média renda. O transporte de grandes volumes de passageiros tem um impacto sobre a segurança, não apenas dos próprios passageiros em si, mas também dos demais usuários vulneráveis das vias.

Veículos motorizados de duas e três rodas

O crescimento substancial do uso de veículos de duas rodas, especialmente em países de renda baixa e média, foi acompanhado por um aumento no número de traumatismos cranioencefálicos. Isso é particularmente preocupante na Ásia onde muitas pessoas usam esses veículos como um meio de transporte familiar. A utilização desses veículos aumenta a exposição ao risco de lesões em uma colisão. Como os outros veículos motorizados, a utilização de veículos de duas e três rodas também pode produzir lesões em outros usuários das vias, como observado em colisões desses veículos com ônibus, outros veículos e atropelamentos de pedestres.

Trânsito não motorizado

Os veículos não-motorizados são o modo de transporte predominante em áreas rurais e urbanas de países de baixa e média renda. De modo geral, nos países em desenvolvimento, o crescimento do tráfego de pedestres e ciclistas não foi acompanhado por melhorias nas instalações para esses usuários de vias. O elevado número de vítimas entre pedestres e ciclistas nesses países reflete não somente a sua vulnerabilidade inerente, mas também a pouca atenção às suas necessidades ao se elaborarem políticas públicas.

Fatores demográficos

Diferentes grupos de pessoas têm diferentes exposições aos riscos. À medida em que as populações mudam com o tempo, suas exposições aos riscos também mudam. As flutuações nos tamanhos relativos de diferentes grupos populacionais terão um forte efeito sobre o número de vítimas no trânsito.

Por exemplo, em países de alta renda, os condutores jovens e os ciclistas jovens – grupos com alto risco de envolvimento em colisões no trânsito – estão atualmente sobre-representados nas estimativas de números de vítimas. As modificações demográficas nesses países para os próximos 20 - 30 anos, no entanto, farão com que as pessoas com idade acima de 65 anos se tornem o maior grupo de usuários das vias. A vulnerabilidade física dessas pessoas as coloca em alto risco para lesões fatais e graves no trânsito. Apesar do crescente número de pessoas idosas portando documento de habilitação de condutor em países de alta renda, a redução da sua habilidade para dirigir, bem como possíveis limitações financeiras fará com que muitos deles deixem de conduzir veículos. Isso pode ser diferente em muitos países de baixa renda onde provavelmente muitas pessoas idosas jamais conduziram um veículo. Em países de baixa renda, em geral, a evolução demográfica esperada sugere que os usuários mais jovens das vias continuem a ser o grupo predominante envolvido nas colisões no trânsito. Em todo o mundo, uma grande proporção de pessoas idosas será dependente do transporte público ou se deslocará a pé. Isso demonstra a importância de oferecer vias seguras e trajetos curtos para pedestres, além de transporte público seguro e adequado.

O planejamento do transporte, do uso de solo e das redes viárias

As decisões de planejamento referentes a transporte, uso de solo e rede viária têm efeitos significativos sobre a saúde pública, visto que elas afetam a quantidade de poluição atmosférica emitida por veículos, o grau de atividade física realizada por indivíduos, e o volume de colisões e lesões causadas pelo trânsito. O desenvolvimento de uma rede viária – ou de outras formas de transporte, como o ferroviário – tem um profundo efeito sobre as comunidades e os indivíduos. Ele influencia fatores como atividade econômica, preços das propriedades, poluição atmosférica e sonora, exclusão social e criminalidade – além da saúde. Longos períodos de tempo gastos em viagens diárias ao trabalho degradam a qualidade de vida e, portanto, a saúde do indivíduo. O sedentarismo nas viagens diárias afeta de forma direta e adversa a saúde. Na ausência de planejamento adequado do uso do solo, as atividades residenciais, comerciais e industriais irão evoluir de forma desordenada e o trânsito

responderá de modo semelhante para atender as necessidades dessas atividades. É provável que isso produza fluxos intensos de trânsito em áreas residenciais, veículos capazes de desenvolver altas velocidades compartilhando espaço com pedestres, e trânsito comercial intenso de longa distância utilizando vias não projetadas para esses veículos. O risco de produzir lesões causadas pelo trânsito será alto para os ocupantes de veículos motorizados e ainda muito maior para os usuários vulneráveis das vias, como pedestres, ciclistas e usuários de veículos motorizados de duas rodas.

Escolha e uso de modos menos seguros de transporte

Dos quatro modos de transporte, o transporte rodoviário apresenta o maior risco na maioria dos países – sob qualquer critério de medida de exposição – quando comparado ao transporte por ferrovias, aéreo e marítimo. No modo rodoviário, existem grandes variações no número de pedestres, ciclistas e condutores de veículos motorizados de duas rodas, ocu-

pantes de automóveis, passageiros de ônibus e caminhões. O risco para esses usuários é bastante variável de acordo com a composição do trânsito, diferindo muito, portanto, de um país para outro. Em geral, em países de alta renda, os usuários de veículos de duas rodas apresentam os maiores riscos.

Fatores que influenciam na ocorrência da colisão

Essa seção apresenta um resumo dos fatores selecionados do *Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito (4)*.

Velocidade

- A velocidade dos veículos motorizados é algo central no problema das lesões causadas pelo trânsito. A velocidade influencia tanto no risco como na consequência da colisão (Caixa 2.2). O traçado físico da via e seu entorno podem favorecer ou não a velocidade. O risco de colisão aumenta à medida que a velocidade aumenta, especialmente em cruzamentos e ultrapassagens, quando os condutores

CAIXA 2.2

Efeitos da velocidade na ocorrência e na severidade das colisões

- Quanto maior a velocidade de um veículo, menor o tempo que um condutor tem para acionar os freios e evitar uma colisão. Um automóvel em movimento, a 50 km/h, precisará em geral de 13 metros para parar, enquanto que outro, a 40 km/h, irá parar em menos de 8,5 metros.
- Um aumento médio na velocidade em 1 km/h está associado a um aumento em 3% no risco de uma colisão produzir lesões.
- Em colisões graves, o aumento do risco é ainda maior. Nesses casos, um aumento médio em 1 km/h na velocidade aumenta em 5% o risco de colisões graves ou fatais.
- Um acréscimo de 5 km/h acima de um limite de velocidade permitido de 65 km/h resulta em um aumento no risco relativo de se envolver em uma colisão com vítimas que é comparável ao de apresentar uma concentração de álcool no sangue de 0,05 g/dl.
- Para os ocupantes de um automóvel, a uma velocidade de impacto de 80 km/h, a probabilidade de morrer em uma colisão é 20 vezes maior que a uma velocidade de impacto de 30 km/h.
- Pedestres têm 90% de chance de sobreviver a uma colisão de um veículo que circula a uma velocidade igual ou abaixo de 30 km/h, mas, em um impacto a uma velocidade igual ou acima de 45 km/h as chances de sobrevivência ficam abaixo de 50% .
- A probabilidade de um pedestre morrer aumenta 8 vezes quando a velocidade de impacto do veículo aumentar de 30 km/h para 50 km/h.

subestimam a velocidade e superestimam a distância de um veículo em aproximação.

A escolha da velocidade pelos condutores é influenciada por uma série de fatores, em particular os seguintes:

- fatores relacionados ao condutor (idade, sexo, taxa de alcoolemia no sangue, número de pessoas no veículo);
- fatores relacionados à via e ao veículo (traçado e estado da via, potência do veículo, velocidade máxima);

- fatores relacionados ao trânsito e entorno viário (densidade e composição do tráfego, velocidade predominante, condições climáticas).

Álcool

O efeito do álcool na direção veicular é um importante fator que influencia tanto o risco de colisão na via como na severidade das lesões resultantes (Caixas 2.3 e 2.4). A frequência de conduzir sob efeito de álcool varia entre países, porém é praticamente uni-

CAIXA 2.3

Efeitos do álcool no risco de acidentes e de lesões por acidentes

- Os condutores e os motociclistas com taxa de alcoolemia no sangue maior que zero apresentam maior risco de se envolverem em colisões do que aqueles com alcoolemia zero.
- Para a totalidade dos condutores, o risco de se envolver em uma colisão aumenta significativamente quando a concentração de álcool no sangue chega a 0,04 g/dl.
- O risco de colisão para condutores adultos jovens e iniciantes, com concentração de álcool no sangue igual a 0,05 g/dl, é 2,5 vezes maior em comparação com condutores mais experientes.
- Se um limite legal de alcoolemia for 0,10 g/dl, o risco de uma colisão será três vezes maior em comparação com uma alcoolemia de 0,05 g/dl, que é o limite mais comum em países de alta renda. Se o limite legal for de 0,08 g/dl, o risco para colisões será o dobro do correspondente ao limite de 0,05 g/dl.
- Os condutores que consomem álcool e dirigem veículos colocam em risco pedestres e usuários de veículos motorizados de duas rodas.

Fonte: referência 4.

CAIXA 2.4

Quais são os fatores relacionados com o álcool que influenciam nas colisões entre veículos?

- O risco de colisões no trânsito quando um condutor está sob efeito de álcool varia com a idade. Os adolescentes são significativamente mais propensos a se envolverem em uma colisão fatal do que condutores mais velhos. Qualquer que se seja a taxa de alcoolemia, o risco de morte como resultado de uma colisão diminui à medida que aumenta a idade e a experiência do condutor.
- Condutores adolescentes dirigindo sob efeito de álcool têm um risco elevado de se envolverem em uma colisão se houver passageiros no veículo, quando comparado a aqueles que dirigem sozinho.
- A baixa probabilidade de ser abordado em uma fiscalização de trânsito, com alcoolemia superior ao limite legal, estava associada ao aumento do risco de colisão.

Fonte: referência 4.

versal em sua representatividade como um grande fator de risco. A medida que o álcool contribui para as lesões ocorridas no trânsito varia entre países, sendo difícil a comparação direta. Em muitos países de alta renda, cerca de 20% dos condutores que foram a óbito apresentavam níveis excessivos de álcool no sangue (acima do limite legal). Os estudos em países de baixa renda revelaram que o álcool está presente entre 33% e 69% dos óbitos envolvendo condutores.

Fadiga do condutor

A fadiga ou sonolência está associada a um conjunto de fatores. Alguns desses fatores relevantes para o trânsito são as viagens de longa distância, a privação de sono e as alterações no ritmo circadiano. Foram identificados três grupos de condutores com alto risco:

- jovens, especialmente do sexo masculino, com idade entre 16 a 29 anos;
- trabalhadores de turnos em que o sono é alterado pelo trabalho noturno ou por longas jornadas de trabalho com horários irregulares;
- pessoas com síndrome da apneia do sono ou narcolepsia não tratada.

Os fatores que aumentam significativamente o risco de uma colisão fatal ou com lesões graves são:

- dirigir mesmo quando sonolento;
- dirigir após cinco horas de sono;
- dirigir entre 2h e 5h da madrugada.

Transporte comercial

As pesquisas com transporte rodoviário de carga e de passageiros revelaram que os proprietários das empresas de transporte, com a finalidade de aumentar seus lucros, frequentemente obrigam seus condutores a dirigir em velocidades excessivas, cumprir turnos de trabalho prolongados e trabalhar mesmo quando exaustos.

Telefones celulares

O uso de telefones celulares pode afetar negativamente o desempenho do condutor tanto nas habilidades como nas percepções e tomada de decisões. O processo de fazer chamadas no aparelho influencia na habilidade do condutor em manter o curso normal na via. Os resultados de estudos sobre distração e carga mental mostram que os tempos de reação do condutor aumentam em 0,5 a 1,5 segundos quando falam ao celular. Os estudos demonstraram que o desempenho

do condutor é particularmente afetado no que diz respeito a manter a posição correta do veículo na faixa de trânsito, manter a distância adequada entre dois veículos trafegando um atrás do outro, e na avaliação e decisão sobre distâncias seguras no trânsito. Há evidência em estudos constatando que os condutores que utilizam celulares enquanto dirigem se expõem a riscos de colisão quatro vezes maior que os demais condutores.

Visibilidade inadequada

Em países motorizados, a visibilidade inadequada desempenha um papel-chave em três tipos de colisões:

- um veículo em movimento indo em direção à parte traseira ou lateral de um veículo parado ou que se move lentamente à frente na via, à noite;
- colisões em ângulo ou frontais durante o dia;
- colisões na parte traseira, em nevoeiro, durante o dia e à noite.

Em países de baixa e média renda, o fato de pedestres e veículos não estarem devidamente visíveis é um problema grave e frequente. Em muitos lugares, existem poucas vias com iluminação adequada, enquanto outras podem não ter iluminação alguma. Além disso, é muito comum um grande número de bicicletas e outros veículos não possuírem luzes ou refletores e que os espaços viários sejam compartilhados com usuários que se movem rapidamente com outros que se deslocam com lentidão.

Fatores relacionados às vias

As colisões não são distribuídas uniformemente por toda a rede viária. Elas podem ocorrer em pontos concentrados em um único local, em seções específicas da via ou em pontos dispersos de áreas residenciais, especialmente em áreas onde há exclusão social. Embora a engenharia rodoviária possa auxiliar muito a reduzir a frequência e severidade das colisões no trânsito, ela também pode contribuir para sua ocorrência. As características da rede viária influenciam no risco de colisões porque determinam a forma como os usuários das vias percebem seu ambiente, e indicam para esses usuários, por meio de sinais e controles do tráfego, como eles devem agir. Muitas medidas de gestão de tráfego e de engenharia de segurança no trânsito têm influência no comportamento humano.

Entre os fatores negativos relacionados à engenharia viária estão defeitos na via que podem ocasionar

diretamente uma colisão quando algum elemento do entorno viário confunde os usuários da via e o induz a cometer um erro, ou quando não foi realizada alguma melhoria física na via que pudesse reduzir as chances de uma colisão. No planejamento, desenho e manutenção da rede viária, foram identificados quatro elementos específicos que afetam a segurança no trânsito:

- a preocupação com a segurança no planejamento de novas redes viárias;
- incorporação de características de segurança no desenho de novas vias;
- melhorias da segurança nas vias existentes;
- medidas corretivas em locais de alto risco de colisões.

Fatores que influenciam na severidade da colisão

Os fatores que influenciam na severidade da colisão são apresentados nessa seção.

Falta de proteção a impactos no veículo

Na década passada, a resistência ao choque de veículos particulares e a segurança de seus ocupantes melhorou consideravelmente em muitos países de alta renda, embora ainda exista significativa lacuna a ser preenchida em termos de melhorias e progressos. Já em países de baixa e média renda, a regulação de normas de segurança para veículos automotores não é tão sistemática. Muitos avanços obtidos na engenharia veicular nos países de alta renda não são tidos como itens obrigatórios nos países de baixa e média renda. Além disso, a maioria das vítimas em países de baixa e média renda não são ocupantes de automóveis, são pedestres, ciclistas, usuários de motocicletas, ou passageiros de ônibus e caminhões. Não existem, até o momento, requisitos obrigatórios para a proteção dos usuários mais vulneráveis por meio de aprimoramento nos desenhos das partes dianteiras de caminhões e ônibus.

Os principais riscos para os ocupantes de automóveis estão relacionados ao modo como esses veículos interagem entre si e com o acostamento das vias em colisões frontais e laterais. Em colisões graves ou fatais, os traumatismos cranioencefálicos, torácicos e abdominais são os predominantes. Entre as lesões que causam incapacitação, as que envolvem as extremidades dos membros e o pescoço são as mais importantes. Os determinantes do grau de severidade das lesões incluem:

- contato do ocupante com o interior do veículo, agravado pela intrusão de outro veículo ou de objetos que adentram no compartimento do passageiro;
- disparidade de tamanho e peso dos veículos envolvidos no choque;
- ejeção dos ocupantes do veículo;
- padrões de segurança veicular inadequados.

Ocupantes de ônibus e caminhões

Nos países de baixa renda ônibus, micro-ônibus e caminhões com passageiros frequentemente estão envolvidos em colisões. O uso de veículos com a parte traseira aberta para o transporte de passageiros, muito difundido em áreas rurais, traz o risco de ejeção e queda dos ocupantes. Muitos países de baixa e média renda importam caminhões e ônibus que já foram utilizados e não apresentam recursos de proteção como dispositivos de segurança para o ocupante, que estão presentes nos veículos de países de alta renda. Esses veículos oferecem baixa resistência a colisões e também apresentam baixa estabilidade quando lotados ou sobrecarregados, como ocorre frequentemente.

Os centros urbanos de países de baixa e média renda normalmente apresentam um tráfego com grande diversidade de veículos. A disparidade de tamanhos dos diferentes tipos de veículos é um grande fator de risco, especialmente em impactos entre automóveis e caminhões de grande porte. A potência de um veículo de grande porte, sua massa e suas propriedades estruturais e geométricas, geometria e propriedades estruturais, aumentam em muito as taxas de mortalidade e morbidade no trânsito, quando comparado a uma colisão do mesmo tipo envolvendo dois automóveis.

O não uso de capacetes pelos usuários de veículos de duas rodas

O principal fator de risco para usuários de veículos motorizados de duas rodas é a não utilização de capacetes (Caixa 2.5). Estudos demonstraram que não usar o capacete ou usá-lo de forma incorreta aumenta o risco de morte e lesões resultantes de colisões envolvendo veículos motorizados de duas rodas. Os traumatismos cranioencefálicos são a grande causa de morte, lesão e incapacitação desses usuários. Muitas dessas lesões poderiam ser prevenidas ou ter a sua severidade reduzida com o uso de capacetes simples e baratos.

CAIXA 2.5**Uso do capacete**

- Os usuários de veículos motorizados de duas rodas que não utilizam o capacete têm três vezes mais chances de sofrer traumatismos cranioencefálicos em uma colisão, comparado àqueles que usam essa proteção.
- As taxas de uso de capacete variam de praticamente zero, em alguns países de baixa renda, a quase 100% em lugares onde as leis sobre o uso de capacete são efetivamente aplicadas.
- Embora os capacetes tenham sido amplamente utilizados na maioria dos países de alta renda, há evidências de um declínio no uso em alguns países.
- Mais da metade dos motociclistas adultos em alguns países de baixa renda não usam o capacete de modo correto e seguro.
- Crianças que viajam em veículos motorizados de duas rodas raramente utilizam capacete ou usam capacete de adultos que não os protegem de modo adequado.
- O uso do capacete não tem efeitos adversos nas lesões de pescoço, na visibilidade ou na capacidade de dirigir com segurança no trânsito.

Fonte: referência 4.

CAIXA 2.6**Sistemas de retenção****Uso do cinto de segurança**

- As taxas de utilização do cinto de segurança variam muito entre diferentes países, dependendo da existência de leis determinando sua instalação e uso e o grau em que essas leis são aplicadas. Em países de baixa e média renda, as taxas de uso são geralmente muito menores.
- O uso do cinto de segurança é significativamente mais baixo em colisões fatais do que no trânsito normal.
- Jovens condutores do sexo masculino utilizam o cinto de segurança com menos frequência do que outros grupos e são também mais propensos a se envolver em colisões.
- A efetividade dos cintos de segurança depende do tipo e severidade da colisão e da posição do ocupante no assento.
- Os cintos de segurança são mais eficazes em capotamentos, colisões frontais e em colisões que envolvem velocidades mais baixas.
- O uso correto do cinto de segurança reduz o risco de morte em colisões em aproximadamente 60%.

Uso de dispositivos de retenção para o transporte de crianças

- O uso de dispositivos como cadeiras e assentos de elevação para crianças em automóveis varia consideravelmente entre países e está concentrado em países de alta renda.
- O uso de dispositivos de segurança para crianças pode reduzir em 71% a mortalidade de bebês em colisões de automóveis e em 54% as mortes de crianças menores.

Fonte: referência 4.

CAIXA 2.6 (continuação)

- Os dispositivos de segurança para crianças funcionam da mesma maneira que os cintos de segurança para adultos.
- O uso de dispositivos apropriados depende da idade e do peso da criança: assentos virados para trás são particularmente eficazes para bebês, assentos voltados para frente são apropriados para crianças mais jovens e assentos de elevação utilizados com cintos de segurança são eficazes para crianças maiores.
- O risco potencial de combinar ‘air bags’ com assentos voltados para trás no banco da frente de um veículo, está bem documentado.
- O uso incorreto de cintos de segurança por adultos e dispositivos de retenção para o transporte de crianças reduz consideravelmente seu potencial de prevenir lesões.

O não uso de cintos de segurança e de dispositivos de retenção para o transporte de crianças

O não uso de cintos de segurança e de outros dispositivos (assentos elevados ou cadeiras para crianças) ou o uso incorreto desses equipamentos de segurança são fatores de risco para as mortes e lesões no trânsito (Caixa 2.6). As lesões mais frequentes e mais sérias que ocorrem com ocupantes que não utilizam os cintos de segurança, em impactos frontais, são os traumatismos cranianos (Caixa 2.6).

Objetos na via

Os impactos entre veículos que saem da pista com objetos ao longo da via, como árvores, postes e placas de sinalização são um grande problema de segurança no trânsito em todo o mundo. Nessas colisões, geralmente envolvendo um veículo, estão presentes fatores como condutores jovens, velocidade excessiva ou inadequada, álcool ou fadiga do condutor. Outro problema relacionado a impactos com objetos fora da via é a ocorrência de colisões provocados pela visibilidade restrita devido à má localização desses objetos.

É necessário reforçar os vínculos entre os dispositivos e medidas de proteção aos impactos dos veículos e a proteção em caso de colisões com elementos que se encontram ao longo das vias. O desenho do entorno viário deve ser orientado de modo a eliminar as colisões frontais a alta velocidade contra árvores, postes e outros objetos rígidos quando o veículo não oferece proteção suficiente.

Fatores que influenciam no resultado da lesão após a colisão

Pode-se evitar que muitas vítimas de trânsito morram antes de chegar ao hospital. O auxílio potencial que as vítimas podem receber pode ser ilustrado a partir de uma cadeia com diversas ligações:

- as medidas adotadas pelas próprias vítimas ou, mais frequentemente, por outras pessoas que se encontram no local onde ocorreu a colisão;
- acesso ao atendimento médico de emergência;
- auxílio prestado pelos socorristas dos serviços de emergência;
- atendimento médico antes da chegada ao hospital;
- atendimento no hospital;
- atendimento psicossocial para reabilitação.

Existem fatores de risco para os contextos pré-hospitalar e hospitalar. Os cuidados após a colisão são discutidos em detalhes na Unidade 5.

Pontos-chave

Uma colisão no trânsito é o resultado da interação entre uma série de fatores, alguns deles podendo não parecer estar diretamente relacionados às lesões resultantes.

A abordagem da saúde pública não é somente útil na análise dos fatores de risco, mas fornece também uma estrutura que orienta a tomada de decisão em todo o processo, da identificação do problema às intervenções.

Os principais fatores de risco podem ser categorizados em quatro grupos:

- fatores que influenciam na exposição ao risco, como os demográficos e econômicos, o nível de motorização e planejamento do uso de solo;
- fatores que influenciam no envolvimento em colisões, como velocidade excessiva ou inadequada, beber e dirigir, desenho inseguro da via e falta de aplicação efetiva da lei e das regulamentações de segurança;
- fatores que influenciam na severidade da lesão, como o não uso de cintos de segurança, dispositivos de retenção para o transporte de crianças ou capacetes para motociclistas, proteção insuficiente no veículo para os ocupantes e para aqueles que são atingidos pelos veículos, e presença de álcool;
- fatores que influenciam na evolução da lesão após a colisão, como o atraso na detecção do evento, o uso de medidas que salvam vidas e o apoio psicológico.

Definições de conceitos-chave

- Abordagem da saúde pública: estrutura analítica genérica que possibilita que diferentes áreas da saúde respondam a uma ampla gama de problemas, incluindo lesões e violências.
- Risco: probabilidade de um resultado adverso em saúde ou um fator que aumenta essa probabilidade.
- Determinante: um fator que contribui ou explica a ocorrência e prevalência de um fenômeno.
- Abordagem sistêmica: perspectiva que leva em consideração as várias partes e suas relações à medida em que contribuem para a totalidade de um fenômeno. No caso da prevenção das lesões causadas pelo trânsito, ela demanda um entendimento abrangente dos fatores de risco, dos determinantes, dos impactos e das intervenções, assim como da consideração do papel de diferentes órgãos e partes interessadas na prevenção.

Perguntas para reflexão

- Por que a abordagem da saúde pública é uma ferramenta útil para lidar com questões de segurança no trânsito?

- Quais são os fatores de risco mais importantes para as colisões no trânsito em sua localidade?

Referências

1. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *American Journal of Public Health*, 2000, 90:523–526.
2. Mercy JA et al. Public health policy for preventing violence. *Health Affairs*, 1993:7–29.
3. Haddon Jr W. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public Health Report*, 1980, 95:411–421.
4. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
5. Muhlrad N, Lassarre S. Systems approach to injury control. In: Tiwari G, Mohan D, Muhlrad N, eds. *The way forward: transportation planning and road safety*. New Delhi, Macmillan India Ltd., 2005:52–73.

Leitura complementar

Haddon W, Baker SP. Injury control. In: Clark DW, MacMahon B, eds. *Preventive and community medicine*. Boston, Little-Brown and Company, 1981:109–140.

Haddon W Jr. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *Journal of Trauma*, 1972, 12:193–207.

Tiwari G. Transport and land-use policies in Delhi. *Bulletin of the World Health Organization*, 2003, 81(6):444–450.

Trinca G et al. *Reducing traffic injury: the global challenge*. Melbourne, Royal Australasian College of Surgeons, 1988.

Avaliação da Unidade 2 pelo treinando: Fatores de risco para as lesões causadas pelo trânsito

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando no fim desta unidade para avaliar o conteúdo e a abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, instrutor e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos definidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu totalmente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Discutir os elementos básicos da abordagem da saúde pública e da Matriz de Haddon.			
Aplicar os princípios de uma abordagem sistêmica para a análise de fatores de risco para colisões no trânsito.			
Discutir os principais fatores de risco para colisões no trânsito.			
Relacionar esses fatores de risco ao seu país, região ou cidade.			

2. De modo geral, como você classifica o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você achou que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim ____ Não _____

- a) Se sim, de que maneira elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhoradas?

- b) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você mais gostou desta unidade?

6. O que você menos gostou desta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explique como sua instituição, comunidade, cidade e país e outras partes interessadas se beneficiariam com sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

UNIDADE 3

Importância da evidência como base para a prevenção

- Panorama geral
- Objetivos
- Por que coletar dados e construir evidências sobre lesões causadas pelo trânsito?
- Fontes e tipos de dados
- Atividade
- Associar e compartilhar dados
- Processamento, análise e disseminação de dados
- Questões e problemas relacionados com os dados
- Pesquisa e capacidade em pesquisa
- Questões éticas na pesquisa de lesões causadas pelo trânsito
- Pontos-chave
- Definições de conceitos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama geral

Para ser eficaz, a tomada de decisão e as intervenções de planejamento para prevenção de lesões causadas pelo trânsito devem ser baseadas em evidência, não em adivinhação. Esta unidade discute a importância da evidência para planejamento e desenvolvimento de estratégias para prevenir lesões causadas pelo trânsito. Ela justifica a necessidade para evidência, bem como discute aspectos para coleta e análise de dados, capacitação para pesquisa e outras questões.

Objetivos

Ao final desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- citar pelo menos três motivos pelos quais a evidência é importante nos esforços para prevenir as lesões causadas pelo trânsito;
- descrever as principais fontes de dados e evidências sobre lesões causadas pelo trânsito;
- discutir os diferentes métodos utilizados para coletar e analisar dados sobre lesões causadas pelo trânsito;
- explicar a importância da pesquisa e capacitação em pesquisa na prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- explicar as questões éticas em pesquisa sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- avaliar a qualidade de dados e evidências sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito no país do treinando.

Por que coletar dados e construir evidências sobre lesões causadas pelo trânsito?

A tomada de decisões racionais em políticas públicas, incluindo questões relacionadas à segurança no trânsito, deve ser baseada em evidências. A prevenção de lesões causadas pelo trânsito é preocupação para muitos indivíduos, grupos e organizações. Todos esses segmentos necessitam de dados e evidências. Diferentes pessoas têm suas próprias opiniões sobre o que poderia ser feito para tornar as vias mais seguras, mas as decisões políticas para a prevenção eficaz das lesões causadas pelo trânsito precisam ser baseadas em dados confiáveis e em evidências do que realmente funciona. Enfatizamos a necessidade de evi-

dências sólidas, porque os recursos (geralmente limitados) serão gastos em vão em medidas ineficazes ou de impacto muito limitado. As políticas e programas de segurança no trânsito devem, portanto, estar baseadas em evidências confiáveis e válidas. Não se trata somente de coletar dados sobre lesões causadas pelo trânsito; e sim utilizar também as melhores evidências validadas sobre as medidas de intervenção. De fato, existe uma necessidade de garantir a confiabilidade não somente dos dados coletados, mas também dos métodos e instrumentos utilizados para coletar e analisar informações para gerar evidências.

Os dados confiáveis e as evidências são essenciais para:

- descrever a carga que representa as lesões causadas pelo trânsito;
- avaliar os fatores de risco;
- definir prioridades e alocar recursos para prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- desenvolver e avaliar intervenções;
- fornecer informações aos elaboradores de política e tomadores de decisão;
- aumentar a conscientização sobre o assunto.

Fontes e tipos de dados

Os departamentos de polícia e os hospitais fornecem grande parte dos dados utilizados na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Além das fontes indicadas na Tabela 3.1, também estão disponíveis os dados de documentos publicados, como revistas, livros e relatórios de pesquisa, bem como na Internet. Como um profissional na prevenção de lesões causadas pelo trânsito, você pode se basear em dados e evidências de muitas fontes publicadas e da “literatura cinzenta”.

Outra fonte crescente de informações são as revisões sistemáticas e abrangentes sobre lesões causadas pelo trânsito. Essas revisões sintetizam e resumem as evidências de pesquisas em tópicos específicos. Algumas são internacionais e outras tratam de regiões e temas específicos. Exemplos dessas revisões são:

- Odero, Garner e Zwi, que conduziram uma revisão de pesquisa em segurança no trânsito em países em desenvolvimento (2);
- Nordberg que revisou o *status* de conhecimento sobre lesões (incluindo lesões de trânsito) na África Sub-saariana (3);
- Revisões sobre tópicos como programas sobre o bloqueio do controle de partida dos veículos quando o condutor ingeriu álcool, capacetes e

TABELA 3.1

Principais fontes de dados sobre lesões causadas pelo trânsito

Fonte	Tipo de dados	Observações
Polícia	Número de colisões no trânsito, mortes e lesões Tipo de usuários de vias envolvidos Idade e sexo das vítimas Tipo de veículos envolvidos Avaliação policial de causas das colisões Localização e pontos de colisões Instauração de processo	Nível de detalhes varia de um país para outro Registros policiais podem não estar acessíveis Sub-registro de lesões é um problema comum em todos os países, especialmente em países de baixa e média renda
Serviços de saúde (registros de internação, salas de urgências, registros de traumas, registros de resgate por ambulância ou de técnicos de emergência, registros de clínicas de saúde, e de médico de família)	Lesões fatais e não fatais Idade e sexo das vítimas Custo do tratamento	Nível de detalhes varia de um serviço de saúde para outro Dados de lesões podem ser registrado em "outras causas", o que torna difícil a extração para análise
Companhias de seguros	Lesões fatais e não fatais Dano nos veículos Custo das indenizações	Acesso a esses dados pode ser difícil
Outras instituições privadas e públicas, incluindo empresas de transporte	Número de lesões fatais e não fatais ocorrendo entre os funcionários Perdas e danos Pedidos das seguradoras Questões legais Dados operacionais	Esses dados podem ser específicos para o planejamento e operação das empresas.
Ministérios e órgãos governamentais especializados que coletam dados para o planejamento e desenvolvimento nacional	Denominadores populacionais Dados de receitas e despesas Indicadores de saúde Dados de exposição Dados referentes a poluição Consumo de energia Grau de instrução	Esses dados são complementares e importantes para análise de colisões no trânsito. Os dados são coletados por diferentes ministérios e órgãos, embora possam ser uma agência central que compila e produz relatórios, como resumos estatísticos, levantamentos econômicos e planos de desenvolvimento
Grupos de interesse especial (institutos de pesquisa, organizações não governamentais de defesa, organizações de apoio a vítimas, sindicatos de transporte, empresas de consultoria, instituições envolvidas de segurança no trânsito)	Nº. de colisões no trânsito nas estradas, lesões fatais e não fatais Tipo de usuários de vias envolvidos Idade e sexo das vítimas Tipo de veículos envolvidos Interação das vítimas com veículos Causas Localização e pontos das colisões Impacto social e psicológico Intervenções	Diferentes organizações têm interesses diferentes.

Fonte: reproduzido a partir da referência 1.

educação de pedestres, que foram conduzidos por Cochrane Injuries Group (4, 5, 6);

- Elvik e Vaa coletaram informações de mais de 1.700 estudos sobre os efeitos das medidas de segurança no trânsito, cobrindo planejamento de uso do solo, auditorias de segurança no trânsito, provisão de serviços médicos, desenho e manutenção das vias, controle de tráfego, desenho dos veículos, inspeção veicular, requisitos para os condutores, educação dos usuários das vias e fiscalização (7).

Sistemas de vigilância de lesões

A vigilância de lesões consiste na coleta, análise e interpretação sistemática de dados de saúde essenciais para o planejamento, implementação e avaliação da prática de saúde, intimamente integrada com a disseminação oportuna desses dados para aqueles que precisam ter conhecimento. O aspecto final da cadeia de vigilância está na aplicação desses dados na prevenção e controle (8). Um sistema de vigilância inclui a capacidade de coletar os dados, analisá-los e disseminá-los para intervenções de saúde pública. Existem diversos tipos de sistemas de vigilância. Eles podem ser universais (toda a população), baseados em amostragens (por exemplo, uma semana de cada mês), baseados em registros, ou baseados em contextos ou jurisdições de

Atividade

Tarefa

Com base na Tabela 3.1, descreva o *status* de pelo menos duas das fontes de dados sobre lesões causadas pelo trânsito disponíveis em seu país.

Resultados esperados

A finalidade desse exercício é auxiliar os treinandos na análise dos tipos de dados coletados e mantidos por diferentes agências em seus países. É esperado que os treinandos comentem a adequação dos dados e se essas informações estavam prontamente disponíveis aos usuários.

saúde. Um sistema de vigilância de lesões é um subsistema da vigilância que é específico para diferentes tipos de lesões. É uma fonte útil de dados de lesões coletados rotineiramente no contexto da atenção à saúde e por outras agências ou instituições. Portanto, ele apresenta a primeira abordagem para obtenção de dados sobre lesões causadas pelo trânsito. São necessárias diversas etapas para criar um sistema bem-sucedido de vigilância de lesões (Caixa 3.1).

A maioria dos países dispõe de algum sistema

CAIXA 3.1

Projetando e construindo um sistema de vigilância

As principais etapas, apresentadas em ordem, incluem:

- *Identificação das partes interessadas.* Identificar agências que necessitam das informações sobre lesões para estabelecer prioridades na prevenção e avaliar o trabalho que realizam. As agências não devem ser somente do setor da saúde, haja vista que muitas das informações sobre lesões são, na realidade, coletadas por outros setores, como transporte ou polícia.
- *Definição dos objetivos do sistema.* Para a definição dos objetivos deve-se considerar por que é necessário estudar um determinado problema ou um conjunto de problemas relacionados às lesões; deve ser definido o tipo de vigilância a ser utilizado.
- *Definição de um caso.* Essa definição determina como os eventos serão contabilizados ou classificados; com frequência, diferentes setores e partes interessadas definem os casos de modos diferentes; pactuar uma definição comum de um caso é, portanto, essencial.
- *Identificação das fontes de dados.* É necessário considerar a qualidade e confiabilidade das fontes.

CAIXA 3.1 (continuação)

- *Avaliação dos recursos existentes que devem ser utilizados pelo sistema.* Avaliar o nível de conhecimento da equipe, a existência de recursos tecnológicos e logísticos adequados, bem como o real funcionamento das agências envolvidas. O ambiente em que os dados são coletados também é importante, não somente para garantir a integridade e credibilidade, mas também para fornecer às vítimas e seus familiares o melhor ambiente possível para tratar suas necessidades.
- *Inclusão e participação das partes interessadas durante o processo.* A participação das partes interessadas na tomada de decisões pode melhorar o desempenho do sistema, pois permite levar em consideração as preocupações dos vários setores e responder a essas partes interessadas.
- *Definição dos dados necessários.* Definir que tipos de variáveis serão ou não coletados. Existem alguns dados básicos ou essenciais mínimos que devem ser coletados para que o sistema de vigilância de lesões seja eficaz.
- *Coleta de dados.* A coleta de dados deve começar assim que as etapas precedentes forem implementadas. Uma boa estratégia para economizar tempo e recursos é construir sistemas de vigilância sobre fontes já existentes de informações. Se houver envolvimento de múltiplos sistemas independentes, será então necessário realizar acordos entre as agências e também um adequado conhecimento conceitual e técnico sobre a associação de informações.
- *Estabelecimento de um sistema de processamento de dados.* Essa etapa inclui a criação de protocolos escritos para coleta e transmissão de dados, e define se essas operações serão feitas manualmente ou eletronicamente. O melhor processamento de dados é feito eletronicamente por meio de *softwares* livres. A análise dos dados exige que a equipe técnica do sistema de vigilância tenha conhecimentos técnicos especializados.
- *Desenho e distribuição de relatórios baseados em dados analisados.* Relatórios periódicos podem manter as partes interessadas atualizadas sobre questões referentes às lesões. Esses relatórios são os meios pelos quais os resultados são encaminhados às partes interessadas. Em geral, eles devem ser produzidos e distribuídos regularmente, pelo menos trimestralmente.
- *Treinamento da equipe e ativação do sistema.* O treinamento deve ocorrer em três níveis; todos devem concluir o primeiro nível e as pessoas selecionadas devem concluir os outros dois níveis. O primeiro nível de treinamento deve incluir conceitos básicos de epidemiologia e vigilância e um panorama do sistema. O segundo nível deve incluir revisão detalhada de formulários, com ênfase nas categorias de dados e códigos, e conhecimento sobre procedimentos necessários para obter os dados, incluindo garantias de confidencialidade. O terceiro nível deve incluir exercícios práticos sobre extração, codificação e transmissão de informações. A ativação do sistema pode, na realidade, ser conduzida como parte de um exercício, permitindo assim que as pessoas se familiarizem com todos os procedimentos e rotinas de trabalho.
- *Monitoramento e avaliação do sistema.* O monitoramento e a avaliação devem ser contínuos, devendo abordar qualquer problema de coleta, relato ou análise. É necessário um processo de *feedback* para informar os responsáveis pela coleta de dados dos pontos fortes dos dados coletados e sobre qualquer deficiência que requeira atenção.

Todas as etapas indicadas acima são trabalhadas no sentido de utilizar os resultados para planejar intervenções. Esse é o propósito final de um sistema de vigilância. Organizar um sistema de vigilância apenas para ter informações é um desperdício de recursos. Essas informações devem ser fornecidas a pessoas-chave ou compartilhadas com elas, para que possam ser tomadas decisões fundamentadas sobre quais são as melhores opções de saúde para a população.

nacional que permite agregar dados sobre colisões no trânsito utilizando registros policiais, hospitalares, ou ambos. No entanto, a qualidade e credibilidade dos dados variam entre os sistemas de vigilância em diferentes países. Para as lesões causadas pelo trânsito, determinadas variáveis-chave devem ser coletadas. As diretrizes da OMS para o desenvolvimento e implementação de sistemas de vigilância de lesões em contextos hospitalares contêm recomendações sobre o grupo central de dados mínimos e dados suplementares que devem ser coletados para todos os pacientes com lesões, incluindo as vítimas de trânsito (8). Eles incluem idade, sexo, local da ocorrência, atividade no momento da lesão, modo de transporte, tipo usuário da via envolvido, uso de álcool e natureza da lesão.

Pesquisas baseadas em comunidade

Uma segunda abordagem para reunir dados sobre lesões causadas pelo trânsito é conduzir pesquisas baseadas em comunidade (às vezes denominadas de pesquisas domiciliares). Alguns pacientes com lesões deixam de ir ao hospital por uma série de motivos e, nesse caso, eles não serão registrados nos sistemas de vigilância de lesões baseados em registros hospitalares. As pesquisas baseadas em comunidade oferecem informações úteis sobre lesões.

A OMS desenvolveu diretrizes para conduzir pes-

quisas sobre lesões e violência em comunidades, que fornecem uma metodologia padronizada para conduzir esses estudos (10). As pesquisas em comunidades têm a vantagem de poderem ser desenhadas para necessidades locais e adaptadas de acordo com os recursos disponíveis. Essas pesquisas fornecem dados mais abrangentes sobre lesões em uma determinada população ou contexto, podendo auxiliar na priorização de problemas imediatos e chamar a atenção das partes interessadas.

Estudos sobre temas selecionados

Uma terceira abordagem é conduzir estudos sobre temas específicos relacionados às lesões causadas pelo trânsito e com o transporte como, por exemplo, pesquisas com usuários das vias, pesquisas ao longo das vias, pesquisas de origem-destino, pesquisas com pedestres e ciclistas e pesquisas sobre velocidade e também estudos sobre questões relacionadas ao uso do álcool e ao custo das colisões. Podem ser utilizados diferentes desenhos (Caixa 3.2). Esses estudos podem decorrer da necessidade de coletar dados que não estão disponíveis nos sistemas de vigilância ou em pesquisas baseadas em comunidades.

Questionários são os instrumentos de pesquisa mais comuns. Outras abordagens incluem observações diretas, exames físicos, exames laboratoriais e

CAIXA 3.2

Exemplos de estudos epidemiológicos

- Dois exemplos de estudos epidemiológicos são os estudos de controle de caso e os estudos de *coorte*.

Estudos de controle de caso

- Um estudo de controle de caso é um estudo analítico em que o pesquisador identifica pessoas com uma lesão ou condição específica (o resultado) e seleciona um grupo de comparação consistindo de pessoas sem a lesão. É então comparada a proporção de cada grupo com evidência de uma determinada exposição (por exemplo, motociclistas que utilizam capacetes).

Estudos de *coorte*

- A *coorte* é constituída por dois grupos: os indivíduos selecionados que estão sujeitos a determinada exposição e os indivíduos da comparação que não estão sujeitos a essa exposição. O estudo acompanha a *coorte* durante um período definido de tempo. Os estudos de *coorte* não são geralmente utilizados quando os resultados não são frequentes ou quando eles ocorrem bem depois da exposição. Outra dificuldade dos estudos de *coorte* é que os indivíduos estão propensos a sair do estudo antes dele ser concluído por razões, tais como mudança de emprego ou mudança para outra localidade.

CAIXA 3.3**Análise aprofundada sobre colisões**

Embora os dados de nível primário sejam úteis, eles geralmente não são adequados para avaliar a eficácia das modificações introduzidas no traçado das vias, no *design* dos veículos ou dos procedimentos de aplicação efetiva da lei. Para essas avaliações, é necessário conduzir estudos especiais e coletar dados com muito mais detalhes do que os disponíveis a partir das fontes primárias. Esses estudos aprofundados devem ser conduzidos por pessoas especialmente capacitadas.

Após a identificação de determinado problema ou objetivo na área de segurança (em termos de uma área geográfica, um local da via, um tipo de colisão ou um grupo de usuários de vias), uma amostra representativa dos relatos de colisões é coletada dos registros policiais e de tribunais, cobrindo o último ou os dois últimos anos. O tamanho necessário da amostra se baseia na prevalência dos fatores de risco a serem considerados, juntamente com características como a capacidade de fazer comparações entre diferentes tipos de vias, regiões e usuários de vias. É fundamental a assistência de um estatístico para determinar o tamanho necessário da amostra.

Cada processo envolvendo uma colisão é reconstituído separadamente por grupo de uma a três pessoas utilizando uma abordagem multidisciplinar. Os dados objetivos são utilizados como marco de referência para a avaliação e interpretação dos relatos verbais fornecidos pelos usuários das vias e pelas testemunhas. Quanto mais incompleto for o registro da colisão, mais interpretações serão necessárias. Frequentemente podem ser realizadas visitas de campo nos locais onde são produzidas as colisões para verificar alguns fatores relacionados à infraestrutura ou com o comportamento de pedestres e condutores. A fim de obter resultados confiáveis, é importante o treinamento prático da equipe multidisciplinar.

Como os dados utilizados não visam fins diagnósticos, alguma incerteza ainda permanece na maioria das reconstituições de processos de colisões: em alguns casos, diversos cenários possíveis poderiam explicar como ocorreu o evento, e os vários fatores identificados nesses cenários são considerados como prováveis, ao invés de definitivos. Após a reconstituição dos processos de geração da colisão para toda a amostra e identificação dos prováveis principais fatores, eles são agregados para identificar os mais importantes que necessitam de medidas primárias corretivas.

Fonte: referências 11.

medições ambientais. Também podem ser conduzidas análises aprofundadas da colisão e investigação complementar (Caixas 3.3 e 3.4).

Associar e compartilhar dados

Os dados das lesões causadas pelo trânsito são coletados e armazenados por um grupo de agências. Isso é por si só uma característica positiva já que reflete a natureza multissetorial do problema. No entanto, também gera importantes questões relacionadas ao acesso, harmonização e associações entre diferentes fontes de dados e usuários. Quando existe

uma série de fontes de dados disponíveis, o ideal é que eles sejam associados para obter o máximo valor das informações. No entanto, para muitos países, especialmente naqueles com uma série de sistemas em nível local, isso nem sempre é possível. Um grande problema é a coordenação e compartilhamento de informações entre diferentes usuários. Embora normalmente existam questões de confidencialidade e outras restrições legais envolvidas, devem ser encontradas formas de resumir as informações relevantes e torná-las disponíveis, sem violar qualquer proibição legal.

CAIXA 3.4**Investigações complementares**

São necessárias investigações complementares para explicar melhor ou verificar as conclusões da análise das colisões no trânsito. As investigações devem se concentrar em:

- Pesquisas viárias sobre locais perigosos para ocorrência de colisões, com o objetivo de verificar que os elementos do traçado das vias ou do comportamento identificados pelas análises da colisão, e considerados como prováveis fatores causais e de risco, são reais e relevantes.
- Inventários da rede viária, com o objetivo de identificar os defeitos de traçado e manutenção das vias mais comuns que poderiam ser perigosos e, mais especificamente, de identificar os itens no ambiente viário que podem ser fatores causais ou de risco, verificando sua localização e frequência.
- Pesquisas sobre veículos na via, com o objetivo de avaliar a qualidade dos componentes de segurança das frotas de veículos.
- Observações comportamentais, com o objetivo de avaliar a frequência de comportamentos perigosos identificados nos estudos aprofundados sobre colisões, e compreender seus fatores determinantes.
- Pesquisas gerais com usuários das vias, com o objetivo de descrever as opiniões e atitudes do público em relação ao trânsito, condições de segurança e normas vigentes, e relacioná-las com as características e fatores da colisão para melhorar as informações e a educação do usuário das vias.
- Pesquisas específicas com usuários de vias, com o objetivo de esclarecer determinados fatores de risco, por meio da quantificação da exposição.
- Pesquisas específicas com usuários de vias, com o objetivo de avaliar a aceitação pública das medidas específicas adotadas.

Fonte: referências 11.

Processamento, análise e disseminação de dados

Os dados coletados a partir de fontes primárias e secundárias precisam ser analisados para responder perguntas como:

- quais são as causas e tipos mais comuns de lesões causadas pelo trânsito em diferentes faixas etárias?
- quais são as características das pessoas que sofrem lesões?
- quais são as circunstâncias nas quais existe maior propensão para ocorrência de lesões causadas pelo trânsito?
- que políticas e programas podem reduzir as chances de colisões e severidade das lesões causadas pelo trânsito?

Analisar dados, produzir resultados periodicamente e disseminar informações sobre lesões causa-

das pelo trânsito são atividades vitais. Para os fins da análise de dados, existem diversos pacotes de *software* disponíveis como por exemplo, Epi Info e o Pacote Estatístico para Cientistas Sociais (SPSS). Esses pacotes podem contribuir com verificações automáticas de validação e controle de qualidade no processo de gestão dos dados. Os pacotes de *software* também oferecem poderosos recursos de análise para diagnosticar problemas, possibilitando decisões racionais baseadas em prioridades para intervenção.

É necessário compartilhar e disseminar dados e evidências sobre lesões causadas pelo trânsito com colegas, outros pesquisadores, elaboradores de políticas, vítimas e a comunidade nos níveis local, nacional e internacional. Embora os relatos por escrito e artigos sejam centrais para a pesquisa, eles não devem servir apenas como um fim em si. Os sistemas de informações sobre lesões causadas pelo trânsito devem permi-

tir que todos os órgãos externos envolvidos tenham acesso, garantindo que as informações sejam efetivamente disseminadas. O desenho dos bancos de dados deve considerar as principais necessidades de seus usuários, fornecendo dados de alta qualidade sem sobrecarregar aqueles que coletam esses dados.

Devem ser disponibilizados recursos suficientes para garantir a sustentabilidade dos bancos de dados. Os países devem colaborar e apoiar os sistemas regionais e globais, de modo a garantir e melhorar o monitoramento e avaliação da segurança no trânsito.

Questões e problemas relacionados com os dados

Existe uma série de questões e problemas referentes aos dados de lesões causadas pelo trânsito. Elas estão apresentadas a seguir.

Indicadores

Os indicadores são importantes não somente para medir a magnitude de um problema, mas também para estabelecer metas e avaliar o desempenho. Os

TABELA 3.2

Exemplos de indicadores comumente utilizados para o problema de acidente de trânsito

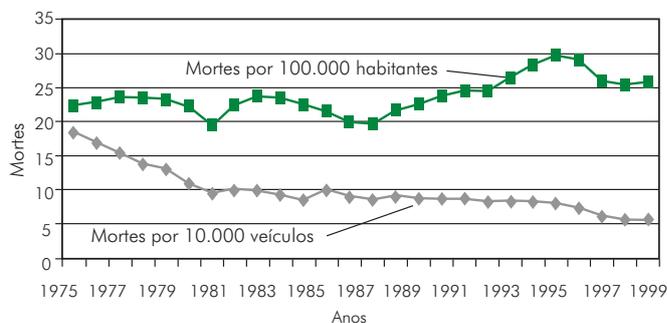
Índice	Descrição	Uso e limitações
Número de lesões	Valor absoluto indicando o número de pessoas lesionadas nas colisões no trânsito As lesões podem ser sérias ou leves	Útil para planejamento em nível local para serviços médicos de emergência Útil para calcular o custo do cuidado médico Não muito útil para fazer comparações Uma grande parte das lesões leves não é relatada
Número de mortes	Valor absoluto indicando o número de pessoas que morrem por decorrência de uma colisão no trânsito	Fornece uma estimativa da magnitude do problema das lesões causadas pelo trânsito, em termos de mortes Útil para planejamento em nível local de serviços médicos de emergência Não muito útil para fazer comparações
Mortes por 10.000 veículos	Valor relativo mostrando a razão de mortes em relação ao número de veículos motorizados	Mostra a probabilidade de envolvimento do veículo em colisões fatais Uma medida limitada para avaliar a segurança em uma sociedade porque ela omite o transporte não motorizado e outros indicadores de exposição. Geralmente declina com a motorização
Mortos por 100.000 habitantes	Valor relativo mostrando a razão de mortes em relação à população	Mostra o impacto das colisões na população humana como um problema de saúde pública Útil para comparar as lesões causadas pelo trânsito como um problema de saúde em diferentes comunidades Útil para estimar a severidade das colisões
Mortes por quilômetro percorrido por veículo	Número de mortes nas vias por um bilhão de quilômetros percorrido por um veículo	Útil para algumas comparações internacionais, reduz com a motorização Não leva em consideração a viagem não motorizada
Anos de vida ajustados pela incapacidade (AVAD)	Mede os anos de vida saudável perdidos pela incapacidade e mortalidade Um ano de vida perdido ajustado pela incapacidade (AVAD) equivale a um ano de vida saudável perdido por morte prematura ou incapacitação	AVAD combinam mortalidade e invalidez AVAD não incluem todas as consequências de saúde associadas ao acidente, como consequências na saúde mental

indicadores absolutos e relativos mais frequentemente utilizados para medir a magnitude do problema das lesões causadas pelo trânsito estão apresentados na Tabela 3.2. É necessário refinar ainda mais esses indicadores e explorar novos índices. As medições devem considerar também outros parâmetros que podem afetar indiretamente no resultado das lesões causadas pelo trânsito, como o crescimento da população e do transporte. Ao monitorar a segurança, são importantes as alterações no transporte, nos padrões de mobilidade da população e na motorização.

Dois indicadores muito comuns são o número de mortes por 100.000 habitantes, e o número de mortes por 10.000 veículos. No entanto, ambos os indicadores, apresentam limitações referentes a sua credibilidade e validade, o que coloca restrições sobre como eles podem ser utilizados e interpretados. O número de mortes por 100.000 habitantes é amplamente utilizado com confiança razoável para monitorar modificações ao longo do tempo nos níveis “de risco pessoal” e para fazer comparações entre países. Eventuais erros nas estatísticas populacionais têm pouco impacto sobre as mudanças observadas ou comparações. O número de mortes por 10.000 veículos depende do número de veículos registrados como uma estimativa de motorização. No entanto, é mais problemático, visto que pode haver erros no banco de dados do país devido a problemas nos processos de registro de novos veículos e na baixa daqueles que devem ser retirados de circulação. Além disso, as variações na frota de veículos registrados não fornecem, em geral, uma boa estimativa das alterações na exposição ao risco sobre a rede viária, especialmente ao fazer compara-

FIGURA 3.1

Mortes no trânsito na Malásia



Fonte: reproduzido da referência 1.

Atividade

Tarefa

Utilizando o exemplo apresentado na Figura 3.1, desenhe gráficos mostrando a tendência de mortes por 10.000 veículos e por 100.000 habitantes para qualquer país de sua escolha. É esperado que o instrutor forneça dados sobre veículos motorizados, população e mortes no trânsito para um período de pelo menos 10 anos para os países selecionados. Sempre que possível, o instrutor deve solicitar que os treinandos analisem os dados antes da sessão de treinamento. Essa possibilidade ocorre em situações onde os instrutores têm contato com os treinandos, vários dias antes da sessão de treinamento.

Resultados esperados

Essa atividade oferece aos treinandos um exercício prático para calcular os dois indicadores propostos, elaborar gráficos e descrever as tendências observáveis.

ções entre países. Um exemplo da Malásia sobre o uso desses dois indicadores está apresentado na Figura 3.1. A figura mostra que desde 1975 a Malásia apresentou um contínuo declínio em mortes por 10.000 veículos, ao passo que a taxa de mortes por 100.000 habitantes mostrou um ligeiro aumento. No mesmo período, o país teve um rápido crescimento na motorização e aumento na mobilidade entre a população. As tendências opostas nos dois indicadores refletem o fato de que as mortes no trânsito aumentaram mais lentamente na Malásia do que o crescimento na frota de veículos, que seguiu em um ritmo mais rápido nos últimos anos em comparação ao crescimento da população.

Definições e padronização dos dados

Existe uma série de possíveis problemas com as definições de morte ou lesão causada pelo trânsito, decorrentes de:

- variações na interpretação do período especificado;
- a interpretação da mesma definição em diferentes países e por diferentes pessoas que registram as informações;
- diferentes níveis de aplicação;

- diferentes técnicas para avaliar a gravidade das lesões.

A definição mais comumente citada para uma morte de trânsito é: “qualquer pessoa que morre no local ou vem a óbito dentro de 30 dias, como resultado de uma lesão não intencional”(12). No entanto, um recente estudo revelou que existem variações consideráveis nas definições em uso, em relação ao período utilizado para definir uma morte no trânsito. Por exemplo, a União Europeia, Grécia, Portugal e Espanha utilizam 24 horas, França utiliza 6 dias, Itália utiliza 7 dias e outros países utilizam 30 dias (13). Para ajustar essa variação, são aplicados fatores de correção para se chegar a um equivalente de 30 dias. No entanto, esses fatores introduzem incerteza sobre quais seriam os verdadeiros números para 30 dias.

Existem outros problemas envolvendo questões terminológicas relacionados à classificação das lesões, incluindo:

- o método de avaliação;
- o local onde ocorreu a colisão fatal (por exemplo, em via pública ou privada);
- o modo de transporte – com algumas classificações enfatizando a presença de pelo menos um veículo em movimento;
- a fonte que relata os dados (por exemplo, a polícia ou o interessado);
- a inclusão ou exclusão de suicídios confirmados;
- se as autópsias são ou não são realizadas rotineiramente nos casos de mortes no trânsito.

Problemas de definição também surgem em relação aos sobreviventes de lesões causadas pelo trânsito, incluindo:

- a definição e interpretação atual para lesão grave, em diferentes países;
- se a polícia, que registra a maioria das informações, é suficientemente preparada para apurar e avaliar a severidade da lesão.

Devido a diferenças nas definições utilizadas em distintos países e contextos, alguns registros de mortes e feridos graves não são processados. Isso reflete a necessidade de padronizar as definições e sua aplicação em diferentes países e contextos.

Sub-registro

O sub-registro de mortes e lesões é um grande problema global afetando não somente países de baixa e média renda, mas também os de alta renda. O sub-

-registro pode ser devido a:

- falha por parte do público em não informar a ocorrência;
- polícia não registrar os casos notificados;
- hospitais não notificarem os casos apresentados a eles;
- instituições, como as forças armadas, não serem obrigadas a informar à polícia os casos de colisões no trânsito;
- As vítimas, por vezes, não têm os meios para chegar a um hospital, especialmente em alguns países baixa e média renda..

O problema do sub-registro inclui outras questões estruturais, metodológicas e práticas que afetam a qualidade dos dados coletados sobre lesões causadas pelo trânsito, incluindo:

- a coordenação e coerência dos dados entre as fontes;
- a harmonização e aplicação de definições acordadas, especialmente a definição de morte resultante de uma colisão no trânsito;
- o processo atual de classificação e preenchimento dos formulários de dados.

Esses problemas dificultam a obtenção de estimativas confiáveis de mortes e lesões causadas pelo trânsito em todo o mundo, e também para determinados países. A harmonização dos dados nos níveis nacional e internacional pode ser facilitada pela adoção de definições internacionais. A Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (14) e a Escala Abreviada de Lesões podem ser utilizadas para lesões não fatais no trânsito (15). Acordos para adesão a sistemas regionais, como o Banco de Dados Internacional de Acidentes de Trânsito (International Road Traffic Accident Database - IRTAD) e o Banco de Dados de Acidentes Ásia-Pacífico (Asia-Pacific Road Accident Database - APRAD) incentivarão a uniformidade das definições.

Outras questões

Estudos têm identificado uma série de outros problemas relacionados a dados e evidências sobre lesões causadas pelo trânsito. Eles incluem:

- falta de informações nos registros individuais;
- indisponibilidade de determinados dados específicos, como por exemplo, o local do evento, tipo de lesão e identificação do veículo da vítima;
- validade científica dos métodos utilizados;

- controle de qualidade inadequado;
- falta de dados sobre ciclistas e pedestres nos sistemas de informações de transporte;
- falta de dados sobre a exposição aos riscos;
- precisão e completude da avaliação policial sobre as causas da colisão;
- falta de avaliação rigorosa das intervenções, especialmente em países de baixa e média renda.

Pesquisa e capacidade em pesquisa

A pesquisa forma a base para geração de dados e evidências para tomada de decisão fundamentada e eficaz. O desenvolvimento da capacidade nacio-

nal em pesquisa é importante para a prevenção das lesões causadas pelo trânsito (Caixas 3.5, 3.6, 3.7). Sem a capacidade em pesquisa, existem poucos meios para contornar concepções errôneas e equivocadas sobre lesões causadas pelo trânsito (1). As pesquisas nacionais e locais (em oposição à dependência de investigações internacionais) são fundamentais para identificar problemas locais e grupos de risco para lesões causadas pelo trânsito. Elas também ajudam a garantir um quadro de profissionais nacionais e locais que podem utilizar os resultados das pesquisas para avaliar os impactos das políticas e programas. Os esforços nacionais de avaliação nacional devem ser conduzidos por pesquisadores especializados, uma vez que os programas só poderão se desenvolver

CAIXA 3.5

Quais são algumas das necessidades de pesquisa na área de prevenção de lesões causadas pelo trânsito?

Existem muitas necessidades relacionadas à pesquisa para prevenção de lesões causadas pelo trânsito, porém existe uma necessidade urgente de melhorar a coleta e análise dos dados para possibilitar estimativas mais confiáveis referentes a:

- carga das lesões causadas pelo trânsito em diferentes usuários de vias;
- impacto econômico e social das lesões causadas pelo trânsito;
- eficácia das intervenções específicas na prevenção das lesões causadas pelo trânsito;
- adequação dos padrões de projeto e diretrizes para vias entre cidades que apresentam tráfego misto.

As seguintes áreas específicas requerem pesquisa:

- como avaliar melhor a eficácia dos pacotes de medidas de segurança no trânsito combinando diferentes ações, como as medidas moderadoras de tráfego e desenho urbano;
- interação entre planejamento de transporte e planejamento urbano, e seus efeitos na segurança no trânsito;
- o desenho viário e o controle de tráfego, levando em consideração o ambiente e os diferentes fluxos de trânsito em locais específicos;
- como medidas preventivas bem-sucedidas podem ser transferidas entre países com diferentes condições socioeconômicas e diferentes taxas de motorização e de trânsito;
- como podem ser feitas melhorias na atenção após uma colisão, a um custo acessível;
- mecanismos que causam traumatismos cranioencefálicos e lesões cervicais em colisões no trânsito, e tratamentos dessas lesões;
- como harmonizar a incompatibilidade entre veículos de diferentes tamanhos envolvidos em colisões;
- como gerenciar a exposição ao risco — a estratégia de prevenção menos utilizada.

CAIXA 3.6**Desenvolvimento da capacidade em pesquisa**

O desenvolvimento da capacidade nacional em pesquisa é uma necessidade urgente em muitas partes do mundo. A experiência de muitos países que tiveram êxito em reduzir a ocorrência de lesões causadas pelo trânsito mostra a importância de ter pelo menos uma organização nacional – de preferência, independente – com financiamento garantido que permita realizar pesquisas de segurança no trânsito. Os países que fomentaram o desenvolvimento da competência profissional através de uma série de disciplinas em nível nacional, assim como a cooperação e o intercâmbio regional, conseguiram muitos benefícios. O desenvolvimento desses mecanismos deve ser uma prioridade onde eles não existem.

No campo da prevenção de lesões causadas pelo trânsito, diversos tipos de iniciativas podem fornecer modelos para desenvolvimento de capacitação:

- Desenvolvimento de uma rede institucional que permita a troca de informações, o compartilhamento de experiências, e a adoção de projetos em colaboração e estudos de pesquisas. Os Centros de Colaboração da OMS para Prevenção da Violência e Lesão são um exemplo global desse modelo. Um exemplo regional é a Iniciativa de Prevenção de Lesões para a África.
- Outro modelo é o apoio a iniciativas que permitam a troca de ideias e conclusões sobre pesquisas entre pesquisadores e especialistas, formulação de propostas, tutoria de jovens pesquisadores e a realização de pesquisas direcionadas à elaboração de políticas. A Rede de Pesquisa sobre Lesões no Trânsito (Road Traffic Injuries Research Network) é um exemplo dessa estrutura que se concentra em apoiar pesquisadores de países de baixa e média renda.
- Um terceiro modelo de desenvolvimento de capacidades é o fortalecimento de departamentos de universidades e institutos de pesquisa de modo que gerem uma massa crítica de profissionais devidamente treinados. O Instituto Indiano de Tecnologia de Nova Délhi e a Universidade Putra Malásia são exemplos de centros com programas regulares de treinamento sobre segurança no trânsito.
- Um quarto modelo propõe fortalecer a carreira de profissionais qualificados. Isso é importante tanto para atrair profissionais como para manter recursos humanos valiosos. Parte dessa estratégia consiste em criar postos de trabalho na área de prevenção de lesões causadas pelo trânsito em ministérios como da saúde e transporte, e encontrar incentivos para estimular profissionais a ocuparem esses postos e desempenharem suas funções em alto nível.

Fonte: referência 1.

de forma efetiva quando postos em prática e avaliados minuciosamente. A independência da pesquisa e sua separação da função executiva no desenvolvimento de políticas públicas são necessárias para garantir qualidade, protegendo a instituição de pesquisa das pressões políticas.

Questões éticas na pesquisa sobre lesões causadas pelo trânsito

A pesquisa sobre lesões causadas pelo trânsito deve levar em consideração questões éticas. A ética

em pesquisa lida com questões que envolvem a responsabilidade profissional e moral do pesquisador em relação aos indivíduos do estudo, os patrocinadores da pesquisa, o público em geral e suas próprias crenças. Um conflito de interesse pode facilmente surgir dos valores e interesses de diferentes grupos envolvidos na pesquisa. Deve ser observado que em cada um dos estágios de todo o processo de pesquisa, pode envolver considerações éticas, além das questões científicas. Existem diretrizes que orientam os pesquisadores na abordagem de questões éticas de forma profissional. Essas diretrizes focam nas relações entre

CAIXA 3.7**Transferência de tecnologia e evidências promovida por países de alta renda**

As prioridades estabelecidas para os sistemas de transporte desenvolvidos em países de alta renda nem sempre são adequadas às necessidades de segurança no trânsito de países de baixa e média renda, por diversas razões, incluindo as diferenças na composição do trânsito. Em países de baixa renda, andar a pé, utilizar bicicleta, motocicleta ou fazer uso do transporte público são os modos dominantes de transporte. Na América do Norte e Europa, o número de pessoas que possui um automóvel é alto (há um automóvel para cada duas ou três pessoas), enquanto que na China e Índia, esse número é muito menor (aproximadamente 280 e 220 pessoas por automóvel, respectivamente). Embora esteja previsto um crescimento no número de proprietários de veículos na China e Índia, esse número ainda continuará baixo em termos de automóveis *per capita* para os próximos 20 a 30 anos. Com um baixo número de proprietários de automóveis, a variedade de grupos de usuários das vias é muito maior – pedestres, ciclistas, motociclistas, condutores de veículos motorizados de três rodas, condutores e passageiros de automóveis, caminhões, ônibus e veículos de propulsão humana e de tração animal. Esses modos de transporte operam em velocidades diferentes. A transferência de tecnologia, portanto, deve adequar-se aos diferentes tipos de veículo e aos padrões de uso das vias em um determinado local.

Nos países em processo de motorização a percepção de que os níveis atuais de circulação de pedestres, ciclistas e motociclistas são transitórios, influencia na segurança no trânsito. Essa visão, que pode ter sua origem em conhecimentos de países desenvolvidos ou em fontes locais, muitas vezes leva à adoção de modelos de infraestrutura próprios de países desenvolvidos para atender às necessidades do transporte em longo prazo. No entanto, na maioria dos países de baixa renda, a segurança deve ser promovida dentro das condições existentes, e estas incluem: baixa renda *per capita*, presença de tráfego misto, baixa capacidade de infraestrutura que exige grandes investimentos e um cenário diverso em relação à aplicação da lei.

Nos países de alta renda, as estratégias e programas para prevenção de lesões causadas pelo trânsito estão sujeitos, antes de sua execução, a uma análise completa e planejamento antecipado. Deve ser dada prioridade na aquisição e adaptação de métodos comprovados e promissores de todas as nações, e estabelecer uma rede comum de informações entre os países de baixa renda quanto a sua eficácia nos contextos importados.

Fonte: referência 1.

pesquisadores e sujeitos do estudo, confidencialidade, anonimato, responsabilidade e privacidade. Os pesquisadores devem observar as diretrizes nacionais sobre ética em pesquisa. Elas são publicadas e estão disponíveis em diferentes países.

Pontos-chave

- A tomada de decisões e o planejamento eficaz em segurança no trânsito devem ser baseados em evidências e não devem promover estratégias que não têm qualquer evidência apoiando sua eficácia.
- Dados confiáveis e evidências são essenciais para descrever a carga das lesões causadas pelo trânsito, avaliar os fatores de risco, estabelecer prioridades para prevenção, desenvolver e avaliar intervenções, fornecer informações para elaboradores de política e tomadores de decisão e aumentar a sensibilização pública.
- Os departamentos de polícia e os hospitais fornecem a maioria dos dados utilizados na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Além disso, os dados também estão disponíveis a partir de documentos publicados e relatórios de pesquisa, bem como na Internet.
- Como os dados e evidências de lesões causadas pelo trânsito são coletados e armazenados por um

grupo de agências, é necessário garantir o acesso, a harmonização e a associação entre diferentes fontes de dados e usuários. Quando existe uma série de fontes de dados disponíveis, o ideal e mais importante é que os dados sejam associados para obter valor máximo das informações.

- Os dados relativos às lesões causadas pelo trânsito são geralmente problemáticos em vários aspectos, incluindo: integração de fontes de dados (da polícia ou do sistema de saúde), os tipos de dados coletados, o uso inadequado de indicadores; a falta de padronização dos dados, questões terminológicas referentes à definição de mortes e lesões no trânsito; sub-registros e inadequada harmonização e associações entre diferentes fontes de dados.
- As pesquisas nacionais e locais (em oposição à dependência de pesquisas internacionais) são fundamentais para identificar problemas locais e grupos de risco para lesões causadas pelo trânsito.
- A pesquisa sobre lesões causadas pelo trânsito, como qualquer outra atividade investigativa, deve levar em consideração questões éticas.

Definições de conceitos-chave

- Evidência: prova ou fundamento para demonstrar a validade de uma declaração de conhecimento.
- Desenho da pesquisa: conjunto de instruções ou procedimentos concisos e claros indicando como conduzir a investigação.
- Ética: princípios de moralidade, em particular aqueles referidos a erros e acertos de uma ação, tais como as regras de conduta para membros de uma determinada profissão.

Perguntas para reflexão

- a) Com base na sua experiência, identifique duas decisões importantes que você tomou no passado com relação à prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Explique qual foi a base para tomar essas decisões. Você considerou o conjunto de evidências em torno da questão quando tomou as duas decisões?
- b) Discuta a situação predominante com relação à coordenação e compartilhamento de dados entre agências que coletam informações sobre lesões causadas pelo trânsito em seu país. Se você identificar que a coordenação e associação são limitadas, indique medidas que podem ser adotadas para melhorar essa situação.

- c) Existe uma questão geral sobre a lacuna existente entre evidências e implementação de políticas. Essa situação existe no seu país em relação à prevenção de lesões causadas pelo trânsito? Se sim, o que leva a isso? Que medidas podem ser adotadas para resolver essa situação?
- d) O sub-registro de mortes e lesões é um grande problema global que afeta não somente países de baixa e média renda, mas também países de alta renda. Qual é a situação em seu país? Quais esforços foram feitos para resolver esse problema?

Referências

1. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
2. Odera W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine and International Health*, 1997: 445-460.
3. Nordberg E. Injuries as a public health problem in Sub-Saharan Africa: epidemiology and prospects for control. *East African Medical Journal*, 2000 (Suppl.), 77: S1-S43.
4. Willis C, Lybrand S, Bellany N. Alcohol ignition interlock programmes for reducing drink driving recidivism. Cochrane Injuries Group, (<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab004168.html>, accessed 31 January 2006).
5. Liu B, Ivers R, Norton R, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. Cochrane Injuries Group (<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab004333.html>, accessed 31 January 2006).
6. Duperrex O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention. Cochrane Injuries Group, (<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab001531.html>, accessed 31 January 2006).
7. Elvik R. and Vaa T, eds. *The handbook of road safety measures*. Amsterdam, Elsevier, 2004.
8. Holder Y et al., eds. *Injury surveillance guidelines*. Geneva, World Health Organization, 2001.

9. *TEACH-VIP: user's manual*. Geneva, World Health Organization, 2005.
10. Sethi D et al., eds. *Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence*. Geneva, World Health Organization, 2004.
11. Tiwari G, Mohan D, Muhlrads N, eds. *The way forward: transportation planning and road safety*. New Delhi, Macmillan India Ltd., 2005.
12. United Nations Economic and Social Council. Economic Commission for Europe. *Working Party on Transport Statistics (Fifty-fourth session, 11-13 June 2003)*. Intersecretariat working group on transport statistics (IWG). Report TRANS/WP.6/2003/6, 4 April 2003.
13. Mackay M. National differences in European mass accident data bases. In: Gennarelli TA, Wodzin W, eds. *Proceedings: Contemporary Injury Severity and Outcome Issues, RCOBI Annual Conference, Lisbon, Portugal, 24 September 2003*: 51-55.
14. *International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision*. Geneva, World Health Organization, 1994.
15. Joint Committee on Injury Scaling. *The Abbreviated Injury Scale: 1990 revision*. Chicago, IL, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.

Leitura complementar

Rosman DL, Knuiman MW. A comparison of hospital and police road injury data. *Accident Analysis & Prevention*, 1994, 26:215-222.

Sabey EB. Accident analysis methodology. *Journal of International Association of Traffic and Safety Sciences*, 1990, 14:35-42.

Avaliação da Unidade 3 pelo treinando: Importância da evidência como base para a prevenção

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando no fim desta unidade para avaliar o conteúdo e abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, treinador e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos definidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu completamente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Citar pelo menos três motivos por que a evidência é importante nos esforços de prevenir lesões causadas pelo trânsito.			
Descrever as principais fontes de dados e evidências sobre lesões causadas pelo trânsito.			
Discutir os diferentes métodos utilizados para coletar e analisar os dados sobre lesões causadas pelo trânsito.			
Explicar a importância da pesquisa e capacidade em pesquisa na prevenção de lesões causadas pelo trânsito.			
Explicar as questões éticas em pesquisa sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito.			
Avaliar a qualidade dos dados e evidências sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito no país do treinando.			

2. De modo geral, como você classifica o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você achou que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim _____ Não _____

b) Se sim, de que forma elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhorada?

c) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você gostou mais nesta unidade?

6. O que você gostou menos nesta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explique como sua organização, comunidade, cidade e país e outras partes interessadas se beneficiariam com a sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

UNIDADE 4

Implementando intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito

- Panorama geral
- Objetivos
- Princípios básicos do controle das lesões causadas pelo trânsito
- Quais são as intervenções específicas que podem ser implementadas?
 - Gestão da exposição ao risco por meio de políticas de transporte e de uso do solo
 - Traçado da rede viária que contribua para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito
 - Melhorar a visibilidade dos usuários das vias
 - Promover projetos de veículos com proteção contra colisões
 - Estabelecer normas de segurança no trânsito e garantir o seu cumprimento
- Atividade
- O papel da educação e da publicidade
- Pontos-chave
- Definições de conceitos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama geral

Intervenções eficazes são necessárias para solucionar os problemas associados às lesões causadas pelo trânsito, discutidas nas unidades anteriores. Esta unidade examina os princípios básicos para o controle das lesões causadas pelo trânsito. Ela identifica e discute exemplos de intervenções específicas que podem ser implementadas em diferentes contextos em todo o mundo.

Objetivos

Ao fim desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- descrever os princípios básicos de controle das lesões causadas pelo trânsito;
- descrever as intervenções específicas que podem ser implementadas em diferentes contextos para prevenir lesões causadas pelo trânsito;
- descrever um problema específico das lesões causadas pelo trânsito para o qual o treinando possa desenhar e implementar uma intervenção em sua própria localidade.

Princípios básicos do controle das lesões causadas pelo trânsito

As lesões são causadas por uma transferência de energia entre o corpo humano e o ambiente. A magnitude do dano e a severidade das lesões estão diretamente relacionadas à quantidade de energia que se encontra disponível e é trocada durante uma colisão.

Assim, reduzir ou controlar o excesso de energia, que pode contribuir para a ocorrência de uma colisão e a severidade das lesões é, um dos principais componentes básicos essenciais ao controle das lesões causadas pelo trânsito. Essa abordagem, denominada de “as dez estratégias” foi inicialmente formulada por Haddon em 1973 (1) (Caixa 4.1). As dez estratégias enfatizam a incorporação de modificações tecnológicas para reduzir as lesões.

Quais são as intervenções específicas que podem ser implementadas?

Não existe um pacote padrão de intervenções adequadas para todos os contextos e países. As intervenções comprovadas em um contexto podem não ser facilmente transferíveis para outros lugares, e necessitarão de cuidadosa adaptação e avaliação. Se não houver intervenções eficazes, serão necessárias pesquisas científicas para desenvolver e testar novas medidas. Independentemente de o país ser de alta, baixa ou média renda, existem diversas boas práticas que podem ser seguidas (2):

- redução da exposição ao risco por meio de políticas de transporte e de uso do solo;
- traçar uma rede viária que contribua para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- melhorar a visibilidade dos usuários de vias;
- promover o *design* de veículos com proteção contra colisões;
- estabelecer e garantir o cumprimento das regras de segurança no trânsito;
- atenção após uma colisão.

CAIXA 4.1

Dez estratégias de Haddon para prevenção de lesões causadas pelo trânsito

- Prevenir o acúmulo inicial da forma de energia envolvida.* Isso geralmente é feito para desencorajar o uso de veículos e de traçados de vias que são particularmente perigosos, e incentivando modos alternativos de viagem.
- Reduzir a quantidade de energia acumulada.* Por exemplo, estabelecendo limites de velocidade para as vias, fabricando motores que não sejam tão potentes e instalando limitadores de velocidade nos veículos.
- Prevenir a liberação indevida de energia.* Isso pode ser alcançado desenhando veículos e entornos viários, de modo que os usuários de vias não cometam erros tão facilmente, por exemplo, através do melhor uso dos freios, cruzamentos e rotatórias mais seguras e superfícies antiderrapantes.

CAIXA 4.1 (continuação)

d) *Alterar a taxa ou distribuição espacial de liberação da energia da sua fonte.* Em uma colisão, as superfícies arredondadas e planas distribuem as forças sobre uma área maior que as superfícies pontiagudas e cortantes e, em consequência, reduzem os danos sobre o corpo humano. Os veículos fabricados com critérios adequados de resistência às colisões transferirão menos energia aos ocupantes.

e) *Separar estruturas vulneráveis da energia que é liberada modificando as condições de espaço e tempo.* Faixas exclusivas para ciclistas e pedestres reduzem a probabilidade desses usuários serem atropelados por veículos motorizados. Restrições na circulação diurna de caminhões nas cidades reduzem o número de pedestres atropelados.

f) *Interpor uma barreira material para separar a energia liberada das estruturas vulneráveis.* Exemplos são os dispositivos de proteção (barreiras, grades) colocados ao longo das vias para proteger pedestres e canalizar o fluxo de veículos nas vias.

g) *Modificar as superfícies de contato ou estruturas básicas que podem causar impactos.* Os interiores acolchoados e a ausência de objetos cortantes evitam lesões. Os exemplos incluem automóveis e ônibus com painéis frontais mais suaves, postes colapsíveis ao longo das vias e uso de capacetes por condutores de veículos de duas rodas.

h) *Fortalecer pessoas que são suscetíveis a danos causados pela transferência de energia.* Um exemplo é o tratamento da osteoporose em usuários idosos.

i) *Detectar e avaliar rapidamente o dano e prevenir a sua continuidade ou extensão.* O dano pode ser minimizado pelos sistemas eficientes utilizados na remoção de vítimas dos veículos envolvidos em uma colisão, atendimento de emergência e gerenciamento dos locais das ocorrências das colisões.

j) *Executar todas as medidas necessárias entre o período emergencial imediatamente após a lesão e a estabilização do processo até sua conclusão.* Essas medidas incluem atenção de médio e longo prazo e reabilitação.

Além da atenção após uma colisão, tratada na Unidade 5, exemplos de diversas intervenções que estão disponíveis, são apresentados a seguir.

Gestão da exposição ao risco por meio de políticas de transporte e de uso do solo

Para reduzir ao mínimo o risco de lesões causadas pelo trânsito é importante que seja dada a devida importância ao planejamento e projeto das redes viárias e as políticas de uso do solo. A exposição ao risco de lesões causadas pelo trânsito pode ser reduzida mediante estratégias que incluem:

- reduzir o volume de tráfego de veículos motorizados por meio de melhor aproveitamento do uso do solo;
- proporcionar redes viárias eficientes nas quais os trechos mais curtos e mais rápidos sejam também os mais seguros;
- incentivar o uso de modos de transporte de baixo risco em substituição aos de alto risco;

- estabelecer restrições aplicáveis aos usuários de veículos motorizados, aos veículos ou à infraestrutura das vias;
- promover a segurança focada no planejamento, projeto e operação da rede viária.

Uso eficiente do solo

As práticas de planejamento do uso do solo assim como as políticas do “crescimento inteligente” das cidades – desenvolvimento de construções compactas de alta densidade com serviços e locais de recreação de fácil acesso – podem auxiliar a reduzir a exposição ao risco dos usuários das vias. A criação de serviços comunitários agrupados, de uso misto, por exemplo, pode encurtar as distâncias entre os destinos comumente utilizados, reduzindo a necessidade de viajar e diminuindo a dependência de veículos motorizados particulares. Os principais aspectos do uso do solo que influenciam na segurança no trânsito, incluem:

- distribuição espacial dos pontos de origem e destino para as viagens;
- densidade populacional urbana e padrões de crescimento urbano;
- configuração da rede viária;
- extensão das áreas residenciais;
- alternativas ao transporte individual privado.

Medidas para redução das viagens

As medidas que podem reduzir a distância percorrida incluem:

- melhorar a gestão do transporte urbano assim como o transporte escolar;
- melhorar a gestão do transporte de turistas;
- restringir o transporte de cargas;
- limitar o estacionamento e o uso das vias pelos veículos;
- ampliar o uso de meios eletrônicos de comunicação visando reduzir a circulação de veículos que distribuem correspondências.

Incentivando o uso de modos mais seguros de transporte

Viajar de ônibus e de trem é muito mais seguro do que qualquer outro modo de transporte terrestre. As políticas que estimulam o uso do transporte público e sua combinação com caminhadas e uso seguro de bicicletas, devem ser estimuladas.

As estratégias que podem aumentar o uso do transporte público incluem:

- melhorias nos sistemas de transporte de massa (incluindo cobertura da rede, sistemas de emissão de bilhetes, distâncias mais curtas entre paradas e maior conforto e segurança nos veículos e pontos de parada);
- proporcionar infraestrutura segura para pedestres e ciclistas;
- melhor coordenação entre diferentes modos de deslocamentos (incluindo a coordenação de horários e a unificação de tarifas);
- lugares seguros para bicicletas;
- permitir o acesso de bicicletas em trens, balsas e ônibus;
- áreas de estacionamento para os veículos dos usuários de transporte público, próximas às estações de passageiros;
- melhorias nos serviços de táxi;
- impostos mais altos para combustíveis e outras

medidas sobre os preços que desestimulem o uso do automóvel particular e favoreçam o uso do transporte público.

Traçado da rede viária que contribua para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito

Os seguintes exemplos de estratégias de segurança no trânsito podem contribuir significativamente para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito.

Classificação das vias e definição dos limites de velocidade de acordo com sua função

Muitas vias apresentam diversas funções e são utilizadas por diferentes tipos de veículos e por pedestres, com grandes diferenças de velocidade, massa dos veículos e grau de proteção. Em áreas residenciais e em vias urbanas, isso geralmente leva a conflitos entre o deslocamento dos usuários de veículos automotores de um lado, e a segurança de pedestres e ciclistas do outro. A classificação das vias de modo funcional – na forma de uma “hierarquia de vias”, como é conhecida na engenharia rodoviária – é importante para a elaboração de projetos mais seguros. Essa classificação leva em consideração o uso do solo, a localização dos pontos de colisões, os fluxos de veículos e pedestres, e objetivos como o controle de velocidade.

Melhorar a segurança de vias com faixa única

São necessárias diversas medidas de engenharia para favorecer uma velocidade adequada, facilitando o reconhecimento de perigos ao longo da via. Essas medidas incluem:

- provisão para o trânsito de veículos lentos e para usuários vulneráveis das vias;
- faixas para ultrapassagem, bem como faixas para veículos que aguardam para cruzar a via e seguir no sentido contrário;
- barreiras longitudinais para proibir ultrapassagens e eliminar colisões frontais;
- sinalizar obstáculos e perigos ao longo da via iluminando interseções e rotatórias;
- melhorar o alinhamento vertical;
- indicação dos limites regulamentares de velocidades próximos a curvas acentuadas;
- sinais regulares de limite de velocidade;
- sonorizadores;
- remoção sistemática de obstáculos ao longo da via – como árvores, postes de eletricidade e outros objetos sólidos.

Medidas moderadoras de tráfego

Medidas moderadoras de tráfego consistem em técnicas que desencorajam o tráfego em determinadas áreas e a instalação de elementos físicos para reduzir velocidade, incluindo:

- estreitamento de pistas;
- prioridade na circulação de pedestres e ciclistas;
- fechamento de acessos;
- fechamento parcial de ruas;
- lombadas;
- passarelas para pedestres;
- rotatórias;
- sonorizadores;
- chicanes (ressaltos ou prolongamentos das calçadas);
- redutores de velocidade (Caixa 4.2).

Essas medidas geralmente são projetadas para velocidade de 30 km/h, mas podem ser previstas para outros níveis de velocidade compatíveis com a segurança. Em velocidades abaixo de 30 km/h, os pedestres podem coexistir com veículos automotores com relativa segurança.

Melhorar a visibilidade dos usuários das vias

Ver e ser visto são pré-requisitos para a segurança de todos os usuários de vias. Existem diversas formas de melhorar a visibilidade de determinados grupos de

usuários de vias. Alguns métodos comumente utilizados estão listados abaixo.

Para condutores de veículos motorizados de duas rodas:

- o uso diurno de luzes frontais de circulação (faróis), melhoram a visibilidade desses veículos durante a viagem de dia. Alguns países tornaram obrigatório o uso de luzes de circulação diurna (Caixa 4.3);
- o uso de roupas refletoras e protetoras (jaquetas e coletes) aumenta a visibilidade de condutores durante a noite, reduzindo assim a probabilidade de uma colisão. Quando essas jaquetas são feitas com material protetor acolchoado, elas também servem para reduzir a severidade das lesões. No entanto, algumas dessas jaquetas e coletes podem ser desconfortáveis em climas mais quentes ou podem ser muito caros. Vestuário de cores brilhantes, refletores extra no veículo, e jaquetas leves de material plástico fino são alternativas eficazes para aumentar a segurança no trânsito;

Para condutores de veículos de quatro rodas:

- adoção e aplicação efetiva de leis que exigem o uso de luzes de circulação diurna;
- uso de luzes de freio em posição elevada, posicionada no pára-brisa traseiro dos automóveis, para maior visibilidade do veículo.

CAIXA 4.2

Redutores de velocidade em Gana: uma intervenção de baixo custo em segurança no trânsito

O uso de redutores de velocidade, na forma de sonorizadores e lombadas, demonstrou ser eficaz nas vias ganesas. Por exemplo, os sonorizadores na rodovia principal que liga as cidades de Accra e Kumasi, em um trecho de maior incidência de colisões que passa pela cidade de Suhum, reduziu o número de colisões em cerca de 35%. Entre janeiro de 2000 a abril de 2001 os óbitos no trânsito reduziram em aproximadamente 55% e as lesões graves em 76%. Essa medida de redução de velocidade contribuiu para a redução e a eliminação de certos tipos de colisões, bem como melhorou a segurança dos pedestres. A instalação de redutores de velocidade e lombadas tem crescido nas vias de Gana, especialmente em áreas urbanas, onde a velocidade excessiva dos veículos representa uma ameaça à vida de outros usuários das vias. Diversos materiais – incluindo borracha vulcanizada, materiais termoplásticos, misturas betuminosas, concreto e tijolos – têm sido utilizados na construção das áreas de controle de velocidade. Os sonorizadores são baratos e fáceis de instalar. Eles foram construídos em locais potencialmente perigosos nas rodovias de Cape Coast a Takoradi, de Bunso a Koforidua e de Tema a Akosombo. As lombadas, por outro lado, foram instaladas na rodovia de Accra a Kumasi para reduzir a velocidade dos veículos e melhorar a segurança dos pedestres nas cidades de Ejisu e Besease.

CAIXA 4.3**Uso diurno de faróis por motociclistas na Malásia e Cingapura**

Na Malásia, um estudo realizado em 1992 revelou que a maioria das mortes e lesões causadas pelo trânsito era de motociclistas. Uma intervenção nacional foi planejada para incentivar o uso de faróis durante o dia por motociclistas. A intervenção consistiu de uma campanha educacional e de publicidade de três meses de duração, seguida por uma lei que estabeleceu a obrigatoriedade do uso de faróis durante o dia em setembro de 1992. A intervenção não teve muitos adeptos na comunidade, e foi considerada a necessidade de avaliar seu efeito. Um estudo preliminar mostrou que o número de colisões relacionados a visibilidade envolvendo motocicletas nos seis meses após a lei entrar em vigor foi significativamente menor do que o número de colisões nos seis meses anteriores à introdução da lei. Um estudo subsequente e mais amplo dos efeitos de longo prazo mostrou que o uso de faróis diurnos por motociclistas reduziu em 29% as colisões relacionadas com a visibilidade.

Cingapura também apresentava uma elevada taxa de colisões com motocicletas e seus condutores estão envolvidos em 40% a 50% das lesões e mortes relacionadas ao trânsito. Reconhecendo o problema, a Polícia Rodoviária de Cingapura tornou obrigatório a partir de novembro de 1995 o uso de faróis de motocicletas durante o dia. A medida foi acompanhada por uma campanha publicitária e um estudo da eficácia do programa. Foram analisados todos os casos de colisões nas vias notificadas à Polícia Rodoviária local nos anos de 1992 a 1996. Os resultados mostraram que a lei foi eficaz em reduzir o número de lesões graves e fatais.

Fonte: baseada na referência 3 e 4.

- Para ciclistas e pedestres:
- equipar bicicletas com luzes e com refletores frontais, traseiros, nos pedais ou nas rodas.
 - o uso de roupas e acessórios de cores claras torna os pedestres, condutores e veículos não motorizados mais visíveis para todos os usuários da via. As cores laranja e amarela são visíveis tanto de noite como de dia. Cores vivas nas rodas e parte traseira dos veículos não motorizados (por exemplo, ríqui-xás) também podem aumentar a sua visibilidade. No entanto, a eficácia dessas medidas ainda não foi comprovada;
 - iluminação adequada de passagens sinalizadas para pedestres, incluindo uso de refletores nas faixas de travessia de pedestres e aumento da iluminação dessas áreas.

Promover projetos de veículos com proteção contra colisões

As seguintes características de projetos podem tornar os veículos mais resistentes às colisões:

- compartimento dos ocupantes com estrutura sólida e resistente que permita absorver parte do impacto das colisões frontal e traseira;

- encosto de cabeça para prevenir lesões cervicais;
- coluna de direção colapsável;
- pára-brisas laminados incorporados ao veículo para prevenir a ejeção dos ocupantes;
- bordas com estofamento protetor;
- travas que impeçam abertura de portas durante uma colisão;
- tetos resistentes a impactos;
- barras de proteção lateral nas portas;
- *design* frontal para prevenir lesão em pedestres no caso de atropelamentos, remoção de objetos cortantes e pontiagudos ao longo da via.

Estabelecer normas de segurança no trânsito e garantir o seu cumprimento

Estabelecer regras de segurança no trânsito é um aspecto importante na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Deve ser dada atenção para os seguintes aspectos:

- o estabelecimento de regras não deve ser meramente um fim em si. É importante garantir o seu cumprimento por meio da fiscalização, informação e educação;
- as tentativas de fazer cumprir as normas de trânsito;

CAIXA 4.4**Gestão e controle eficaz da velocidade do veículo**

Para uma gestão e controle eficaz da velocidade do veículo, podem ser adotadas as seguintes estratégias:

- Estabelecer os limites de velocidade e assegurar seu cumprimento.
- Colocar as placas de sinalização em locais visíveis para que os condutores saibam quais as velocidades permitidas nas diferentes vias ou trechos dessas vias.

Tenha em mente que:

- O estabelecimento dos limites de velocidade deve ser acompanhado de uma fiscalização ostensiva e visível que assegure o seu cumprimento.
- Os equipamentos eletrônicos que registram o excesso de velocidade são dispositivos de baixo custo e eficazes na redução das colisões no trânsito.
- Os níveis de velocidade também podem ser afetados pelo desenvolvimento de uma infraestrutura viária mais segura. Isso pode envolver a modificação do entorno viário para reduzir o fluxo de tráfego e a velocidade do veículo, proporcionando assim proteção contra colisões, reduzindo as taxas de lesão. Essas medidas incluem segregar usuários de vias de alta e baixa velocidade, ou desencorajar o acesso de veículos a determinadas áreas.
- Podem ser utilizadas medidas moderadoras de tráfego.
- A transição de vias de trânsito rápido para vias de baixa velocidade pode criar áreas de alto risco para colisões (por exemplo, quando os veículos saem das vias de alta velocidade). Podem ser utilizados recursos de determinados projetos para definir essas zonas de transição e induzir condutores a reduzirem gradativamente a velocidade ao se aproximam de cidades e vilarejos. Zonas de velocidade mais baixa são exemplos de recursos que são úteis para reduzir a velocidade dos veículos.
- Pode ser estabelecida velocidade apropriada no trânsito por meio de recursos no projeto que, por si só, limitam a velocidade do veículo.

Fonte: baseado nos resultados resumidos na referência 2.

sito não produzirão qualquer efeito duradouro no comportamento dos pedestres e na redução do número de colisões, se não forem realizadas ações de fiscalização de forma contínua e em longo prazo e seja percebida pelos usuários das vias públicas;

- a fiscalização do cumprimento das normas deve ser contínua, ostensiva e eficaz de forma a garantir que as chances de um infrator ser autuado sejam altas;
- a imposição de sanções muito rigorosas (na forma de multas de alto valor ou penas de prisão mais longas) não influencia no comportamento dos usuários das vias e tende a reduzir o nível de cumprimento;
- quando os infratores forem detidos e autuados, a aplicação das penalidades deve ser rápida e eficaz;
- o uso de estratégias seletivas de fiscalização para

identificar determinados comportamentos de risco e a escolha de locais específicos, melhoram a efetividade da aplicação das leis;

- meios automáticos – como câmeras – são mais rentáveis em relação aos custos;
- a publicidade em apoio às medidas de aplicação da lei aumenta sua eficácia; porém utilizada por si só, a publicidade tem efeito mínimo sobre o comportamento do usuário das vias. É essencial que os usuários possam observar a presença da fiscalização na aplicação da lei.

Existem fatores de risco, como velocidade e álcool, discutidos na Unidade 2, que requerem aplicação de regras de segurança no trânsito. Elas estão resumidas a seguir.

Estabelecer e fazer cumprir os limites de velocidade

Conforme indicado na Unidade 2, a velocidade é um fator de risco chave nas lesões causadas pelo trânsito, e influencia tanto no risco de colisões como na severidade das lesões resultantes. Altas velocidades e grandes diferenças de velocidade resultam em condições difíceis de prever e controlar. Quanto maior a velocidade, menor será o tempo disponível para prevenir colisões e maior será a gravidade das consequências quando uma colisão ocorre. Controlar a velocidade do veículo pode prevenir a ocorrência de colisões, podendo ainda reduzir o impacto na sua ocorrência, diminuindo a severidade das lesões apresentadas pelas vítimas (Caixa 4.4).

Promulgar e fazer cumprir leis sobre o controle da alcoolemia

Conforme indicado na Unidade 2, o efeito do álcool é um importante fator que influencia tanto

o risco de uma colisão, bem como a severidade das lesões decorrentes desse evento. A frequência da combinação bebida e direção varia entre países, porém o seu papel é praticamente universal como um grande fator de risco para colisões no trânsito. A literatura científica e os programas nacionais de segurança no trânsito concordam que é necessário a adoção de um pacote de medidas eficazes para reduzir as colisões e lesões relacionados ao uso do álcool (Caixa 4.5).

Promulgar e fazer cumprir leis sobre o uso de cintos de segurança e dispositivos de retenção para crianças

Os seguintes itens podem ser adotados a fim de melhorar o uso do cinto de segurança e dispositivos de retenção para crianças:

- tornar obrigatório o uso de cintos de segurança e dispositivos de retenção para crianças;
- cumprir rigorosamente essas leis e reforçar os

CAIXA 4.5

O que pode ser feito para prevenir a condução sob o efeito do álcool?

Abaixo segue um resumo das medidas que podem ser adotadas para prevenir a condução sob efeito do álcool:

- Estabelecer limites de álcool no sangue. Os limites devem ser compatíveis com as atuais informações epidemiológicas referentes à relação entre álcool e envolvimento em colisões. Os limites de 0,05 g/dl para a população de condutores em geral e de 0,02 g/dl para jovens condutores, são geralmente considerados como a melhor prática no momento.
- Promulgar leis que estabeleçam um limite legal baixo de alcoolemia para condutores jovens e menos experientes em relação aos condutores com mais idade e mais experiência.
- Aplicar leis relacionadas à condução sob efeito do álcool.
- Utilizar dispositivos do tipo etilômetro (“bafômetro”) que forneçam evidência objetiva do conteúdo de álcool no sangue.
- Promulgar leis que especifiquem a idade mínima para o consumo de álcool e proibição de venda e consumo público de bebidas alcoólicas abaixo dessa idade mínima.
- Promulgar leis que exijam a instalação de “etilômetros de controle de partida” que requeiram do condutor a realização de teste com etilômetro (“bafômetro”) antes de começar a conduzir.
- Implementar um sistema gradual para obter a habilitação para conduzir para novos condutores que estabeleça um período durante o qual serão impostas restrições sobre qualquer direção não supervisionada. Essas restrições devem incluir uma proibição sobre dirigir após ingestão de qualquer bebida alcoólica.

controles na fiscalização por meio de informações públicas e campanhas de conscientização;

- promover o controle primário (quando um condutor é parado somente por não utilizar um cinto de segurança), o que é mais eficaz do que a aplicação secundária (que permite deter o condutor somente quando esse cometeu outra infração);
- aplicar normas que requerem o uso de soluções tecnológicas que incentive o uso de cinto de segurança, por exemplo, instalação de sinais acústicos que advertem os ocupantes do veículo quando não estão usando o cinto;
- uso de programas de incentivo para intensificar a fiscalização pela polícia. Esses programas consistem em monitorar o uso do cinto de segurança, premiando as pessoas que cumprem com as regras de uso. Essa recompensa pode variar de acordo com o estabelecido em cada país.

Promulgar e fazer cumprir leis que tornem obrigatório o uso de capacetes

Existem diversas estratégias de segurança que podem reduzir os traumatismos cranioencefálicos em motociclistas. Elas incluem:

- tornar obrigatório, por meio de leis, o uso do capacete, acompanhado por informações específicas e ações de fiscalização – com penalidades para aqueles que não usam o equipamento de proteção;
- introdução de normas relativas a capacetes para motociclistas.

Em muitas partes do mundo, existem normas que estabelecem requisitos de desempenho para os capacetes. Essas normas são mais eficazes quando baseadas em pesquisas sobre lesões causadas por colisão. Em países de baixa e média renda, seria vantajoso o desenvolvimento de capacetes eficazes, confortáveis e de baixo custo com o aumento da capacidade local para sua fabricação.

O papel da educação e da publicidade

As campanhas do setor de saúde pública para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito envolveram uma série de medidas, mas a educação sempre foi vista como um dos principais fatores na prevenção. Pesquisas e experiências recentes (Caixa 4.6) levaram a uma reavaliação do papel que a educação desempenha na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. As principais conclusões dos estudos sobre essa questão são as seguintes:

Atividade

Tarefa

Analise a foto apresentada nessa página. Explique as medidas que você adotaria para promover o uso de capacetes por condutores de veículos de duas rodas nesse contexto.

Resultados esperados

A finalidade do exercício é auxiliar os treinandos na identificação e discussão de questões práticas que devem ser examinadas ao desenvolver uma intervenção, como a promoção do uso do capacete. Esse exercício pode ser feito em grupos. Os treinandos podem ser colocados em grupos de três a quatro pessoas para discutirem o que pode ser feito. Cada grupo deve então apresentar os pontos principais e o resultado da sua discussão para a classe. Entre os principais pontos que devem surgir das discussões, estão a necessidade de:

- desenvolver uma avaliação para determinar as taxas de uso do capacete, razões para o baixo uso desses equipamentos, número de mortes e lesões envolvendo motociclistas;
- desenhar uma estratégia para promover o uso de capacetes incluindo campanhas, implementar políticas que disponibilizem capacetes para o uso, distribuição de capacetes para determinados grupos e aplicação de leis que exijam o uso de capacetes;
- monitoramento e avaliação do uso do capacete.



- a informação e a educação dos usuários de vias melhoram o conhecimento sobre as normas de trânsito e sobre assuntos como a compra de veículos e equipamentos mais seguros;
- podem ser ensinadas competências básicas sobre como manter o controle sobre o veículo;

CAIXA 4.6**Análise do papel da educação e da formação na segurança no trânsito: conclusões de estudos**

Questões referentes à eficácia (ou ineficácia) da educação na promoção da segurança no trânsito levaram os pesquisadores a fazer revisões sistemáticas na literatura sobre o assunto nos últimos anos. Uma síntese dessas conclusões é apresentada a seguir:

Educação e desenvolvimento de competências para crianças e pedestres

- Programas de educação e de treinamento para crianças sobre a utilização da bicicleta, e sobre o uso do automóvel e as consequências da embriaguez ao volante para os adolescentes, em sua grande parte, não demonstram eficácia, e até mesmo apresentaram efeitos negativos sobre atitude, comportamento e incidência de lesões. Esse tipo de treinamento pode criar crenças irreais sobre as próprias habilidades dos usuários, com os pais podendo superestimar a capacidade dos filhos, o que poderia expor esses usuários a situações mais perigosas (5).
- A educação para a segurança do pedestre pode melhorar o conhecimento das crianças e modificar o comportamento observado ao cruzar uma via, porém se isso reduz o risco do pedestre sofrer lesões ao ser atropelado por um veículo, permanece desconhecido. As modificações no conhecimento sobre segurança e as mudanças observadas no comportamento, diminuem com o tempo, sugerindo que a educação para a segurança no trânsito deve ser repetida em intervalos regulares (6).

Educação do condutor

- A educação do condutor baseada nas escolas de formação visa à obtenção da licença para conduzir veículos. Os resultados da revisão sistemática na literatura não fornecem evidências de que a educação do condutor reduz o envolvimento em colisões no trânsito e sugere que pode levar a um discreto, porém potencialmente importante aumento na proporção de adolescentes envolvidos em colisões no trânsito (7).
- Uma revisão sistemática que examinou os efeitos da educação do condutor após ter obtido a licença para conduzir não encontrou evidência sobre seu efeito na prevenção de lesões ou colisões no trânsito (8). Embora os resultados sejam compatíveis com uma pequena redução na ocorrência de infrações de trânsito, isso pode ser devido a vieses na seleção ou inclusão de certas provas. Devido ao grande número de participantes incluídos na meta-análise (próximo de 300.000 para alguns resultados), pode ser excluída, com precisão razoável, a possibilidade de benefícios até mesmo modestos.
- As taxas de participação em colisões são semelhantes entre os condutores que realizam um teste teórico e aqueles que não realizam treinamento opcional para condutores de motociclista ou ciclomotores ou uso de simuladores durante o treinamento (9).

Sistemas graduais de licenças para condutores

- Os condutores jovens e inexperientes apresentam maiores taxas de envolvimento em colisões (10). Na última década foram utilizados sistemas que previam a emissão de licença para novos condutores. Esses programas são denominados de sistema graduais de licenças para condutores. As restrições podem incluir limitações na direção durante o período noturno, limites de transporte de passageiros, especialmente à noite. Os resultados dos estudos foram promissores, com redução na incidência de colisões que vão de 5% para 60% (11).

- a educação pode contribuir para a formação de uma cultura que assegure o desenvolvimento de intervenções efetivas e favoreçam sua execução;
- a maioria dos programas de educação para a segurança no trânsito não funciona isoladamente. Eles precisam estar associados ou implementados em combinação com outras medidas;
- é necessária a adoção de uma abordagem equilibrada do papel da educação e da publicidade que considere as evidências da pesquisa sobre mudança de comportamento, as intervenções que podem ser promissoras, aquelas que devem ser evitadas e as que incentivam, bem como a necessidade de implementar de medidas comprovadas;
- devem ser evitadas campanhas gerais ou inespecíficas de segurança no trânsito. As campanhas devem ser utilizadas para colocar questões importantes em pauta e devem, de preferência, apoiar outras medidas como novas leis ou ações de fiscalização.

Reavaliar o papel da educação para a segurança no trânsito é um aspecto fundamental da pesquisa, e as conclusões devem ser consideradas por pesquisadores e profissionais que trabalham no campo da prevenção de lesões causadas pelo trânsito. As conclusões devem enfatizar a necessidade de cautela, evitando focar os programas de segurança no trânsito exclusivamente na educação.

Pontos-chave

- As lesões, como consequências de uma colisão, resultam de uma transferência de energia entre o corpo humano e o ambiente. Desse modo, reduzir ou controlar o excesso de energia, que pode contribuir para a ocorrência de uma colisão e a severidade das lesões durante esse evento, é um dos princípios básicos do controle de lesões causadas pelo trânsito.
- Não existe um conjunto de intervenções padronizadas que seja adequado para todos os contextos e países.
- Independentemente de o país ser de alta, baixa ou média renda, existem diversas boas práticas que podem ser seguidas, tais como:
 - Reduzir a exposição ao risco por meio de políticas de transporte e de uso do solo;
 - projetar redes viárias que contribuam para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- Melhorar a visibilidade dos usuários de vias;
- Promover o *design* de veículos resistentes à colisões;
- Estabelecer normas de segurança no trânsito e garantir o seu cumprimento;
- Promover a atenção após a colisão.

Definições de conceitos-chave

- Excesso de velocidade: ultrapassar o limite de velocidade estabelecido para um país, cidade, região ou via específica.
- Velocidade inadequada: dirigir em uma velocidade inadequada para a via principal e as condições de tráfego.
- Políticas de “crescimento inteligente” no uso do solo: o desenvolvimento de edificações compactas de alta densidade com serviços e instalações de fácil acesso.

Perguntas para reflexão

- Escolha uma das intervenções apresentadas nesta unidade que tenha sido implementada no país ou cidade que você vive. Analise os resultados obtidos.
- A autoridade local de sua cidade está planejando intervenções para resolver o problema do crescente número de crianças que, ao se dirigirem à escola, são atropeladas ao tentarem atravessar uma via de grande movimento. Quais intervenções você recomendaria? Quais os motivos para suas recomendações?
- A maioria das pessoas em uma determinada comunidade não usa cinto de segurança, apesar da existência de uma lei determinando o seu uso. Discuta o que você faria para resolver esse problema.

Referências

1. Haddon Jr W. Energy damage and the ten countermeasure strategies. *Human Factors* 1973, 15: 355–366.
2. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
3. Umar RS, Mackay MG, Hills BL. Modelling of conspicuity-related motorcycle accidents in Seremban and Shah Alam, Malaysia. *Accident Analysis & Prevention*, 1996, 28: 325–332.

4. Yuan W. The effectiveness of the 'ride-bright' legislation for motorcycles in Singapore. *Accident Analysis & Prevention*, 2000, 32: 559–563.
5. Lund J, Aaro LE. Accident prevention: presentation of a model placing emphasis on human, structural and cultural factors. *Safety Science*, 2004, 42: 271–324.
6. Duperrex O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 2002, 324: 1129–1131.
7. Roberts I et al. 2003. Preventing child pedestrian injury: pedestrian education or traffic calming? *Australian Journal of Public Health*, 1994, 18: 209–212.
8. Ker K et al. Post-licence driver education for the prevention of road traffic crashes: a systematic review of randomised controlled trials. *Accident Analysis & Prevention*, 2005, 37: 305–313.
9. Elvik R, Vaa T, eds. *The handbook of road safety measures*. Amsterdam, Elsevier, 2004.
10. Evans L. *Traffic safety and the driver*. New York, Van Nostrand Reinhold, 1991.
11. Hedlund J, Compton R. Graduated driver licensing research in 2003 and beyond. *Journal of Safety Research*, 2004, 35: 5–11.

Leitura complementar

Mohan D, Tiwari G. Road safety in low-income countries: issues and concerns regarding technology transfer from high-income countries. In: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*, Global Traffic Safety Trust, Vermont South, Australia, 1998: 27–56.

O'Neill B. Role of advocacy, education, and training in reducing motor vehicle crash losses. In: *Proceedings of WHO meeting to develop a 5-year strategy on road traffic injury prevention*, World Health Organization, Geneva, 2001: 32–40.

Robertson LS. *Injuries: causes, control strategies and public policy*. Lexington Books, Lexington, MA, 1983.

Avaliação da Unidade 4 pelo treinando: Implementando intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando no fim desta unidade para avaliar o conteúdo e a abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, instrutor e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos estabelecidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu completamente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Descrever os princípios básicos do controle das lesões causadas pelo trânsito.			
Descrever as intervenções específicas que podem ser implementadas em diferentes contextos para prevenir lesões causadas pelo trânsito.			
Descrever um problema específico relacionado com as lesões causadas pelo trânsito para o qual o treinando possa desenhar e implementar uma intervenção no seu próprio contexto.			

2. De modo geral, como você classificaria o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar utilizando um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você acha que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim _____ Não _____

- b) Se sim, de que forma elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhoradas?

- c) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você gostou mais desta unidade?

6. O que você gostou menos desta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explicar como sua organização, comunidade, cidade e país e outras partes interessadas se beneficiariam com sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

UNIDADE 5

Atenção após as colisões

- Panorama geral
- Objetivos
- Atenção pré-hospitalar ao trauma
 - Componentes centrais
 - Atenção inicial após a colisão
 - Transportando uma pessoa ferida para o hospital
 - Atenção traumatológica pré-hospitalar básica
 - Atenção traumatológica pré-hospitalar avançada
 - Elementos administrativos centrais
 - Considerações legais e éticas
- Atenção hospitalar
 - Recursos humanos
 - Recursos físicos
 - Organização da atenção ao trauma
- Reabilitação
- Atividade
- Pontos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama geral

A prevenção da ocorrência de lesões causadas pelo trânsito deve ser o principal objetivo a ser alcançado, porém a realidade mostra que as colisões continuam ocorrendo. A sociedade, portanto, deve estar preparada para mitigar as consequências das colisões no trânsito e aumentar a qualidade de vida das pessoas que sofreram lesões nesses eventos. O objetivo da atenção e cuidados após uma colisão no trânsito é evitar as mortes e incapacitações que podem ser prevenidas, limitar a severidade da lesão e o sofrimento causado, e garantir a melhor recuperação possível do sobrevivente e a sua reintegração na sociedade. A forma como as pessoas são atendidas e tratadas imediatamente após as colisões no trânsito determina suas chances de sobrevivência e qualidade de vida posterior. Nesta unidade, discutiremos a cadeia de ações que auxiliam pessoas feridas em colisões no trânsito. Serão analisados três componentes da atenção após uma colisão: pré-hospitalar, hospitalar e a reabilitação.

Objetivos

Ao final desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- descrever as principais ações que devem ser tomadas logo após a ocorrência de uma colisão no trânsito;
- discutir os principais recursos e a organização necessária para o cuidado hospitalar;
- discutir formas de prestar serviços de reabilitação a pessoas que sofreram traumatismos;
- examinar a qualidade da atenção posterior a uma colisão no contexto do treinando.

Atenção pré-hospitalar ao trauma

Componentes Centrais

Um sistema de atenção pré-hospitalar eficaz deve apresentar determinados elementos administrativos e programáticos centrais (Caixa 5.1). Quando disponíveis, os serviços médicos de emergência existentes no país ou região devem ser utilizados e reforçados, com a colaboração dos líderes das comunidades e membros da população para a qual o serviço é prestado. Existem diversos modelos estruturais de atenção pré-hospitalar. O modelo escolhido para um determi-

nado contexto deve levar em consideração fatores e recursos locais. Em nível nacional, deve ser designada uma agência líder para promover a atenção pré-hospitalar ao trauma. Em alguns países, esse papel pode ser desempenhado pelo Ministério da Saúde, enquanto que em outros, ele pode estar vinculado ao Ministério do Interior, Ministério do Transporte, entre outros. Como a atenção pré-hospitalar ao trauma envolve a segurança pública, assim como a saúde pública, a cooperação entre esses setores é fundamental.

Independentemente da simplicidade ou sofisticação de um determinado sistema pré-hospitalar de atenção ao trauma, determinados elementos são essenciais para reduzir a morbidade e a mortalidade prevenível (1). Esses elementos incluem, no mínimo, sistemas de comunicação eficientes que podem ser acionados rapidamente, capacidade de resposta imediata, avaliação, tratamento e transporte das pessoas feridas para um estabelecimento de saúde devidamente equipado. Sempre que possível, devem ser utilizadas clínicas, hospitais e serviços de saúde existentes para garantir a mobilização eficiente dos recursos de saúde. Isso vale para áreas rurais e urbanas.

Atenção inicial após a colisão

O primeiro e mais básico nível de um sistema pode ser estabelecido capacitando os membros interessados da comunidade com técnicas básicas de primeiros socorros. Esses socorristas podem ser orientados a reconhecerem uma emergência, ligar solicitando ajuda e prestar atendimento até a chegada da equipe de saúde que dará atenção adicional (Caixa 5.2). Existem muitas publicações que oferecem informações sobre boas práticas a serem seguidas por pessoas leigas ao prestar os primeiros socorros (1-3).

É possível a identificação de trabalhadores especialmente motivados ou que exerçam funções estratégicas, como servidores públicos, taxistas ou líderes comunitários, e treiná-los a fim de fornecer um nível mais abrangente de atenção pré-hospitalar. Além de adquirir conhecimentos práticos sobre primeiros socorros, esse grupo pode receber orientações sobre os princípios básicos do resgate e transporte seguro de vítimas. Com esse nível de treinamento, e um simples kit de equipamentos e suprimentos indispensáveis (Caixa 5.3) e acesso a um veículo adequado, esses indivíduos podem prestar um nível aceitável de atendimento ao trauma.

CAIXA 5.1**Principais elementos na administração de um sistema pré-hospitalar de atenção ao trauma**

- *Agência líder nacional.* Designar uma agência líder nacional para administrar o sistema. As responsabilidades dessa agência devem incluir o desenvolvimento de leis, supervisão regulatória, organização e financiamento do sistema.
- *Apoio.* Garantir que exista apoio regional e local e envolvimento, que inclui membros da comunidade local.
- *Administração local.* Estabelecer administração e supervisão local, levando em consideração o contexto e os recursos locais.
- *Direção médica.* Garantir que o diretor médico cumpra com a função essencial de coordenar a atenção, educação e formação, além de promover iniciativas para a melhoria na qualidade.
- *Suporte político.* Ampliar as bases de apoio político e legislativo fundamentais para garantir a viabilidade operacional e financeira do sistema.

Fonte: referência 1.

CAIXA 5.2**Papel dos leigos presentes no local da colisão**

Aqueles que estão presentes ou que chegarem primeiro ao local de uma colisão podem desempenhar um papel importante em diversos sentidos, incluindo:

- contatar com os serviços de urgência e emergência ou outra forma de ajuda;
- adotar medidas para proteger o local da colisão (por exemplo, evitar outras colisões, proteger os socorristas e outras pessoas feridas e controlar a multidão que se acumula no local);
- organizar pessoas e recursos, mantendo desobstruído o local para que os socorristas possam realizar os procedimentos de resgate, e organizar as pessoas em grupos (um grupo para confortar as vítimas, seus amigos e familiares, outro grupo para transportar os pacientes, e outro grupo que se encarregará de prestar os primeiros socorros);
- ajudar a apagar qualquer incêndio;
- prestar primeiros socorros;
- transportar as pessoas feridas para um hospital se não houver ambulância disponível.

Fonte: referência 1.

Transportando uma pessoa ferida para o hospital

Se tiver que levar os pacientes feridos para o hospital, você deve garantir que, durante o trajeto, os pacientes não se machuquem ainda mais. Você deve remover os pacientes em macas ou pranchas e depois

transportá-los para os veículos em que eles serão levados para o hospital. Qualquer tábua ou prancha firme pode ser utilizada para esse fim. Se uma maca estiver disponível, ela deve ser utilizada, porém ela não é fundamental. Ela pode ser substituída por qualquer superfície plana rígida que mantenha a coluna vertebral estável e que permita a realização de procedi-

CAIXA 5.3**Primeiros socorros**

Por convenção, os primeiros socorros em uma pessoa ferida incluem: reanimação, proteção de ferimentos e tala para imobilização. Em princípio, a reanimação no local da colisão é semelhante ao procedimento empregado no hospital. O “ABC” da reanimação inclui:

- manter uma via respiratória desobstruída;
- restabelecer a respiração;
- restabelecer ou avaliar a circulação.

A experiência tem demonstrado que a maioria dos medicamentos, antissépticos, bandagens e implementos que são geralmente encontrados nos kits de primeiros socorros são desnecessários para os primeiros socorros. De fato, se as bandagens e os curativos não forem utilizados de imediato, eles podem acumular poeira contendo todos os tipos de esporos de bactérias e, na presença de ar úmido, podem propiciar o crescimento de fungos. Algumas bandagens e curativos são vendidos em embalagens estéreis, mas podem conter organismos prejudiciais à saúde se não forem verificadas regularmente as condições de embalagem e data de validade. O uso de um pano limpo seria uma solução melhor e mais segura. Os seguintes itens podem ser úteis na prestação dos primeiros socorros:

- um conjunto de alfinetes de segurança de tamanho grande para tipoias e talas;
- um par de pinças para retirar estilhaços e espinhos;
- um par de tesouras para cortar bandagens e vestuário das vítimas;
- sabão para lavar feridas, remover graxa e sujeira, e para lavar as mãos após prestar os primeiros socorros.

mentos de reanimação. Uma maca pode ser improvisada a partir de:

- qualquer prancha de madeira ou escada;
- duas ou três tábuas amarradas juntas;
- assentos de ônibus, micro-ônibus ou qualquer assento plano que tenha comprimento suficiente para transportar a vítima.

Durante a remoção, a costa, o pescoço e a via respiratória do paciente devem estar protegidos para que não sofra lesões adicionais. Se o paciente estiver inconsciente, colocar suavemente um grande pano ou toalha dobrada por baixo do pescoço para evitar que o pescoço não toque o chão.

As ambulâncias são especificamente projetadas para transportar pacientes ao hospital. No entanto, o tipo de veículo não é tão importante quanto sua capacidade de transportar um paciente com conforto e segurança. O veículo deve ter espaço suficiente para manter reta a costa do paciente, e a pessoa que

o acompanha deve ser capaz de cuidar e reanimá-lo se necessário. Embora seja importante um transporte rápido até o hospital, não é permitido ultrapassar os limites regulamentares de velocidade sem pôr em perigo a vida dos pacientes e dos usuários das vias. A velocidade excessiva ou inadequada pode causar outras colisões.

Em todos os momentos, durante o transporte, é importante verificar se as vias respiratórias do paciente estão livres, e que esteja respirando (uma via aérea livre não necessariamente indica que o paciente esteja respirando), e se apresenta pulso. A existência de pulso no paciente significa que o coração está batendo. Uma vítima de colisão no trânsito pode parecer estar bem e não apresentar ferimentos, e pode demorar algum tempo até que os sinais e sintomas evidentes do trauma apareçam.

Quando o paciente estiver completamente consciente e você tiver certeza que ele apresenta lesão em alguma extremidade, a vítima pode ser transportada

com segurança até o hospital em posição sentada. Tenha cuidado com a tala usada na imobilização, proteja os ferimentos das extremidades e estanque a hemorragia. Dentro do veículo em movimento, evite que um membro ferido toque o assoalho do veículo. Todo movimento irregular no veículo pode agravar ainda mais o estado do paciente. Se o transporte do paciente envolver a utilização de escadas, pode ser utilizado elevadores especialmente projetados para essa finalidade, caso existam.

Atenção traumatológica pré-hospitalar básica

O segundo nível de atenção pode ser prestado no âmbito da comunidade por aqueles que forem treinados em princípios da atenção básica pré-hospitalar ao trauma, também conhecido como suporte básico de vida. Essas pessoas devem ter recebido treinamento formal em atenção pré-hospitalar, controle do local da colisão, resgate, estabilização e transporte de pessoas feridas. Aqueles que prestam esse cuidado básico representam a espinha dorsal dos sistemas formais de atenção traumatológica pré-hospitalar.

Atenção traumatológica pré-hospitalar avançada

O terceiro nível de intervenção inclui o estabelecimento de complexos centros de gerenciamento de chamadas regionais e redes de comunicação altamente integradas. Em nível de sistema, as intervenções pré-hospitalares avançadas incluem centros de gerenciamento de chamadas, o desenvolvimento de redes integradas de comunicação sem fio e a aquisição e manutenção de uma frota de ambulâncias terrestres ou aéreas. Geralmente denominado como suporte avançado de vida, esses serviços devem ser realizados por profissionais de atenção pré-hospitalar (médico ou paramédico) com formação profissional especializada.

Recentes revisões científicas questionaram a eficácia de muitas técnicas médicas no local da colisão, tais como a administração de fluido intravenoso e intubação endotraqueal (4). Até mesmo a eficácia do treinamento de suporte avançado de vida, no contexto pré-hospitalar para equipes de ambulâncias, foi questionada pelos pesquisadores (5). Se adotadas, desconsiderando o seu custo, as técnicas do programa de suporte avançado de vida podem prejudicar inadvertidamente os sistemas pré-hospitalares, ao desviar recursos valiosos para intervenções menos importan-

tes, mas claramente eficazes que beneficiam muito mais pessoas. Por esse motivo, os planejadores devem ter cautela ao considerar se devem ou não adotar a opção de suporte avançado de vida e devem fundamentar suas decisões em um claro entendimento dos custos para implementação em relação aos benefícios esperados. A OMS publicou recentemente um documento sobre os sistemas de atenção pré-hospitalar ao trauma que fornece uma orientação sobre essas questões (1).

Elementos administrativos centrais

Além de implementar sistemas básicos de saúde, certos elementos administrativos devem ser postos em prática para garantir que um sistema de atenção pré-hospitalar seja eficaz e sustentável. Por exemplo, cada registro de entrada de paciente deve ser documentado, não somente porque é importante monitorar os processos e resultados da atenção, mas também porque os registros de colisões fornecem dados importantes sobre a natureza e localização dos riscos à comunidade e sobre como as lesões podem ser prevenidas.

Considerações legais e éticas

Por fim, para que os sistemas de atenção pré-hospitalar ao trauma funcionem efetivamente, determinados princípios éticos e legais devem ser estabelecidos e seguidos. As pessoas que testemunharam a colisão e auxiliaram na prestação do socorro às vítimas devem se sentir protegidas para agir e confiantes de que não sofrerão quaisquer consequências de ordem legal. A maioria dos conceitos legais e éticos, que representam a base da prestação de serviços de atenção pré-hospitalar, é universalmente respeitada, independentemente de tradições religiosas, éticas e culturais de cada país.

Atenção hospitalar

Os principais componentes da atenção hospitalar encontram-se descritos abaixo.

Recursos humanos

Nem todos os hospitais apresentam o mesmo nível de especialização para o gerenciamento de pacientes com traumas. O transporte de um hospital para outro pode ser evitado se for adotada uma classificação apropriada dos casos a serem atendidos. Felizmente, a maioria das pessoas que prestam socorro à

vítima logo após a colisão faz sua própria avaliação da lesão de acordo com hemorragia e outras considerações subjetivas, podendo decidir pelo transporte do paciente para o hospital.

Existem três categorias para triagem de pacientes com trauma:

- Categoria 1: pacientes gravemente feridos, com base nos critérios fisiológicos e anatômicos;
- Categoria 2: pacientes com lesões moderadas e que pelas características do trauma, podem ter um agravamento da lesão;
- Outros: aqueles que não atendem os critérios para Categorias 1 ou 2; esses pacientes são tratados como em observação sem um alerta de trauma.

Para que a atenção hospitalar seja eficaz, os policiais e prestadores de serviços de atenção básica devem ter um bom conhecimento da localização e dos níveis de competência de diferentes hospitais nas suas regiões. É fundamental existir um elo entre centros primários, secundários e terciários. A tecnologia mais apropriada de comunicação deve ser desenvolvida para essa finalidade, e sua disponibilidade divulgada.

Com relação a treinamento e capacitação, as seguintes necessidades devem ser consideradas:

- a capacitação de equipes para gerenciar o trauma é vital (Caixa 5.4);
- devem ser aplicadas estratégias de capacitação em serviço, e de curta duração com a finalidade de fortalecer os recursos humanos disponíveis;
- devem ser proporcionados treinamentos com abordagens mais detalhadas e aprofundadas. Isso inclui a melhoria da formação relacionada ao trauma recebida por médicos, enfermeiros e outros profissionais, tanto na graduação como na pós-graduação.

Recursos físicos

Além dos recursos humanos, são necessários recursos físicos. Muitos hospitais em países de baixa e média renda não dispõem de equipamentos importantes relacionados à atenção ao trauma, essenciais para o tratamento de traumatismos torácicos e obstrução das vias respiratórias, comprometendo o prognóstico vital, sendo causa de muitas mortes que poderiam ser evitadas. Em alguns países, parte do problema está na falta de organização e planejamento, e não na restrição de recursos. É necessário abordar esse problema, incluindo a realização de pesquisas sobre o assunto.

CAIXA 5.4

Treinamento de equipes de trauma em zonas rurais de Uganda

O treinamento de equipes de trauma em Uganda foi desenvolvido a partir de uma parceria do Centro de Controle de Lesões (Injury Control Center) em Kampala, com a Rede Canadense para Cirurgia Internacional (Canadian Network for International Surgery), em resposta às necessidades dos hospitais rurais de Uganda. O curso foi projetado para criar equipes de atenção ao trauma que possam atuar em conjunto com grupos de pessoas recrutadas nos centros de saúde com poucos recursos na África. A equipe é normalmente composta por um médico clínico, um anestesista, um técnico em ortopedia, um enfermeiro e um auxiliar. O curso, que tem duração de três dias, é ministrado através de palestras, práticas especializadas e exercícios em grupo. O objetivo das palestras é garantir que todos os membros da equipe tenham um entendimento comum dos principais problemas clínicos na atenção ao trauma e da importância de trabalhar em equipe. As práticas especializadas asseguram a todos os treinandos o cumprimento de seus papéis com competência, com habilidades necessárias para o cuidado inicial do paciente ferido e na preparação do paciente para o cuidado definitivo. No fim do curso, a instituição ganha uma equipe coesa. Desde a sua criação em 1998, o curso de capacitação de equipes de trauma já formou mais de 200 pessoas em hospitais rurais de Uganda, e existem planos para a sua tradução para o português e árabe a fim de expandir seu conteúdo para outros países da África.

Organização da atenção ao trauma

A existência de uma estratégia de planejamento, organização e prestação de serviços traumatológicos em um país é condição prévia de toda atenção traumatológica de alta qualidade nos serviços de emergência hospitalar. Em todo o mundo existe um potencial considerável voltado para melhoria dos mecanismos de assistência ao trauma e da formação para a atenção no nível primário em hospitais distritais e em hospitais de atenção terciária.

O Projeto Atenção Básica ao Trauma (Essential Trauma Care Project), uma iniciativa da OMS em colaboração com a Sociedade Internacional de Cirurgia, tem por objetivo melhorar o planejamento e organização da atenção ao trauma em todo o mundo (6). O projeto visa auxiliar os países no desenvolvimento de seus serviços de traumatologia:

- definindo um núcleo de serviços essenciais para tratamento dos traumatismos;
- definindo os recursos humanos e materiais necessários para garantir esses serviços da melhor forma possível, com base em determinados aspectos econômicos e geográficos;
- desenvolvendo mecanismos administrativos que promovam esses e outros recursos relacionados em nível nacional e internacional, incluindo programas de treinamento específico, programas para melhoria da qualidade e inspeções hospitalares.

Embora os objetivos do Projeto Atenção Essencial ao Trauma se estendam além do campo da segurança no trânsito, seu êxito trará benefícios para a atenção aos traumas relacionados às colisões no trânsito.

Reabilitação

Para cada pessoa que morre em uma colisão de trânsito, muitas outras ficam com incapacidades permanentes (7). Os serviços de reabilitação são componentes essenciais do pacote que abrange a atenção inicial e pós-hospitalar das vítimas de trânsito. Esses serviços ajudam a minimizar as futuras deficiências funcionais, de modo que a vítima possa se reintegrar a uma vida ativa na sociedade. A maioria dos países precisa aumentar a capacidade de seus sistemas de atenção à saúde para proporcionar uma reabilitação adequada aos sobreviventes de colisões veiculares.

Tratamento de alta qualidade e intervenções para reabilitação no período de hospitalização imediatamente após uma colisão são de extrema importância,

a fim de evitar complicações relacionadas à imobilização que podem comprometer a vida. No entanto, embora tenham acesso ao melhor cuidado, muitas pessoas ainda se tornam inválidas em consequência das colisões no trânsito. Nos países de baixa e média renda, os esforços devem se concentrar na capacitação de pessoas, a fim de melhorar o processo de tratamento dos sobreviventes de colisões no trânsito na fase aguda e, assim, minimizar o desenvolvimento de uma incapacitação permanente.

Os serviços médicos de reabilitação devem contar com profissionais de diversas disciplinas, desde especialistas em medicina física e reabilitação (fisiatras), até outros especialistas em áreas médicas ou paramédicas, como ortopedia, neurocirurgia e cirurgia geral, fisioterapia e terapia ocupacional, prótese e órtese, psicologia, neuropsicologia, fonoaudiologia e enfermagem. Em todos os casos, a recuperação da saúde física e mental do paciente é fundamental, bem como a capacidade do paciente voltar a ser independente e se integrar novamente à vida diária.

Os serviços médicos de reabilitação também desempenham um papel vital na independência e qualidade de vida de pessoas que vivem com incapacitação. Entre outras coisas, esses serviços podem oferecer equipamentos mecânicos que melhoram significativamente a vida dos indivíduos afetados, auxiliando na sua reintegração e participação das atividades diárias comuns, incluindo o seu trabalho. Essas assistências prestadas pelos departamentos ambulatoriais ou serviços de atendimento domiciliar

Atividade

Tarefa

Com base nas informações fornecidas nesta unidade, prepare um breve resumo das características do sistema de atenção após uma colisão, da sua localidade.

Resultados esperados

Esse exercício deve auxiliar os treinandos a conduzirem uma rápida avaliação do sistema de atenção após uma colisão, da sua localidade. Eles podem fazer o mesmo para todo o sistema ou para alguns componentes selecionados.

são geralmente essenciais na prevenção de agravos adicionais. Em muitos países, com a conclusão da gestão da fase aguda e do fornecimento de equipamentos mecânicos, a reabilitação baseada em comunidade continua sendo o único meio realista de o indivíduo se reintegrar na sociedade.

Pontos-chave

- A sociedade deve estar preparada não somente para prevenir as lesões causadas pelo trânsito, mas também para mitigar suas consequências e aumentar a qualidade de vida das pessoas feridas.
- Os elementos essenciais da atenção pré-hospitalar incluem a rápida comunicação, tratamento e transporte de pessoas feridas para os centros de saúde.
- Devem ser utilizadas clínicas, hospitais e serviços de saúde existentes para garantir a mobilização efetiva dos recursos de saúde.
- Os recursos humanos, os recursos materiais e a organização são aspectos essenciais nos ambientes hospitalares.
- Os serviços de reabilitação são componentes essenciais do pacote integral da atenção inicial e pós-hospitalar.
- Os três componentes da atenção – pré-hospitalar, hospitalar e reabilitação – estão inter-relacionados e constituem um processo contínuo de atenção e cuidados.

Perguntas para reflexão

- a) O seu país (ou cidade) está adequadamente preparado para responder às necessidades de atenção após uma colisão no trânsito?
- b) Como você pode melhorar a atenção após uma colisão no trânsito em seu país?

Referências

1. Sasser S et al. *Prehospital trauma care systems*. Geneva, World Health Organization, 2005.
2. Varghese M, Mohan P. *When someone is hurt ... a first aid guide for laypersons and community workers*. New Delhi, Transportation Research and Injury Prevention Programme, Indian Institute of Technology, Delhi, 1998.
3. Werner D. *Where there is no doctor*. Palo Alto, Hesperian Foundation, 1977.
4. Bunn F et al. *Effectiveness of pre-hospital trauma care*. On behalf of the WHO Pre-hospital Trauma Care Steering Committee. Cochrane Reviews, Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2001.
5. Sethi D et al. *Advanced trauma life support training for ambulance crews*. On behalf of the WHO Pre-Hospital Trauma Care Steering Committee. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 1. Chichester, UK, John Wiley & Sons, Ltd., 2006.
6. Mock C et al. *Guidelines for essential trauma care*. Geneva, World Health Organization, 2004.

Leitura complementar

Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.

Pan American Health Organization. *Establishing a mass casualty management system*. Washington, D.C., Pan American Health Organization and World Health Organization, 2001.

Anotações

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

Avaliação da Unidade 5 pelo treinando: Atenção após as colisões

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando no fim desta unidade para avaliar o conteúdo e abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, instrutor e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos definidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu completamente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Descrever as principais ações que precisam ser tomadas logo após a ocorrência de uma colisão no trânsito.			
Discutir os principais recursos e a organização necessária para o cuidado hospitalar.			
Discutir formas de oferecer serviços de reabilitação a pessoas feridas.			
Examinar a qualidade dos cuidados após uma colisão na sua localidade.			

2. De modo geral, como você classifica o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você achou que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim _____ Não _____

- b) Se sim, de que maneira elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhoradas?

- c) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você gostou mais desta unidade?

6. O que você gostou menos desta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explicar como sua organização, comunidade, cidade e país e outras partes interessadas se beneficiariam com sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

UNIDADE 6

Colaboração multissetorial

- Panorama geral
- Objetivos
- Por que colaborar?
- Que tipo de colaboração pode ser desenvolvida?
 - Colaboração internacional
 - Coordenação nacional entre agências
 - Colaboração local baseada em comunidades locais
 - Colaboração na pesquisa
- Atividade
- Pontos-chave
- Definições de conceitos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama geral

O Relatório mundial sobre lesões causadas pelo trânsito observa que o mundo enfrenta uma crise de segurança no trânsito que não foi completamente reconhecida (1). Ele aponta que as organizações internacionais, países doadores, governos e organizações não governamentais têm importantes papéis a desempenhar para tratar essa crise e reforçar a segurança no trânsito em todo o mundo. O relatório salienta fortemente o uso de uma abordagem sistêmica para a crise global da segurança no trânsito. Isso não se refere somente à análise acadêmica dos elementos ou sistemas que contribuem para as lesões causadas pelo trânsito, mas também à necessidade de diferentes setores trabalharem juntos. O relatório observa que a segurança no trânsito é uma responsabilidade compartilhada que necessita de colaboração multissetorial. A necessidade para essa colaboração foi acentuada na Resolução WHA 57.10 da Assembleia Mundial de Saúde sobre segurança no trânsito e saúde (2), que recomenda que os Estados-Membros da OMS devam facilitar a colaboração multissetorial entre diferentes ministérios e setores. Esta unidade examina o papel da colaboração multissetorial na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Ela discute a justificativa para a colaboração e descreve as diferentes formas e níveis de colaboração para prevenção de lesões causadas pelo trânsito.

Objetivos

Ao final desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- explicar por que é necessária a colaboração multissetorial para prevenir lesões causadas pelo trânsito;
- descrever diferentes formas de colaboração para prevenção de lesões causadas pelo trânsito em níveis internacional, nacional e local;
- discutir os papéis que podem desempenhar as diferentes instituições envolvidas na prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- discutir como utilizar a colaboração para reforçar as medidas de prevenção de lesões causadas pelo trânsito na sua própria cidade, região ou país.

Por que colaborar?

A necessidade de colaboração surge da natureza diversa do problema das lesões causadas pelo trânsito. O problema apresenta diversos determinantes, afeta muitas pessoas e setores e requer ação de diferentes setores. Muitos setores estão envolvidos na segurança no trânsito (Figura 6.1) e é importante para eles que haja a colaboração para tentar influenciar nas chances de sucesso das iniciativas de segurança no trânsito que são tomadas nos níveis nacional, regional e internacional. Os benefícios da colaboração multissetorial estão resumidos na Caixa 6.1.

FIGURA 6.1

As principais organizações e agentes que influenciam nas políticas de segurança no trânsito



Que tipo de colaboração pode ser desenvolvida?

Podem ser desenvolvidas diferentes formas de colaboração. A colaboração pode, por exemplo, ser organizada em torno de questões complementares nos níveis internacional, regional, nacional e local. As questões podem estar relacionadas à pesquisa, compartilhamento de informações, implementação de intervenções, desenvolvimento de políticas, promoção e defesa da causa, apoio às vítimas e seus familiares, captação de recursos e desenvolvimento de capacitação. A colaboração também pode ser formal ou informal. A seguir, apresentamos alguns exemplos.

CAIXA 6.1**O que a colaboração pode oferecer para a segurança no trânsito?**

- maior acesso aos recursos
- uso mais eficiente de recursos
- aprimoramento das responsabilidades
- desenvolvimento de inovações
- maior conscientização
- estabelecimento de relações duradouras
- desenvolvimento sustentável de atividades
- maior participação nas responsabilidades relativas a atividades diversas
- maior participação das partes interessadas
- uso de forças de diferentes parceiros
- intercâmbio de conhecimentos e tecnologia
- desenho mais equilibrado dos projetos

Fonte: referência 3.

Colaboração internacional

O *Relatório mundial sobre lesões causadas pelo trânsito* aponta que, embora esforços internacionais conjuntos para segurança no trânsito tenham ocorrido no passado, o planejamento coordenado entre as agências envolvidas em uma grande escala não acompanhou esses esforços (1). Nenhuma agência

internacional assumiu a responsabilidade de garantir que fosse feito esse planejamento coordenado. O relatório solicita que seja feita uma mudança nessa situação para que as responsabilidades sejam claramente definidas, com atribuições específicas para os distintos papéis dos órgãos envolvidos e que se assumam um forte compromisso de elaborar e implementar um

CAIXA 6.2**Colaboração das Nações Unidas para a Segurança no Trânsito**

Desde a adoção em 2004 da Resolução 58/289 da Assembleia Geral das Nações Unidas, com o objetivo de melhorar a segurança no trânsito global (4), a OMS tem se envolvido ativamente na coordenação de projetos voltados à segurança no trânsito dentro do sistema das Nações Unidas. Na referida Resolução, a Assembleia Geral das Nações Unidas convidou a OMS para coordenar as atividades de segurança no trânsito no sistema das Nações Unidas, em colaboração com suas comissões regionais. Aceitando esse convite, a OMS proporcionou a criação de um grupo integrado por representações das Nações Unidas e outras organizações internacionais voltadas para a segurança no trânsito, agora denominado Grupo de Colaboração das Nações Unidas para Segurança no Trânsito. Até fevereiro de 2006, esse grupo compreendia mais de 40 agências, incluindo 11 entidades das Nações Unidas. O número e a diversidade das organizações participantes (organizações governamentais e não governamentais, doadores, agências de pesquisa e o setor privado) dos setores do transporte, saúde e segurança atestam o amplo suporte desse esforço colaborativo. O grupo articulou objetivos comuns para seu trabalho, o que inclui abordar os principais fatores de risco identificados no *Relatório mundial sobre lesões causadas pelo trânsito* (1).

plano global para a segurança no trânsito. A Assembleia Geral das Nações Unidas abraçou esse desafio e atualmente existe uma importante mobilização denominada Colaboração das Nações Unidas para a Segurança no Trânsito (Caixa 6.2).

Existem outros tipos de colaboração internacional. Por exemplo, a Parceria Global para a Segurança no Trânsito (Global Road Safety Partnership – GRSP) é uma associação entre empresas comerciais, organizações da sociedade civil e organismos governamentais que colaboram para melhorar as condições de segurança no trânsito em todo o mundo. A Parceria Global para a Segurança no Trânsito é um dos quatro sócios empresariais dos programas de desenvolvimento apoiados pelo Banco Mundial. A iniciativa Parceiros de Negócios para o Desenvolvimento (Business Partners for Development) é uma iniciativa baseada em projeto que estuda, apoia e promove exemplos de parcerias estratégicas para o desenvolvimento de comunidades em todo o mundo.

Coordenação nacional entre agências

Em muitos países, as responsabilidades com a segurança no trânsito são divididas entre diferentes níveis de governo. Na maioria dos países, os programas de segurança no trânsito apresentam as seguintes disposições:

- Ministérios de Obras Públicas e agências associadas são responsáveis pela provisão e manutenção das vias.
- Ministérios do transporte são responsáveis pelas leis de trânsito, regulações e certificação de veículos e condutores. Em alguns países, algumas dessas atividades podem ser de responsabilidade dos departamentos de polícia.
- Ministérios do interior são responsáveis pela promulgação de leis e sua aplicação no trânsito, e pela educação de condutores e outros usuários das vias.
- Ministérios da educação são responsáveis pela educação para a segurança no trânsito.
- Ministérios da saúde são responsáveis pelos serviços médicos de emergência, tratamento hospitalar e reabilitação de pessoas com incapacitação.
- Ministérios das finanças são responsáveis pela alocação de recursos suficientes para as agências estratégicas.

Embora o setor governamental tenha a responsabi-

lidade de promover e garantir a segurança no trânsito é essencial que todos os demais agentes também estejam envolvidos como parceiros nessa atividade, a fim de aumentar a possibilidade de obter melhores resultados. O desenvolvimento da capacidade institucional multissetorial nas esferas de governos e nas organizações não governamentais, é fundamental para o progresso da segurança no trânsito, e só pode ser alcançado mediante um compromisso político nacional. Para reunir todas as organizações e indivíduos, é importante ter mecanismos que possibilitem que isso ocorra. Uma agência líder no governo deve ser designada para orientar os esforços nacionais de segurança no trânsito. Isso será discutido na Unidade 7.

Atividade

Tarefa

Preparar um resumo de duas páginas sobre qualquer forma de colaboração multissetorial na prevenção de lesões causadas pelo trânsito que você tenha conhecimento em seu país. Em seu resumo, indicar a finalidade, objetivos, atividades, realizações e desafios enfrentados.

Resultados esperados

Esse exercício tem a finalidade de ajudar os treinandos a avaliar o papel da colaboração na prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Isso deve conscientizá-los sobre os benefícios e desafios dessa colaboração. Eles podem descrever o papel da colaboração em pesquisa, apoio, alguma intervenção e construção de capacidades. Os treinandos também podem trabalhar em grupos de três ou quatro pessoas para que complementem o conhecimento de cada um.

Colaboração local baseada em comunidades locais

O potencial das pessoas em melhorar sua própria situação é grande. O conceito de participação comunitária em saúde e o desenvolvimento têm sido promovidos com a finalidade de neutralizar as estratégias que não conseguem envolver as pessoas na busca de soluções para problemas que a sociedade enfrenta. Uma forma de participação da comunidade pode ser através de programas de atenção básica e treinamento de agentes comunitários de saúde, organizações não

CAIXA 6.3**Movimento Comunidade Segura (Safe Community Movement)**

O Movimento Comunidade Segura teve seu início na Suécia no fim da década de 1980, após a primeira Conferência Mundial de Prevenção de Acidentes e Lesões, realizada em Estocolmo, Suécia em 1989. Mais de 500 delegados de 50 países participaram do evento. A maior premissa do encontro foi que os programas em nível comunitário para prevenção de lesões são fundamentais para a redução de sua incidência. Na conclusão da conferência, foi emitido o “Manifesto para Comunidades Seguras” (“Manifesto for Safe Communities”), resumindo importantes princípios para o controle das lesões. O Movimento Comunidade Segura foi desenvolvido pelo Centro Colaborador da OMS para Promoção da Segurança em Comunidades, do Instituto Karolinska da Suécia. Uma comunidade segura pode ser uma municipalidade, um condado, uma cidade, ou um bairro de uma cidade, trabalhando em prol da segurança e prevenção de lesões, violência e suicídio. O programa pode abranger todas as faixas etárias, gêneros e localidades. O Movimento reconhece que são as pessoas que moram e trabalham em uma comunidade que têm um bom entendimento das necessidades, problemas, recursos e capacidades de sua comunidade. O envolvimento e o comprometimento dos membros da comunidade são importantes na identificação e mobilização de recursos para ação efetiva, abrangente e coordenada, baseada na prevenção das lesões. Até essa data, 83 comunidades foram designadas como membros da Rede Comunidades Seguras.

Fonte: referência 5

CAIXA 6.4**Mães Contra Condutores Embriagados (Mothers Against Drunk Drivers)**

A missão do movimento *Mães Contra Condutores Embriagados* é impedir a embriaguez ao volante, apoiar as vítimas desse crime violento e evitar o uso de bebida alcoólica por menores de idade. A organização foi fundada em maio de 1980 na Califórnia, Estados Unidos, por Candy Lightner, mãe de uma adolescente de 13 anos de idade, que morreu ao ser atropelada por um condutor embriagado, que também era um reincidente. A organização logo se espalhou por todo o país no início da década de 1980. O movimento *Mães Contra Condutores Embriagados* é atualmente um dos principais grupos de defesa pela segurança no trânsito nos Estados Unidos, e também em outros países, como Austrália, Canadá, Nova Zelândia e Reino Unido.

Na década de 1980, o movimento *Mães Contra Condutores Embriagados* popularizou o conceito de “condutores designados.” Hoje, é um termo familiar e os bares e restaurantes de todo o país solicitam que os clientes “designem um condutor”. O ativismo de base promovido pelo movimento resultou na aprovação de uma série de leis federais e estaduais contra a embriaguez ao volante nos Estados Unidos. A conquista mais exitosa da organização foi a que ocorreu em 1984 quando uma lei federal dos Estados Unidos exigiu que todos os estados aumentassem a idade mínima legal para beber para 21 anos ou, caso contrário, perderiam os recursos financeiros para suas rodovias. Em meados da década de 1980, o movimento *Mães Contra Condutores Embriagados* lançou uma campanha de direção consciente (livre dos efeitos do álcool) e também se dedicou a uma agenda legislativa que se concentrou na suspensão administrativa das licenças de conduzir, leis proibindo levar garrafas e latas com bebida alcoólica dentro dos veículos, a fixação do limite máximo de álcool no sangue de 0,08%, a declaração dos direitos das vítimas, a compensação para vítimas do crime e diversas outras medidas.

Fonte: referência 6

governamentais, organizações baseadas em comunidade e outros grupos.

Os projetos de segurança no trânsito necessitam contar com a iniciativa e o apoio das distintas comunidades que integram uma nação. O governo e os órgãos municipais de uma cidade ou de uma província podem formar uma associação ativa com todas as partes interessadas, incluindo organizações não governamentais, pesquisadores de universidades, hospitais e elaboradores de políticas, para trabalhar em programas de prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Um exemplo de mobilização para garantir o envolvimento de diferentes setores da comunidade local na prevenção de lesões, incluindo as lesões provocadas pelo trânsito, é o Movimento Comunidade Segura (Safe Community Movement) (Caixa 6.3). Outro exemplo de colaboração que mobilizou membros da comunidade para proteção é o Mães Contra Condutores Embriagados (Mothers Against Drunk Drivers – MADD) (Caixa 6.4).

Colaboração na pesquisa

Existem lacunas nos conhecimentos sobre lesões causadas pelo trânsito que precisam ser tratadas por meio de pesquisas. A colaboração na pesquisa pode adotar diversas formas, como por exemplo:

- proporcionando um mecanismo de intercâmbio de conhecimentos e experiências entre pesquisadores e institutos de um país;
- estabelecendo uma forma de compartilhamento de informações sobre financiamento de doadores para projetos de pesquisa;
- reunindo pesquisadores e instituições de diferentes países em um sistema de redes.

A colaboração na pesquisa pode desempenhar um importante papel no intercâmbio de conhecimentos, experiências, competências e recursos. Ela pode reduzir a duplicação desnecessária de esforços. Dois exemplos de colaboração na pesquisa em lesões causadas pelo trânsito são a Iniciativa de Prevenção de Lesões para a África (Injury Prevention Initiative for Africa) (Caixa 6.5) e a Rede de Pesquisa sobre Lesões no Trânsito (Road Traffic Injuries Research Network) (Caixa 6.6).

Pontos-chave

- A necessidade de colaboração surge da natureza diversa do problema das lesões causadas pelo trânsito. O problema apresenta diversos determinantes, afeta muitas pessoas e setores e requer ação de diferentes setores.

CAIXA 6.5

Iniciativa para Prevenção de Lesões na África

A Iniciativa para Prevenção de Lesões na África (Injury Prevention Initiative for Africa) é uma organização não governamental que foi fundada em 1997 para promover a pesquisa em segurança e lesões na África. Ela faz isso:

- conduzindo pesquisa em epidemiologia e controle de todos os tipos de lesões;
- desenvolvendo e conduzindo programas de treinamento em epidemiologia das lesões, vigilância, prevenção e cuidados intensivos;
- promovendo a defesa para a prevenção e controle das lesões;
- facilitando a troca de conhecimento sobre lesões na África;
- assegurando as articulações entre partes interessadas africanas e internacionais sobre o controle das lesões.

Os atuais membros dessa Iniciativa abrangem indivíduos de 14 países africanos: Egito, Eritreia, Etiópia, Gana, Quênia, Mauritània, Moçambique, Nigéria, Ruanda, África do Sul, Uganda, República Unida da Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue. A Iniciativa para Prevenção de Lesões na África conta principalmente com o apoio financeiro da OMS e da Rede Canadense de Cirurgiões Internacionais (Canadian Network of Surgeons International).

CAIXA 6.6**Rede de Pesquisa sobre Lesões de Trânsito (Road Traffic Injuries Research Network – RTIRN)**

A Rede de Pesquisa sobre Lesões de Trânsito é uma parceria de indivíduos e instituições – governamentais, acadêmicas e não governamentais - que colaboram para pesquisar melhor o impacto, as causas e as estratégias para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito em países de baixa e média renda. A Rede de Pesquisa sobre Lesões de Trânsito evoluiu a partir do trabalho feito para tratar o “desequilíbrio 10/90” (isso é, dos 100 bilhões de dólares estimados gastos anualmente em pesquisa em saúde, menos de 10% são gastos para tratar problemas de saúde relevantes para 90% da população mundial), até o reconhecimento de que a negligência da pesquisa em lesões causadas pelo trânsito, em países de baixa e média renda, contribui significativamente para esse desequilíbrio. Os parceiros da colaboração se encontram para trocar ideias e desenvolver uma agenda de pesquisa sobre lesões causadas pelo trânsito. Essa rede contribui para desenvolver a capacitação em pesquisa sobre lesões causadas pelo trânsito em países de baixa e média renda, prestando consultoria, informações, fundos de pesquisa e orientação aos pesquisadores desses países. A Rede de Pesquisa sobre Lesões de Trânsito conta com o apoio financeiro do Fórum Global para Pesquisa em Saúde (Global Forum for Health Research), do Banco Mundial, Instituto George para a Saúde Internacional (George Institute for International Health), Austrália e OMS.

Fonte: referência 8

- A colaboração multissetorial apresenta benefícios, como acesso crescente a recursos, compartilhamento de responsabilidades e reforça as atividades das partes interessadas.
- A colaboração em segurança no trânsito precisa ser organizada em torno de questões complementares nos níveis internacional, regional, nacional e local.

Definições de conceitos-chave

- **Parceria:** colaboração entre duas ou mais pessoas ou grupos que concordam em reunir talento e recursos e compartilhar benefícios. A parceria pode ser formal ou informal. Em alguns casos, é assinado um contrato ou acordo.
- **Rede:** um sistema interconectado de pessoas e grupos que colaboram em uma questão. Assim como a parceria, a rede pode ser formal ou informal e pode envolver a assinatura de um contrato ou acordo.

Perguntas para reflexão

- a) Com base na sua experiência de trabalho, descreva um projeto de colaboração que você tenha participado. Quais foram os principais objetivos do projeto? Quantas pessoas participaram, que tipo de trabalho realizavam e qual formação possuíam? Os objetivos do projeto foram alcançados?

Se foram, explique o papel desempenhado por cada membro do projeto.

- b) Discutir os papéis de diferentes setores envolvidos na prevenção de lesões causadas pelo trânsito no seu país. Como você avalia a colaboração desses setores em seu país? Quais as áreas da colaboração que precisam ser melhoradas? Quais melhorias você recomenda?
- c) Identificar e discutir os desafios enfrentados por profissionais que se interessam pela colaboração internacional para a prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Como esses desafios podem ser enfrentados?

Referências

1. Peden M. et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
2. Resolution WHA57.10. Road safety and health. In: Fifty-seventh World Health Assembly, Geneva, 22 May 2004.
3. Silcock D. Strategies for action. In: FIA Foundation for the Automobile and Society. *Sharing Responsibility for Safer Roads: Conference Proceedings*, 2003:56–61.

4. *United Nations General Assembly resolution A/58/289 on Improving global road safety* (11 May 2004). New York, NY, United Nations (http://www.who.int/violence_injury_prevention/media/news/en/unga_58_289_en.pdf, accessed 1 February 2006).
5. Rahim Y. Safe community in different settings. *International Journal of Injury and Safety Promotion*, 2005, 12(2):105–112.
6. Mothers Against Drunk Drivers, *MADD history, Mothers Against Drunk Drivers* (<http://www.madd.org/aboutus/1122>, accessed 1 February 2006).
7. Injury Prevention Initiative for Africa (<http://www.iccu.or.ug/partners/ipifa.php>, accessed 1 February 2006).
8. Road Traffic Injuries Research Network (<http://www.rtirn.net/>, accessed 1 February 2006).

Leitura complementar

Costello A, Zumla A. Moving to research partnerships in developing countries. *British Medical Journal*, 2002, 321:827-829.

Drager N, McClintock E, Moffitt M. *Negotiating health development: a guide for practitioners*. Cambridge, MA, and Geneva, Conflict Management Group and World Health Organization, 2000.

Avaliação da Unidade 6 pelo treinando: Colaboração multissetorial

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando no fim desta unidade para avaliar o conteúdo e a abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, instrutor e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos definidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu completamente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Explicar por que existe a necessidade de colaboração multissetorial para prevenir lesões causadas pelo trânsito.			
Descrever as diferentes formas de colaboração para prevenção de lesões causadas pelo trânsito em níveis internacional, nacional e local.			
Discutir os papéis que diferentes instituições envolvidas na prevenção de lesões causadas pelo trânsito podem desempenhar.			
Discutir como utilizar efetivamente a colaboração para reforçar as medidas para prevenir as lesões causadas pelo trânsito na sua cidade, região ou país.			

2. De modo geral, como você classifica o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você achou que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim _____ Não _____

- b) Se sim, de que maneira elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhoradas?

- c) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você mais gostou desta unidade?

6. O que você menos gostou desta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explique como sua organização, comunidade, cidade ou país e outras partes interessadas se beneficiariam de sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

UNIDADE 7

Formulação e implementação de políticas de segurança no trânsito

- Panorama geral
- Objetivos
- Importância das políticas na prevenção de lesões causadas pelo trânsito
- Processo de formulação de políticas
- Atividade
- Estrutura institucional
 - A necessidade de designar uma agência líder
 - Instituições regionais e locais
- Pontos-chave
- Definições de conceitos-chave
- Perguntas para reflexão
- Referências
- Leitura complementar
- Anotações
- Avaliação do treinando

Panorama geral

A formulação de políticas, e sua consequente implementação, é necessária para melhorar a segurança no trânsito. As políticas não terão efeito sobre a segurança no trânsito a menos que sejam postas em prática. Esta unidade examina a importância das políticas de segurança no trânsito, e descreve as etapas básicas e questões que devem ser consideradas no momento de se formular e por em prática políticas de segurança no trânsito.

Objetivos

Ao final desta unidade, o treinando deve ser capaz de:

- explicar a importância de desenvolver políticas para prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- descrever o processo de desenvolvimento de uma política para prevenção de lesões causadas pelo trânsito;
- discutir o papel de uma agência líder nacional no desenvolvimento e implementação de políticas para prevenção de lesões causadas pelo trânsito.

Importância das políticas na prevenção de lesões causadas pelo trânsito

O termo política pode ser interpretado de diversas formas. Uma política nacional sobre segurança no trânsito é um documento escrito que contém a base para a ação a ser tomada em conjunto com o governo e seus parceiros não governamentais (1).

Uma política é necessária para (1, 2):

- aumentar a conscientização e criar entendimento mútuo sobre uma determinada situação;
- articular princípios éticos e outras mobilizações que devem justificar e orientar as ações;
- construir uma visão consensual sobre as ações a serem tomadas;
- proporcionar uma estrutura para a ação;
- definir responsabilidades institucionais e mecanismos de coordenação;
- garantir e promover o comprometimento político;
- envolver diversos parceiros;

- identificar medidas com chances de produzir bons resultados;
- monitorar o progresso e eficácia das estratégias.

Processo de formulação de políticas

A formulação e implementação de uma política é um processo contínuo. Esse processo é geralmente realizado em fases ou estágios, a fim de facilitar a identificação dos elementos-chave. No entanto, deve ser observado que esse processo é complexo e não necessariamente passa de uma etapa para outra de um modo natural.

FIGURA 7.1

As três fases do processo de desenvolvimento de uma política



Fonte: referência 1.

Para ilustrar de forma sistemática e esclarecer as principais questões, apresentamos o processo de desenvolvimento de uma política nacional em três fases (Figura 7.1). Na Fase 1, é iniciado o processo de desenvolvimento da política. Na Fase 2, é formulado o documento da política. Por fim, a Fase 3 consiste na busca de aprovação oficial e do endosso político.

Cada uma das três fases é composta por uma série de passos.

Os pontos importantes a serem observados sobre o processo apresentado na Figura 7.1, são os seguintes:

- Na vida real, um processo de desenvolvimento de uma política pode ser muito mais caótico do que o cenário aqui retratado. Pode ser necessário ir adiante e voltar uma etapa que normalmente deveria ter acontecido antes no processo.
- Esse processo é influenciado por fatores sociais, econômicos e políticos.
- A vontade e o comprometimento político são necessários para a formulação e implementação efetiva da política.
- O processo requer tempo, consulta, negociação e esforço.
- Deve ser garantido que as partes principais interessadas estejam envolvidas em todo o processo.
- As consultas devem ser conduzidas com todas as partes interessadas de um modo aberto, justo e transparente.
- Deve ser garantido que todos os interessados aprovem e referendam o documento da política.
- O ato de elaborar um documento sobre política pode impulsionar mudanças significativas nas atitudes e que, por sua vez, podem contribuir para a solução.
- Formulada a política, é essencial sua implementação.
- A implementação das medidas de segurança no trânsito requer uma ação coordenada. As responsabilidades em diferentes níveis devem ser claramente definidas.
- Os recursos financeiros e humanos necessários devem ser disponibilizados para a implementação da política.
- É necessária a avaliação da implementação da política. A avaliação fornece o *feedback* sobre como a política está funcionando e pode indicar melhorias.

Atividade

Tarefa

Existe uma política nacional de segurança no trânsito e um plano de ação em seu país? Se a resposta for sim, prepare um resumo de uma página contendo as finalidades, objetivos e atividades que foram implementadas. Quais são os pontos fortes da política e do plano? Quais são os pontos fracos? Se seu país não tem uma política, que medidas você adotaria para iniciar um processo de desenvolvimento de uma política nacional de segurança no trânsito e um plano de ação?

Resultados esperados

A finalidade desse exercício é auxiliar os treinandos a analisar suas políticas nacionais de segurança no trânsito e o plano de ação. Se possível, as perguntas devem ser apresentadas aos treinandos antes da sessão de treinamento para que tenham tempo para reunir as informações necessárias. Se isso não for possível, permita que eles respondam essa pergunta com base no conhecimento e experiência anterior. Esse exercício serve para os treinandos pensarem com mais profundidade sobre as políticas de segurança no trânsito e os planos de ação em seus países e, em particular, para que possam verificar se essas políticas e planos estão sendo implementados.

Estrutura institucional

A segurança no trânsito é um processo complexo que envolve diferentes setores. Existe, portanto, necessidade de uma estrutura funcional e eficaz para o desenvolvimento e implementação de políticas e programas que previnam as lesões causadas pelo trânsito.

A necessidade de designar uma agência líder

Embora sejam possíveis diferentes estruturas institucionais, é fundamental identificar uma agência líder no governo que oriente as atividades relacionadas com a segurança no trânsito nacional. A agência líder deve ter autoridade e responsabilidade para tomar decisões, controlar recursos e coordenar esforços de todos os setores do governo – incluindo saúde, transporte, educação e polícia. Essa agência deve ter recursos financeiros suficientes para aplicação em

segurança no trânsito e deve ser publicamente responsabilizada por suas ações.

Diferentes modelos podem ser eficazes na gestão da segurança no trânsito e cada país deve criar uma agência líder para atender às suas próprias particularidades. A agência deve realizar atividades específicas para obter a colaboração de todos os grupos envolvidos com a segurança no trânsito. A agência deve ser um organismo criado por lei, e poderá funcionar junto ao ministério responsável pelo transporte rodoviário e deverá ser independente da agência que coordena as construções rodoviárias. A agência de segurança no trânsito deve ser presidida por alguém com posto equivalente ao de um ministro ou secretário geral do governo do país. A conscientização, a comunicação e a colaboração são fatores fundamentais para estabelecer e sustentar os esforços nacionais para a segurança no trânsito. Os esforços nacionais serão impulsionados se um ou mais líderes políticos carismáticos apoiarem ativamente a causa da segurança rodoviária.

As tarefas específicas de uma agência nacional líder são (1):

- gerenciar, coordenar e delegar todas as atividades relacionadas à segurança no trânsito no país;
- assessorar todos os setores do governo sobre as questões relacionadas à segurança no trânsito;
- formular políticas, estabelecer metas e elaborar estratégias para segurança no trânsito no país, incluindo segmentos de determinadas áreas e o estabelecimento de prioridades;
- coordenar diferentes agências do governo, instituições acadêmicas e de pesquisa e organizações não governamentais;
- compilar e analisar dados estatísticos nacionais, e garantir que existam dados abrangentes para o planejamento da segurança no trânsito;
- estabelecer prioridades para pesquisa em segurança no trânsito e financiar projetos em áreas estratégicas;
- coletar e disseminar informações de boas práticas, incluindo o compartilhamento de resultados de pesquisas, modelos de boas práticas e experiências com diversas agências envolvidas em transporte rodoviário e planejamento de segurança;
- estabelecer e financiar pesquisas e instituições de ensino e centros dedicados às investigações sobre segurança no trânsito, transporte e assuntos relacionados;
- estabelecer normas de segurança no trânsito para as vias, infraestrutura e veículos;
- monitorar e avaliar a eficácia das estratégias de segurança no trânsito nos níveis central e local;
- incentivar e permitir que governos locais definam suas estruturas institucionais correspondentes;
- organizar regularmente conferências nacionais sobre segurança no trânsito;
- buscar financiamento suficiente para as ações de segurança no trânsito;
- coordenar o planejamento e implementação das atividades de segurança no trânsito, levando em consideração os interesses da sociedade, grupos de usuários, comércio e indústria e sujeitos, bem como aspectos ambientais.

Instituições regionais e locais

Embora a agência líder nacional coordene os esforços em segurança no trânsito em todo o país, talvez seja necessário contar com estruturas institucionais regionais para adequar e implementar as políticas no âmbito local. Os sistemas formais precisam ser estabelecidos em cada estado ou província e em cada cidade, para coordenar os esforços locais. Os programas operacionais intersetoriais podem ser desenhados e implementados anualmente. Esses planos e intervenções levam em consideração prioridades nacionais, bem como necessidades locais identificadas por meio do envolvimento dos agentes locais.

Pode haver uma agência de segurança no trânsito em cada estado ou província. A forma e estrutura dessas agências podem variar de um país para outro devido às grandes diferenças nas estruturas administrativas e financeiras em nível regional. A agência estatal ou provincial, que estabelece políticas para segurança no trânsito local, pode envolver funcionários de outros departamentos relacionados, bem como representantes de organizações não governamentais e de negócios relacionados com o setor de transporte rodoviário. Os agentes envolvidos podem incluir departamentos rodoviários, transporte, polícia, educação e saúde, juntamente com especialistas de instituições acadêmicas e outras instituições de pesquisas.

A agência estatal ou provincial deve ter um papel de liderança na coordenação das atividades de segurança no trânsito de todas as agências e grupos comunitários dentro de sua área administrativa. Essas atividades devem ser compatíveis com o plano nacional

de segurança no trânsito, e a agência deve coordenar atividades de todos os órgãos daquela área administrativa.

Pontos-chave

- A formulação e implementação de políticas é um processo contínuo.
- Esse processo geralmente ocorre em fases ou estágios, facilitando a identificação dos principais elementos, porém é complexo e não necessariamente se move de uma etapa para outra de modo natural.
- Para o desenvolvimento e implementação de políticas e programas para prevenir lesões causadas pelo trânsito, é necessária a criação de uma estrutura institucional funcional e eficaz.
- Os governos devem identificar uma agência líder para orientar os esforços nacionais sobre segurança no trânsito. A agência líder nacional coordenará as ações de segurança no trânsito em todo o país.
- É necessário ter estruturas institucionais dentro do país no nível regional para implementar as políticas nacionais e coordenar as atividades em todas as unidades administrativas no âmbito local.

Definições de conceitos-chave

- Política: um conjunto de princípios que orientam a tomada de decisão, fornecendo uma estrutura contra a qual propostas ou atividades podem ser testadas ou medidas (1).
- Estratégia: aborda o “como” de uma política nacional, definindo as principais direções e ações para atingir os objetivos da política.
- Plano de ação: define (com mais precisão que uma estratégia) as atividades específicas, recursos e prazos necessários para atingir os objetivos da política e fornece orientações sobre como implementar, monitorar e avaliar atividades.

- Instituição: sistema formal ou informal de regras, estruturas e restrições, que orienta e constitui a interação humana (3).

Perguntas para reflexão

- a) Qual é a relação entre política e legislação?
- b) Existe uma estrutura institucional para prevenção de lesões causadas pelo trânsito nas unidades administrativas regionais em seu país? O que você identifica como pontos fortes e fracos na estrutura existente? Quais medidas práticas você proporia para corrigir os pontos fracos que você identificou?

Referências

1. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners*. Geneva, World Health Organization, 2006.
2. Foster M et al. Making policy. In: McClure R, Stevenson M, McEvoy S, eds. *The scientific basis of injury prevention and control*. Melbourne, IP Communications, 2004: 267–282.
3. North D. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

Leitura complementar

Drager N, McClintock E, Moffitt M. *Negotiating health development: a guide for practitioners*. Cambridge, MA, and Geneva, Conflict Management Group and World Health Organization, 2000.

Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.

Avaliação da Unidade 7 pelo treinando: Formulando e implementando políticas de segurança no trânsito

Esse formulário deve ser preenchido pelo treinando ao final desta unidade para avaliar o conteúdo e abordagem utilizada. Essa avaliação será útil para o treinando, instrutor e autores deste manual.

1. Em que medida você atingiu os objetivos definidos para esta unidade? (Marcar com um único “X” para cada objetivo)

Objetivos	Atingiu completamente	Atingiu, no geral	Não atingiu de modo algum
Explicar a importância de desenvolver políticas para prevenção de lesões causadas no trânsito.			
Descrever o processo de desenvolver uma política para prevenção de lesões causadas pelo trânsito.			
Discutir o papel de uma agência nacional líder no desenvolvimento e implementação de políticas para prevenção de lesões causadas pelo trânsito.			

2. De modo geral, como você classifica o conteúdo apresentado nesta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Excelente	Melhor do que o esperado	Satisfatório	Abaixo da média
Nota				

3. Como você classifica o equilíbrio entre o conteúdo teórico e prático desta unidade? (Marcar com um “X”)

Escala	Bom	Muito teórico	Muito prático
Nota			

4. a) Você achou que as atividades apresentadas nesta unidade foram úteis? (Marcar uma opção)

Sim _____ Não _____

- b) Se sim, de que forma elas foram úteis? Como elas poderiam ser melhoradas?

- c) Se não, quais foram as deficiências? Que sugestões você daria para torná-las úteis?

5. O que você mais gostou desta unidade?

6. O que você menos gostou desta unidade?

7. Qual foi o maior aprendizado com esta unidade?

8. Explique como sua organização, comunidade, cidade ou país e outras partes interessadas se beneficiariam de sua leitura desta unidade.

9. O que poderia ser adicionado a esta unidade?

10. O que poderia ser retirado desta unidade?

Apêndice

Avaliação do manual pelo instrutor

Nome do instrutor:

Local do treinamento (distrito, cidade, país):

Experiência do instrutor em treinamento de segurança no trânsito (em anos):

1. Preencha a coluna correspondente às unidades que você ensinou.

Unidade estudada	Número de treinandos
Magnitude e impacto das lesões causadas pelo trânsito	
Fatores de risco para as lesões causadas pelo trânsito	
Importância da evidência como base para a prevenção	
Implementando intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito	
Atenção após as colisões	
Colaboração multissetorial	
Formulando e implementando políticas de segurança no trânsito	

2. Avalie cada uma das unidades que você ensinou quanto a sua relevância para as necessidades dos treinandos, utilizando uma escala de 1 a 3, sendo 1 o mais relevante e 3 o menos relevante. Justifique brevemente a nota dada para cada unidade.

Marque a coluna apropriada correspondente às unidades ensinadas.

Unidade ensinada	Nota	Justificativa
Magnitude e impacto das lesões causadas pelo trânsito		
Fatores de risco para as lesões causadas pelo trânsito		
Importância da evidência como base para a prevenção		
Implementando intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito		
Atenção após as colisões		
Colaboração multissetorial		
Formulando e implementando políticas de segurança no trânsito		

3. A fim de ajudar a OMS a melhorar este manual, gostaríamos que você respondesse as perguntas abaixo, fazendo comentários ou propondo sugestões referentes ao curso. Seja o mais específico possível.

a) Você sugeriria algum tópico adicional?

Marque a alternativa apropriada: Sim _____ Não _____

Se sim, favor especificar:

b) Existe algum tópico ou unidade que você recomendaria combinar com outra?

Marque a alternativa apropriada: Sim _____ Não _____

Se sim, favor especificar:

c) Você acha que existe alguma unidade que precisa ser dividida em mais de uma?

Marque a alternativa apropriada: Sim _____ Não _____

Se sim, favor especificar as unidades.

d) Existe algum tópico ou unidade que você recomendaria a exclusão?

Marque a alternativa apropriada: Sim _____ Não _____

Se sim, favor especificar:

4. a) Qual das sugestões de atividades de aprendizagem participativa você utilizou? Favor especificar:

b) Que outras atividades de aprendizagem participativa você gostaria de incluir? Favor especificar:

c) De que forma você faria o conteúdo ser relevante para o contexto local. Especificar se possível dando exemplos:

5. Em geral, quais aspectos das unidades você acredita que precisam ser melhorados (panorama geral, objetivos, conteúdo, atividades de aprendizagem, definições de conceitos-chave, perguntas para reflexão, referências e leitura complementar). Especificar as melhorias sugeridas.

A cada ano, as colisões no trânsito matam cerca de 1,2 milhão de pessoas em todo o mundo, mas essas colisões são amplamente negligenciadas como uma questão de saúde e de desenvolvimento, talvez porque elas ainda sejam vistas por muitos como fora do controle humano. Esforços para prevenir as lesões causadas pelo trânsito são dificultados por falta de capacitação humana. Os elaboradores de políticas, pesquisadores e médicos precisam de informações sobre medidas efetivas de prevenção, e sobre como desenvolver, implementar e avaliar essas intervenções. Existe necessidade de treinar mais especialistas em prevenção de lesões causadas pelo trânsito, a fim de enfrentar esse problema crescente em nível nacional e internacional.

Este manual fornece orientações aos profissionais que trabalham com prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Ele é destinado a um público multidisciplinar que inclui médicos, enfermeiros, engenheiros de transporte e rodoviários, profissionais de segurança automotiva, policiais, elaboradores de políticas, instrutores e cientistas sociais, e pode contribuir para o fortalecimento da capacidade de implementação de medidas de prevenção de lesões causadas pelo trânsito em diferentes contextos em todo o mundo. O manual aborda os seguintes aspectos fundamentais:

- Magnitude e impacto das lesões causadas pelo trânsito
- Fatores de risco para as lesões causadas pelo trânsito
- Importância da evidência como base para a prevenção
- Implementação de intervenções específicas para prevenir lesões causadas pelo trânsito
- Atenção após as colisões
- Colaboração multissetorial
- Formulação e implementação de políticas de segurança no trânsito

ISBN: 978-9275716687



9 789275 716687