

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL

**A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE AGRAVOS DECORRENTES DE
ACIDENTES DE TRÂNSITO EM PORTO ALEGRE: CARACTERIZAÇÃO
DAS FONTES DE DADOS EXISTENTES**

KARLA LINDORFER LIVI

Orientador - Prof.Dr. Ricardo Kuchenbecker

Co-orientadora - Prof. Dra. Gehysa Guimarães Alves

Porto Alegre, julho de 2013

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL

**A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE AGRAVOS DECORRENTES DE
ACIDENTES DE TRÂNSITO EM PORTO ALEGRE: CARACTERIZAÇÃO
DAS FONTES DE DADOS EXISTENTES**

Karla LindorferLivi

Orientador - Prof.Dr. Ricardo Kuchenbecker

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil, 2013

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra Denise Rangel de Castro Aerts - Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva - Universidade Luterana do Brasil

(assinatura)

Prof. Dra. Daniela Riva Knauth- Programa de Pós Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(assinatura)

Prof. Dr.Roger dos Santos Rosa- Programa de Pós Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(assinatura)

Porto Alegre, ____ de _____ de 2013.

À Sophia e Marcelo pelo amor.

AGRADECIMENTOS

Ao Marcelo, meu companheiro de vida, e à nossa filha Sophia, pelo amor, paciência, estímulo, pelo tempo..., por acreditarem em mim e não deixarem que eu desistisse. A presença constante e amorosa de vocês torna minha vida melhor.

À minha mãe e a Sirlei, minha irmã do coração, pelo amor, apoio e estímulo constantes.

Aos meus professores orientadores, Ricardo e Gehysa, que pelo seu profundo entendimento em saúde aceitaram orientar um tema tão desafiador. E, para que pudéssemos chegar a este resultado, conduziram o trabalho com paciência, permanente estímulo e valorização da nossa prática no SUS. É um privilégio poder trabalhar com vocês.

A todos que, direta ou indiretamente, auxiliaram durante a elaboração deste trabalho, com ideias, sugestões, críticas, dividindo sua experiência de trabalho.

À Rosane Mortari Ciconet e Alberto Gabelini colegas do SAMU, a Fabiane Moscarelli, do setor de Estatística da EPTC, ao Major Luis Fernando Linch, do Setor de Estatística Criminal da SSP/RS, a Ângela Maria Grando Machado, da Gerencia de Regulação da SMS, e às colegas Patricia Conzatti Vieira e Simone Lerner, do Sistema de Informação de Mortalidade e do VIVA, gerentes de informação que apresentaram e discutiram seu trabalho para que pudéssemos entender o processamento cotidiano das informações.

Aos amigos que encontrei no mestrado, fundamentais nesta trajetória: Rosa, Suelen, Janaína, Rafaela e Giuliano.

A Janaina, em especial, pela sua generosidade e paciência em ensinar.

Aos meus colegas do grupo de análise de acidentes da Estratégia de Pró atividade e Parceria, Diva, Fabiane, Marcelo, Diego, Eduardo, Alberto, Andréia, e Max, pela troca e oportunidade de construção do conhecimento que estamos realizando. E ao Lisandro, que tem nos orientado na metodologia da EPP.

Aos meus colegas de trabalho pelo apoio e paciência neste período.

Às minhas amigas, Gehysa e Denise, pelo exemplo, estímulo e incentivo. É um privilégio ter vocês na minha vida pessoal e profissional.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| ABREVIATURAS E SIGLAS..... | 06 |
| RESUMO | 08 |
| ABSTRACT | 09 |
| 1 APRESENTAÇÃO | 12 |
| 2 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA | 16 |
| 3.1 VIGILÂNCIA DA SAÚDE..... | 16 |
| 3.2. VIGILÂNCIA EM SAÚDE: A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA..... | 17 |
| 3.3 O TRÂNSITO COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE..... | 18 |
| 3.4 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ATT..... | 20 |
| 4 OBJETIVOS | 27 |
| 4.1 OBJETIVO GERAL | 27 |
| 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 27 |
| 5 REFERÊNCIAS | 28 |
| 6 ARTIGO | 32 |
| 7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS | 56 |
| 8 ANEXOS | 61 |
| ANEXO A - Aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa | 62 |
| ANEXO B - Instrumento de Coleta de Dados | 63 |
| ANEXO C - Detalhes Metodológicos Adicionais | 64 |
| Quadro 1- Descrição das Fontes de Dados segundo Característica Operacionais, Potencialidades e Limitações para a Vigilância de Acidentes de Trânsito..... | 64 |
| Quadro 2- Caracterização das Variáveis em Estudo segundo Objetivo da Variável para Vigilância de Acidentes de Trânsito e a Forma como está apresentada nas Fontes de Informação Estudadas | 71 |

ABREVIATURAS E SIGLAS

- ATT – acidentes de transporte terrestre/acidentes de trânsito
- AIH- Autorização de Internação Hospitalar
- BM- Brigada Militar
- BO- Boletim de Ocorrência Policial
- CAT-EPTC- Cadastro de Acidentes de Trânsito da Empresa Pública de Transporte e Circulação
- CBO- Cadastro Brasileiro de Ocupações
- CDC - Centers for Disease Control and Prevention - norte americano
- CGVS- Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde
- CID 10- Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde- Décima Revisão
- CTB – Código de Trânsito Brasileiro
- CVS- Centro de Vigilância em Saúde
- DALY- Anos de vida perdidos ajustados para a incapacidade
- DANT- Doenças e Agravos Não Transmissíveis
- DATASUS- Departamento de Informática do SUS
- DENATRAN- Departamento Nacional de Trânsito
- DML- Departamento Médico Legal
- DO- Declaração de óbito
- DPVAT- Seguro de danos pessoais causados por veículos automotores de via terrestre ou por sua carga a pessoas transportadas ou não
- EPP- Estratégia de Pró atividade e Parceria
- EPTC- Empresa Pública de Transporte e Circulação
- GRSP- *Global Road Safety Partnership*- Parceria Global de Segurança Viária
- IBGE_ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IGP- Instituto Geral de Perícias
- IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- MS- Ministério da saúde

OMS- Organização Mundial da Saúde
ONU- Organização das Nações Unidas
SAMU- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAPH- Sistema de Atendimento Pré-hospitalar do SAMU Porto Alegre
SIHD- Sistema de Informação Hospitalar Descentralizado
SIM- Sistema de Informação Sobre Mortalidade
SIP- Sistema de Informação Policial
SMS- Secretaria Municipal da Saúde
SNVE- Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SSP-RS- Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul
SUS- Sistema Único de Saúde
VITAIS- Aplicativo destinado a analisar nascimentos e óbitos a partir do banco de dados do SINASC e SIM
VIVA- Vigilância de Violências e Acidentes

RESUMO

A dissertação tem por objetivo caracterizar as fontes de dados sobre acidentes de trânsito existentes em um município de grande porte (Porto Alegre-RS) visando o desenvolvimento e a implantação de um sistema de vigilância epidemiológica de lesões e mortes no trânsito. Para tanto, foi elaborado um modelo conceitual a partir da definição de Acidentes de Transporte Terrestre (ATT) e seus fatores determinantes, de modo a identificar oportunidades de registro das informações. Foram considerados aspectos relacionados à estrutura, processos, fluxos de informações geradas, e atores envolvidos na produção e utilização das mesmas. Partindo deste modelo e da definição de sistemas de vigilância epidemiológica, as fontes de dados foram descritas quanto as variáveis: lugar, pessoa e tempo, definição de caso, objetivos, descrição de componentes e funcionamento (população alvo, forma, método e tempo de coleta, armazenamento e transferência de dados); frequência de análise dos dados; a quem são destinadas e a forma de divulgação das informações; as intervenções às quais estão vinculadas e a possibilidade de identificação dos fatores de risco para acidentes de trânsito. Além disto, partindo do referencial teórico para estruturação de sistemas de vigilância epidemiológica de acidentes da OMS/CDC, foram identificadas potencialidades e limitações dos dados disponíveis nas diferentes fontes para vigilância de ATT. Foram estudadas seis fontes de dados: Sistema de Informação Sobre Mortalidade, Sistema de Internação Hospitalar Descentralizado, Inquérito de Violências e Acidentes em Serviços Sentinela de Urgência e Emergência da Vigilância de Violências e Acidentes, Sistema de Atendimento Pré-Hospitalar do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, Cadastro de Acidentes de Trânsito da Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre, e Sistema de Informações Policiais da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com os responsáveis técnicos pelas bases de dados e análise de material documental disponível. O artigo descreve a forma de processamento, análise e divulgação dos dados, a utilidade e vinculação das informações em relação a processos decisórios e a identificação de fatores de risco para acidentes de trânsito. A descrição operacional das fontes dados, a caracterização das variáveis e a identificação de potencialidades e limitações para

vigilância de ATT foram apresentadas como detalhes metodológicos adicionais. O estudo demonstrou que a coleta de dados primários ou secundários depende da oportunidade de acesso ao evento e o processamento, análise e divulgação das informações obedecem a atribuições e objetivos setoriais. Quanto à utilidade das informações e a vinculação dessas com processos decisórios, no setor saúde, estão voltadas para o planejamento e a gestão dos serviços. Nos órgãos de segurança e trânsito, para a segurança pública e viária, planejamento educação e engenharia de trânsito. Há escassez de dados relacionados à cena do acidente e a trajetória da vítima. A totalidade das informações produzidas pelas fontes estudadas caracteriza parcialmente os eventos, muitas vezes, não apontando a dinâmica do evento, quem foram os envolvidos e os fatores de risco associados de forma a auxiliar na determinação e causalidade e direcionar medidas de prevenção e controle. Tais resultados indicam a importância da qualificação dos dados primários coletados na cena do acidente e a padronização dos dados em relação a conceitos e terminologias. Para auxiliar na determinação de causalidade, apontar fatores de risco e subsidiar a tomada de decisão em saúde é fundamental à integração, relacionamento e compartilhamento de dados bem como análise multidisciplinar dos eventos.

PALAVRAS-CHAVE: epidemiologia de acidentes de trânsito, acidentes de trânsito; vigilância epidemiológica, sistemas de informação, mortalidade

ABSTRACT

The aim of this thesis is to characterize the sources of data on existing traffic accidents in a large municipality (Porto Alegre, Brazil) in order to develop and implement a system of epidemiological surveillance of injuries and deaths from traffic accidents. To do so, a conceptual model from the definition of Land Transport Accidents (LTAs) and its determining factors were prepared in order to identify opportunities of information records. Aspects related to structure, processes, generated information flows, and actors involved in their production were considered. On the basis of this model and the definition of epidemiological surveillance systems, the sources of data were described according to the variables: place, person, and time; definition of case; objectives; description of components and functioning (target population, form, methods, and time of collection,

storage, and transfer of data); frequency of analysis of data; to whom the information is addressed as well as its form of dissemination; interventions to which the information is linked; and the possibility of identifying the risk factors for road traffic accidents. In addition, based on the theoretical framework for organization of systems of epidemiological surveillance of accidents of WHO/CDC, both potentialities and limitations on the data available in the different sources for surveillance of LTAs were identified. Six sources of data were studied: Mortality Information System, Decentralized Hospitalization System, Investigation of Acts of Violence and Accidents in the *Sentinela* (Sentinel) Urgency and Emergency Services of VIVA (Surveillance System for Acts of Violence and Accidents), System of Pre-Hospital Care of SAMU (Mobile Emergency Care Service), Records of Traffic Accidents of EPTC (Government-owned Corporation for Transport and Traffic in Porto Alegre), and System of Police Information of the Secretariat for Public Security in the State of Rio Grande do Sul. Data were collected by means of both semi-structured interviews with technicians responsible for the databases and documented material available. The article describes the form of processing, analysis and dissemination of data, utility and linking of information in relation to the processes of decision-making, and the identification of risk factor for road traffic accidents. The operational description of the source of data, the characterization of variables, and the identification of potentialities as well as the limitations on the surveillance of LTAs were presented as additional methodological details. The study showed that the collection of primary or secondary data depends on the opportunity to access the event and the processing, analysis and dissemination of information obey tasks and sectorial objectives. The usefulness of the information and its relation to the processes of decision-making in the health sector are related to the planning and management of services. In the agencies for security and traffic, they are related to public and road safety, planning, education, and traffic engineering. There is shortage of data related to the scene of the accident and the victim's course. All information produced by the study partially characterizes the events, often not pointing the dynamics of the event, who the involved were, and the associated risk factors, in order to help in determination and causality, and to direct both prevention and control measures. These results indicate the importance of the classification of the primary data collected at the scene of the accident and the standardization of data regarding concepts and terminology. In order to help determine causality, identify risk factors, and support the decision-making in health, record linkage, and data sharing as well as the multidisciplinary analysis of the events are essential to

integration.

KEYWORDS: traffic accident epidemiology, road traffic accidents; epidemiological surveillance, information systems, mortality.

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “A Vigilância Epidemiológica de Agravos decorrentes de Acidentes de Trânsito em Porto Alegre: caracterização das fontes de dados existentes”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 26 de agosto de 2013. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

- 1) introdução, revisão da literatura e objetivos;
- 2) artigo;
- 3) conclusões e considerações finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

2 INTRODUÇÃO

Os acidentes de transporte terrestre (ATT), também denominados acidentes de trânsito, são caracterizados segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID10), Décima Revisão, no capítulo XX, que define a circunstância da lesão (códigos V01 a V89), como eventos que envolvem veículos usados no momento do acidente, principalmente para o transporte de pessoas ou mercadorias de um local para o outro, ocorridos na via pública (40). Constituem-se em um problema de saúde coletiva de grande magnitude e transcendência e se apresentam como mortes, lesões físicas, transtornos psicológicos e sequelas, provocando forte impacto na morbimortalidade populacional.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), por meio do Projeto de Carga Mundial de Morbidade - 2004, a partir de dados de registros civis, estima que, a cada ano, morrem no mundo 1,27 milhões de pessoas por acidentes de trânsito, independentemente do tempo transcorrido desde o evento, e mais de 50 milhões ficam feridas. Os países de média e baixa renda, nos quais se concentram apenas 48% dos veículos registrados no mundo, são responsáveis por 90% dessas mortes e por 90% da cifra anual de anos de vida perdidos ajustados para incapacidade (DALY) por esses eventos. As projeções indicam que, sem um trabalho de prevenção, essas cifras aumentariam em 65% até 2020, passando a ser a sexta causa de óbito no mundo (41,43).

As perdas estimadas pela OMS com ATT são de U\$518 bilhões ao ano, com gastos de 1 a 3% do produto interno bruto dos países em decorrência desses eventos. Os óbitos ocorrem, na maior parte das vezes, em homens com idade economicamente ativa, e cerca da metade das pessoas que morrem no trânsito no mundo é considerada como usuários vulneráveis das vias, entre eles pedestres e ciclistas (41). No Brasil, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) estima custos de R\$ 28 bilhões ao ano (2), sendo o quinto país no mundo em taxa de mortalidade por acidentes de trânsito (41). As causas externas (como acidentes, homicídios e suicídios, entre outros tipos de violências) são a terceira causa mais frequente de óbitos no país, correspondendo a 12,5% do total de óbitos em 2011 (20). Desses, a maior parte está relacionada a homicídios (36,5%) e a acidentes de transporte (30,6%). Esses dados diferem de outros países-membros da Organização Mundial da Saúde (OMS), nos quais a maior parte dos óbitos por causas externas são atribuídos a suicídios (51%) e às guerras e conflitos civis (11%) (46).

Esses eventos implicam em altos custos pessoais e sociais, com repercussões não apenas na mortalidade, mas com impacto nos sobreviventes, determinando sequelas físicas e psicológicas. Encontram-se, entre as cinco principais causas de anos de vida precocemente perdidos e incapacidade no país, distribuídos desigualmente segundo grupos sociais e regiões (50). Têm consequências nos gastos em saúde e influenciam a qualidade de vida das pessoas acometidas e seus familiares. Além disso, implicam na perda de mão de obra qualificada de difícil reposição; nos anos de vida produtiva e horas de trabalho perdidos; nos gastos com aposentadorias precoces no uso acrítico e crescente de procedimentos terapêuticos e de reabilitação (50).

O impacto econômico e social se traduz ainda em altos custos com aparatos de segurança pública e, principalmente, com o setor saúde, em função de serem causa de internações e onerosos atendimentos especializados (32). A magnitude desses eventos exige a formulação de políticas específicas para sua prevenção e tratamento. No entanto, para desenvolver estratégias efetivas de prevenção, os países precisam melhorar a qualidade da informação, conhecendo o número de pessoas acometidas por esse agravo e os tipos de lesões, bem com as circunstâncias em que esses eventos ocorrem, já que são elas que indicarão a dimensão do problema e onde é mais urgente a implantação de medidas de prevenção (21,41). O conhecimento da situação de saúde possibilita processos de tomada de decisão que dependem da disponibilidade e da qualidade das informações, instrumentos essenciais para subsidiar o planejamento, avaliação manutenção e aprimoramento das ações (11,31,51).

Dentre os princípios estabelecidos pelo SUS, a descentralização das ações de saúde determina que as atividades de vigilância em saúde e prevenção dos agravos devem ser planejadas e gerenciadas no âmbito dos municípios, cabendo aos sistemas de vigilância epidemiológica gerar informações que permitam identificar a situação de saúde local (11,17). A notificação e registro destes eventos, com vistas ao monitoramento de fatores de risco e proteção e ações de vigilância e prevenção de lesões e mortes no trânsito e de promoção de cultura de paz, têm sido fomentados pelo Ministério da Saúde (MS), junto aos gestores de saúde dos estados e municípios (9,39).

Em função da falta de informações integradas, que descrevam a magnitude dos agravos causados por acidentes de trânsito em Porto Alegre, especificamente óbitos e ferimentos graves, o objetivo deste estudo é caracterizar as fontes de dados sobre esse tipo de acidentes, sob o ponto de vista da oportunidade de registro da informação para a

vigilância de lesões e mortes no trânsito; e apresentar um modelo conceitual de vigilância de acidentes de trânsito em Porto Alegre. Assim, as questões norteadoras são:

- 1) Quais as fontes de dados sobre acidentes de trânsito disponíveis dentro e fora do setor saúde que podem ser utilizadas na organização de um sistema de vigilância epidemiológica municipal para esses agravos?
- 2) Como estas fontes de dados são organizadas?
- 3) Quais as potencialidades e limitações das fontes de dados disponíveis, segundo objetivos propostos pela diretriz da OMS/CDC para estruturação de um sistema de vigilância epidemiológica de acidentes?

Esse trabalho está diretamente relacionado às atividades exercidas pela aluna, que atua profissionalmente na Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Porto Alegre, na Área Técnica de Vigilância de Violências e Acidentes. Essas atividades incluem a representação institucional da SMS em atividade conjunta com a EPTC, visando a elaboração de mecanismos de relacionamento de informações sobre ATT, com vistas à implantação da “Estratégia de Pró-atividade e Parceria”. Essas compreendem mecanismos de participação comunitária para abordar a segurança no trânsito e desenvolver ações de segurança viária, planejamento, fiscalização e educação para o trânsito em Porto Alegre (14). Trata-se de iniciativa que integra o Acordo de Cooperação Internacional, envolvendo a Prefeitura de Porto Alegre e a empresa Shell do Brasil, assessorada tecnicamente pela organização não governamental *Global Road Safety Partnership*, por meio do projeto “Parceria Global de Segurança Rodoviária” (14,23).

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 VIGILÂNCIA DA SAÚDE

A vigilância da saúde surgiu da necessidade de modificação do modelo de atenção à saúde hegemônico. Sua ênfase está na redefinição das práticas em saúde com o propósito de buscar a efetivação das propostas do SUS (48). É uma resposta social organizada para o enfrentamento dos problemas de saúde, que utiliza o conceito positivo de saúde e o paradigma da produção social da saúde. Essa prática procura recompor o fracionamento do espaço coletivo da doença, articular as estratégias de intervenção individual e coletiva e atuar sobre os problemas de saúde com base em um saber intersetorial e interdisciplinar (37).

Trata-se de um modo tecnológico de intervenção em saúde que contempla problemas (riscos e danos), necessidades (carências projetos e ideais) e determinantes em saúde. Tem, como principais características, a intervenção sobre problemas de saúde; a ênfase em problemas que requerem atenção e acompanhamento contínuo; a operacionalização do conceito de risco; a articulação entre as ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação; a atuação intersetorial; o planejamento das ações sobre o território definido; e a intervenção a partir das necessidades locais sob a forma de operações (48,53).

Assim, a Vigilância da Saúde, em uma perspectiva ampliada, utiliza um conjunto de conhecimentos sobre a produção social da saúde e da doença. Atua sobre um território definido, sobre as instituições e sobre a coletividade (13). Incorpora e supera os modelos de atenção à saúde vigentes até então, redefinindo os sujeitos, o objeto de trabalho e os modos de organização dos processos de trabalho. Além disso, articula as práticas de vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental e as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde (48,53). Incorpora as contribuições do planejamento urbano, da epidemiologia, da administração estratégica e das ciências sociais em saúde tendo, como suporte político institucional, o processo de descentralização e de reorganização dos serviços e das práticas de saúde ao nível local (48).

Sua intervenção transcende os espaços institucionais, extrapola os serviços de saúde, expande-se para outros setores governamentais e não governamentais e envolve os

mais diversos grupos sociais. Para tanto, necessita de um trabalho interdisciplinar e intersetorial (18).

3.2 VIGILÂNCIA EM SAÚDE: A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Vigilância em Saúde é caracterizada como um conjunto articulado de ações destinadas a controlar determinantes, riscos e danos à saúde de populações que vivem em determinados territórios, sob a ótica da integralidade do cuidado, o que inclui, tanto a abordagem individual, quanto a coletiva dos problemas de saúde (16). Inclui três áreas de ação: epidemiológica, sanitária e ambiental/ saúde do trabalhador.

A vigilância epidemiológica trabalha com a observação contínua da distribuição de eventos vitais, a coleta sistemática de dados sobre doenças e a análise desses eventos, o que a define como função essencial da saúde pública (16,22,24). Na prática, observa-se que, mesmo não havendo qualquer definição técnica ou legal que restrinja seu objeto de ação, essas estiveram, ao longo da história, voltadas com grande ênfase para as doenças transmissíveis. A mudança do perfil epidemiológico da população, a diminuição da incidência das doenças transmissíveis e o aumento das doenças e agravos não transmissíveis (DANT) têm determinado que esses eventos passem a ser considerados como parte das atribuições da vigilância epidemiológica, influenciando o desenvolvimento de metodologias e técnicas adequadas a serem utilizadas na sua prática (16). Para os agravos não transmissíveis, o objetivo da vigilância não é conhecer os casos individuais e adotar medidas que evitem a propagação da doença, como nas doenças transmissíveis, mas monitorar a prevalência dos fatores de risco para propiciar a adoção de medidas de promoção da Saúde (16).

O Sistema Único de Saúde (SUS) incorporou o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) definindo-o legalmente na Lei nº 8.080/1990 (10), como o conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção dos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças e agravos (11). A partir disso, as ações de vigilância epidemiológica passaram a ser operacionalizadas no contexto de reformulação do sistema de saúde brasileiro, de acordo com os princípios de descentralização de responsabilidades, universalidade, integralidade e equidade na prestação de serviços.

As atividades da vigilância epidemiológica compreendem a coleta, análise e interpretação dos dados que permitem descrever e monitorar eventos em saúde. As informações produzidas possibilitam identificar padrões de risco, morbidade e mortalidade e subsidiar o planejamento, a implementação e a avaliação de intervenções e programas de saúde pública (24, 22, 48). Desta forma, a vigilância epidemiológica tem, como propósito, fornecer orientações técnicas permanentes aos profissionais de saúde. A partir daí, eles devem decidir sobre a execução de ações de controle de doenças e agravos e seus fatores condicionantes, constituindo-se como um instrumento para o planejamento, organização e operacionalização de serviços de saúde.

Para cada instância do sistema de saúde (municipal, estadual e federal) são definidas atribuições, responsabilidades e funções com graus de especificidade variáveis. O âmbito municipal compreende as ações executivas: formulação e gestão de ações em saúde, o que exige conhecimento da situação sócio sanitária no contexto local (11). O conhecimento da situação de saúde permite processos de tomada de decisão que dependem da disponibilidade e da qualidade das informações para a ação. Tais informações são instrumentos essenciais para subsidiar um processo de planejamento, avaliação, manutenção e aprimoramento das ações (11). Devem conter elementos que contribuam para a explicitação das relações de causalidade e os fatores sensíveis à intervenção, além de possibilitar o acompanhamento e a avaliação dos resultados das medidas a serem implementadas. A disponibilidade de informação, apoiada em dados válidos e confiáveis e baseada na realidade local, é condição essencial para a análise da situação de saúde, assim como para a tomada de decisões baseada em evidências e para a programação de ações (17, 49).

3.3 O TRÂNSITO COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE

As lesões e mortes causadas pelo trânsito são um crescente problema em saúde pública e os acidentes são responsáveis por grande parte dos óbitos no mundo, em especial, nos países de média e baixa renda, onde se concentram 90% dos óbitos. Das pessoas que morrem nesse tipo de acidente, no mundo, 59% estão na faixa etária de 15 a 44 anos e 77% são do sexo masculino (42). Segundo a OMS, 62% dos acidentes com vítimas fatais registrados ocorreram em dez países, por ordem de magnitude: Índia, China, EUA, Rússia, Brasil, Irã, México, Indonésia, África do Sul e Egito, representando 56% da população mundial (41,43).

O Brasil é considerado um dos países com o trânsito mais violento do mundo e ocupa a quinta posição mundial em taxa de mortalidade por acidentes de trânsito (8, 41, 43). Os ATT representam, entre as causas externas, uma das maiores causas de internação e óbitos, além de gerarem altos custos sociais, como os cuidados em saúde, perdas materiais, despesas previdenciárias e grande sofrimento para as vítimas e seus familiares, em razão de sua relevância. Sua ocorrência está relacionada, na maioria das vezes, a atitudes e posturas que levam ao aumento de riscos e a situações a eles vinculados (7).

No ano de 2010, foram notificados no Sistema de Informação sobre Mortalidade 42.830 mortes decorrentes de ATTs, no Brasil, sendo a maior parte delas entre os homens (81,6%) nas faixas etárias de 20 a 39 anos (45,7%) e de 40 a 59 anos (26,4%). A taxa de mortalidade por ATTs, no Brasil, foi de 99 óbitos para cada 100 mil habitantes, sendo 4,8 vezes maior para homens do que em mulheres (8). Em Porto Alegre, no ano de 2011, a mortalidade por ATTs apresentou uma taxa de 12,7/100 mil habitantes. Esses óbitos representam 19,5% das mortes por causas externas com uma razão por sexo de 2,4 casos de homens para cada mulher (20,44).

No ano de 2011, as causas externas (acidentes e violências) foram responsáveis por grande parcela de morbidade, sendo a quinta causa de internações no país com 8,6% do total de internações do SUS. Os ATT e as lesões causadas por esses, representaram 15,8% dessas internações, sendo a terceira causa de internação por razões externas, com uma taxa de oito para cada 10 mil habitantes, sendo 3,3 vezes maior para os homens do que para as mulheres (razão de sexo de 3,8). A maior proporção de internações por ATTs ocorreu com os motociclistas (50,5%), com uma taxa 5,5 vezes maior para os homens (6,9 por 10 mil homens) do que para as mulheres (1,3 por 10 mil mulheres). Em relação ao total geral de internações praticadas pelo SUS, correspondendo entre 70 a 80% das internações do país, os ATTs representaram 1,5% (8,20,27).

Em Porto Alegre, no ano de 2011, os ATTs foram a primeira causa de internação por causas externas (39,1% do total), e a segunda causa de atendimentos por causas externas nos hospitais de referência para o atendimento de urgência e emergência (14,7% do total de atendimentos), sendo 66,7% das vítimas do sexo masculino e a faixa etária mais exposta dos 20 aos 29 anos (27). Os ATTs representaram 20,2% do total de internações por causas externas para aquele ano, em todos os hospitais da cidade (20, 27, 44).

3.4 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ATT

3.4.1 Processo Histórico

No Brasil, um marco da adoção de medidas de segurança foi a Lei nº 9.503, de 23/09/1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro – CTB. Este instrumento, entre outras obrigações, prevê o uso do cinto de segurança por condutores e passageiros, o controle e a regulamentação da velocidade, o controle da alcoolemia e aplicação de penalidades, a municipalização do trânsito, o uso de capacete por condutores e passageiros dos veículos motorizados de duas rodas e cuidados indispensáveis à segurança de crianças e outros (7). Em relação às ações de vigilância e prevenção de lesões e mortes provocadas pelo trânsito, atenção às vítimas e de promoção da saúde e cultura de paz, o Ministério da Saúde (MS) propôs ações por intermédio da instituição de políticas nacionais. Essas têm, como objetivo, a redução das lesões e mortes provocadas pelo trânsito.

No ano de 2001, a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (Portaria GM/MS nº 737, de 16/05/2001) instituiu, no âmbito do SUS, os princípios e diretrizes para a estruturação e o reforço de ações intersetoriais de prevenção das violências, de assistência às vítimas de causas externas e de promoção de hábitos e comportamentos seguros e saudáveis. No ano de 2002, o Projeto de Redução da Morbimortalidade por Acidentes de Trânsito - Mobilizando a Sociedade e Promovendo a Saúde - propôs, para cinco cidades brasileiras, a participação da sociedade civil na prevenção de ATTs (Portaria GM/MS nº 344, de 19/02/2002) e o trabalho intersetorial (6,7).

Para a articulação de ações em estados e municípios, no ano de 2004, foi proposta a Rede Nacional de Prevenção de Violências e Promoção da Saúde (Portaria do Gabinete do Ministro da Saúde nº 936, de 18/05/2004) (7, 39). Ainda naquele ano, foi proposta a Política Nacional de Atenção às Urgências, que orienta a atenção integral nas situações de urgências e emergências e, a partir da implantação dessa política, instituiu-se o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU (7).

No ano de 2005, o MS propôs a Agenda Nacional de Vigilância, Prevenção e Controle dos Acidentes e Violências 2005/2007, que definia prioridades e metas de vigilância e prevenção das violências e acidentes e de promoção da saúde a serem seguidas pelos três níveis de gestão.

Em 2006, a Política Nacional de Promoção à Saúde (Portaria GM/MS nº 687, de 30/03/2006) propôs ações para a prevenção de acidentes e violências e para a promoção da saúde e cultura de paz a partir de estratégias intersetoriais, interdisciplinares e com participação da sociedade civil. Destaca-se o fomento ao desenvolvimento sustentável, à mobilidade urbana e acessibilidade humana, à promoção de ambientes, entornos, comportamentos e hábitos seguros e saudáveis por parte da população (7). No mesmo ano, foi implantada, no país, a Vigilância de Violências e Acidentes VIVA, que objetivava conhecer a distribuição, magnitude e tendências desses eventos, por meio de fontes primárias e secundárias de informação, identificando fatores de risco e condicionantes, com vistas a subsidiar o planejamento, execução e avaliação de sua prevenção e controle. Um dos componentes do VIVA é a realização de inquéritos de violências e acidentes, incluindo os acidentes de trânsito, em serviços sentinela de municípios selecionados no país (7, 30, 39).

Em 2009, foi realizada, em Moscou, a 1ª Conferência Ministerial Mundial sobre Segurança Viária que apontou os dez países (Brasil, Camboja, China, Egito, Índia, Quênia, México, Rússia, Turquia e Vietnã) de média e baixa renda que, juntos, concentravam quase metade de todas as mortes no trânsito no planeta. Esses foram convidados para participar de um projeto mundial sobre prevenção de lesões e mortes no trânsito e segurança viária a ser desenvolvido pela OMS, *John Hopkins University* (JHU) e *Global Road Safety Partnership* (GRSP), com financiamento da *Bloomberg Philanthropies*. A participação do governo brasileiro neste projeto chamado de *Road Safety in 10 countries – RS 10* ocorreu por meio do Ministério da Saúde (7).

Em março de 2010, a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu o período de 2011 a 2020 como a Década de Ação pela Segurança no Trânsito e chamou os países membros a atingirem a meta de estabilizar e reduzir mortes causadas pelo trânsito, por meio de um plano de ação baseado em cinco eixos de intervenção: o fortalecimento da gestão, investimento em infraestrutura viária, segurança veicular, comportamento e segurança dos usuários do trânsito e atendimento pré-hospitalar e hospitalar ao trauma (39). Ainda naquele ano, o governo brasileiro começou a discutir o Projeto RS10 e o Plano de Ação da Década pela Segurança Viária 2011/2020. Nessa ocasião, constituiu-se uma Comissão Interministerial para planejamento, monitoramento e avaliação das ações a serem desenvolvidas no Brasil. Essa Comissão Interministerial foi constituída, inicialmente, por representantes dos Ministérios da Saúde, Cidades (Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN e Secretaria Nacional de Transporte e da

Mobilidade Urbana), Transportes, Justiça (Departamento de Polícia Rodoviária Federal), Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas), Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República e Casa Civil.

Em relação ao Plano de Ação da Década 2011/2020, essa pauta foi inserida na agenda do Comitê Nacional de Mobilização pela Saúde, Segurança e Paz no Trânsito, coordenado pelo Ministério das Cidades. Foram definidos como fatores de risco prioritários a serem trabalhados nesse projeto: a) associação de ingestão de bebida alcoólica e direção; e b) velocidade excessiva e inadequada. Foram selecionadas cinco cidades, sendo uma por região, para implantação do projeto conforme se segue: Belo Horizonte/MG (Região Sudeste), Campo Grande/MS (Região Centro Oeste), Curitiba/PR (Região Sul), Palmas/TO (Região Norte) e Teresina/PI (Região Nordeste) (7).

O Projeto RS10, que tem como objetivo subsidiar gestores no fortalecimento de políticas de prevenção de lesões e mortes no trânsito por meio da qualificação, planejamento, monitoramento, acompanhamento e avaliação, no Brasil recebeu o nome de Projeto VIDA NO TRÂNSITO. Nele, as intervenções são voltadas, prioritariamente, para dois fatores de risco: velocidade excessiva e inadequada e associação entre álcool e direção com objetivo de atingir metas de redução dos mortos e feridos graves causados pelo trânsito (7, 39). Em 2011, foi definida a expansão deste projeto para todas as capitais brasileiras, com repasse financeiro e apoio técnico aos Estados e Capitais, para ampliação e sustentabilidade de intervenções de vigilância e prevenção de lesões e mortes causadas pelo trânsito além do *advocacy* em relação à segurança viária e promoção de uma cultura de paz no trânsito (39). A advocacia em saúde (*advocacy*) tem utilizado um conjunto de estratégias políticas através de meios legais e éticos para desenvolver ações que buscam influenciar autoridades e particulares, sensibilizando-os problemas e necessidades em saúde (19).

3.4.2 Vigilância de ATT em Porto Alegre

O VIVA iniciou em Porto Alegre, no ano de 2005, com a implantação da ficha de notificação de violências na rede de serviços de saúde. A produção e a divulgação de informações decorrentes destes eventos têm possibilitado a realização de ações de vigilância de acidentes e violências e a discussão com os serviços sobre a sua prevenção e a promoção da saúde e cultura de paz. Em 2009 e 2011, foi realizado o Inquérito de Violências e Acidentes em Serviços Sentinela de Urgência e Emergência nas capitais

brasileiras e municípios selecionados, cujo objetivo foi conhecer o perfil dos atendimentos nos principais serviços de urgência e emergência do país entre eles o perfil dos atendimentos por acidentes de trânsito (15, 39).

Em 2008, Porto Alegre assinou, com o apoio da empresa Shell Brasil, protocolo de Cooperação Técnica com a organização não governamental *Global Road Safety Partnership* (GRSP) - **Parceria Global de Segurança Rodoviária**, com sede na Federação Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho. Elas criam e apoiam parcerias intersetoriais voltadas para boas práticas de intervenções de segurança viária em países ao redor do mundo e para a implantação da Estratégia de Pró-atividade e Parceria (EPP). Esse é um modelo de participação comunitária para abordar a segurança no trânsito e desenvolver ações de segurança viária, planejamento, fiscalização e educação para o trânsito. Propõe a elaboração, aplicação e monitoramento de ações relacionadas à segurança viária, por meio de um processo adaptável às características locais, baseado na aplicação de seis etapas: formação de parcerias, coleta, gestão e análise de dados, ações integradas de segurança viária, monitoração de desempenho, avaliação e reconhecimento, revisão geral anual e renovação e expansão (14).

Em 2011, foi constituído um grupo de trabalho integrando as áreas técnicas da Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC) e a Secretaria Municipal de Saúde, com apoio da Secretaria de Segurança Pública. Ele tem, como objetivo, conhecer os acidentes graves e fatais ocorridos no município. Por meio da coleta, gestão e análise de dados de acidentes de trânsito é realizada a identificação dos fatores e condutas de risco, tipo de vítima e os usuários que contribuíram para a ocorrência do acidente. Este trabalho tem permitido a qualificação de informações nos diferentes setores e sistemas de informação envolvidos e a constituição de parcerias intersetoriais voltadas para a redução de lesões e mortes no trânsito (28).

3.4.3 Diretrizes da Vigilância Epidemiológica de Lesões Proposta pela Organização Mundial da Saúde/ *Centers for Disease Control and Prevention*

A prevenção de lesões causadas pelo trânsito envolve diferentes setores da sociedade e deve se basear em dados e evidências confiáveis. Compreendidas sob a perspectiva da vigilância epidemiológica, informações relacionadas à segurança viária e lesões causadas pelo trânsito devem ter confiabilidade dos dados coletados, do método utilizado, dos instrumentos de coleta e da análise. Tais dados são essenciais para caracterizar a carga de lesões causada pelo trânsito, apontar fatores de risco, definir

prioridades e alocação de recursos, desenvolver e avaliar intervenções, subsidiar os formuladores de políticas públicas e tomadores de decisão e ainda aumentar a conscientização da população sobre o assunto (36, 38, 43).

Em se tratando de violências e acidentes, a OMS recomenda que os sistemas de vigilância epidemiológica respondam a questões como: a) quem são os atingidos por esses eventos; b) em que circunstâncias, condições e momento eles ocorrem; e c) quais os fatores que se associam à sua ocorrência. Essas questões são necessárias para seja possível a produção de informações úteis que permitam o controle, a assistência e a prevenção. Além disso, ressalta a necessidade do desenvolvimento de sistemas de vigilância que tenham definidos o registro, a sistematização e a classificação dos eventos. Esses sistemas devem produzir informações sobre o problema em relação à magnitude (o número de casos de lesões, categorizadas por tipo, e as características da população em risco de cada tipo); população em risco (em qual grupo de pessoas é mais provável ocorrer cada tipo de lesão); fatores de risco (o que contribui para cada tipo de lesão e o que está associado a cada um deles) e identificação de tendências (quando existe um tipo de lesão particular ocorrendo com maior frequência, acarretando maior ou menor dano) (17, 21). Os casos devem ser classificados pelos padrões normativos internacionais, a fim de permitir a comparabilidade entre diferentes regiões e países, obedecendo a um conjunto mínimo de informações (21).

Para estabelecer a magnitude dos eventos, faz-se necessária a definição de indicadores que permitam estimar o impacto dos mesmos (17). Eles são caracterizados como medidas-síntese, pois contêm a informação relevante sobre determinados atributos do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Vistos em conjunto, refletem a situação de saúde de uma população e auxiliam na vigilância em saúde. Devem ser analisados e interpretados com facilidade e terem fácil compreensão para os usuários da informação, especialmente gerentes, gestores e os que atuam no controle social do sistema de saúde (11).

De acordo com as diretrizes da OMS e *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), um sistema de vigilância epidemiológica de lesões (acidentes de violências) deve ter como objetivos os descritos a seguir (17):

- produzir informações confiáveis e oportunas;
- monitorar as transições, a magnitude e a distribuição da morbidade, da mortalidade e os impactos psicológicos;

- possibilitar a percepção da realidade dos acontecimentos, a identificação de novos riscos e a formulação de possíveis associações causais;
- identificar padrões ou tipologias da violência;
- gerar hipóteses sobre a causalidade da violência;
- servir de fonte confiável para tomada de decisão;
- avaliar programas e intervenções;
- estimular a formação de grupos de trabalho com a participação das diferentes instituições envolvidas na coleta de dados para facilitar a atividade de monitoramento e avaliação (17).

Para operacionalizar o sistema de vigilância em saúde para um agravo de relevância em saúde pública, como os acidentes de trânsito, após a delimitação dos objetivos do sistema e a definição de caso adequada aos objetivos propostos, deve-se identificar os componentes do sistema como: a população-alvo; a periodicidade da coleta de dados; os dados a serem coletados; a fonte dos dados; quem provê a informação para o sistema; como os dados serão coletados; como são transferidos os dados; como e com que frequência são analisadas as informações; com que frequência são divulgados os relatórios; qual o instrumento a ser utilizado para ampla disseminação da informação analisada (24) (22). Para o planejamento de um sistema de vigilância, devem ser considerados os atributos que facilitam seu funcionamento e avaliação. Tais atributos compreendem as seguintes características (24) (22) (17):

- simplicidade - estrutura e facilidade de operação do sistema; quantidade e tipo de informação; número mínimo de fontes de dados; tipo de coleta de dados; perfil técnico de recursos humanos envolvidos; forma de divulgação da informação;
- flexibilidade - adaptação do sistema a modificações operativas e estruturais. O sistema deve se adaptar a trocas de objetivos e limitações econômicas;
- aceitabilidade - compromisso dos grupos de trabalho que representam diferentes instituições e setores da sociedade, envolvidos com a interação e funcionamento do sistema. Fatores que a influenciam: importância do problema em estudo; reconhecimento do trabalho de indivíduos e instituições; capacidade de troca do sistema de vigilância frente a sugestões internas e externas; restrições legais para obtenção de informações e para a divulgação dos resultados;

- sensibilidade - capacidade do sistema em identificar a maior proporção possível de casos que ocorrem na população. Pode ser afetada pela coleta de dados incorreta ou incompleta;
- valor preditivo positivo (VPP) - capacidade do sistema de identificar corretamente os casos e diferenciar casos verdadeiros dos que não são. A classificação adequada diminui o número de novos casos classificados incorretamente;
- representatividade - capacidade do sistema em identificar a magnitude real e as características do problema em espaço, pessoas e tempo. Mede o grau de extrapolação das informações obtidas para a população, quando os sistemas não são de base populacional;
- oportunidade - reflete a rapidez com a qual se obtém, analisa e relata as informações. Um sistema oportuno relata os dados em um curto espaço de tempo depois da ocorrência dos eventos (38,49).

As diretrizes para a vigilância epidemiológica de ATT propostas por organizações internacionais, pelo Ministério da Saúde bem como a literatura científica sobre a qualificação de sistemas de informação embasam a descrição das fontes de dados disponíveis para a vigilância lesões e mortes causadas por ATTS objetivo deste estudo.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar as fontes de dados sobre acidentes de trânsito, disponíveis dentro e fora do setor saúde, passíveis de serem utilizadas para estruturação de sistema de vigilância epidemiológica destes agravos no âmbito de um município de grande porte.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 Descrever as fontes de dados segundo objetivos, variáveis, componentes e funcionamento (população, forma e tempo de coleta, transferência e armazenamento de dados).

4.2.2 Apresentar a frequência da análise dos dados, a quem se destinam, a forma de divulgação das informações, as intervenções às quais estão vinculadas e a possibilidade de identificação dos fatores de risco para acidentes de trânsito.

4.2.3 Identificar as potencialidades e limitações dos dados disponíveis nas diferentes fontes, segundo as diretrizes da OMS/CDC para estruturação de sistemas de vigilância epidemiológica de acidentes.

5 REFERÊNCIAS

1. Andrade SM, Mello Jorge MH de. Acidentes de transporte em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. *Cadernos de Saúde Pública* 2001; 17:1449–58.
2. Aplicada I de PE. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. 2006; 1. Disponível em <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Impactos+sociais+e+econômicos+dos+acidentes+de+trânsito+nas+rodovias+brasileiras#1>> Acesso em: 14 Abril 2013.
3. Bacchieri G, Barros AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Rev Saú Públ* 2011; 45:949–63.
4. Barros AJD, Amaral RL, Oliveira M, Simone B. Acidentes de trânsito com vítimas, subregistro, caracterização e letalidade. *Cad Saú Públ* 2003; 19:979–86.
5. Bhalla K, Naghavi M, Shahrzad S, Bartels D, Murray CJL. Building national estimates of the burden of road traffic injuries in developing countries from all available data sources: Iran. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention* 2009; 15:150–6. Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19494093>> Acesso em: 15 junho 2013.
6. Brasil M da S. Projeto de redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito Mobilizando a sociedade e promovendo saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto VIDA NO TRÂNSITO - Plano de Ação Componente Nacional. 2011;1–36.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasil 2011. Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. 2012; 444.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Análise de Situação de Saúde VIVA: vigilância de violências e acidentes, 2008 e 2009. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
10. Brasil. Lei Federal nº 8080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. 1990. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm> Acesso em: 13 junho 2013.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009.
12. Cabral APS, Souza WV De, Lima MLC de. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: Um observatório dos acidentes de transporte terrestre em nível local. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14:3–14.
13. Campos GWS. Saúde Paidéia. São Paulo: Hucitec; 2003.
14. Cardita J, Pietro D. Estratégia de Proatividade e Parceria: um modelo de participação comunitária para abordar segurança no trânsito. 2010;

15. Cattani A, Aerts DRG de C, Katia C, Ferreira KMM. Vigilância em Saúde de Porto Alegre. A construção de uma história. Porto Alegre: Finaliza Editora; 2011.
16. CONASS. Coleção Para Entender a Gestão do SUS. Vigilância em Saúde. Parte 1. Brasília: CONASS; 2011.
17. Concha AE, Villaveces A. Guias para el diseño, implementacion y evaluacion de sistemas de vigilancia epidemiologica de violencia y lesiones. Vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones. Washington, D.C.; 2001.
18. Czeresnia D, Freitas CM. Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
19. Dallari SG, Maden Barber R, Fernandes MCT. Advocacia em Saúde no Brasil contemporâneo. Rev Saú Públ. 1996; 30:592–601.
20. DATASUS. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br>> Acesso em: Janeiro 2013.
21. Gawryszewski VP, Silva LJ, Waldman EA. Manual de Vigilância das Lesões. Organização Mundial da Saúde. 2006; 70.
22. German RR, Lee LM, Horan JM, Milstein RL, Pertowski CA, Waller MN. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. MMWR Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report Recommendations and reports/Centers for Disease Control 2001; 50:1–35; quiz CE1–7. Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18634202>> Acesso em: 27 Maio 2013.
23. Hyder A, Allen K, Di Pietro G, Adiazola C, Sobel R, Larson K, et al. Addressing the implementation gap in global road safety: exploring features of an effective response and introducing a 10-country program. American journal of public health 2012; 102:1061–7. Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22515864>> Acesso em: 27 Maio 2013.
24. Klaucke D, Buehler J, Thacker S. Guidelines for evaluating surveillance systems. MMWR 1988; 37:1–18. Disponível em: <<http://wonder.cdc.gov/wonder/Prevguid/p0000112/p0000112.asp>> Acesso em: 15 Janeiro 2013.
25. Larson K, Henning K, Peden M. The importance of data for global road safety. Traffic injury prevention 2012; 13 Suppl 1:3–4. Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22414121>> Acesso em: 16 Junho 2013.
26. Lisboa EP. Vitais Aplicativo destinado a analisar nascimentos e óbitos a partir do banco de dados do SINASC e SIM- Manual de Uso. 2012; :28. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgvs/default.php?p_secao=295> Acesso em: 14 maio 2013.
27. Livi K, Lerner S. Inquérito sobre Atendimentos por Violências e Acidentes em Serviços Sentinela de Urgência e Emergência do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes -VIVA Porto Alegre 2011. 2011; :1–110. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgvs/default.php?p_secao=295> Acesso em: 16 junho 2013.
28. Livi K. Relatório Técnico Projeto Vida no Trânsito. 2013.

29. Lozada E, Mathias T, Andrade SM, Aidar T. Informações sobre mortalidade por causas externas e eventos de intenção indeterminada, Paraná, Brasil, 1979 a 2005. *Cad Saú Públ* 2009; 25:223–8.
30. Malta DC, Lemos MSA, Silva MMA, Rodrigues E. Iniciativas de vigilância e prevenção de acidentes e violências no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). *Epidemiologia e serviços de saúde* 2007; 16:45–55.
31. Marcarenhas MDM, Silva MMA, Malta DC, Moura L de, Gawryszewski VP, Costa VC. Atendimentos de emergência por acidentes na Rede de Vigilância de Violências e Acidentes – Brasil , 2006. *Ciê & Saú Colet* 2006; 14:1657–68.
32. Mascarenhas MDM, Malta DC, Silva MMA, Gazal-carvalho C, Monteiro RA, Neto OM. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil , 2006 e 2007. *Ciê & Saú Colet* 2009; 14:1789–96.
33. Melione L, Mello Jorge MH de. Confiabilidade da informação sobre hospitalizações por causas externas de um hospital público em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11:379–92.
34. Mello Jorge MH de, Gotlieb S, Laurenti R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento II - Mortes por causas externas. *Rev Bras Epidemiol* 2002; 5:212– 223.
35. Mello Jorge MH de, Laurenti R, Gotlieb S. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciê & Saú Colet* 2007; 12:643–54.
36. Mello Jorge MH de, Waldman EA. Vigilância para acidentes e violência: instrumento para estratégias de prevenção e controle. *Ciê & Saú Colet* 1999; 4:71–9.
37. Mendes E V. Uma agenda para a saúde. São Paulo: Hucitec; 1996.
38. Mohan D, Tiwari G, Khayesi M, Nafukho FM. Prevenção de lesões causadas pelo trânsito - Manual de Treinamento. Organização Mundial da Saúde; 2011. Disponível em <http://www.escoladavida.eng.br/mecfluquimica/segundo2008/manual_de_treinamento.pdf> Acesso em: 14 Abril 2013.
39. Morais Neto OL, Montenegro M de MS, Monteiro RA, Silva MMA, Lima CM de, Miranda LO, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciê & Saú Colet* 2012; 17:2223–36. Disponível em < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=649884&indexSearch=ID>> Acesso em: 14 Abril 2013.
40. Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão - CID10. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1994.
41. Organización Mundial de la Salud. Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad (VIP) . Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial es hora de pasar a la acción 2009. Disponível em <http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/cover_and_front_matter_es.pdf> Acesso em: 22 Abril 2013.
42. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013 Apoyo al decenio de acción. Resumen. 2013. Disponível em

<http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/es/>
Acesso em: 22 Abril 2013.

43. Peden M. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Resumen 2004. Disponível em
<http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf> Acesso em: 12 Maio 2013.

44. Porto Alegre. Secretaria Municipal de Saúde. Sistema de Informação sobre Mortalidade. CGVS 2011. Disponível em
<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgvs/default.php?p_secao=240> Acesso em: 14 Abril 2013.

45. Puvanachandra P, Hoe C, El-Sayed HF, Saad R, Al-Gasseer N, Bakr M, et al. Road traffic injuries and data systems in Egypt: addressing the challenges. *Traffic injury prevention* 2012; 13 Suppl 1:44–56. Disponível em
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22414128>> Acesso em: 15 Junho 2013.

46. Reichenheim ME, De Souza ER, Moraes CL, De Mello Jorge MHP, Da Silva CMFP, De Souza Minayo MC. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet* 2011; 377:1962–75. Disponível em
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561649>> Acesso em: 26 Novembro 2012.

47. Reintjes R. Variation matters: epidemiological surveillance in Europe. *Journal of Health Politics, Policy and Law* 2012; 37:955–65.

48. Rouquayrol MZ, Gurgel M. *Epidemiologia & Saúde*. 7. ed. Rio de Janeiro: [s.n.]; 2013.

49. Saúde RI de I para a. *Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: Conceitos e Aplicações*. 2. ed. OPAS - Organização Panamericana da Saúde; 2008.

50. Schramm J, Oliveira A. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciênc & Saú Colet* 2004; 9:897–908. Disponível em <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=392421&indexSearch=ID>> Acesso em: 14 Abril 2013.

51. Sethi D, Habibula S, Mc Gee K, Penden M. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. World Health Organization 2004. Disponível em
<<http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546484.pdf>> Acesso em: 14 Abril 2013.

52. Silva MMA, Malta DC, Morais Neto OL. Agenda de Prioridades da Vigilância e Prevenção de Acidentes e Violências aprovada no I Seminário Nacional de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Rev Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2007; 16:57–64.

53. Teixeira CF, Paim JS, Vilasboas AL. SUS, Modelos Assistencias e vigilância da saúde. *IESUS* 1998; 7:7–28.

54. Tomimatsu MFAI, Andrade SM, Soares DA, Sapata M da PM, Soares DFPP, Souza RKT. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. *Rev Saú Públ* 2009; 43:413–20.

55. Villela L de CM, Resende EM, Drumond E de F, Ishitani LH, Carvalho GML. Utilização da imprensa escrita na qualificação das causas externas de morte. *Rev Saú Públ* 2012; 46:730–6.

ARTIGO*

**A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE AGRAVOS DECORRENTES DE
ACIDENTES DE TRÂNSITO EM PORTO ALEGRE: CARACTERIZAÇÃO
DAS FONTES DE DADOS EXISTENTES***

**EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE IN GRIEVANCES RESULTING
FROM ROAD TRAFFIC ACCIDENTS IN PORTO ALEGRE:
CHARACTERIZATION OF PREVIOUS DATA RECORDS**

Karla Lindorfer Livi, Mestranda em Epidemiologia pela UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

* O presente artigo será encaminhado para a Revista de Saúde Pública da USP. Por esta razão, a partir desta capa, encontra-se formatado segundo as orientações da mesma.⁹ Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão - CID10. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1994.

A Vigilância Epidemiológica de Agravos decorrentes de Acidentes de Trânsito em Porto Alegre: caracterização das fontes de dados existentes

Karla Lindorfer Livi ^(I, III); *Gehysa Guimarães Alves* ^(I, II); *Ricardo Kuchenbecker* ^(III, IV)

(I) Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre, (II) Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Luterana do Brasil (III) Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (IV) Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS/CNPq)

RESUMO

Este artigo tem por objetivo caracterizar as fontes de dados sobre acidentes de trânsito existentes em um município de grande porte, visando o desenvolvimento e a implantação de um sistema de vigilância epidemiológica de lesões e mortes no trânsito. Para tanto, foi elaborado um modelo conceitual a partir da definição de acidentes de transporte terrestre e seus fatores determinantes, de modo a identificar oportunidades de registro das informações. Foram considerados aspectos relacionados à estrutura, processos, fluxos de informações geradas, e atores envolvidos na produção e utilização das mesmas. Partindo deste modelo e da definição de sistemas de vigilância epidemiológica, descreve-se a forma de processamento, análise e divulgação dos dados; a utilidade e vinculação das informações em relação a processos decisórios; e a identificação de fatores de risco para acidentes de trânsito. O estudo demonstrou que a coleta de dados primários ou secundários depende da oportunidade de acesso ao evento e o processamento, análise e divulgação das informações obedecem a atribuições e objetivos setoriais. A utilidade das informações e a vinculação dessas com os processos decisórios no setor saúde está voltada para o planejamento e a gestão dos serviços. Nos órgãos de segurança e trânsito está voltada para a segurança pública e viária, planejamento, educação e engenharia de trânsito. A totalidade das informações produzidas pelas fontes estudadas caracteriza parcialmente os eventos, muitas vezes, não apontando a dinâmica do evento, quem foram os envolvidos e os fatores de risco associados de forma a auxiliar na determinação e causalidade e direcionar medidas de prevenção e controle. Tais resultados indicam a importância da qualificação dos dados

primários que são coletados na cena do acidente e a padronização dos dados em relação a conceitos e terminologias. Para auxiliar na determinação de causalidade, apontar fatores de risco e subsidiar a tomada de decisão em saúde, é fundamental a integração, o relacionamento e o compartilhamento de dados bem como a análise multidisciplinar dos eventos.

PALAVRAS-CHAVE: epidemiologia de acidentes de trânsito, acidentes de trânsito; vigilância epidemiológica, sistemas de informação, mortalidade

ABSTRACT

This article aims to characterize the sources of data on existing road traffic accidents in a large municipality, in order to develop and implement a system of epidemiological surveillance of injuries and traffic deaths. Therefore, a conceptual model for the definition of land transport accidents and their causes, in order to identify opportunities for recording information were prepared. Aspects of the structure, processes, generated information flows, and the actors involved in the production and use thereof were considered. The form of processing, analysis and dissemination of data, utility and linking of information in relation to the processes of decision-making, and the identification of risk factors for traffic accidents are described on the basis of this model and the definition of surveillance systems. The study showed that the collection of primary or secondary data depends on the opportunity to access the event and the processing, analysis and dissemination of information obey tasks and sectorial objectives. The usefulness of the information and its relation to the processes of decision-making in the health sector are related to the planning and management of services. In the agencies for security and traffic, they are related to public and road safety, planning, education, and traffic engineering. All information produced by the study partially characterizes the events, often not pointing the dynamics of the event, who the involved were, and the associated risk factors, in order to help in determination and causality, and to direct both prevention and control measures. These results indicate the importance of the classification of the primary data collected at the scene of the accident and the standardization of

data, concepts and terminology. In order to help determine causality, identify risk factors, and support the decision-making in health, record linkage, and data sharing as well as the multidisciplinary analysis of the events are essential to integration.

KEYWORDS: traffic accidents epidemiology, road traffic accidents; epidemiological surveillance, information system, mortality.

INTRODUÇÃO

Os acidentes de transporte terrestre (ATT), também denominados acidentes de trânsito^a constituem-se em um problema de saúde coletiva de grande magnitude e transcendência e se expressam através de mortes, lesões e sequelas físicas e psicológicas. Anualmente, morrem no mundo 1,27 milhões de pessoas por ATT e mais de 50 milhões ficam feridas. Os países de média e baixa renda, nos quais se concentram 48% dos veículos registrados, são responsáveis por 90% dessas mortes e por 90% da cifra anual de anos de vida perdidos ajustados para incapacidade por esses eventos. As projeções indicam que sem um trabalho de prevenção essas cifras aumentariam em 65% até 2020, passando a ser a sexta causa de óbito no mundo^{bc}.

As perdas estimadas pela OMS são de U\$518 bilhões ao ano, com gastos em torno de 1 a 3% do produto interno bruto dos países em decorrência desses eventos. Os óbitos ocorrem, na maior parte das vezes, em homens com idade economicamente ativa (59% estão na faixa etária de 15 a 44 anos e 77% são do sexo masculino)^d e, cerca da metade das pessoas que morrem no trânsito

^a Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão - CID10. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1994.

^b Organización Mundial de la Salud. Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad (VIP) . Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial es hora de pasar a la acción 2009. Disponível em <http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/cover_and_front_matter_es.pdf> Acesso em: 22 Abril 2013.

^c Peden M. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Resumen 2004. Disponível em <http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf> Acesso em: 12 Maio 2013.

^d Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013 Apoyo al decenio de acción. Resumen. 2013. Disponível em <http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/es/> Acesso em: 22 Abril 2013.

no mundo, são consideradas usuárias vulneráveis das vias, entre elas, pedestres e ciclistas^b. No Brasil, os custos totais com ATT, ‘envolvendo mortes e lesões, ficam em torno de R\$ 28 bilhões ao ano^{eb}.

As causas externas, entre elas os acidentes de trânsito, são a terceira causa mais frequente de óbito no país, correspondendo a 12,5% dos óbitos ocorridos em 2011^f. No ano de 2010, a taxa de mortalidade por ATT no Brasil foi de 99,0 óbitos para cada 100 mil habitantes, sendo a quinta mais alta do mundo^b. A região sul apresentou, naquele ano, uma das maiores taxas de mortalidade (27,7 1 óbitos/100mil habitantes) do país^g. Em Porto Alegre, no ano de 2011, essa taxa foi de 12,77/100 mil habitantes, representando 19,5% das mortes por causas externas^h. Esses eventos encontram-se entre as cinco principais causas de anos de vida precocemente perdidos e incapacidade no país¹⁹; tendo consequências nos gastos em saúde e influenciando a qualidade de vida das pessoas acometidas e seus familiares. Além disso, implicam em perda de mão de obra qualificada de difícil reposição; anos de vida produtiva e horas de trabalho perdidos; gastos com aposentadorias precoces, no uso crescente de procedimentos terapêuticos e de reabilitação¹⁹.

Dentre os princípios estabelecidos pelo SUS, a descentralização das ações de saúde determina que as atividades de vigilância em saúde e prevenção dos agravos sejam planejadas e gerenciadas no âmbito dos municípios. Cabe aos sistemas de vigilância epidemiológica gerar informações que permitam

^e Aplicada I de PE. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. 2006; 1. Disponível em

<<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Impactos+sociais+e+economicos+dos+acidentes+de+trânsito+nas+rodovias+brasileiras#1>> Acesso em: 14 Abril 2013.

^f DATASUS. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br>> Acesso em: Janeiro 2013..

^g Brasil Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011 Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. 2012:444.

^h Porto Alegre. Secretaria Municipal de Saúde. Sistema de Informação sobre Mortalidade. CGVS 2011. Disponível em

<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgvs/default.php?p_secao=240> Acesso em: 14 Abril 2013.

ⁱ Concha AE, Villaveces A. Guías para el diseño, implementación y evaluación de sistemas de vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones. Vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones. Washington, D.C.; 2001.

identificar a situação de saúde localⁱ, o que exige a formulação de políticas específicas para sua prevenção e tratamento. No entanto, para desenvolver estratégias efetivas, é necessário melhorar a qualidade dos registros; conhecer o número de pessoas acometidas por esse agravo e os tipos de lesões; bem como as circunstâncias em que esses eventos ocorrem^b. Isso permite a tomada de decisão que depende da disponibilidade e qualidade das informações, instrumentos essenciais para subsidiar o planejamento, a avaliação, a manutenção e o aprimoramento das intervenções^{10k}.

Em função da falta de um sistema de informações que descreva os agravos causados por acidentes de trânsito em Porto Alegre, especificamente óbitos e feridos graves, o objetivo deste estudo é caracterizar as fontes de dados sobre acidentes de trânsito, disponíveis dentro e fora do setor saúde, passíveis de serem utilizadas para a estruturação de um sistema de vigilância epidemiológica desses agravos no âmbito de um município de grande porte. Para tanto, descreve-se a forma de processamento, análise e divulgação dos dados; sua utilidade e vinculação em relação a processos decisórios e a identificação de fatores de risco para acidentes de trânsito.

METODOLOGIA

Este é um estudo de caso que se utilizou da construção de um modelo conceitual teórico, elaborado a partir da definição de ATT e seus fatores determinantes, de modo a identificar as oportunidades de notificação e registro de dados relacionados à ocorrência de ATT.

^j Gawryszewski VP, Silva LJ, Waldman EA. Manual de Vigilância das Lesões. Organização Mundial da Saúde. 2006;:70.

^k Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009.

^l Sethi D, Habibula S, Mc Gee K, Penden M. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. World Health Organization 2004. Disponível em <<http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546484.pdf>> Acesso em: 14 Abril 2013.

Para a construção do modelo conceitual, utilizou-se como referência a proposta de modelos lógicos operacionais para avaliação em saúde^m; as diretrizes da OMS para o “Desenho, Implementação e Avaliação de Sistemas de Vigilância Epidemiológica de Violências e Lesões”ⁱ; as recomendações para “Avaliação de Sistemas de Vigilância em Saúde Pública” do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) Norte-Americano^{6,8}; o Manual de Vigilância de Lesões da OMS^j e a Classificação Internacional de Doenças (CID 10)^a, além de revisão da literatura.

O modelo conceitual considerou a constituição de sistemas municipais de saúde cujos modelos de atenção à saúde compreendem redes e serviços de assistência à saúde, e atividades de vigilância em saúde, entre as quais as ações de vigilância epidemiológica de doenças e agravosⁿ. Considerando que essa deve reunir informações relacionadas aos processos de determinação e causalidade implicados nos agravos de interesse, o modelo conceitual compreendeu a definição de duas categorias de análise: a cena do acidente e a trajetória/itinerário percorrido pelo acidentado antes, durante e após a ocorrência do acidente. Assim, descreve as oportunidades de identificação de dados relacionados à ATT, com o objetivo de subsidiar ações e programas destinados a reduzir a frequência de ocorrência dos mesmos (Figura 1).

Levando em consideração a complexidade dos determinantes e fatores envolvidos na ocorrência dos ATT, foram apresentados no modelo os aspectos referentes à estrutura, processos e fluxos de informações geradas pelas bases de dados existentes, direta ou indiretamente relacionadas aos agravos. Também foram caracterizados os atores envolvidos na produção e na utilização dos dados sobre os acidentes de trânsito: os implicados na assistência direta às vítimas (atendimento pré-hospitalar e hospitalar); os atores relacionados aos órgãos de vigilância em saúde, de mobilidade urbana e de segurança pública. A caracterização dos envolvidos nas políticas intersetoriais também compreendeu a identificação das atribuições legais e competências.

^m Brousselle A, Champagne F, Contandriopoulos A, Hartz Z. Avaliação Conceitos e Métodos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2011:292.

ⁿ Teixeira CF, Paim JS, Vilasboas AL. SUS, Modelos Assistencias e vigilância da saúde. IESUS 1998; 7:7–28.

No setor saúde, as ações relacionadas a acidentes de trânsito são definidas por legislação federal e portarias do Ministério da Saúde, nos termos da Constituição Federal, que estabelece que o Sistema Único de Saúde têm a responsabilidade de prover assistência à saúde. Em relação ao trânsito, atividades de regulação e fiscalização do transporte são definidas pela legislação federal através do Conselho Nacional de Trânsito, cabendo aos estados e municípios legislar em caráter complementar. Já as atribuições e responsabilidades relacionadas à ordem pública pertencem aos órgãos de segurança, incluindo a proteção da vida e do patrimônio bem como o exercício da atividade policial, integrada com os órgãos de trânsito, em cumprimento da legislação de trânsito e da legislação criminal relacionada aos agravos^o. Em relação à utilização das informações pertinentes aos agravos de trânsito, também foram considerados outros atores, como a população em geral, a indústria automotiva, os setores de transporte público e privado e grupos de interesse.

A partir da concepção do modelo conceitual de vigilância epidemiológica de ATT, as etapas subsequentes do trabalho de campo consistiram na identificação de bases de dados existentes e na elaboração de um instrumento de coleta de dados. Esse objetivou caracterizar as fontes de dados e direcionar o processo de coleta, que envolveu, além da aplicação do instrumento, a realização de entrevistas semiestruturadas com os responsáveis técnicos pelas bases de dados identificadas. As entrevistas foram realizadas no período de dezembro/2012 a janeiro/2013, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram utilizados dados complementares obtidos por meio de análise de material documental: manuais, dicionários de dados, formulários, descrição de procedimentos, estudos publicados na literatura científica, entre outros. Os dados levantados na fase de coleta foram utilizados para a descrição das fontes de dados e possibilitaram investigar o processamento, análise e divulgação dos dados e a identificação de fatores de risco para acidentes de trânsito.

^o Secretaria de Segurança Pública do RS. Disponível em <<http://www.ssp.rs.gov.br>> Acesso em: Maio 2013.

As fontes de dados foram descritas em relação às variáveis relacionadas a tempo, lugar e pessoa, definição de caso, objetivos e finalidade, descrição dos componentes e funcionamento (população-alvo, forma, métodos e tempos despendidos na coleta, transferência e armazenamento de dados), destino das informações, frequência de análise dos dados e divulgação dos resultados, intervenções e vinculação com processos decisórios. Neste sentido, foram considerados: a utilização dos dados produzidos e os processos decisórios implicados nas ações de planejamento e gestão dos diferentes atores envolvidos para além das atividades de assistência à saúde e vigilância epidemiológica.

Considerando-se que as atividades de vigilância epidemiológica compreendem a coleta sistemática e contínua e a análise e interpretação de dados de maneira a permitir a realização de ações de prevenção da ocorrência do evento, o processo de identificação das fontes de dados compreendeu ainda a caracterização dos fatores de risco implicados em tais agravos. Esses permitem estabelecer relações de causalidade entre os agravos e seus determinantes. Para a identificação dos fatores de risco, foram buscadas em cada uma das fontes a presença de variáveis que caracterizassem: a) perfil da vítima: idade, sexo, ocupação, escolaridade, estado civil/situação conjugal e raça/cor; b) zonas de risco para ocorrência de acidentes, permitindo a análise geográfica e espacial dos mesmos, como local de ocorrência e condições das vias de circulação; c) o evento: a tipologia do acidente, o tipo de vítima, o modo de transporte da vítima, o envolvimento de terceiros; d) consequências do evento: a classificação (fatal, grave e leve) e a natureza da lesão; e) caracterização de risco utilizando critérios de trânsito, a avaliação da alcoolemia e o uso de equipamento de segurança. Para este artigo, foram consideradas somente a presença das variáveis que utilizaram critérios de trânsito.

As fontes de dados foram analisadas considerando-se os objetivos de sistemas de vigilância epidemiológica, os componentes operacionais descritos

nas entrevistas com os informantes-chave e os atributos utilidade^p e oportunidade^q.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre em outubro de 2012.

RESULTADOS

Caracterização do município e das fontes de dados

Porto Alegre possui 1.409.351 habitantes (IBGE2010)^r. A municipalização plena dos serviços de saúde ocorreu no ano de 2001, e os serviços do SUS estão distribuídos em 17 Distritos Sanitários, agrupados em oito Gerências Distritais de saúde. Com a criação do Centro de Vigilância em Saúde (CVS), 1995, há o início das atividades da vigilância em saúde no âmbito municipal e na perspectiva do SUS. Atendendo uma tendência internacional de municipalização das ações de mobilidade urbana, foi criada em 1998 a Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC) que regula e fiscaliza as atividades relacionadas com o trânsito e o transporte no município.

Tomando-se como referência o modelo teórico de um sistema de vigilância de epidemiológica de ATT proposto, foram caracterizadas seis fontes de dados (Quadro 1): Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM)^s, Sistema de Internação Hospitalar Descentralizado (SIHD)^t Inquérito de Violências e Acidentes em Serviços Sentinela de Urgência e Emergência da Vigilância de

^pUtilidade - ações que são tomadas a partir dos resultados do sistema, utilização das informações para tomada de decisão. A utilidade diz respeito à contribuição do sistema para prevenção e controle de eventos adversos a saúde. A avaliação de utilidade deve começar pela revisão dos objetivos propostos^{6,8}.

^qOportunidade - rapidez com a qual se obtém, analisa e devolve as informações. Intervalo de tempo entre o início de um evento adverso a saúde e o relatório do evento pela agência responsável por instituir medidas de controle e prevenção. Um sistema oportuno coleta e devolve as informações em um tempo curto após a ocorrência dos eventos^{6,8}.

^rEstatística IBGE - Censo 2011. Disponível em <<http://censo2010.ibge.gov.br/>> Acesso em: Maio 2013.

^sBrasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Vigilância Epidemiológica. Manual de Procedimentos do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Brasília: MS; 2001:36.

^tBrasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde - SAS. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle - DRAC. Coordenação Geral de Sistemas de Informação - CGSI. Manual Técnico Operacional do Sistema de Informação Hospitalar do SUS. 2012:119. Brasília: MS; 2012.

Violências e Acidentes realizado pelo Ministério da Saúde (VIVA Inquérito)^u Sistema de Atendimento Pré-Hospitalar do SAMU (SAPH); Cadastro de Acidentes de Trânsito da Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre (CAT-EPTC) e Sistema de Informações Policiais (SIP) da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP).

As quatro primeiras fontes pertencem ao setor saúde (SIM, SIHD, VIVA Inquérito e SAPH) e apresentam, respectivamente, dados sobre óbitos, internações, atendimentos em serviço de urgência e emergência e atendimento pré-hospitalar (Quadro 1). O CAT-EPTC registra dados sobre acidentes de trânsito; o SIP agrega dados dos diferentes órgãos responsáveis pela segurança no Estado (Polícia Civil, Brigada Militar-BM, Instituto Geral de Perícias-IGP, Superintendência de Serviços Penitenciários e Departamento Estadual de Trânsito-DETRAN) e produz informações sobre os crimes de trânsito. O DETRAN registra dados sobre infrações de trânsito, condutores de veículos (habilitação e histórico) e veículos.

Processamento dos dados

Cada fonte de dados tem objetivos próprios e está organizada para atendê-los, conforme as atribuições e necessidades da instituição à qual está vinculada, reunindo dados setoriais (Quadro 1). No setor saúde, os dados epidemiológicos destinam-se à análise da situação de saúde e ao gerenciamento do SUS em âmbito local. No órgão de trânsito, os dados objetivam ações de planejamento, engenharia e educação para o trânsito. Na SSP, os indicadores de segurança são elaborados a partir dos dados sobre crimes de trânsito, condutores, infrações e frota de veículos e destinam-se ao gerenciamento das questões de segurança e prevenção de eventos de trânsito.

Os órgãos da segurança e de trânsito (CAT, SIP) e o atendimento pré-hospitalar de urgência (SAPH) são os únicos que mantêm bancos envolvendo coleta de dados primários diretamente na cena do acidente. Essas fontes identificam a localização geográfica do evento e os dados estão disponíveis para consulta em curto período de tempo dadas as características da coleta e do

^u Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Análise de Situação de Saúde VIVA: vigilância de violências e acidentes, 2008 e 2009. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010:138.

processamento. Já as fontes SIM e o SIHD coletam dados secundários à cena do acidente e necessitam da integração com outras bases, visando estabelecer a causa básica do óbito ou a internação hospitalar. Compreendem sistemas de informação com complexa e extensa rotina de processamento e qualificação dos dados até que os mesmos possam ser tabulados, analisados e divulgados. No Viva Inquérito, a coleta compreende dados secundários que dependem da qualidade do registro, realizado quando da assistência ao acidentado. Além disso, por tratar-se de inquérito epidemiológico, fica sujeito à necessidade de treinamento, qualificação para coleta e processamento de dados, dificultando, dessa maneira, sua operacionalização e uso na rotina diária dos serviços de saúde.

Análise dos dados e divulgação das informações

Em relação à forma, frequência, periodicidade de análise dos dados foram encontradas diferenças entre as fontes estudadas. Quanto à divulgação das informações, o SIM e o VIVA produzem relatórios consolidados, disponíveis na internet, para divulgação ao público em geral. O primeiro, com periodicidade anual; o segundo, após a realização da pesquisa, bianualmente. O SIHD e o SAPH produzem relatórios mensais de uso gerencial pela SMS. No SAPH, esses são construídos a partir de demandas específicas, como ações de avaliação, para a imprensa, entre outras. No CAT-EPTC, são mensais prevendo divulgação na internet. No SIP, são diários e para uso gerencial destinado à tomada decisão sobre segurança e, mensalmente, divulga indicadores para a imprensa e análises quantitativas na internet. EPTC e SSP divulgam relatórios na internet mensalmente. Por sua vez, o setor saúde tem uma rotina de devolução dos dados baseada em longos processos de qualificação, análise e produção de resultados, sem estratégia de divulgação com periodicidade definida. As informações são voltadas para o gerenciamento do setor e não para divulgação pública de modo sistemático.

Quanto à utilidade das fontes de dados, o SIM, o SIHD, o SAPH e o VIVA Inquérito subsidiam as áreas de planejamento e gestão dos sistemas e serviços de saúde. Além disso, o SIHD fornece informações necessárias à gestão físico-financeira da assistência à saúde (atendimentos, procedimentos e internações); o SAHP auxilia na avaliação e na organização da rede de assistência às

urgências e na gestão de recursos e de pessoal. O VIVA Inquérito, ainda que de forma indireta, gera informações que podem auxiliar na avaliação da organização da rede de urgências. Em relação à tomada de decisão sobre o trânsito, o CAT-EPTC subsidia ações de segurança viária, planejamento, educação e engenharia de trânsito. O SIP auxilia os órgãos envolvidos com as questões de segurança pública.

Quanto à identificação de fatores de risco, utilizando critérios de trânsito, para os agravos em questão, o VIVA Inquérito aponta o uso informado de álcool e de equipamentos de segurança (como capacete ou cinto de segurança) por parte das vítimas e demais partes envolvidas no ATT. O SAPH e o SIP eventualmente registram o uso de álcool na descrição do atendimento, embora não possuam um padrão definido. Isso também é observado em relação ao registro de velocidade excessiva ou inadequada pelo SIP. Não há outros registros de fatores de risco ou elementos que apontem mais amplamente na direção dos determinantes dos acidentes, permitindo o estabelecimento de inferências de causalidade entre os mesmos e os agravos em questão. Para os acidentes com óbitos ocorridos na via pública, é realizado o laudo pericial pela polícia técnica do IGP. Nesses casos, são investigadas a velocidade mínima presumida e o uso de equipamentos de segurança, dados que nem sempre são tecnicamente possíveis de serem apurados na cena do acidente. Para os óbitos, o laudo do Departamento Médico Legal informa, sempre que possível, o uso de álcool pela vítima. Nenhuma das fontes coleta dados sobre velocidade excessiva ou inadequada.

Ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, foi constituído em Porto Alegre um grupo de trabalho envolvendo os órgãos de saúde e trânsito municipais com o objetivo de promover a integração entre os diversos sistemas de informação existentes. Neste artigo, as fontes de dados foram analisadas sem considerar os mecanismos de relacionamento, integração e qualificação de dados que estão sendo construídos.

A totalidade das informações produzidas pelas fontes estudadas caracterizam, parcialmente, os eventos e, em alguns casos, não apontam o que aconteceu; quem foram os envolvidos e quais os fatores de risco associados, para que se possa entender a causalidade do evento e adotar medidas de prevenção e controle.

A forma de processamento, análise e divulgação das informações dificultam a vigilância epidemiológica e a adoção de medidas de prevenção e controle, pois há ausência de padronização da coleta de dados e integração entre as fontes. Isso pode ser observado a partir da apresentação da investigação de um óbito causado por acidente de trânsito em Porto Alegre. Esse caso exemplifica a fragmentação dos dados e a consequente dificuldade no processo de investigação de suas causas e determinantes.

No mês de agosto de 2012, houve um óbito envolvendo indivíduo do sexo masculino, 71 anos, raça/cor branca, encontrado morto na via pública. Segundo o SIM (Declaração de Óbito), o local de ocorrência do óbito foi na via pública, as circunstâncias de morte foram caracterizadas como não-naturais (atribuídas a um acidente), e a causa básica do óbito atestada foi politraumatismo. Segundo o CAT, o acidente foi um atropelamento e o tipo de vítima um pedestre, o tempo estava bom e seco e o horário da ocorrência foi 00h e 40min. Segundo o boletim de ocorrência, registrado pela polícia, tratava-se de um “homicídio de trânsito” envolvendo veículo e motorista não identificados que fugiu do local. O corpo foi recolhido para análise pelo Departamento de Medicina Legal (DML) que incluiu perícia realizada pelo Departamento de Criminalística do IGP no local do acidente, onde havia fragmentos de veículo sem identificação, que poderiam estar envolvidos no evento. O resultado da alcoolemia da vítima, realizada pelo DML, não detectou presença de álcool e o laudo pericial para apurar a dinâmica do acidente ainda não está disponível. Havia câmeras existentes no local que não captaram a imagem do acidente nem do veículo envolvido e o agente de trânsito que atendeu a ocorrência relatou não possuir outras informações. Também não foram identificadas testemunhas do acidente. Este caso ilustra as limitações e a complexidade da análise das informações provenientes das bases de dados setoriais que, mesmo incluindo informações colhidas diretamente na cena do acidente, não permitiram a completa elucidação do mesmo. Além disso, embora trate de óbito determinado por ATT, somente um dos sistemas de informação relacionados ao setor saúde (SIM, através da declaração de óbito) pode gerar dados necessários à investigação do mesmo.

DISCUSSÃO

Cada uma das bases estudadas obtém e processa os dados de maneira setorizada, de acordo com as características das instituições a que pertence. Isso dificulta a integração dos dados na perspectiva de uma análise epidemiológica que permita a avaliação de fatores de risco, determinantes e os aspectos relacionados à investigação causal dos ATT. Há clara escassez de dados relacionados à cena do acidente, à trajetória das vítimas e aos fatores que possam ter desencadeado os ATT.

A ausência de dados sobre uso indevido de álcool entre as vítimas ou responsáveis pelo acidente demonstra a falta de integração e padronização dos registros efetuados. Apesar da farta bibliografia documentando o papel da ingestão de álcool como causa direta ou indireta de ATT^{vbd2}, esta ausência de registros dificulta a elucidação da causa dos acidentes e a produção de informações necessárias à prevenção desses agravos e a promoção da saúde. Dada à complexidade da determinação do agravo e ao fato de que as fontes de dados estudadas, atendem a objetivos setoriais, observa-se que, muitas vezes, os dados coletados não descrevem fatores de risco e não contribuem para investigações de causalidade dos ATT, tornando-se insuficientes para auxiliar na compreensão do agravo.

O processamento, a análise e a divulgação das informações das fontes avaliadas parece dificultar o desenvolvimento de um sistema de vigilância epidemiológica de ATT. As bases de dados das áreas de segurança pública e de mobilidade urbana possuem mecanismos de divulgação direta ao público com periodicidade definida, o mesmo não ocorrendo com as bases de dados do setor saúde. O SIH apresenta-se como a principal fonte de dados de morbidade no país e tem sido utilizado para a análise da situação de saúde, apresenta disponibilidade de informação em curto período de tempo após o evento que gerou a internação e coleta regular^{2,21}. A partir do diagnóstico secundário,

^v Mohan D, Tiwari G, Khayesi M, Nafukho FM. Prevenção de lesões causadas pelo trânsito - Manual de Treinamento. Organização Mundial da Saúde; 2011. Disponível em <http://www.escoladavida.eng.br/mecfluquimica/segundo2008/manual_de_treinamento.pdf> Acesso em: 14 Abril 2013.

definido na internação, tem-se dados sobre as circunstâncias geradoras das lesões de trânsito. Na área da saúde, estudos sobre o perfil de mortalidade e morbidade por ATT, baseados no SIM e SIH, têm fornecido dados sobre magnitude e impacto desses agravos¹². Entretanto, o SIH apresenta limitações importantes em relação às informações referentes aos fatores determinantes dos acidentes e as conseqüentes lesões infringidas pelo mesmo^{13,21}.

Em relação às informações sobre a atenção pré-hospitalar, o banco de dados do SAMU apresenta-se como uma fonte privilegiada de dados sobre o local do acidente. Permite o monitoramento dos eventos por meio da sua localização geográfica, identificação de áreas e de fatores de risco associados⁵. Além disso, os dados do atendimento pré-hospitalar qualificam outros sistemas como, por exemplo, o SIH¹³. Entretanto, esses dados nem sempre são registrados de forma sistematizada, dificultando a análise das causas e determinantes dos acidentes.

O VIVA Inquérito compreende estratégia de obtenção de dados para análise da situação epidemiológica, complementar às fontes de dados secundários como SIM e SIH. Revela aspectos antes indisponíveis nos demais sistemas de informação, no que diz respeito ao perfil da vítima, tipologia do evento, circunstância da lesão e fatores de risco e proteção associados ao evento^{5,11,16}. Inquéritos em saúde são recomendados para a coleta de fatores de risco, incapacidades, perdas de rendimentos e atitudes no trânsito¹⁷. Como limitações, o VIVA Inquérito não representa a totalidade dos serviços do SUS, pois compreende amostragem intencional restrita, resultando em um estudo descritivo dos atendimentos por acidentes e violências em serviços de urgência e emergência¹¹.

Na área da segurança, o Boletim de Ocorrência Policial (BO) preenchido pelas Delegacias de Polícia e pelas polícias Rodoviária Federal e Militar, é considerado uma das principais fontes de dados sobre feridos e mortos no trânsito. Contudo, não possui um padrão de preenchimento, sendo apontado em diversos estudos quanto ao subregistro de eventos^{1-3,17}. Neste sentido observa-se que as informações produzidas pelas fontes de dados de referência para o registro de ATT no país não são completas e não se interligam².

Partindo da cena do acidente e da trajetória/itinerário do acidentado como objetos centrais na análise da epidemiologia dos ATT, torna-se importante

compreender que dados podem ser recuperados com vistas à identificação das causas e determinantes diretos e indiretos de ATT. Os sistemas de vigilância epidemiológica devem ser capazes de reunir informações relacionadas a essas causas e determinantes. Tais sistemas devem reunir informações confiáveis e oportunas que dimensionem a magnitude do problema; caracterizem a população em risco, os padrões, as tipologias e os fatores de risco associados a sua ocorrência; identifiquem tendências de ocorrência e ofereçam informações necessárias para o planejamento de intervenções para prevenção e monitoramento do impacto dessas açõesⁱ. Da mesma maneira, devem auxiliar na compreensão dos aspectos relacionados à história natural, fatores determinantes e agravantes dos agravos em questão, facilitando a pesquisa, a geração de hipóteses sobre as causas, medidas de prevenção e controle, e o planejamento de ações e políticas de redução do problema¹⁸.

Os resultados do presente estudo sustentam a importância da qualificação dos dados coletados na cena do acidente. Neste sentido, as bases do SAMU, EPTC e polícia são fontes privilegiadas, pois os dados são coletados na cena do acidente⁵. Reúnem dados que servem como padrão de referência para data e hora da ocorrência, endereço, e fatores de risco, como condições da via, condições da vítima, ocupantes do veículo e posição, fatores veiculares, visibilidade, uso de dispositivos de segurança, objetos laterais a via, uso de álcool e drogas, condições de gerenciamento do trauma, comunicação envolvendo o atendimento, entre outros aspectos. As definições sobre tipo de acidente, modo de transporte e partes envolvidas é realizada a partir dos dados da cena do acidente pelo do órgão de trânsito e polícia.

Sistemas de vigilância epidemiológica de ATT devem coletar um conjunto de dados mínimos e suplementares que permitam caracterizar o evento e identificar fatores e o perfil de risco^{ij}. Entretanto, das fontes de dados estudadas, apenas o órgão de trânsito realiza coleta de dados suplementares que caracterizam parcialmente o ATT. Neste sentido, se apresenta a necessidade da definição de um conjunto de dados presentes na cena do acidente, a serem coletados pelos sistemas de vigilância, que permitam a identificação de determinantes causais e supram as lacunas existentes na informação para a vigilância de ATT, além da padronização dos dados, segundo recomendações de diretrizes internacionais^{j4,17}.

O modelo lógico construído para este estudo permitiu a compreensão da abrangência, complexidade e intersectorialidade das diferentes formas de atuação pública sobre tais eventos. Considerando-se os requisitos para um sistema de vigilância epidemiológica, o carácter multifatorial dos determinantes dos ATT e a multissetorialidade das ações de prevenção e assistência, a vigilância epidemiológica para tais agravos deve ir além da tradicional abordagem baseada no tripé hospedeiro, vetor e ambiente. As diretrizes internacionais da OMS propõem a utilização de diferentes estruturas analíticas para a compreensão dos fatores de risco envolvidos nas lesões causadas pelo trânsito¹⁵ e do fenômeno, exigindo um olhar integrado dos setores envolvidos: saúde, órgãos de trânsito e de segurança^v. Além disso, propõem abordagens estruturadas, envolvendo mudança de comportamento, como o uso de equipamentos de proteção, capacetes, cintos de segurança e assentos para crianças, orientação para manejo da velocidade e de situações envolvendo uso indevido de álcool^{dc}.

Para o monitoramento, a avaliação do impacto e o planejamento de políticas públicas, são necessárias informações corretas, completas e fidedignas que permitam caracterizar lugar, pessoa e tempo e construir relações de causalidade desses eventos^{11,14}. A definição de dados a serem coletados, a gestão, a análise e utilização destes é essencial para o desenvolvimento de políticas de prevenção e para a redução do número de lesões e mortes por ATT e de uma cultura avançada de segurança viária⁴. Dados confiáveis constituem a base de uma abordagem baseada em evidências para promover a segurança no trânsito^{iv17}.

Os resultados deste estudo demonstram que o relacionamento e a integração das fontes estudadas, bem como a análise sistemática dos eventos, permitirão atender aos objetivos propostos para um sistema de vigilância de acidentes, como a construção de informações confiáveis e oportunas que caracterizem a magnitude dos eventos, a população em risco, os padrões, tipologias e fatores de risco associadosⁱ. Para que se produzam dados confiáveis que gerem evidências, faz-se necessário considerar o método e os instrumentos de coleta e de análise dos dados, bem como a padronização dos dados coletados em relação a conceitos e terminologia utilizados de forma a permitir a comparabilidade e o relacionamento dos mesmos^{iv17}.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, foram

estudas somente as bases de dados que geram informações sobre ATT por órgãos municipais. Dessa forma, não foram consideradas fontes de dados como DETRAN, Instituto Nacional de Seguridade Social (acidentes de trabalho), Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre ou por sua Carga a Pessoas Transportadas ou Não (DPVAT), entre outras. Também, não foram analisadas bases contendo dados sobre condutores, veículos, seguro obrigatório e infrações que também podem ser considerados importantes fatores determinantes na caracterização de perfis de risco e de relações de causalidade. Em segundo lugar, foram estudadas todas as fontes de dados disponíveis sobre ATT no município, contudo, observa-se que devido à complexidade de determinação desses eventos, a totalidade dos dados coletados, muitas vezes, não é suficiente para sua compreensão do fenômeno.

Os ATT resultam da combinação de fatores relacionados às vias, ao ambiente, aos veículos, aos usuários das vias e ao modo como eles interagem^v. Para obter conhecimento suficiente sobre os fatores que geram riscos, faz-se necessária a análise da cadeia de eventos que leva a colisões e lesões. A compreensão do relacionamento de fatores que envolvem o comportamento humano, as condições das vias e do sistema de transporte demanda uma análise detalhada e uma abordagem multidisciplinar^v.

O relacionamento e o compartilhamento dos dados e a produção de informações, bem como a abordagem multidisciplinar para a análise detalhada sobre os ATT, são essenciais para auxiliar na determinação da causalidade e subsidiar a tomada de decisão e intervenções nas áreas do planejamento e gestão, vigilância e assistência pelos diferentes setores envolvidos^w. Esse processo permite a integração de ações de prevenção de lesões e mortes causadas pelo trânsito e de segurança viária e ainda o monitoramento e a avaliação das ações desenvolvidas.

Como se tratam de eventos de etiologia complexa, faz-se necessária a integração da área da saúde com outros setores, articulando conhecimentos, abordagens e experiências de diferentes áreas e instituições governamentais e não governamentais e da própria sociedade civil^{bc}. O Ministério da Saúde tem

^w Cardita J, Pietro D. Estratégia de Proatividade e Parceria: um modelo de participação comunitária para abordar segurança no trânsito. 2010.

definido esta estratégia em sua agenda de ações e iniciativas de intervenção, salientando a integração e a utilização dos sistemas de informação existentes e a articulação e integração de fontes de dados com outros setores como o de transportes²⁰. Neste sentido, partindo da relativa inconsistência de dados referentes aos ATT, e da falta de conhecimento a respeito da determinação de fatores de risco associados a esses eventos, e frente à magnitude do problema, tem estimulado iniciativas que visam qualificar e integrar sistemas de informação dos vários setores com ações na área do trânsito. Dentre eles, destaca-se o Projeto Vida no Trânsito, implantado pelo governo brasileiro em 2010^{x16}, que parte de um projeto mundial de Segurança no Trânsito em dez países (RS10)^{7,9}, e objetiva o fortalecimento de políticas de prevenção de lesões e mortes no trânsito por meio da qualificação, planejamento, monitoramento, acompanhamento e avaliação. Utiliza como metodologia, a Estratégia de Proatividade e Parceria proposta pelo Global Road, proposta pelo *Global Road Safety Partnership* (GRSP- **Parceria Global de Segurança Rodoviária**). Essa, em sua etapa inicial, tem como objetivo conhecer os acidentes graves e fatais ocorridos no município por meio da coleta, gestão e análise de dados^w, identificando fatores e condutas de risco, tipo de vítima e os usuários que contribuíram para a ocorrência do acidente. A análise individual e sistemática permite conhecer causalidade, determinação e população de risco. Em Porto Alegre, de forma integrada às secretarias municipal e estadual de saúde, os órgãos de trânsito e de segurança, tem realizado a análise de acidentes graves e fatais baseada na metodologia do GRSP. Isto permite a qualificação de informações e parcerias intersetoriais para a redução de lesões e mortes no trânsito^y.

REFERÊNCIAS

1. Andrade SM, Mello Jorge MH de. Acidentes de transporte em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. *Cadernos de Saúde Pública*. 2001;17(6):1449–1458.
2. Bacchieri G, Barros AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Revista de Saúde Pública*. 2011;45(5):949–963.

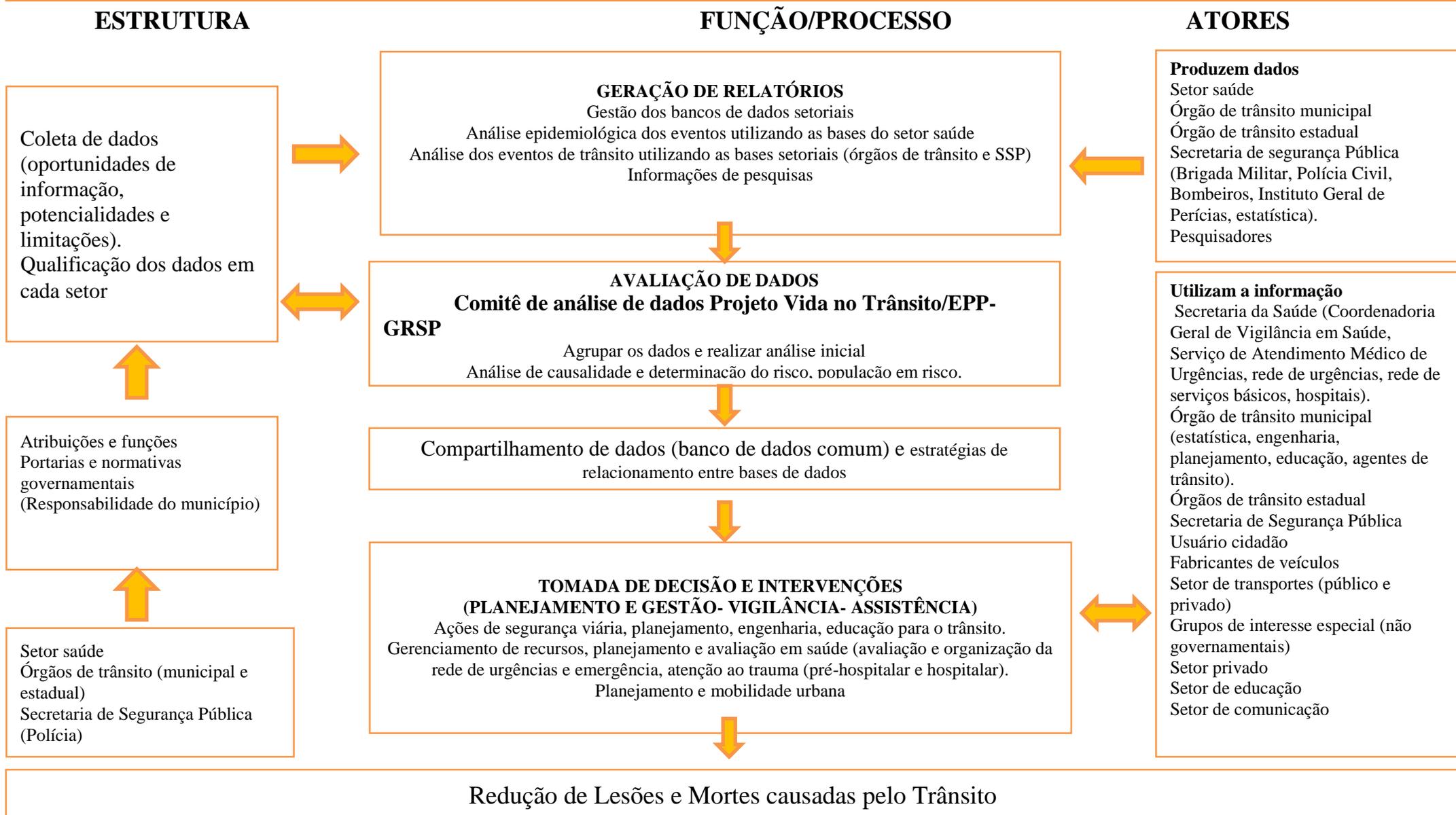
^x Brasil. Ministério da Saúde. Projeto VIDA NO TRÂNSITO - Plano de Ação Componente Nacional. 2011; 1–36.

^y Livi K. Relatório Técnico Projeto Vida no Trânsito. 2013. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgvs/default.php?p_secao=295> Acesso em: 16 junho 2013.

3. Barros AJD, Amaral RL, Oliveira M, Simone B. Acidentes de trânsito com vítimas, subregistro, caracterização e letalidade. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003;19(4):979–986.
4. Bhalla K, Naghavi M, Shahrzad S, Bartels D, Murray CJL. Building national estimates of the burden of road traffic injuries in developing countries from all available data sources: Iran. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*. 2009;15 (3):150–6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19494093>. Accessed June 15, 2013.
5. Cabral APS, Souza WV De, Lima MLC de. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: Um observatório dos acidentes de transporte terrestre em nível local. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14 (1):3–14.
6. German RR, Lee LM, Horan JM, Milstein RL, Pertowski CA, Waller MN. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. *MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports / Centers for Disease Control*. 2001;50 (RR-13):1–35; quiz CE1–7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18634202>. Accessed May 27, 2013.
7. Hyder AA, Allen KA, Di Pietro G, et al. Addressing the implementation gap in global road safety: exploring features of an effective response and introducing a 10-country program. *American journal of public health*. 2012;102 (6):1061–7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22515864>.
8. Klaucke D, Buehler J, Thacker S. Guidelines for evaluating surveillance systems. *MMWR*. 1988;37 (S5):1–18. Available at: <http://wonder.cdc.gov/wonder/Prevguid/p0000112/p0000112.asp>. Accessed January 15, 2013.
9. Larson K, Henning K, Peden M. The importance of data for global road safety. *Traffic injury prevention*. 2012;13 Suppl 1:3–4. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22414121>. Accessed June 16, 2013.
10. Mascarenhas MDM, Silva MMA, Malta DC, Moura L de, Gawryszewski VP, Costa VC. atendimentos de emergência por acidentes na Rede de Vigilância de Violências e Acidentes – Brasil, 2006. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2006;14 (5):1657–1668.
11. Mascarenhas MDM, Malta DC, Silva MMA, Gazal-carvalho C, Monteiro RA, Neto OM. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2009;14(5):1789–1796.
12. Mascarenhas MDM, Silva MMA, Malta DC, Moura L de, Gawryszewski VP, Costa VC. atendimentos de emergência por acidentes na Rede de Vigilância de Violência e Acidentes- Brasil, 2006. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2009;14 (5):1657–1668.
13. Melione L, Mello Jorge MH de. Confiabilidade da informação sobre hospitalizações por causas externas de um hospital público em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2008;11 (3):379–92.

14. Mello Jorge MH de, Gotlieb S, Laurenti R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento II-Mortes por causas externas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2002;5 (2):212– 223.
15. Mohan D, Tiwari G, Khayesi M, Nafukho FM. *Prevenção de lesões causadas pelo trânsito- Manual de Treinamento*. Organização Mundial da Saúde; 2011:113. Available at: http://www.escoladavida.eng.br/mecfluquimica/segundo2008/manual_de_treinamento.pdf. Accessed April 14, 2013.
16. Morais Neto OL, Montenegro M de MS, Monteiro RA, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciênc. saúde* 2012;17 (9):2223–2236. Available at: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=649884&indexSearch=ID>. Accessed April 14, 2013.
17. Puvanachandra P, Hoe C, El-Sayed HF, et al. Road traffic injuries and data systems in Egypt: addressing the challenges. *Traffic injury prevention*. 2012;13 Suppl 1:44–56. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22414128>. Accessed June 15, 2013.
18. Reintjes R. Variation matters: epidemiological surveillance in Europe. *Journal of Health Politics, Policy and Law*. 2012;37(6):955–65.
19. Schramm J, Oliveira A. Transição epidemiológica eo estudo de carga de doença no Brasil. *Ciênc. saúde* 2004;9 (4):897–908. Available at: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=392421&indexSearch=ID>. Accessed April 14, 2013.
20. Silva MMA, Malta DC, Morais Neto OL. Agenda de Prioridades da Vigilância e Prevenção de Acidentes e Violências aprovada no I Seminário Nacional de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2007;16 (1):57–64.
21. Tomimatsu MFAI, Andrade SM, Soares DA, Sapata M da PM, Soares DFPP, Souza RKT. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de informações Hospitalares. *Revista de Saúde Pública*. 2009;43 (3):413–20.

Figura 1 – Modelo conceitual para Sistema de Vigilância de Acidentes de Trânsito em Porto Alegre



Quadro 1 - Fontes de dados relacionadas a acidentes de trânsito

| | SIM | SIHD | VIVA Inquérito | SAPH (SAMU) | CAT EPTC | SIP |
|-----------|--|--|--|---|---|--|
| | <p>Base populacional Descreve óbitos a partir da declaração de óbito (DO), produz dados epidemiológicos ao setor saúde e registro civil do óbito .DO é preenchida pelo médico , qualificada e processada no município, mensalmente transferida para os três níveis de gestão. Informações públicas disponíveis para tabulação no DATASUS e no aplicativo VITAIS (nível municipal). Informações qualificadas em outras fontes</p> | <p>Registra agravos de internação no SUS. Produz informações financeiras sobre serviços hospitalares e dados epidemiológicos para o setor saúde. Fonte de dados autorização de internação hospitalar (AIH), preenchida por profissionais de saúde e autorizada por um auditor médico, dados processados e qualificados em software municipal e exportados mensalmente ao DATASUS. Dados qualificados e auditados em todos os níveis de gestão. Informações públicas disponíveis para tabulação no DATASUS, em até oito meses da data internação.</p> | <p>Componente da Vigilância de Violências e Acidentes, estudo transversal, bianual, realizado em serviços sentinela de urgência e emergência. Produz dados epidemiológicos para o setor saúde, controle social, universidades, população. Dados coletados por entrevistadores treinados supervisionados por profissionais de saúde do município. Digitação e qualificação de dados, conforme metodologia da pesquisa ocorre no município com transferência para o MS. Informações consolidadas são disponibilizadas pela internet um ano após a pesquisa no nível municipal e federal.</p> | <p>Sistema municipal de registra o atendimento pré-hospitalar do SAMU. Fontes de dados, pedido de socorro, atendimento da equipe e da regulação médica. Produz informações para o setor saúde, judiciário, polícia e população. Dados registrados pela telefonista a partir do pedido de socorro, pelo médico regulador durante o atendimento. Digitação em tempo real em software específico. Não há transferência e rotina de qualificação de dados. Registros disponíveis em tempo real, com rotina de relatórios padrão para uso exclusivo do serviço e setor saúde. Informações públicas divulgadas quando solicitado.</p> | <p>Sistema municipal, fonte de primária é o boletim de ocorrência de trânsito com danos materiais, fonte secundária, para acidentes com vítimas, Secretaria de Segurança Pública do RS (registros da Brigada Militar e Polícia Civil). Produz informações sobre acidentes de trânsito. Coleta de dados é feita pelo agente de trânsito no acidente. Qualificação e digitação de dados são feita s em até três dias, não há transferência de dados. Registros disponíveis em tempo real, com rotina de relatórios padrão para uso exclusivo do serviço e informações consolidadas disponíveis pela internet e para imprensa mensalmente.</p> | <p>Sistema estadual da Secretaria de Segurança Pública (SSPRS) agrega registros da Polícia Civil, Brigada Militar (BM) Superintendência de Serviços Penitenciários, Instituto Geral de Perícias e DETRAN. Fontes de dados são os registros dos órgãos, possui interface de entrada de dados para cada órgão e de consultas (Sistema de Consultas Integradas) utilizada por diferentes setores com níveis de acesso diferenciados. Produz informações aos órgãos envolvidos, consultas aos órgãos do sistema judiciário, pesquisas acadêmicas e informações para a população em geral. Eventos de trânsito com vítimas são registrados pela BM, e digitados em 24horas, após é aberto o inquérito pela Polícia Civil. Dados são qualificados durante o processo policial. Não há transferência de dados. Registros disponíveis em tempo real, com rotina diária de relatórios padrão para uso exclusivo do serviço. Informações consolidadas sobre indicadores de segurança são disponibilizadas para imprensa mensalmente.</p> |
| Objetivos | <p>Reunir dados sobre os óbitos ocorridos na cidade Realizar ações de vigilância e análises epidemiológicas Subsidiar o planejamento e a avaliação de programas de saúde</p> | <p>Operar o pagamento dos serviços hospitalares prestados pelo SUS Construir indicadores de avaliação e desempenho dos serviços Acompanhar a frequência absoluta de AIHs e a cobertura da rede hospitalar Contribuir para o conhecimento da situação de saúde e gestão dos serviços</p> | <p>Caracterizar as vítimas acidentes atendidas pelos serviços Descrever perfil demográficos, tipo de evento, circunstâncias, natureza das lesões e evolução do atendimento. Identificar fatores de risco associados, traçar o perfil dos atendimentos Subsidiar planejamento e execução de políticas de prevenção de causas externas e de promoção de cultura de paz.</p> | <p>Apoiar o atendimento de chamados de urgência por equipes móveis com modelo baseado na regulação médica Auxiliar na gestão do cuidado de acordo com o tipo de agravo classificado e organizar o fluxo de atendimento na rede de urgência Gerenciar a atividade assistencial e produzir informações em saúde.</p> | <p>Registrar a totalidade de acidentes de trânsito, com ou sem vítimas. Gerar estatísticas e divulgar informações sobre acidentes de trânsito ocorridos nas vias de responsabilidade do município.</p> | <p>Registrar ocorrências, fornecer um ambiente de pesquisa, realizar análise de dados e planejamento de intervenções da SSPRS.</p> |

Oportunidades de dados sobre acidentes de trânsito

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Para que fossem cumpridos os objetivos da dissertação, foram coletadas informações adicionais sobre as fontes de dados estudadas, que não são contempladas no artigo apresentado nesta dissertação. O material da seção de detalhes metodológicos adicionais poderá ser utilizado na construção de outros artigos.

O artigo apresentado, aqui nesta dissertação, atende ao objetivo geral de caracterizar as fontes de dados sobre acidentes de trânsito, disponíveis dentro e fora do setor saúde, passíveis de serem utilizadas para estruturação de sistema de vigilância epidemiológica destes agravos, no âmbito de um município de grande porte. Neste sentido, foi construído um modelo conceitual que descreve as oportunidades de identificação de informações relacionadas à ATT, com o propósito final de subsidiar ações e programas destinados a reduzir a frequência de ocorrência dos mesmos. As fontes de dados foram descritas em relação à definição de caso, objetivos e finalidade, descrição dos componentes e funcionamento (população-alvo, forma, métodos e tempos despendidos na coleta de dados, transferência e armazenamento de dados), destino das informações, frequência de análise dos dados e divulgação das informações, intervenções e vinculação com processos decisórios. A análise de potencialidades e limitações considerou os objetivos de sistemas de vigilância epidemiológica, os componentes operacionais descritos nas entrevistas com os informantes-chave e os atributos utilidade¹ e oportunidade².

O quadro 1, apresentado nos detalhes metodológicos adicionais, contém a descrição das variáveis (objetivo 4.2.1), utilizadas para a caracterização dos fatores de risco. Para esta elaboração, foram buscadas, em cada uma das fontes pesquisadas, as seguintes variáveis: a) perfil da vítima: idade, sexo, ocupação, escolaridade, estado civil/situação conjugal e raça/cor; b) caracterização das zonas de risco para ocorrência de acidentes, permitindo a análise geográfica e espacial dos mesmos, como local de

¹ Utilidade - ações que são tomadas a partir dos resultados do sistema, utilização das informações para tomada de decisão. A utilidade diz respeito à contribuição do sistema para prevenção e controle de eventos adversos a saúde. A avaliação de utilidade deve começar pela revisão dos objetivos propostos(24)(22).

² Oportunidade - rapidez com a qual se obtém, analisa e devolve as informações. Intervalo de tempo entre o início de um evento adverso a saúde e o relatório do evento pela agência responsável por instituir medidas de controle e prevenção. Um sistema oportuno coleta e devolve as informações em um tempo curto após a ocorrência dos eventos(24)(22).

ocorrência e condições das vias de circulação; c) caracterização do evento: a tipologia do acidente, o tipo de vítima, o modo de transporte da vítima, o envolvimento de terceiros; d) caracterização das consequências do evento: a classificação (fatal, grave e leve) e a natureza da lesão; e e) caracterização de risco: utilizando critérios de trânsito, a avaliação da alcoolemia e o uso de equipamento de segurança. Esse quadro apresenta a descrição de cada variável em relação às fontes de dados pesquisadas, identifica e aponta as variáveis que podem ser utilizadas como campos-chave para o relacionamento dos bancos de dados (data de nascimento, nome da vítima, data da ocorrência do evento acidente, óbito, internação e atendimento pré-hospitalar) e para a produção e qualificação de informações epidemiológicas.

O quadro 2, apresentado nos detalhes metodológicos adicionais, descreve as fontes de dados estudadas, seus objetivos específicos e apresenta as potencialidades e limitações das fontes de dados para a vigilância de ATT (objetivo 4.2.3) já descritos anteriormente.

As análises apresentadas nos detalhes metodológicos adicionais possibilitaram a compreensão e a construção das figuras construídas para o artigo, além da análise e da discussão do mesmo.

O estudo demonstrou que a totalidade das informações produzidas a partir das fontes estudadas caracteriza parcialmente os eventos, em alguns casos não aponta o que aconteceu, fatores de risco associados, comprometendo a adoção de medidas de prevenção de acidentes e promoção da saúde.

Há clara escassez de dados relacionados à cena do acidente, à trajetória das vítimas e aos fatores que possam ter desencadeados os ATT. Há pouca ou nenhuma informação sobre o uso indevido de álcool entre as vítimas ou os responsáveis pelo acidente e nenhum registro sobre velocidade excessiva ou inadequada. Tais fatores de risco são apontados como prioritários para a investigação pela OMS e pelo MS (Projeto Vida no Trânsito) (3,38,41,42). Além disto, há ausência de padronização dos dados coletados e de interligação e completude das informações entre as diferentes fontes que produzem informações sobre acidentes de trânsito no país. Os resultados do presente estudo sustentam a importância da qualificação dos dados coletados na cena do acidente e dos profissionais que realizam este registro. Neste sentido, o SAMU, EPTC e polícia são fontes privilegiadas de dados, pois são os primeiros a chegar e a atender a ocorrência e o acidentado (12). Sugere-se considerar a transferência eletrônica de dados registrados na cena do acidente para disponibilidade dos dados em curto período de tempo.

Considerando a cena do acidente e a trajetória/itinerário do acidentado como objeto de análise, torna-se importante compreender que os dados podem ser recuperados para tornar possível a identificação das causas e determinantes diretos e indiretos de ATT. Há necessidade de definição de um conjunto de dados mínimos e suplementares presentes na cena do acidente que permitam caracterizar o evento (magnitude, a população em risco, os padrões, tipologias) e identificar os fatores e o perfil de risco a serem coletados pelos sistemas de vigilância (17,22). Esses devem permitir a identificação de determinantes causais e suprir as lacunas existentes na informação para a vigilância de ATT, além da padronização dos dados, segundo recomendações de diretrizes internacionais (5,22,45).

O estudo aponta ainda para a necessidade de qualificação da coleta de dados em cada um dos sistemas (12,29,33,54). No setor saúde, é necessária a qualificação dos profissionais responsáveis pela codificação da causa básica de óbito e de internação; pelo registro do atendimento realizado na atenção pré-hospitalar. No órgão policial, torna-se importante a qualificação do preenchimento e a padronização de informações registradas no boletim de ocorrência. A literatura sobre qualificação dos dados é restrita à área da saúde, embora indique a necessidade da integração de diferentes fontes de dados e a qualificação de causas de óbitos (SIM) e internações (SIHD) por ATT em fontes complementares de dados (Boletins de Ocorrência Policial (BO), arquivos do Instituto de Medicina Legal, visitas domiciliares e registros da imprensa escrita) (1,4,34,54,55). Além disso, também aponta a importância do pareamento de bancos de dados (35).

A melhoria da qualidade da informação sobre internações hospitalares por causas externas deve considerar o aumento da cobertura do SIH SUS e a melhoria da qualidade da informação. Isso ocorre por meio do investimento na sensibilização e capacitação de profissionais que atendem em setores de emergência e internação dos hospitais no registro do atendimento que motivou a internação. Além disso, é importante o treinamento de codificadores de causa de internação (29,54). O SIH tem sido pouco utilizado para a produção de informações epidemiológicas e sua principal função tem sido a remuneração de procedimentos hospitalares (54). Em relação à melhoria da qualidade dos dados sobre óbitos, faz-se necessária a qualificação permanente de médicos legistas sobre o correto preenchimento das circunstâncias geradoras da lesão, bem como de técnicos codificadores e da equipe responsável pelo processamento das informações (33). Em relação aos dados da atenção pré-hospitalar, faz-se necessária a qualificação da coleta de dados (preenchimento adequado dos formulários de atendimento) e o aprimoramento do banco de dados de forma a disponibilizar as informações (12).

O estudo demonstrou que a totalidade dos dados produzidos, muitas vezes, não é suficiente para sua compreensão dos eventos de trânsito. Para a análise da cadeia de eventos que leva a colisões e lesões no trânsito, é necessário considerar a combinação de fatores relacionados com o comportamento humano, as condições das vias, do sistema de transporte e sua interação. Para obter conhecimento suficiente sobre os fatores que geram riscos no trânsito, é necessária uma abordagem multidisciplinar e integrada entre os setores envolvidos desde a coleta de dados até a análise da cadeia de eventos que causaram o acidente (38). Neste sentido, diretrizes internacionais apontam para a utilização de diferentes estruturas analíticas para a compreensão do fenômeno e o olhar integrado dos órgãos saúde, trânsito e segurança na análise dos dados (14,38,41,42).

A análise das bases de dados estudadas evidencia a fragmentação das informações necessárias à implantação de sistema de vigilância epidemiológica de ATT em uma cidade de grande porte como Porto Alegre. Cada uma das bases obtém, processa e analisa os dados e divulga as informações de maneira setORIZADA, de acordo com as características das instituições a que pertence, dificultando, em grande medida, a integração dos dados na perspectiva de uma análise epidemiológica.

Considerando a oportunidade de utilização da informação, o setor saúde necessita criar alternativas de disponibilização de resultados produzidos por suas diferentes fontes de dados, em curto período de tempo, a exemplo da disponibilização de dados públicos para tabulação realizada em Porto Alegre no aplicativo VIT AIS/SMS/PMPA (26).

Experiências internacionais recomendam, além da integração das informações produzidas por diferentes setores da sociedade, a adequação e a validação de instrumentos de coleta de dados para a vigilância de ATT. Além disso, há recomendação de inclusão de módulos sobre lesões por ATT em pesquisas regulares de saúde e a inclusão de módulos sobre custos e escores de gravidade para ampliar a informação sobre a carga de doenças imposta pelos ATT (5,45). Neste sentido, o estudo demonstra a importância da utilização de dados qualificados como a base de abordagens baseadas em evidências para a promoção de segurança viária, monitoramento, avaliação e planejamento de políticas públicas.

Conforme recomendação da OMS, as atividades de vigilância e prevenção devem ser planejadas de forma unificada no nível local, e os sistemas de vigilância epidemiológica devem identificar a situação de saúde da comunidade (17). A atenção a vítimas de violência e acidentes e a notificação desses agravos têm sido objeto de

pactuações entre o município e as esferas de governo estadual e federal. Em função disso, acredita-se que os resultados deste estudo poderão ser utilizados para a qualificação da vigilância acidentes de trânsito e para a organização local do SUS. Além disso, o conhecimento desses eventos subsidia a tomada de decisão, e a organização de fluxos na rede de serviços poderá possibilitar a articulação entre todos os setores envolvidos para a construção de políticas públicas saudáveis, além de aumentar a conscientização sobre o tema (38).

O relacionamento e o compartilhamento de informações, bem como a abordagem multidisciplinar para a análise detalhada sobre os ATT, são essenciais para auxiliar na determinação da causalidade e para subsidiar a tomada de decisão e intervenções nas áreas do planejamento e gestão, vigilância e assistência nos diferentes setores envolvidos (14,38). Neste sentido, o Projeto Vida no Trânsito propõe a integração dos sistemas de informação existentes e a articulação e integração das fontes de dados dos diferentes setores envolvidos. Em Porto Alegre, o trabalho integrado e sistemático das secretarias municipal e estadual de saúde, os órgãos de trânsito e de segurança para a análise de acidentes graves e fatais, baseados na metodologia do GRSP (14) tem permitido a qualificação de informações e parcerias intersetoriais para a redução de lesões e mortes no trânsito, bem como o uso da informação de forma oportuna e útil (28).

Sugere-se a divulgação sistemática e pública deste trabalho e a articulação e o envolvimento de conhecimentos e experiências de diferentes áreas e instituições governamentais e não governamentais e da própria sociedade civil na busca de ações integradas que promovam a redução de lesões e mortes e um trânsito mais seguro (41,43).

8. ANEXOS

ANEXO A - APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal de Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO

Pesquisador (a) Responsável: Karla Lindorfer Livi

Registro no CEP: 789 **Processo N.º.** 001.022513.12.4

Instituição onde será desenvolvido: Secretaria Municipal de Saúde – Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde, Serviço de Atendimento Médico de Urgência, Empresa Pública de Transporte e Circulação, Secretaria de Segurança Pública do Estado do RS

Utilização: TCLE

Situação: APROVADO

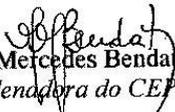
O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre analisou o processo N.º. 001.022513.12.4, referente ao projeto de pesquisa: **“Vigilância epidemiológica de violências e acidentes em Porto Alegre: potencialidades e limitações das fontes de informação”**.

De acordo com os procedimentos internos estabelecidos nesta instituição, bem como as exigências das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde n.ºs 196/96, 251/97 e 292/99, este Comitê de Ética em Pesquisa considera **APROVADO** o referido projeto, em sua Reunião Ordinária realizada em 9 de outubro de 2012.

O Comitê de Ética em Pesquisa solicita o atendimento aos itens abaixo:

1. Enviar primeiro relatório parcial em seis meses a contar desta data;
2. Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido;
3. Comunicar qualquer alteração no projeto e no TCLE;
4. Entregar com o relatório final todos os TCLEs assinados pelos sujeitos de pesquisas, juntamente com o formulário disponível no site e CD com trabalho concluído;
5. Após o término desta pesquisa, o pesquisador responsável deverá apresentar os resultados junto à equipe da unidade a qual fez a coleta de dados e/ou entrevista, inclusive para o Conselho Local da Unidade de Saúde.

Porto Alegre, 22/10/2012.


 Maria Mercedes Bendaji
 Coordenadora do CEP

ANEXO B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

- 1) Nome do sistema/fonte de informação:
- 2) Órgão/setor público ao qual está vinculado:
- 3) Objetivo e finalidade do sistema:
- 4) Tipo de dados que o sistema coleta:
- 5) Fonte dos dados (documento, formulário, roteiro de contato telefônico/entrevista, outros tipo de anotações):
- 6) Forma de coleta dos dados (como e por quem é feita):
- 7) Como ocorre a transferência e armazenamento de dados:
- 8) O que é considerado caso – definição de acidentes de trânsito
- 9) Em que população os dados são coletados:
- 10) Quais as variáveis existem no documento fonte/software:
- 11) Qual o destino das informações:
- 12) São feitas análises de dados: frequência, forma de divulgação e a quem se destinam:
- 13) Qual o tempo decorrido entre o evento (coleta de dados) registrado pelo sistema e a devolução dos dados (relatórios, análises):
- 14) Existe material documental sobre o sistema (manual dicionário de dados,...):
- 15) É feita qualificação dos dados: De que forma: Qual a rotina de qualificação dos dados utilizada (análise de inconsistências, checagem simultânea de diferentes bases de dados...):
- 16) As análises produzidas pelo sistema são utilizadas em algum processo decisório: De que forma: existe evidência documental:
- 17) O sistema está vinculado a algum programa ou intervenção específica: As informações permitem avaliar os resultados dessas intervenções:

Responsável pelas informações: _____

Data da coleta: _____

ANEXO C - DETALHES METODOLÓGICOS ADICIONAIS

Quadro 1 - Descrição das fontes de dados segundo característica operacionais, potencialidades e limitações para a vigilância de acidentes de trânsito.

| Fonte de Dados | Descrição | Objetivos da Fonte | Potencialidades | Limitações |
|----------------|--|--|---|---|
| SIM | <p>Sistema nacional de informação de base populacional</p> <p>Descreve óbitos ocorridos no país a partir da declaração de óbito (DO)</p> <p>Produz dados epidemiológicos ao setor saúde e registro civil do óbito</p> <p>DO é preenchida pelo médico ao atestar o óbito, qualificada e processada no município, mensalmente transferida para os três níveis de gestão.</p> <p>Informações públicas disponíveis para tabulação no DATASUS e no aplicativo VITAIS (nível municipal).</p> <p>Informações municipais consolidadas disponíveis pela internet anualmente.</p> <p>Dados são qualificados em outras fontes.</p> <p>Subsidia a toma de decisão em saúde</p> | <p>Reunir dados sobre os óbitos ocorridos na cidade</p> <p>Realizar ações de vigilância e análises epidemiológicas</p> <p>Subsidiar o planejamento e a avaliação de programas de saúde</p> | <p>Sistema de base populacional</p> <p>Grande magnitude capta todos os eventos fatais.</p> <p>Identifica população em risco (faixa etária, sexo, escolaridade, ocupação, estado civil, raça/cor).</p> <p>Realiza qualificação de dados em outras bases de dados.</p> <p>Identifica tendências de eventos fatais.</p> <p>Classificação dos eventos padrão internacional CID10.</p> <p>Disponibilidade de dados públicos para tabulação, DATASUS (âmbito nacional) VITAIS (âmbito municipal).</p> <p>Oportuno na tabulação de dados pelo VITAIS, atualizado a cada 15 dias.</p> <p>Útil para análise de acidentes fatais do Projeto Vida no Trânsito.</p> | <p>Longo período para qualificação e processamento dos dados.</p> <p>Pouco oportuno quanto as informações consolidadas, um ano no âmbito municipal e dois anos no âmbito nacional.</p> <p>Não possui variáveis que definam acidente de trânsito, necessita de fontes complementares de informação.</p> <p>Não identifica fatores de risco específicos.</p> <p>Não identifica o que contribui ou está associado ao evento.</p> <p>Não aponta causalidade para eventos de trânsito.</p> |

| | | | | |
|-------------|---|---|--|---|
| <p>SIHD</p> | <p>Sistema nacional de informação registra agravos de internação pelo SUS Produz informações financeiras sobre serviços hospitalares e dados epidemiológicos para o setor saúde. Fonte de dados autorização de internação hospitalar (AIH), preenchida pelo profissional de saúde ao solicitar internação, autorizada por um auditor médico, dados processados e qualificados em software municipal e exportados mensalmente ao DATASUS. Dados qualificados e auditados em todos os níveis de gestão. Informações públicas disponíveis para tabulação no DATASUS, em até oito meses da data internação. Subsidiária a toma de decisão nas áreas de gestão financeira e assistencial do SUS.</p> | <p>Operar o sistema de pagamento dos serviços hospitalares prestados pelo SUS Construir indicadores de avaliação e desempenho dos serviços Acompanhar a frequência absoluta de AIHs e a cobertura da rede hospitalar Contribuir para o conhecimento da situação de saúde e gestão dos serviços</p> | <p>Sistema nacional de informação capta todas as internações ocorridas pelo SUS (80% das internações do país). Identifica os acidentes graves (internação de pelo menos 24 horas). Identifica população em risco (faixa etária, sexo, escolaridade, raça/cor). Disponibilidade de dados públicos para tabulação, DATASUS. Permite identificar tendências de eventos graves. Classificação dos eventos padrão internacional CID10. AIH possui variável que identifica acidente de trânsito. Útil para análise de acidentes graves do Projeto Vida no Trânsito.</p> | <p>Baixa qualidade na codificação da causa principal e secundária de internação pela CID10 necessita de fontes complementares de informação (não há rotina de qualificação desses dados). Ausência de críticas informatizadas em relação ao endereço de residência e internações repetidas, gerando duplicidade de registros. Ausência de preenchimento do campo acidente de trânsito que consta no laudo da AIH. Pouco oportuno, informações disponíveis no DATASUS em até oito meses da data da internação. Longo período para encerramento do banco de dados municipal. Não identifica fatores de risco específicos. Não identifica o que contribui ou está associado ao evento. Não aponta causalidade para eventos de trânsito.</p> |
|-------------|---|---|--|---|

| | | | | |
|-----------------------|---|---|--|--|
| <p>VIVA Inquérito</p> | <p>Componente da Vigilância de Violências e Acidentes, estudo de coorte transversal, bianual, realizado em serviços sentinela de urgência e emergência. Produz dados epidemiológicos para o setor saúde, controle social, universidades, população. Dados coletados por entrevistadores treinados supervisionados por profissionais de saúde do município. Digitação e qualificação de dados, conforme metodologia da pesquisa ocorre no município com transferência para o MS. Informações consolidadas são disponibilizadas pela internet um ano após a pesquisa no nível municipal e federal. Subsidiar a ampliação do conhecimento sobre o problema das causas externas nos municípios estudados, de forma indireta possibilita avaliar a organização de rede de urgência e emergência.</p> | <p>Caracterizar as vítimas de violências e acidentes atendidas pelos serviços. Descrever perfil segundo aspectos demográficos, tipo de evento, circunstâncias, natureza das lesões e evolução do atendimento. Identificar fatores de risco associados, traçar o perfil dos atendimentos Subsidiar o planejamento e execução de políticas de prevenção de causas externas e de promoção de cultura de paz.</p> | <p>Pesquisa nacional, realizada nos principais serviços de urgência e emergência do país. Informação qualificada pela metodologia da pesquisa. Caracteriza o evento de trânsito, tipo de vítima, modo de transporte da vítima, outra parte envolvida no acidente, uso de equipamentos de segurança. Identifica fatores de risco específicos, uso informado ou observado de álcool, uso informado de equipamento de segurança. Identifica população em risco (faixa etária, sexo, ocupação, escolaridade, raça/cor). Identifica temporalidade, dia e hora da ocorrência. Classificação dos eventos padrão internacional CID10. Permite identificar tendências. Disponibilidade de dados públicos para tabulação, DATASUS.</p> | <p>Pesquisa pontual por amostragem realizada a cada três anos. Caracteriza perfil da amostra e não identifica a magnitude do problema. Pouco oportuno, informações consolidadas e para tabulação são divulgadas após longo período de análise. Não aponta causalidade dos eventos de trânsito.</p> |
|-----------------------|---|---|--|--|

| | | | | |
|-------------|---|--|---|--|
| <p>SAPH</p> | <p>Sistema municipal de informação registra o atendimento pré-hospitalar realizado pelas equipes do SAMU. Fontes de dados, pedido de socorro, registro do atendimento realizado pela equipe e a regulação médica.</p> <p>Produz informações para o setor saúde, órgãos do sistema judiciário, polícia, Ministério Público, controle social e população.</p> <p>Registro dos dados a partir do pedido de socorro é feito pela telefonista e durante o atendimento realizado pela equipe pelo médico regulador. Dados digitados em tempo real em software específico. Não há transferência e rotina de qualificação de dados.</p> <p>Registros disponíveis em tempo real, com rotina de relatórios padrão para uso exclusivo do serviço e setor saúde. Informações públicas divulgadas quando solicitado.</p> <p>Subsidia a tomada de decisão nas áreas de gestão de recursos e pessoal, planejamento e organização da rede de urgência e emergência.</p> | <p>Apoiar o atendimento de chamados de urgência por equipes móveis com modelo baseado na regulação médica</p> <p>Auxiliar na gestão do cuidado de acordo com o tipo de agravo classificado e organizar o fluxo de atendimento na rede de urgência</p> <p>Gerenciar a atividade assistencial e produzir informações em saúde.</p> | <p>Muito oportuno dados coletados na cena do acidente e registrados em tempo real.</p> <p>Identifica acidentes graves e leves.</p> <p>Identifica temporalidade, dia e hora da ocorrência.</p> <p>Permite identificar tendências dos eventos com atendimento pré-hospitalar.</p> <p>Permite localizar geograficamente os eventos, Identifica o local de ocorrência.</p> <p>Identifica tipologia do evento.</p> <p>Identifica população em risco (faixa etária, sexo).</p> <p>Útil para tomada de decisão e monitoramento dos eventos de trânsito integrando informações com outros setores.</p> <p>Útil como fonte complementar para análise de acidentes graves e fatais do Projeto Vida no Trânsito.</p> | <p>Fonte de dados municipal com padrão próprio de categorização das variáveis, dificultando comparabilidade de dados com outros sistemas do setor saúde.</p> <p>Não classifica os eventos pelo padrão internacional CID10.</p> <p>Registros feitos no boletim papel durante o atendimento não são digitados no sistema.</p> <p>Não possui um padrão de descrição do evento e rotina de qualificação de dados.</p> <p>Não identifica fatores de risco específicos.</p> <p>Não identifica o que contribui ou está associado ao evento.</p> <p>Não aponta causalidade para eventos de trânsito.</p> <p>Não disponibiliza dados públicos para tabulação. Dados consolidados disponibilizados somente para o setor saúde ou a imprensa quando solicitado.</p> |
|-------------|---|--|---|--|

| | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|
| <p>CAT-EPTC</p> | <p>Sistema de informação municipal, fonte de dados primária é o boletim de ocorrência de trânsito com danos materiais e sem vítimas e fonte secundária Sistema de Consultas Integradas da Secretaria de Segurança Pública do RS (SSPRS) para acidentes com vítimas.</p> <p>Produz informações sobre acidentes de trânsito para divulgação pública.</p> <p>Coleta de dados é feita pelo agente de trânsito no momento do acidente e as informações sobre acidentes com vítimas são qualificadas a partir dos registros da Brigada Militar e Polícia Civil.</p> <p>Dados são qualificados e digitados no município, em até três dias, não há transferência de dados.</p> <p>Registros disponíveis em tempo real, com rotina de relatórios padrão para uso exclusivo do serviço e informações consolidadas são disponibilizadas pela internet e para imprensa mensalmente.</p> <p>Subsidia a tomada de decisão em relação à segurança viária, educação, planejamento e engenharia de trânsito.</p> | <p>Registrar a totalidade de acidentes de trânsito, com ou sem vítimas.</p> <p>Gerar estatísticas e divulgar informações sobre acidentes de trânsito ocorridos nas vias de responsabilidade do município.</p> | <p>Grande magnitude registra a totalidade dos eventos de trânsito, com ou sem vítimas ocorridos na cidade.</p> <p>Muito oportuno os são dados coletados na cena do acidente e digitados em curto período de tempo. Possui rotina de qualificação dos dados.</p> <p>Identifica acidentes fatais, graves e leves.</p> <p>Identifica população em risco (faixa etária, sexo).</p> <p>Identifica temporalidade, dia e hora da ocorrência.</p> <p>Permite localizar geograficamente os eventos, Identifica o local de ocorrência.</p> <p>Permite identificar tendências dos eventos de trânsito.</p> <p>Identifica tipologia dos eventos segundo critérios de trânsito, tipo de vítima, modo de transporte da vítima, outra parte envolvida no acidente.</p> <p>Identifica alguns fatores que contribuem ou estão associados ao evento, infraestrutura, clima, veículos envolvidos, condutor permissionário, consórcio municipal no caso de ônibus de transporte urbano envolvido.</p> <p>Disponibiliza informações públicas consolidadas pela internet mensalmente.</p> <p>Útil como base para análise de acidentes ocorridos no município para o Projeto Vida no Trânsito.</p> | <p>Necessita de fonte secundária de dados para complementar as informações de acidentes com vítimas (Consultas Integradas SSPRS).</p> <p>Não registra alguns fatores de risco mesmo que observados como velocidade inadequada, uso de álcool, uso de equipamentos de segurança, condutas inadequadas. Não aponta causalidade para eventos de trânsito.</p> <p>Os acidentes são classificados como eventos de trânsito, não tem comparabilidade com a classificação da CID10 utilizada pelo setor saúde.</p> |
|-----------------|---|---|---|---|

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| SIP | <p>Sistema estadual de informações da SSPRS que agrega os registros da Polícia Civil, Brigada Militar, Superintendência de Serviços Penitenciários, Instituto Geral de Perícias e Departamento Estadual de Trânsito. Fontes de dados são os registros dos diferentes órgãos, possui uma interface de entrada de dados para cada órgão e de consultas (Sistema de Consultas Integradas) utilizada por diferentes setores com níveis de acesso diferenciados. Produz informações aos órgãos envolvidos, consultas aos órgãos do sistema judiciário, pesquisas acadêmicas e informações para a população em geral. Eventos de trânsito com vítimas, considerados crimes de trânsito, são registrados pela Brigada Militar, a digitação é feita em até 24 horas, posteriormente é aberto o inquérito pela Polícia Civil. A qualificação dos dados se dá durante o</p> | <p>Registrar ocorrências, fornecer um ambiente de pesquisa, realizar análise de dados e planejamento de intervenções da SSPRS.</p> | <p>Sistema estadual de informação que integra todos os órgãos da segurança pública. Muito oportuno dados coletados na cena do acidente e registrados em curto período de tempo. Identifica temporalidade, dia e hora da ocorrência. Permite localizar geograficamente os eventos, Identifica o local de ocorrência. Identifica acidentes fatais, graves e leves que envolvam crimes de trânsito. Identifica população em risco (faixa etária, sexo, escolaridade, estado civil, raça/cor). Identifica tipologia dos eventos segundo crime de trânsito, tipo de vítima, modo de transporte da vítima, outra parte envolvida no acidente. Identifica os demais envolvidos, além da vítima, permitindo avaliar o perfil dos condutores no órgão de trânsito estadual. Permite identificar tendências dos crimes de trânsito. Disponibiliza informações públicas consolidadas pela internet. Útil como fonte complementar para análise de acidentes graves e fatais do Projeto Vida no Trânsito.</p> | <p>Apresenta acesso restrito e sigilo aos dados que permitem descrever fatores de risco e hipóteses de causalidade (teste de alcoolemia, inquérito policial). Não possui padrão descrição do evento no documento fonte, (BO) os dados dependem de quem registra a ocorrência. Eventualmente permite a identificação de fatores de risco, velocidade inadequada, uso de álcool, condutas inadequadas. Não identifica o que contribui ou está associado ao evento. Não aponta causalidade para eventos de trânsito. Os acidentes são classificados como crimes de trânsito, não tem comparabilidade com a classificação da CID10 utilizada pelo setor saúde. Pouco oportuno quanto às informações públicas consolidada disponibilizadas pela internet.</p> |
|-----|---|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>processo policial. Não há transferência de dados para outros níveis. Registros disponíveis em tempo real, com rotina diária de relatórios padrão para uso exclusivo do serviço. Informações consolidadas sobre indicadores de segurança são disponibilizadas para imprensa mensalmente. Subsídia a tomada de decisão nos diferentes órgãos envolvidos voltadas a segurança pública.</p> | | | |
|--|--|--|--|--|

Quadro 2 - Caracterização das variáveis em estudo segundo objetivo da variável para vigilância de acidentes de trânsito e a forma como está apresentada nas fontes de informação estudadas

| Variáveis | Objetivo da variável | Como se apresenta nas fontes de dados estudadas |
|-------------------------------|--|--|
| Dados centrais mínimos | | |
| Idade | Caracteriza perfil da vítima e identifica população em risco | Presente em todas as fontes de dados no formato de data de nascimento (DDMMAAAA), exceto no SAPH que possui campo idade numérica. Pode ser utilizada para relacionar os bancos de dados |
| Sexo | | Presente em todas as fontes no formato masculino e feminino e ignorado, exceto no SAPH que não possui o campo ignorado. Pode ser utilizada para relacionar os bancos de dados. |
| Raça/cor | | SIM, SIHD e VIVA utilizam a categorização do IBGE, SAPH e o CAT não possuem, o SIP possui categorias próprias. Variável que pode ser utilizada como informação complementar |
| Endereço da ocorrência | Georeferenciamento e identificação de zonas de risco | Presente nas fontes de dados que atendem a cena do acidente SAPH, CAT e SIP. Permite auxiliar no relacionamento dos bancos de dados. Não aparece no SIM e SIHD cujo objeto de registro é posterior ao acidente |
| Data da ocorrência | Temporalidade, tendências, identificação do caso. | SIM e o SIHD cujo objeto não está relacionado à cena do acidente não tem o registro. Os bancos do VIVA, SAPH, CAT e SIP apresentam no formato DDMMAAAA. Pode ser utilizada para relacionar os bancos de dados |
| Hora da ocorrência | | SIM e o SIHD cujo objeto não está relacionado à cena do acidente não tem o registro. Os bancos do VIVA, SAPH, CAT e SIP possuem. Pode ser utilizada para confirmar casos e auxiliar no relacionamento dos bancos de dados |
| Tipologia do acidente | Caracterizar o evento, identificação de risco. | Os bancos do SIM, SIHD, VIVA classificam o evento pela CID 10, o SAPH, possui categorização própria. E nos bancos do CAT e SIP os eventos são classificados pela lógica do trânsito e pela legislação de trânsito (código de trânsito). Esta variável nestes bancos oferece informação complementar para a classificação nos bancos da saúde |

| | | |
|--|--|--|
| Classificação - gravidade | Caracterizar o evento e consequências do evento | Neste caso a especificidade da fonte de informação define o registro, o SIM registra casos fatais, o SIHD casos graves, o VIVA leve, graves e fatais ocorridos durante a pesquisa, o SAPH graves, alguns fatais e alguns leves, o CAT e o SIP fatais ocorridos no momento do acidente, graves e leves. |
| Natureza da lesão | | Variável específica do setor saúde cuja lógica é a pessoa e a lesão, nos bancos do CAT e SIP a lógica norteadora é o evento de trânsito ou o crime de trânsito. No SIM, SIHD e VIVA é classificada pela CID10, no SAPH não tem classificação padrão. |
| Alcoolemia | Identificação de risco | Não é coletada no SIM e SIHD, pode ser informada no VIVA e SAPH. Não é coletada no CAT e não faz parte das atribuições do agente de trânsito informa-la. No SIP depende da disponibilidade da vítima ou da perícia em acidentes fatais (nível de acesso somente às pesquisas do SIM). |
| Dados suplementares de identificação | | |
| Ocupação | Caracteriza perfil da vítima e identifica população em risco | SIM e o VIVA utilizam a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), o SIHD, SAPH e CAT não apresentam esse dado, o SIP possui categorização própria. Variável de baixa qualidade de preenchimento pode ser utilizada como informação complementar |
| Escolaridade | | Variável apresentada sem um padrão de categorização, mesmo para as fontes do setor saúde. Baixa qualidade de preenchimento pode ser utilizada como informação complementar |
| Estado civil/situação conjugal | | Presente apenas no SIM e no SIP, não existe categorias de preenchimento padrão. Baixa qualidade de preenchimento pode ser utilizada como informação complementar |
| Dados suplementares para caracterização do evento de trânsito | | |
| Tipo de vítima | Caracterizar o evento de trânsito e identificar risco | Presente nas fontes de dados que atendem a ocorrência SAPH, CAT, SIP nas demais fontes de dados precisa de qualificação. No SIM, SIHD e VIVA, classificada pela CID10. No SAPH eventualmente registrada e não possui padrão de registro. No CAT e SIP a vítima é definida pela lógica do trânsito e do crime de trânsito |

| | | |
|---|--|---|
| Meio de locomoção da vítima | | Presente nas fontes de dados que atendem a ocorrência SAPH, CAT, SIP nas demais fontes de dados precisa de qualificação. No SIM, SIHD e VIVA, classificada pela CID10. No SAPH eventualmente registrada, não possui um padrão de registro. No CAT e SIP é definido o meio de transporte, especificidade do trânsito. SIP consulta os veículos envolvidos no DETRAN |
| Outra parte envolvida (contra quem foi à colisão) | | Presente nas fontes de dados que atendem a ocorrência SAPH, CAT, SIP nas demais fontes de dados precisa de qualificação. No SIM, SIHD e VIVA, classificada pela CID10. No SAPH eventualmente registrada, não possui um padrão de registro. No CAT e SIP é definida a outra parte envolvida, especificidade do trânsito. SIP consulta os veículos envolvidos no DETRAN |
| Uso de equipamento de segurança | Caracterizar o evento de trânsito e identificar fator de risco | Mesmo para as fontes que atendem a cena do acidente não há registro. No SIM, SIHD, SAPH e CAT não é informado. No SIP eventualmente aparece na história e no VIVA é perguntada aos entrevistados |