

Featuring deaths caused by land transport accidents in a city in Goiás state, Brazil

Caracterização dos óbitos por acidente de transporte terrestre em um município de Goiás

ABSTRACT | Introduction: *Injuries resulting from land transport accidents are public health issues in middle and high-income countries. Objective:* Describing deaths caused by land transport accidents Senador Canedo County, from 2005 to 2017. **Methods:** *Descriptive, population-based study comprising all land transport accident victims who died in Senador Canedo County, from 2005 to 2017. Victims' age group, sex, place of death, race / color, schooling, marital status, address where the accident took place and underlying causes of death were subjected to descriptive analysis. Results:* 323 deaths were recorded, most of them were male individuals in the age groups 20-29 years (26.6%) and 30-39 years (25.1%), with brown skin color (66.3%) and single (43.7%). Variable 'schooling' was identified as unknown in most cases (41.5%), and it was followed by 4 to 7 years of schooling (18.6%). Hospitals (56.3%) and public roads (32.5%) were the prevalent places of death. There was 35.1% variation in the total number of deaths between 2005 and 2017 pedestrians recorded 11.9% variation and the other means of transport recorded decrease by 63.5%. **Conclusion:** *The study can help guiding the implementation of interventions focused on giving priority to populations exposed to increased risk of death. It is essential regulating traffic safety by improving monitoring processes implementing sanction measures and strengthening traffic safety management agencies.*

Keywords | *Traffic Accidents; Mortality; Morbidity.*

RESUMO | Introdução: As lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre configuram-se como um problema de saúde pública, nos países de média e alta renda. **Objetivo:** descrever os óbitos por acidente de transporte terrestre no município de Senador Canedo, no período de 2005 a 2017. **Métodos:** Estudo descritivo, de base populacional. A população compreendeu todas as vítimas de acidente de transporte terrestre que foram a óbitos no período de 2005 a 2017. Foram incluídos faixa etária do óbito, sexo, local de ocorrência do óbito, raça/cor, escolaridade, estado civil e endereço de ocorrência e causas básicas de óbito. Realizada análise descritiva. **Resultados:** Foram encontrados 323 óbitos, a maioria sexo masculino, faixa etária entre 20 a 29 anos (26,6%) e 30 a 39 anos (25,1%), raça cor parda (66,3%), estado civil solteiro (43,7%). A variável escolaridade foi preenchida como ignorada para a maioria dos óbitos (41,5%), seguida por 4 a 7 anos de estudo (18,6%). Quanto ao local de ocorrência do óbito, a maioria ocorreu no hospital (56,3%) e em via pública (32,5%). A variação entre 2005 e 2017 foi de 35,1% para os óbitos totais, de 11,9% para os pedestres, e houve um decréscimo de 63,5% para outros meios de transporte. **Conclusão:** Este estudo pode orientar a implantação de intervenções que priorizem a população exposta à maior risco de óbitos. Torna-se importante a regulamentação da segurança no trânsito em relação à fiscalização, medidas de penalização e fortalecimento dos órgãos gestores de segurança no trânsito.

Palavras-chave | Acidentes de Trânsito; Mortalidade; Morbidade.

¹Secretaria Estadual de Saúde de Goiás. Goiânia/GO, Brasil.

²Faculdade Lion. Goiânia/GO, Brasil.

³Universidade Federal de Goiás. Goiânia/GO, Brasil.

INTRODUÇÃO |

As Lesões decorrentes de Acidente de Transporte Terrestre (ATT) configuram-se, como um grave e complexo problema de Saúde Pública, principalmente, nos países de média e alta renda¹. Estima-se que ocorra 1,2 milhões de mortes em decorrência de lesões de ATT em todo o mundo e que 50 milhões de pessoas fiquem feridas devido a esse agravo¹.

A maioria das mortes por ATT ocorre em países de baixa e média renda, onde o rápido crescimento econômico vem sendo acompanhado de um aumento da motorização e, conseqüentemente, de acidentes de trânsito¹. Mais da metade dos domicílios brasileiros (54%) dispõe de automóveis ou motocicletas para os deslocamentos dos seus moradores, refletindo a mudança do perfil de mobilidade da população brasileira, cada vez mais estruturado no uso dos veículos privados. De 2008 para 2012, por exemplo, o percentual de domicílios que possuía automóvel ou motocicleta subiu nove pontos percentuais (45% em 2008 para 54% de posse em 2012), sendo que as motocicletas tiveram o maior incremento no período².

Os custos dos acidentes de trânsito foram estimados em 1 a 2% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países ou ainda em um custo global de US\$ 518 bilhões/ano³. Estimativas recentes sugerem que o Brasil ocupa o quinto lugar em mortes relacionadas com o trânsito, resultando em cerca de 40.000 mortes e 150.000 vítimas gravemente feridas anualmente, com custos associados de cerca de R\$ 28 bilhões por ano⁴.

Em relação às mortes causadas pelo trânsito, em 2015 metade delas ocorreu entre os usuários vulneráveis, motociclistas (23%), pedestres (22%) e ciclistas (4%)¹. No mesmo ano, os principais fatores de risco para os óbitos decorrentes de ATT foram: fatores que influenciam a exposição ao risco, como fatores demográficos e econômicos, nível de motorização e planejamento da estrutura viária; fatores que influenciam o envolvimento como velocidade inadequada e excessiva, beber e dirigir, segurança das vias urbanas e rodovias e falta de aplicação efetiva da lei; fatores que influenciam a gravidade do acidente e lesão, como a não utilização de cintos de segurança, não utilização de dispositivos de retenção para crianças e de capacetes, ou capacetes insuficientes e inadequados para a proteção contra acidentes, condução sob efeito do álcool; fatores que influenciam a lesão pós-acidente resultados, como atraso ou dificuldade para acesso ao serviço de saúde pré-hospitalar e hospitalar³.

As tendências de aumento do transporte individual no país são muito fortes, e isso traz grandes desafios para os dirigentes e gestores públicos do transporte no sentido de planejar políticas mitigadoras das externalidades negativas produzidas e planejar sistemas dentro dos conceitos do desenvolvimento sustentável⁵. Além disso, o comportamento arriscado dos motociclistas no trânsito, fruto da agilidade de manobras propiciada pela motocicleta, dos pedestres, ao aproveitarem os momentos de lentidão do fluxo para atravessar as pistas, são pegos de surpresa pelas motos circulando em velocidade entre as filas de veículos parados e dos automóveis, ao tentar mudar de fazer uma ultrapassagem ou conversão para uma via transversal, geram vítimas que requerem atendimento médico-hospitalar e podem provocar sequelas ou incapacidades em decorrência das lesões decorrentes dos ATT.

Além disso, os números de vítimas fatais e graves decorrentes dos acidentes de trânsito podem ser ainda mais elevados que os dados registrados nos sistemas de informações da saúde e do trânsito, uma vez que nem todos os acidentes são registrados ou são registrados com dados incompletos e inconsistentes. Esse sub-registro gera dificuldade para a quantificação do número real de casos, bem como para a análise das características dos acidentes e das vítimas⁶.

Diante do aumento nas taxas de motorização de carros e motocicletas como consequência do rápido crescimento econômico, rápida urbanização, por medidas econômicas para incentivar a produção de automóveis e motocicletas⁵, e pelo fato de o município de Senador Canedo fazer parte da região Metropolitana de Goiânia, capital do estado de Goiás, torna-se fundamental e oportuno conhecer e descrever os óbitos no referido município. O objetivo do estudo foi descrever os óbitos por acidente de transporte terrestre nessa cidade, no período de 2005 a 2017.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo descritivo, de base populacional sobre óbitos por acidente de transporte terrestre no município em questão, o qual foi emancipado em 1988 e está inserido na região Metropolitana de Goiânia, Goiás, tendo como cidades vizinhas Aparecida de Goiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldazinha, Goianópolis, Goiânia e Leopoldo de Bulhões.

Segundo estimativas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população em 2005 contava com 71.399 habitantes e em 2017 com 105.459 habitantes. A população em estudo compreendeu todas as vítimas de ATT que foram a óbitos no período de 2005 a 2017.

As informações sobre as declarações de óbitos de 2005 a 2016 foram obtidas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM), disponibilizada no endereço eletrônico: <http://www.datasus.gov.br>. Para o ano de 2017, as informações foram obtidas no sistema estadual do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

Os dados sobre a população residente no seu município de Senador Canedo nos anos de 2005 e de 2017 foram extraídos do DATASUS disponível no endereço eletrônico: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defptohtm.exe?ibge/poptbr.def>.

Foram considerados todos os óbitos por ATT que constam na Categoria CID 10 V01 a V89. Os meios de transporte para os óbitos foram classificados conforme CID 10 em: ATT total (V01 a V89), ATT automóvel, (V40 a V59), ATT motocicleta (V20 a V39), ATT pedestres (V01 a V09) e ATT outros (V10 a V19 e V60 a V 89). Na categoria outros meios de transporte, foram incluídos os motoristas ou passageiro de ônibus, motorista ou passageiro de caminhão, ciclistas e ocupante de outros modos de transporte e acidentes não especificados.

No estudo foram incluídos dados sobre faixa etária do óbito, sexo, local de ocorrência do óbito, raça/cor, escolaridade, estado civil, endereço de ocorrência e causas básicas de óbito conforme lista da Classificação Internacional de Doenças - CID 10.

Para o cálculo da taxa de mortalidade nos anos de 2005 e 2017, foi utilizada a fórmula: Taxa de mortalidade = número de ATT em residente/população total residente em determinado ano x 100.000. Para o cálculo da variação percentual foi utilizada a seguinte fórmula: Variação percentual = (Taxa 2017 – Taxa 2005) * 100 / Taxa 2005. Os dados foram organizados em planilhas do programa *Microsoft® Office Excel* para análise. Realizada análise descritiva. e os resultados foram apresentados em tabela e gráficos.

Este estudo foi realizado a partir de base de dados de fonte secundários, disponíveis para pesquisa pública, não

sendo, portanto, submetido a nenhum Comitê de Ética. O estudo teve como fundamento as diretrizes e normas regulamentadoras estabelecidas na resolução nº 466/2012⁷, atendendo aos fundamentos éticos e científicos exigidos.

RESULTADOS |

No período de 2005 a 2017 tivemos 323 óbitos. A maior frequência de óbitos foi no sexo masculino, faixa etária entre 20 a 29 anos (26,6%) e 30 a 39 anos (25,1%), raça cor parda (66,3%), estado civil solteiro (43,7%). A variável escolaridade foi preenchida como ignorada para a maioria dos óbitos (41,5%), seguida por 4 a 7 anos de estudo (18,6%).

Ao comparar idade e sexo, observou que o sexo masculino foi mais frequente em todas as idades, exceto na idade de 0 a 9 anos, em que os óbitos femininos (6) foram o dobro do sexo masculino (3) (Figura 1).

Em relação ao local de ocorrência do óbito, a maioria ocorreu no hospital (56,3%), seguido de via pública (32,5%) (Figura 2).

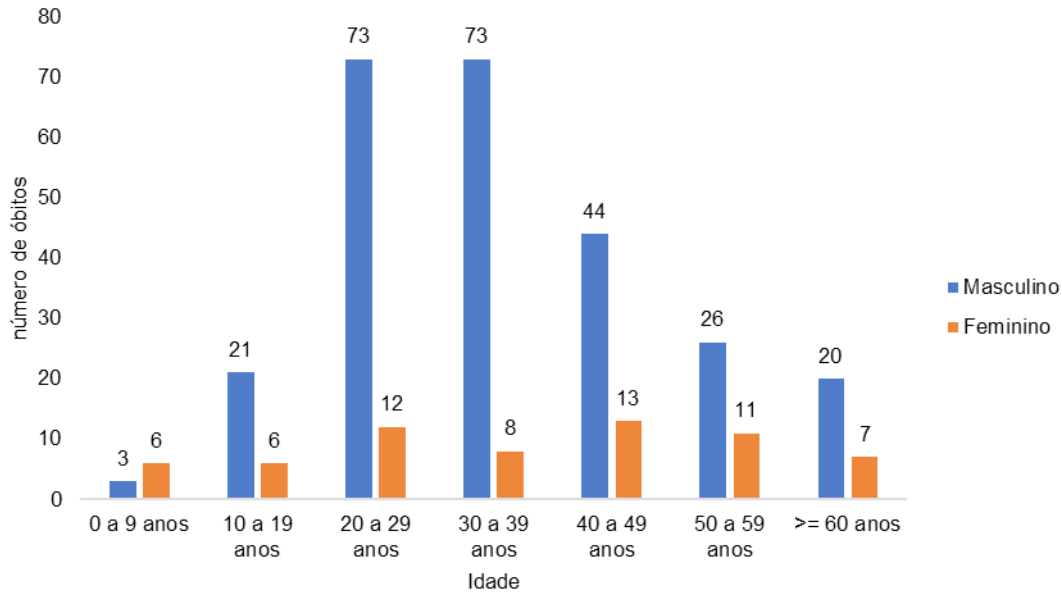
Na Figura 3, observa-se que uma tendência de estabilidade para a taxa de mortalidade geral no período analisado.

Em relação à taxa de mortalidade, para ATT automóvel, verificou-se um aumento em 2006 e diminuição nos seis anos seguintes e novo aumento em 2013, 2014 e 2016. Para ATT motocicleta, houve um aumento na taxa a partir de 2006 com redução em 2015 e novo aumento em 2016. Para ATT pedestres, houve diminuição da taxa em 2009 e aumento nos anos seguintes. Para ATT outros, observa-se uma redução da taxa de mortalidade em 2006 e aumento de 2007 a 2013, e nova redução de 2014 a 2017 (Figura 4).

A taxa de mortalidade para ATT automóvel em 2005 e 2017 permaneceu a mesma, porém para motocicleta de zero passou para 11,4/100.000 habitantes em 2017. A variação percentual entre 2005 e 2017 foi de 35,1% para os óbitos totais, de 11,9% para os pedestres, e houve um decréscimo de 63,5% para outros meios de transporte, e não houve variação para óbitos para os ocupantes de automóveis (Tabela 1).

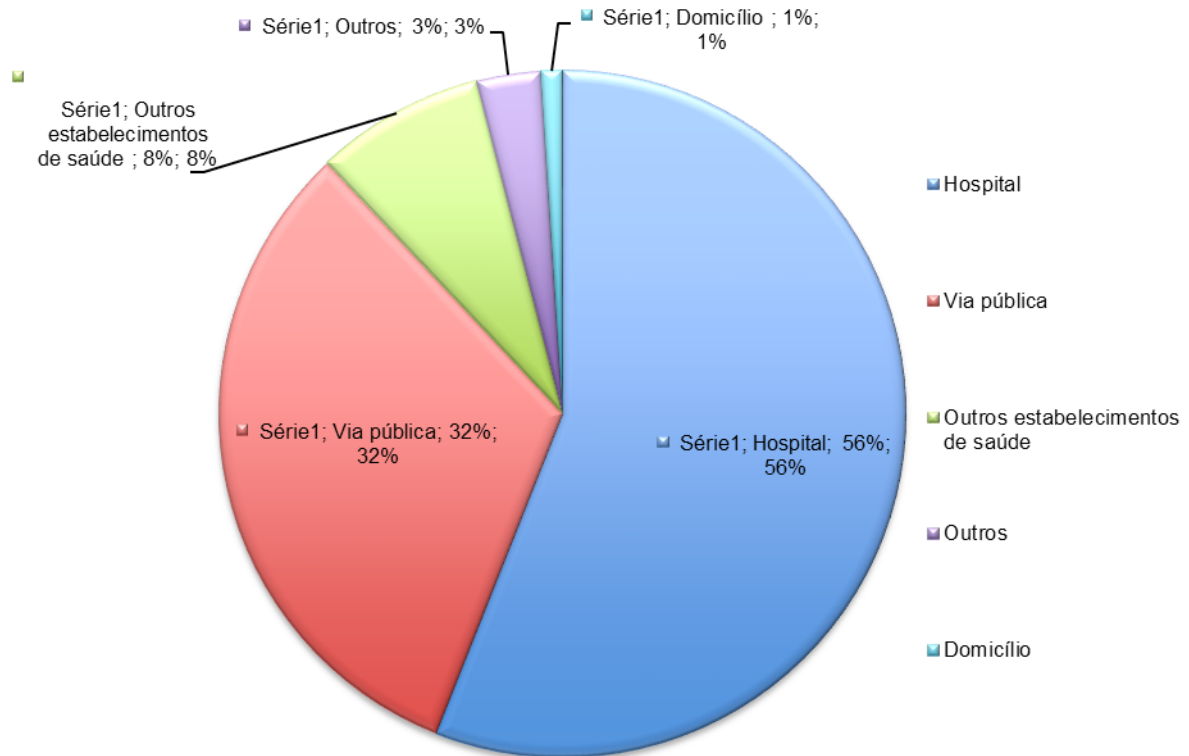
Em relação aos óbitos nas vias públicas no período de 2012 a 2017, foram observados 42 óbitos em via pública. Destes, a maioria ocorreu nas GO 403 (19%), GO 010 (19%), GO 536 (19%) e GO 020 (14,2%).

Figura 1 – Número de óbitos de ATT por idade e sexo, Senador Canedo-GO, no período de 2005 a 2017



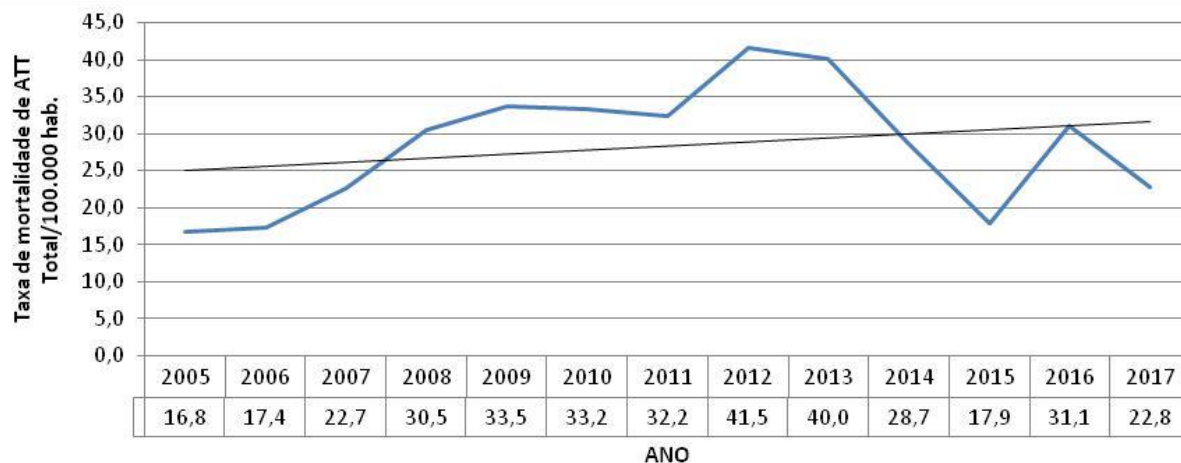
Fonte: SIM/DATASUS.

Figura 2 – Percentual de óbitos por local de ocorrência do óbito. Senador Canedo-GO, no período de 2005 a 2017



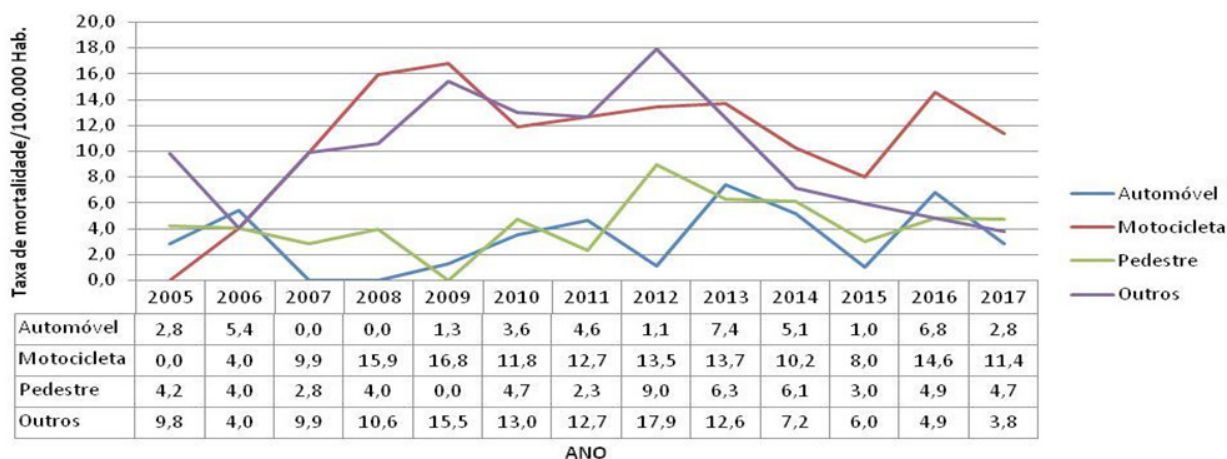
Fonte: SIM/DATASUS.

Figura 3 – Taxa de mortalidade geral de acidente de transporte terrestre. Senador Canedo-GO, no período de 2005 a 2017



Fonte: SIM/DATASUS.

Figura 4 – Taxa de mortalidade por acidente de transporte terrestre segundo meio de transporte. Senador Canedo-GO, no período de 2005 a 2017



Fonte: SIM/DATASUS.

Tabela 1 – Taxa de mortalidade para os ATTs e variação percentual. Senador Canedo-GO, nos anos de 2005 e 2017

	ATT automóvel	ATT motocicleta	ATT pedestres	ATT Outros	ATT total
Taxa de mortalidade-2005	2,8	0,0	4,2	9,8	16,8
Taxa de mortalidade-2017	2,8	11,4	4,7	3,8	22,7
Variação percentual	0,0	*	11,9%	- 63,5%	35,1%

*Estimativa não gerada devido à ausência de valores no tempo inicial. Fonte: SIM/DATASUS.

DISCUSSÃO |

No presente estudo, as maiores frequências de óbitos foram no sexo masculino, solteiros, faixa etária de 20 a 29 anos e 30 a 39 anos e entre os motociclistas. Esses dados corroboram estudo recente realizado em Goiânia, que observou maior frequência de óbito no sexo masculino, da faixa etária entre 18 e 29 anos e motociclistas⁸.

O comportamento social e cultural da população jovem masculina faz com que estes sejam os mais afetados pelos ATT e, portanto, caracteriza-se pela maior exposição aos riscos de lesões e mortes decorrentes de hábitos que os predis põem a acidentes: excesso de velocidade, direção sob a influência do álcool, tendência em realizar manobras arriscadas aliado também a menor experiência em dirigir, tendo em vista que é nesse grupo que conseguem a licença para dirigir⁹.

Em relação à raça/cor, neste estudo, a maioria dos óbitos foram na raça/cor parda. Um estudo de 2013 constatou que mais da metade dos brasileiros que morreram devido à ATT era da raça/cor preta ou parda, apontando desigualdades sócio-raciais na mortalidade e na exposição a fatores de risco por essa causa¹⁰. A variável raça/cor também representa uma aproximação de nível socioeconômico, e, como a situação de maior pobreza nos brasileiros é evidenciada entre os pretos e pardos, possivelmente também há uma relação entre racismo e discriminação. Pode-se afirmar que esses fatores se somam na determinação de desvantagem também na mortalidade por causas externas dessa população.

A taxa de mortalidade para ATT automóvel em 2005 e 2017 permaneceu a mesma, porém para os pedestres e para motocicleta houve aumento. A taxa de mortalidade geral de ATT no período de 2005 e 2017 mostrou tendência estacionária corroborando o estudo “Saúde Brasil 2017” que, no período de 2000 a 2015, no Brasil, apresentou variação da taxa de mortalidade de 17,6 para 18,3 óbitos/100 mil habitantes¹¹. Os pedestres apresentaram maior risco de morte (5,3/100 mil) em 2000, e em 2015 foram os motociclistas (5,9/100 mil). O Brasil apresentou tendência de mortalidade de ATT estacionária, decrescente para pedestres, crescente para motociclistas e ocupantes de automóveis¹¹. Isso é reflexo do aumento da frota de motocicletas e, em geral, o planejamento das políticas públicas urbanas e de segurança viária não acompanha esse crescimento¹².

Neste estudo, fica evidente que as tendências da última década no trânsito indicaram leve aumento na mortalidade

de pedestres, manutenção das taxas entre ocupantes de automóveis, diminuição nas mortes dos outros meios de transporte e aumento na letalidade entre motociclistas. A quantidade de motocicletas nas ruas, aliada à falta de preparo dos condutores e ao desrespeito dos motoristas, com relação ao comportamento de risco como excesso de velocidade nas vias e uso do álcool na direção, dentre outros, faz os números de acidentes e consequentes óbitos crescerem expressivamente a cada ano.

Além disso, observa-se que os óbitos ocasionados na categoria outros meios de transporte, onde estão incluídos os motoristas/passageiro de ônibus, caminhão, ciclistas e ocupante de outros modos de transporte não especificados, teve uma variação na série temporal de 9,8/100.000 habitantes no ano de 2005 a 3,8/100.000 habitantes no último ano analisado. Isso pode ser explicado pela qualificação da causa básica após a investigação de óbitos com causa básica mal definida entre os ATT, na qual muitas vezes um óbito que estava classificado na categoria de V10 a V19 e V60 a V89 após a reclassificação da causa básica passa a fazer parte de outra categoria de ATT.

Em relação ao local de ocorrência do óbito, a maioria ocorreu no hospital e via pública. Isso mostra que apesar de a vítima ter acesso ao serviço de saúde, não sobrevive em virtude da gravidade do acidente e também que algumas vítimas vão a óbito sem acesso ao serviço pré-hospitalar móvel no local do ATT. Estudos têm mostrado que a assistência pré-hospitalar precoce (dentro da 1ª hora de lesão) e hospitalar de qualidade previnem e reduzem a probabilidade de óbito e seqüela potencialmente evitáveis em decorrência de ATT¹³⁻¹⁴.

Quanto aos óbitos ocorridos em via pública no período de 2012 a 2017 no município de Senador Canedo, a maioria ocorreu nas GO 403 (19%), GO 010 (19%), GO 536 (19%), e GO 020 (14,2%). A GO 403, que fica entre a região leste de Goiânia e Senador Canedo, foi inaugurada em 2015, e é conhecida pelo tráfego de veículos pesados, caminhões de transportadores e de empresas de distribuição que atuam no polo petroquímico de Senador Canedo usuários da via. A GO 010 fica na saída para Bonfinópolis, já a GO 536 fica na Região Metropolitana de Goiânia, e a GO 020 é uma via duplicada desde 2017 começando nas proximidades do Autódromo de Goiânia e indo até o trevo de acesso a Piracanjuba, depois de Bela Vista de Goiás. Esses trechos são caracterizados por grande fluxo de veículos, tanto leves quanto pesados, e alguns trechos possuem alto fluxo de pessoas que residem nas proximidades, ou que buscam

atendimento na Colônia Santa Marta (GO 403), e se arriscam ao atravessar as vias em lugares inapropriados, predispondo-se ao risco de atropelamento. Entretanto, em algumas vias, apesar de terem boa infraestrutura, serem duplicadas e sinalizadas, verifica-se que o ATT continua acontecendo, provavelmente em decorrência dos fatores de risco dos condutores, como excesso de velocidade e condução sob influência do álcool ou outras drogas.

Dados similares foram encontrados em um estudo que analisou os acidentes de trânsito fatais ocorridos nas rodovias federais de Santa Catarina no ano de 2015, e mostrou que uma determinada rodovia foi responsável por 68% das mortes por atropelamento no Estado, 18% do total de mortes foram de motociclistas, e em 47% dos óbitos um dos veículos envolvidos era de carga pesada¹⁵. Outro estudo que analisou os ATT em uma rodovia no Mato Grosso, em 2004, observou uma maior chance de ocorrência de ATT com vítimas, entre os acidentes do tipo colisão frontal e atropelamento de pedestre e os fatores contribuintes para o ATT foram: defeito na via e desobediência à sinalização¹⁶.

Diante disso, fica evidente que por serem vias de trânsito rápido é preciso estabelecer medidas de intervenção de caráter global, não focalizando ações somente na modificação do comportamento do condutor e na fiscalização, mas também considerando a melhoria das condições gerais das rodovias, pois dessa forma alguns dos fatores presentes na ocorrência de acidentes, tais como buracos, defeitos na pista, condições inadequadas de sinalizações (horizontal e vertical) poderão ser corrigidos para redução de ATT nas rodovias.

Embora a infraestrutura das vias possa ajudar grandemente na redução da frequência e gravidade dos acidentes de trânsito, também pode contribuir para os ATT. A rede viária tem um efeito sobre o risco de colisão porque determina como os usuários da estrada percebem seu ambiente e fornece instruções para eles, informando por meio de sinais de trânsito e controle do tráfego sobre o que eles devem fazer. Muitas medidas de gerenciamento de tráfego e engenharia de segurança viária funcionam através da sua influência no comportamento humano. Os fatores de engenharia do trânsito incluem aqueles em que um defeito da estrada desencadeia diretamente um ATT, onde algum elemento da via engana um usuário da estrada e, assim, ocorre um erro, ou onde alguma alteração física viável na estrada faz com que o acidente seja evitado.

Em relação à completude e consistência dos dados, na variável escolaridade foi em sua maioria preenchida como ignorada. Além disso, há um grande número de óbitos com causa básica não especificada, o que dificulta a análise de dados conforme o tipo de acidentes e, conseqüentemente, influencia na real magnitude desse agravo e nas propostas de intervenções de segurança no trânsito. É consenso na literatura que gerar informações qualificadas e completas é fundamental para conhecer a real magnitude dos acidentes. Essas evidências devem orientar as intervenções de segurança no trânsito e deve se constituir uma primeira etapa para planejamento de ações efetivas para prevenção, redução de acidentes¹.

CONCLUSÃO |

Este estudo identificou o perfil das vítimas fatais de ATT nos últimos treze anos e pode orientar a implantação de intervenções que priorizem a população exposta à maior risco de óbitos no município de Senador Canedo.

Ressalta-se a importância da regulamentação da segurança no trânsito em relação à fiscalização, às medidas de penalização e ao fortalecimento dos órgãos gestores de segurança no trânsito. Essas medidas podem reduzir as chances de ocorrência de um ATT e também podem reduzir a gravidade das lesões e do número de mortes, principalmente entre os usuários mais vulneráveis do trânsito.

Este trabalho pode fornecer informações para subsidiar ações que visem à prevenção e redução dos acidentes por meio do conhecimento da sua magnitude e características das vítimas e local de ocorrência.

Este estudo apresentou algumas limitações que dificultam a análise real da magnitude dos ATT. Dentre essas limitações, podemos citar imprecisões dos dados de escolaridade e alto percentual de causas básicas de acidente não especificado. Outra limitação é a ausência dos locais de acidentes de 2005 a 2011, pois esses dados estão disponíveis em outro sistema de informação.

Diante da incompletude dos dados observada neste estudo e da causa básica não especificada em muitos casos, faz-se necessário investimento na melhoria da qualidade dos dados da DO, e para isso recomenda-se ainda a sensibilização e capacitação dos profissionais médicos que trabalham no preenchimento das declarações de óbito para o melhor

preenchimento desse documento. Tais melhorias são primordiais para o conhecimento do perfil de mortalidade da população, possibilitando entender mais adequadamente suas necessidades de saúde, e, assim, subsidiando a tomada de decisões no planejamento de hospitais e nas redes de atenção à saúde para vítimas de ATT.

Recomenda-se que seja realizada a análise individual dos óbitos de ATT pela equipe do Programa Vida no Trânsito do Município com a identificação dos principais fatores de risco dos acidentes para orientar intervenções de segurança do trânsito e na saúde, contribuindo para a redução de ATT e dos óbitos.

Além disso, sugere-se a criação de um sistema universal para registro dos acidentes de trânsito que integre as informações dos órgãos do Sistema Nacional do Trânsito, Instituto Médico Legal, e serviços de atendimento pré-hospitalar, tais como Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e bombeiros, Sistemas de Informação da Saúde SIM e SIH, objetivando maior cobertura das ocorrências e complementaridade das informações, bem como o conhecimento dos fatores associados à gravidade das lesões por ATT, a fim de planejar ações direcionadas a grupos mais vulneráveis.

AGRADECIMENTOS |

Agradeço a equipe do EPISUS fundamental e a Secretaria do Estado de Saúde de Goiás pela realização deste curso e pela valiosa contribuição para o meu aprimoramento profissional.

REFERÊNCIAS |

1. Organização Mundial da Saúde. Global status report on road safety. Genebra: OMS; 2015.
2. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Estimativa dos custos dos acidentes de trânsito no Brasil com base na atualização simplificada das pesquisas anteriores do IPEA. Brasília: IPEA/ANTP; 2015.
3. Organização Mundial de Saúde. World report on road traffic injury prevention. Genebra; 2004.
4. Bacchieri G, Barros AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. Rev Saúde Pública. 2011; 45(5):949-63.
5. Carvalho CHR. Desafios da mobilidade urbana no Brasil. Brasília: IPEA; 2016.
6. Mello-Jorge MHPM, Cascão AM, Reis AC, Laurenti R. Em busca de melhores informações sobre a causa básica do óbito por meio de *linkage*: um recorte sobre as causas externas em idosos – Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2006. Epidemiol Serv Saúde. 2012; 21(3):407-18.
7. Ministério da Saúde (Brasil). Resolução nº 466, de 12 dezembro de 2012. Normas para pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União 13 jun 2013.
8. Mandacará PMP, Rabelo IVM, Silva MAA, Tobias GC, Moraes Neto OL. Óbitos e feridos graves por acidentes de trânsito, Goiânia, 2013. Epidemiol Serv Saúde. 2018; 27(2):e2017295.
9. Barreto MS, Teston EF, Latorre MRDO, Mathias TAF, Marcon SS. Mortalidade por acidentes de trânsito e homicídios em Curitiba, Paraná, 1996-2011. Epidemiol Serv Saúde. 2016; 25(1):1-10.
10. Andrade SSCA, Mello-Jorge MHP. Mortalidade e anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte no Brasil, 2013. Rev Saúde Pública 2016; 50:59.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
12. Velásquez HA, Eastman AC. Segurança no trânsito: um problema de política pública. Washington: OPAS; 2004.
13. Ray JJ, Meizoso JP, Satahoo SS, Davis JS, Van Haren RM, Dermer H, et al. Potentially preventable prehospital deaths from motor vehicle collisions. Traffic Injury Prevention. 2016; 17(7):676-80.
14. Sánchez-Mangas R, García-Ferrrer A, Juan A, Martín Arroyo A. The probability of death in road traffic accidents: how important is a quick medical response? Accid Anal Prev. 2010; 42(4):1048-56

15. Marcon GA, Graziano LAG, Cunha FA, Dutra A, Ensslin L. Avaliação do perfil dos acidentes fatais ocorridos nas rodovias federais de Santa Catarina em 2015 e sua utilização para direcionar ações que visem reduzir a violência no trânsito. *Estudos de Administração e Sociedade*. 2017; 2(3):69-83.

16. Almeida LCC, Pignatti MG, Espinosa MM. Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR 163, Mato Grosso, Brasil, 2004. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(2):303-12.

Correspondência para/Reprint request to:

Cristiane Chagas Teixeira

Rua 227 Qd 68, S/N,

Setor Leste Universitário, Goiânia/GO, Brasil

CEP: 74605-080

E-mail: cc-teixeira@hotmail.com

Recebido em: 25/09/2019

Aceito em: 11/08/2020