OPEN ACCESS

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

Brazilian Medical Students Journal

ARTIGO ORIGINAL

DOI: 10.53843/bms.v11i15.1541

IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DA REDE DE ATENÇÃO ÀS URGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS NO ATENDIMENTO A ACIDENTES DE TRÂNSITO NA 10ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO ECOLÓGICO

IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF THE EMERGENCY CARE NETWORK ON THE MANAGEMENT OF TRAFFIC ACCIDENTS IN THE 10TH HEALTH REGION OF PARANÁ: AN ECOLOGICAL EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Leonardo Pilloni Silveira [1*]; *Leslie Cazetta Jeronimo* [2]; *Dinei Prado Filho* [3].

1. Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Estudante de Medicina. **2.** Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Mestre, Professora do departamento de Anatomia Humana. **3.** Pesquisador Independente, Mestre, Profissional de Educação Física.

* mailto:leopillonisilveira@gmail.com

Editor Associado: Mariana Olimpio dos Santos Remiro

Recebido: 23/04/2026. **Aceito:** 26/07/2026. **Publicado:** 22/10/2026.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A organização do atendimento pré-hospitalar é um componente essencial para a redução da morbimortalidade em situações de emergência. A implementação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a estruturação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) têm demonstrado impacto significativo na resposta a agravos tempo-dependentes, como parada cardiorrespiratória, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio e traumas. Na 10ª Regional de Saúde do Paraná, a consolidação da RUE ocorreu de forma progressiva até a implantação regional do SAMU, em 2013. Objetivo: Este estudo avaliou o impacto da RUE nos indicadores relacionados aos acidentes de trânsito na região, analisando como a organização da rede influenciou a efetividade do atendimento emergencial. **METODOLOGIA**: Foram utilizados dados das plataformas IPARDES e DATASUS referentes aos acidentes de trânsito ocorridos entre 2010 e 2015, além de dados sobre a população estimada, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **RESULTADO**: Observou-se redução no número de internações e nos registros de acidentes, sem diferença significativa na proporção de vítimas que evoluíram para óbito. **DISCUSSÃO**: Demais estudos indicaram possível relação entre redução de internações e a maior rigorosidade dos critérios de hospitalização. Outros autores mostram relação entre a diminuição de frequência absoluta de acidentes e iniciativas voltadas à segurança no trânsito. **CONCLUSÃO**: A

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

implantação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências na 10ª Regional de Saúde do Paraná melhorou a gestão dos atendimentos, reduzindo internações e acidentes de trânsito. No entanto, a mortalidade não apresentou mudanças significativas, indicando que a gravidade dos acidentes ainda influencia esse desfecho.

PALAVRAS-CHAVE: *Serviços Médicos de Emergência; Ferimentos e Lesões; Acidentes de Trânsito; Hospitalização; Mortalidade.*

ABSTRACT

INTRODUCTION: The organization of prehospital care is an essential component in reducing morbidity and mortality in emergency situations. The implementation of the Mobile Emergency Care Service (SAMU) and the structuring of the Emergency Care Network (RUE) have demonstrated a significant impact on the response to time-sensitive conditions, such as cardiac arrest, stroke, acute myocardial infarction, and trauma. In the 10th Health Regional of Paraná, the consolidation of the RUE occurred progressively until the regional implementation of SAMU in 2013. Objective: This study aimed to evaluate the impact of the RUE on indicators related to traffic accidents in the region, analyzing how the organization of the network influenced the effectiveness of emergency care. **METHODOLOGY:** Data from the IPARDES and DATASUS platforms regarding traffic accidents from 2010 to 2015 were used, in addition to estimated population data according to IBGE. **RESULTS:** A reduction in hospitalizations and accident records was observed, with no significant difference in the proportion of fatalities among victims. **DISCUSSION:** Other studies have suggested a possible relationship between the reduction in hospitalizations and stricter hospitalization criteria. Additionally, some authors have reported a decrease in the absolute frequency of accidents associated with traffic safety initiatives. **CONCLUSION:** The implementation of the Emergency Care Network in the 10th Health Region of Paraná improved the management of emergency services, reducing hospitalizations and traffic accidents. However, mortality rates did not show significant changes, indicating that accident severity still plays a major role in this outcome.

KEYWORDS: *Emergency Medical Services; Wounds and Injuries; Accidents, Traffic; Hospitalization; Mortality.*

INTRODUÇÃO

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) do Oeste do Paraná foi implementado no dia 27 de abril de 2004 com a finalidade de ser a “porta de entrada” para o sistema de saúde no atendimento de urgências[1].

No âmbito das emergências, o tempo é um fator crucial no desfecho dos pacientes. Há muitos estudos que mostram o impacto de um tratamento precoce em diferentes agravos, como na parada cardiorrespiratória (PCR), na qual dois critérios preponderantes para o prognóstico do paciente são a desfibrilação precoce e o tempo de PCR não assistida[2]. Um estudo realizado na Dinamarca, publicado em 29 de abril de 2025, ressalta a importância do atendimento precoce em paradas cardíacas, ao concluir que uma grande proporção de pessoas em parada cardíaca que receberam desfibrilação precoce sobreviveu mais em relação às que não receberam a desfibrilação precoce[3].

Além dessa situação, há casos em que a necessidade de exames hospitalares precoces é crucial para o manejo adequado, como em acidentes vasculares cerebrais isquêmicos, em que o tempo entre início dos sintomas e realização de exames impacta no tratamento adequado[2].

Dentre as muitas atribuições, o SAMU está envolvido no atendimento de traumas, situações que necessitam de atenção imediata e eficiente. De acordo com o ATLS (Suporte Avançado de Vida no Trauma), o tempo é um fator de suma importância para o atendimento ao traumatizado[4], o que levou à necessidade da elaboração de um protocolo para atendimento rápido e eficaz.

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

Estudos mostram que, com a implementação do SAMU, houve decréscimo na mortalidade por diversas causas, como, por exemplo, no Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), conforme estudos realizados por Oliveira et al. (2019), que demonstraram queda significativa dos óbitos por IAM após a implementação do SAMU[5].

Acerca do tempo no atendimento ao traumatizado, o ATLS emprega o conceito “hora de ouro”, o qual se refere à importância de avaliação e do atendimento inicial precoce, o que pode provocar redução na morbidade e mortalidade de vítimas de trauma. Vale ressaltar que esse termo não se refere a um período fixo de uma hora, e sim à janela de tempo em que oferecer o suporte necessário ao paciente impacta diretamente o desfecho clínico, evidenciando a necessidade de abreviar o tempo para atendimento inicial e deslocamento a um centro de referência[4].

Em relação aos traumas atendidos, uma importante causa de morte é o acidente automobilístico. Segundo dados da Confederação Nacional do Transporte, o Brasil apresentou, no período de 2010 a 2015, 1.038.469 acidentes em rodovias federais, com um total de 609.397 feridos e 49.486 mortos[6]. No Paraná, no mesmo período, foram registrados 113.682 acidentes, deixando 69.186 feridos e 4.430 mortos[6].

Dentre os acidentes automobilísticos, estudos indicam que o maior grupo de risco para tais ocorrências é caracterizado por homens jovens e, principalmente, motociclistas[7]. Algumas medidas a serem adotadas para reduzir a morbimortalidade por acidentes de trânsito incluem iluminação das vias, medidas de redução de velocidade, utilização de equipamentos de segurança, dentre outras[7].

A fim de coordenar adequadamente os atendimentos emergenciais, foi elaborada a Rede de Atenção às Urgências e Emergências, que busca tornar mais efetivo o acesso aos serviços de saúde para pessoas em situações de urgência[8]. O sistema, ainda não reconhecido como política nacional em determinados locais[9], teve sua implementação de forma gradual na 10ª Regional de Saúde do Paraná, tendo como base a rede de atenção às urgências e emergências do município de Cascavel, que já estava implantada desde 2006, mesmo sem uma política que organizasse o sistema a partir das Redes de Atenção à Saúde[8].

Após diversas alterações ao longo dos anos, a Central de Regulação Médica de Urgências e Emergências (RUE) e o SAMU de abrangência regional enfim entraram em funcionamento no âmbito regional em 2013, conforme informado pelo então diretor da 10ª Regional de Saúde do Paraná[8].

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto das RUE nos indicadores referentes aos acidentes de trânsito, no período de 2010 a 2015, ocorridos nas cidades que abrangem a 10ª Regional de Saúde do Paraná a fim de compreender como a organização das Redes de Atenção à Saúde alterou a efetividade dos atendimentos médicos em situações de emergência.

OBJETIVOS

Objetivo geral: Avaliar o impacto da implementação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) nos indicadores relacionados a acidentes de trânsito na 10ª Regional de Saúde do Paraná.

Objetivos específicos:

1. Averiguar a frequência de acidentes antes e após a implementação da RUE.
2. Comparar as taxas de internações em decorrência de acidentes de trânsito antes e após a intervenção.
3. Comparar o número de óbitos e a mortalidade durante o período.
4. Relacionar as variações com a implementação da RUE.

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e de caráter quantitativo. Para o estudo, foram utilizados dados disponíveis nas plataformas IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) e DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) referentes aos acidentes de trânsito ocorridos em todo o território da 10ª Regional de Saúde do Paraná no período de 2010 a 2015. Também foram utilizados dados relacionados à população estimada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), utilizando os dados populacionais segundo o Estima Pop.

Na plataforma IPARDES, as variáveis analisadas foram: Acidentes de Trânsito - Total; Vítimas em Acidentes de Trânsito – Total; Vítimas em Acidentes de Trânsito – Feridos; Vítimas em Acidentes de Trânsito – Mortos no Local; Vítimas em Acidentes de Trânsito – Com Morte Posterior. Já na plataforma do DATASUS, foram analisados os dados referentes às internações.

Entre os dados disponíveis pelo IBGE, foram analisados aqueles referentes à população residente estimada nos municípios englobados pela 10ª Regional de Saúde do Paraná, no período de 2010 a 2015.

Os resultados foram expressos por meio da estatística descritiva, apresentados em frequência absoluta. Os dados considerados para o período anterior à intervenção resultam da associação dos dados dos anos de 2010, 2011 e 2012. Para o período posterior à intervenção, foram associados os anos de 2013, 2014 e 2015. Justifica-se esta associação para aumentar o poder do teste estatístico empregado. Para associar a variável população, considerou-se a população de 2010 para o período anterior à intervenção e a de 2015 para o período posterior à intervenção. O teste de Qui-quadrado para Independência, juntamente com o teste de Acompanhamento de Resíduos Ajustados, foi adotado para verificar os desajustes de frequência das variáveis apresentadas nas tabelas dos resultados. O programa R Version 2023.09.1 - © 2022, Inc. foi utilizado para realizar os testes. O nível de significância considerado foi de 5%.

Como se trata de um estudo com dados secundários e realizado em plataforma de domínio público, não foi necessária a aquisição do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) nem a submissão deste estudo à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Os dados apresentados na **Tabela 1** representam a população da 10ª Regional de Saúde do Paraná. É possível notar uma redução na frequência relativa de acidentes totais ao longo dos anos, de 0,83% em 2010 para 0,40% em 2015, tendo como denominador a variável população. Em contrapartida, ao utilizar a variável “Vítimas totais” como denominador, percebe-se um aumento na proporção de mortes, de 0,79% em 2010 para 1,21% em 2015, e um decréscimo acentuado na proporção de internações, de 5,03% em 2010 para 0,96% em 2015.

Tabela 1. Valores de frequência absoluta para os anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015, para os dados da XXXª Regional de Saúde do Paraná.

Variáveis	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
População	518.509	510.281	513.071	532.909	536.580	540.131
Acidentes totais	4.325	3.990	3.914	2.617	2.170	2.165

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

Vítimas totais	2.287	2.038	1.957	1.668	1.508	1.565
Vítimas feridas	2.269	2.021	1.925	1.636	1.484	1.546
Vítimas com mortes	18	17	32	32	24	19
Internações	115	62	104	32	64	15

Fonte: Autores.

A **Tabela 2** apresenta as frequências absolutas para as variáveis acidentes totais, vítimas totais, vítimas feridas, vítimas com mortes e internações antes e depois da intervenção do programa (SAMU, SIATE).

Tabela 2. Associação entre as variáveis: acidentes totais, vítimas totais, vítimas feridas, vítimas com mortes e internação antes da intervenção (2010, 2011 e 2012) e depois da intervenção (2013, 2014 e 2015).

Variáveis	Antes	Depois	X2 (gl)	p
Acidentes totais	12229	6952		
Vítimas totais	6282	4741		
Vítimas feridas	6215	4666	2269,9 (5)	<0,001
Vítimas com mortes	67	75		
Internações	281	111		

Fonte: Autores.

Na análise dos dados, observam-se frequências desajustadas (x-squared = 2269,9; p < 0,001). Após a intervenção, verificaram-se menores frequências do que o esperado para as variáveis: acidentes totais (z=-40,263), vítimas totais (z=-16,125), vítimas feridas (z=-16,288) e internações (z=-8,845) apesar da maior frequência para a população (z=45,340), indicando aumento da população após a intervenção. Para a variável vítimas com morte, não foram verificadas diferenças significativas (z=0,516).

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou avaliar se houve impacto significativo nos indicadores relacionados aos acidentes de trânsito após a implementação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) na 10ª Regional de Saúde do Paraná.

Observou-se uma queda importante no número total de acidentes e no total de vítimas, corroborando os estudos realizados por Fernandes et al. (2016), que apresentou declínio dos acidentes no Paraná após o ano de 2011[10]. A diminuição dos acidentes ocorreu simultaneamente ao estabelecimento da RUE, além de outras intervenções voltadas à segurança no trânsito. Dentre essas medidas, pode-se destacar o maior rigor da Lei Seca[10]. Outros estudos também relataram declínio nas taxas de risco relativo para acidentes de trânsito em períodos similares[11].

Em 2013, o Paraná passou a integrar o Programa Vida no Trânsito[12], iniciativa nacional voltada à prevenção de lesões e mortes no trânsito. Cascavel, sede da 10ª Regional de Saúde do Paraná, foi um dos municípios participantes, adotando as medidas vigentes do programa. Além disso, campanhas educativas como o “Maio Amarelo”, que visa chamar a atenção para a alta mortalidade por acidentes de trânsito[13] e foi adotado pelo município já em sua primeira edição, em 2014, também foram observadas durante o período estudado.

Em 2013, a Secretaria de Estado da Saúde publicou o Anexo I – Deliberação CIB/PR nº 363/2013, que estabelecia normas operacionais de regulação médica e determinava como meta que 50% das internações de urgência e emergência fossem reguladas pela Central Estadual até 2015[14]. A normativa também reforçava que a busca por leitos especializados deve ocorrer somente após adequada estabilização clínica, exigindo maior organização e seletividade na admissão hospitalar. Pesquisas desenvolvidas por Coelho et. Al. (2024) mostram que a maior prevalência de internações é observada no grupo de adultos jovens (20 a 29 anos), com cerca de 30,45% dos registros[15]. De acordo com Fernandes (2017), em seu estudo realizado com o SAMU SP, a Central de Regulações realiza uma filtragem das ocorrências[16], enfatizando o caráter organizacional do componente, que possibilita maior efetividade do sistema, com menos hospitalizações desnecessárias. Esses elementos, somados à qualificação do atendimento pré-hospitalar, podem ter contribuído para a redução de internações desnecessárias ou evitáveis.

Quanto à mortalidade, embora tenha apresentado queda no número total de acidentes, não se observou redução proporcional de óbitos. Estudos na literatura indicaram estabilidade na quantidade de óbitos em decorrência de acidentes automobilísticos ocorridos no estado do Paraná no período de 2012 a 2014[10]. Outros estudos apontam maior mortalidade no grupo masculino, em especial na faixa etária de 20 a 39 anos (45,7% dos óbitos)[17], sendo também o grupo com maior incidência de alcoolemia e acidente de trânsito segundo outros autores[18,19].

Uma limitação inerente a este estudo está relacionada ao uso de registros secundários, que frequentemente apresentam variáveis incompletas ou insuficientemente detalhadas, mesmo quando são essenciais para a compreensão do acidente. Assim, é importante considerar também possíveis falhas no preenchimento dos formulários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), bem como na codificação, na cobertura nacional dos dados e na ocorrência de subnotificações. Esses fatores podem comprometer a abrangência e a veracidade dos dados disponíveis.

CONCLUSÃO

Após a implementação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências na 10ª Regional de Saúde do Paraná, foi observada, no período estudado, uma redução significativa das internações, com variações temporais nos indicadores após a implementação do programa de estudo.

Observou-se também uma redução progressiva na frequência de acidentes de trânsito ao longo do período analisado, provavelmente influenciada por políticas públicas de prevenção, como o Programa Vida no Trânsito e campanhas educativas municipais. Esperava-se que, com a reorganização do atendimento pré-hospitalar e hospitalar, houvesse redução da mortalidade. Contudo, não foram observadas diferenças significativas na mortalidade entre os períodos analisados, indicando

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

que fatores relacionados à gravidade dos acidentes e ao mecanismo do trauma ainda podem ter maior peso sobre esse desfecho.

Por fim, recomenda-se a realização de estudos com dados clínicos mais detalhados, incluindo análise de gravidade das lesões e do tempo-resposta, a fim de compreender de maneira mais precisa o efeito da RUE sobre a mortalidade e outros desfechos de interesse.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os pesquisadores afirmam que não há conflitos de interesse nesta pesquisa.

FINANCIAMENTO

O financiamento deste trabalho foi realizado por meios próprios dos autores

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Regulação médica das urgências. Brasília (DF); 2006.
2. Medicina de emergência: abordagem prática / editores Irineu Tadeu Velasco ... [et al.]. - 14. ed., rev., atual. e ampl. - Barueri [SP]: Manole, 2020.
3. Hindborg M, Yonis H, Gnesin F, Sørensen KK, Andersen MP, Eriksson F, et al. Bystander defibrillation and survival according to emergency medical service response time after out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide registry-based cohort study. Prehosp Emerg Care. 2026;30(2):232-240. doi:10.1080/10903127.2025.2478211.
4. American College Of Surgeons. Committee On Trauma. ATLS: student course manual. 10th ed. Chicago, Ill.: American College Of Surgeons; 2018.
5. Oliveira CCM, Novaes HMD, Alencar AP, Santos IS, Damasceno MCT, Souza HP. Effectiveness of the Mobile Emergency Medical Services (SAMU): use of interrupted time series. Rev Saude Publica. 2019;53:99. doi:10.11606/S1518-8787.2019053001396. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsp/a/T54SHFL6pfBV8BRHCG869Hf/?format=pdf&lang=pt
6. Painel CNT de Acidentes Rodoviários [Internet]. CNT. Disponível em: https://www.cnt.org.br/painel-acidente
7. Santana FM, Silva ER, Albuquerque DS, Machado MF, Magalhães APN, Souza CDF. Modelagem espacial e fatores associados aos acidentes de trânsito atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Arapiraca, AL: estudo ecológico, 2018. Cad Saude Colet. 2024;32(4):e32040531. doi:10.1590/1414-462X202432040531.
8. Griep R. A construção e governança da rede de atenção às urgências na região oeste do Paraná: um estudo de caso [tese]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2024. Disponível em: https://repositorio.uel.br/handle/123456789/9826
9. Tofani LFN, Furtado LAC, Andreazza R, Nasser MA, Bizetto OF, Chioro A. A Rede de Atenção às Urgências e Emergências em cena: contingências e produção de cuidado. Saúde debate [Internet]. 2022;46(134):761–76. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0103-1104202213412
10. Fernandes YCF, Favaretto PE, Slaviero RS, Griep R. ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE ENVOLVENDO VEÍCULOS AUTOMOTORES NO ESTADO DO PARANÁ. Rev. Med. UFPR [Internet]. 29º de novembro de 2016 [citado 8 de dezembro de 2025];3(3). Disponível em: https://revistas.ufpr.br/revmedicaufpr/article/view/47840
11. De C. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ [Internet]. [citado 8 de dezembro de 2025]; Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/80609/R%20-%20D%20-%20CLAUDIA%20SCHNECK%20DE%20JESUS.pdf
12. Paraná. Secretaria de Estado da Saúde. Programa Vida no Trânsito – PVT [Internet]. Curitiba: Secretaria de Estado da Saúde; [citado 8 de agosto de 2025]. Disponível em:

DOI:10.53843/bms.v11i15.1541

https://www.cetran.pr.gov.br/sites/cetran/arquivos_restritos/files/documento/2022-02/pvt_sesa_penatrans.pdf

13. Fraga GP, Carreiro PR, Souza HPD, Scarpelini S. Maio amarelo: um movimento ativo para prevenir lesões no trânsito. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões [Internet]. 2015;42:200–1. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcbc/a/x37FTFpcqRxrD5kCDMhvpnM/?lang=pt
14. Paraná. Secretaria de Estado da Saúde. Anexo I – Deliberação CIB/PR nº363/2013: Norma Operacional de Regulação Médica [Internet]. Curitiba: Secretaria de Estado da Saúde; 2013 [citado 8 de agosto de 2025]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/deliberacoes_2013_363_anexo.pdf
15. Coelho AMS, Coelho IVC, Pereira LLS, Silva GR, Macedo MM, Castro MG, Araújo MCCM. Acidentes de transportes em Pernambuco: panorama de internações e de óbitos no período de 2019 a 2022. Braz J Implantol Health Sci. 2024;6(7):1647-1663. doi:10.36557/2674-8169.2024v6n7p1647-1663. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/2577
16. Fernandes FSL. O processo de trabalho da Central de Regulação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU 192 do município de São Paulo [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; [Internet]. 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-10052017-113804/publico/FlaviaSaraivaLeaoFernandes.pdf
17. Mandacarú PMP, Rabelo IVM, Silva MAA, Tobias GC, Morais Neto OL. Óbitos e feridos graves por acidentes de trânsito em Goiânia, Brasil – 2013: magnitude e fatores associados. Epidemiol Serv Saude. 2018;27(2):e2017295. doi:10.5123/S1679-49742018000200001. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200001
18. Arcanjo RS, Santos BC, Souza ALS, Souza CLP, Pinto MJC, Oliveira MDV, Oliveira LC. Análise epidemiológica dos acidentes de trânsito no Brasil na última década. Braz Med Stud. 2025;10(14). doi:10.53843/k5wrm579. Disponível em: https://revistas.ifmsabrazil.org/bms/article/view/762
19. Patil SS, Kakade RV, Durgawale PM, Kakade SV. Pattern of road traffic injuries: a study from Western Maharashtra. Indian J Community Med. 2008;33(1):56-57. doi:10.4103/0970-0218.39248.