

Characterization of traffic accidents attended by the state Mobile Emergency Care Service (SAMU) in Piau

Caracterização dos acidentes de trânsito atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
(SAMU) estadual no Piau

Caracterización de accidentes de tránsito atendidos por el Servicio de Atención Móvil de Emergencia
(SAMU) en Piau

Bruna Steffany Aquino de Oliveira¹

Maria Yasmim da Conceição Chagas²

Lucas Melo Guimarães³

Vinicius Alexandre da Silva Oliveira⁴

DESCRIPTORS

Accidents, Traffic. Emergency.
Medical Services. Emergency
relief.

DESCRITORES

Acidentes de Trânsito; Serviços
Médicos de Emergência;
Socorro de urgência.

DESCRIPTORES

Acidentes de Trânsito.
Servicios Médicos de Urgencia.
Urgências Médicas.

ABSTRACT

This study characterized the traffic accidents attended by the state Mobile Emergency Care Service (SAMU) in Piau. Descriptive, exploratory, cross-sectional research with quantitative approach, with data collection in attendance records, where the following variables were verified: type of occurrence, time of calling, time of day, day of week, type of vehicle, number of accidents by city, in addition to rescue's arrival time to the place of occurrence. The results showed 5,104 cases of traffic accidents (TA) were registered in the state SAMU, from January 1st to December 31st, 2018, of which the largest number of visits occurred on weekends, being the night time as the highest incidence of cases, especially at 9:00 pm. Also the main means of transport for the calls were the Basic Support Units, having been called for in more than 80% of cases. The data reinforced the potential of using SAMU records as a source of information, as they have important contributions to identify areas, times, days most at risk and groups most exposed to TA. Moreover, the study suggests that analyzes of this type may help in the permanent monitoring of these events, pointing out geographical areas and elements associated with the higher risk of emergency care in the state, justifying the disclosure and use of these data by managers, health professionals and the public.

RESUMO

Este estudo caracterizou os acidentes de trânsito atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) estadual no Piau. Pesquisa descritiva, exploratória, transversal com abordagem quantitativa, com coleta de dados em fichas de atendimento, onde foram averiguadas as seguintes variáveis: tipo de ocorrência, horário do acionamento, período do dia, dia da semana, tipo de veículo, quantidade de acidentes por cidade, além do horário de chegada do socorro ao local da ocorrência. Os resultados mostraram que foram registrados no SAMU estadual 5.104 casos de acidentes de trânsitos (AT), no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2018, dos quais os maiores número de atendimentos ocorreram nos fins de semana, sendo o período noturno como o de maior incidências de casos, principalmente, no horário das 21:00 h. Ainda, principal meio de transporte para os atendimentos foram as Unidades de Suporte básico, tendo sido acionadas em mais de 80% dos casos. Os dados reforçaram o potencial de utilização dos registros do SAMU como fonte de informações, por possuírem contribuições importantes para identificar áreas, horários, dias de maior risco e grupos mais expostos aos AT. Ademais, o estudo sugere que análises deste tipo podem auxiliar no monitoramento permanente destes eventos, ao apontar áreas geográficas e fatores associados ao maior risco de atendimentos no estado, justificando a divulgação e a utilização desses dados por gestores, profissionais de saúde e o público em geral.

RESUMEN

Este estudio caracterizó los accidentes de tránsito atendidos por el Servicio de Atención Móvil de Emergencia (SAMU) en Piauí. Investigación descriptiva, exploratoria, transversal con enfoque cuantitativo, con recolección de datos en los registros de asistencia, donde se verificaron las siguientes variables: tipo de ocurrencia, hora de la llamada, hora del día, día de la semana, tipo de vehículo, número de accidentes por ciudad, además de la hora de llegada del rescate al lugar de ocurrencia. Los resultados mostraron que se registraron 5,104 casos de accidentes de tránsito (TA) en el estado SAMU, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, de los cuales la mayor cantidad de visitas se produjo los fines de semana, siendo la noche la mayor incidencia de casos, especialmente a las 9:00 p.m. Además, el principal medio de transporte para las llamadas fueron las Unidades Básicas de Apoyo, que se solicitaron en más del 80% de los casos. Los datos reforzaron el potencial de utilizar los registros SAMU como fuente de información, ya que tienen contribuciones importantes para identificar áreas, horarios, días con mayor riesgo y grupos más expuestos a AT. Además, el estudio sugiere que los análisis de este tipo pueden ayudar en el monitoreo permanente de estos eventos, señalando áreas geográficas y elementos asociados con el mayor riesgo de atención de emergencia en el estado, justificando la divulgación y el uso de estos datos por parte de los gerentes de salud profesionales y público.

¹Universidade Estadual do Piauí - UESPI. Teresina, Piauí -Brasil. E-mail: brunasteffany2980@gmail.com

²Discente do Curso de Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí - UESPI. Teresina, Piauí -Brasil. E-mail: yasmimchagaslp@gmail.com

³Enfermeiro. Fundação Municipal de Saúde de Teresina. Teresina, Piauí -Brasil. E-mail: lucasmeloguimaraes@gmail.com

³Docente Universidade Estadual do Piauí; Doutorando em Epidemiologia - Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Universidade

1. INTRODUÇÃO



As causas externas estão entre as principais causas de mortalidade no mundo, estimativas dão conta que, até 2030, esta seja a quinta principal causa de mortes, alcançando um percentual de até 3,6%, entre todas as causas ^{1,2}.

Especificamente, os acidentes de trânsito representam um problema importante para a saúde pública devido ao seu enorme impacto na morbimortalidade, em especial na população jovem masculina ^{3,4,5}.

Ainda, segundo o Ministério da Saúde⁶ os danos causados por acidentes e violências correspondem a altos custos sociais, emocionais, com aparatos de segurança pública, e, também muito importante, com gastos com assistência à saúde, fato preocupante, quando se considera a proliferação de meios de transportes de baixo custo - como as motos, mais facilmente adquiridas desde a última década.

De acordo com estimativas da Organização Mundial da Saúde⁷, por ano são registradas no mundo cerca de 1,25 milhão de mortes no trânsito, o que representa mais de 3 mil mortes/dia. Sobre estas mortes, acredita-se que elas podem estar associadas a diversos fatores, como deficiência na conservação de veículos e estradas, falhas humanas ou consumo de substâncias psicoativas ⁸.

Em conformidade com o relatório anual da Organização Mundial de Saúde (2015), o Brasil ocupava o 3º lugar entre os países com maior número absoluto de mortes causadas pelo trânsito⁹, preocupação permanente de lá para cá, pois continuamos verificando registro de crescimento progressivo, no número de óbitos por acidentes de transportes terrestre ¹⁰.

Frente ao aumento da violência urbana, dos acidentes de trânsito e precariedade dos serviços de saúde de atenção básica, que resulta na superlotação das unidades de emergências, com consequente impacto sobre o SUS, percebeu-se a necessidade de adotar medidas que garantissem o atendimento pré-

hospitalar, hospitalar e pós-hospitalar, influenciando positivamente nas taxas de morbidade e mortalidade ¹¹. Como estratégia para o enfrentamento dessas realidades no território nacional verificou-se os exemplos, especialmente, da França e dos Estados Unidos, de inclusão de um sistema de atendimento pré-hospitalar, como os modelos de serviços de atenção às urgências e emergências que deveriam ser implantados no Brasil ¹².

Assim, no Brasil, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192, tornou-se o principal componente móvel da Rede de Atenção às Urgências ¹³ e foi oficialmente implantado no ano de 2004, como serviço móvel de atendimento pré-hospitalar (APH). Este serviço tem como base os princípios de prontidão, agilidade, rapidez, qualificação técnica de suas equipes, para que reconheçam as necessidades e sinais de gravidade do usuário e direcionamento para a porta de entrada no sistema de saúde ¹⁴.


Este atendimento pré-hospitalar conta com uma equipe composta por enfermeiros, médicos, condutores socorristas e auxiliares e técnicos de enfermagem ¹⁵ sendo realizado através de 02 (duas) modalidades: o suporte básico à vida, o qual não realiza manobras invasivas; e, o suporte avançado à vida, que é caracterizado por realizar procedimentos invasivos de suporte ventilatório e circulatório ¹⁶.

O APH das vítimas de trauma reduz o tempo para o início do atendimento e evita o manuseio de forma incorreta a fim de melhorar a sobrevivência, especialmente, quando os resultados alcançados são comparados aos de indivíduos que não receberam o mesmo

cuidado, pois verifica-se otimização de aspectos associados à prevenção, redução de incapacidades e mortalidade ¹⁷. Neste sentido, considera-se o tempo de resposta como um dos indicadores de avaliação de desempenho, sobre o qual estudos apontam a associação com a sobrevivência de pacientes, principalmente, quando se trata do tempo transcorrido entre a expressão do pedido de socorro e a chegada da equipe no local da ocorrência, cujo intervalo ideal deve ser entre 8 e 10 minutos ¹⁸.

Outros fatores importantes que devem ser avaliados quanto à ocorrência dos acidentes de trânsito, são os horários e dias da semana, nos quais ocorreram tais eventos. Com essas informações, torna-se possível compreender algumas prováveis causas que levariam aos incidentes, já que os cenários do trânsito tendem a oscilar dependendo das variáveis supracitadas ¹⁹. Dado o exposto e considerando a magnitude do problema e a necessidade de conhecer de forma mais profunda características destes agravos frente à população, o presente trabalho tem como principal objetivo caracterizar os acidentes de trânsito atendidos pelo SAMU estadual, através da análise e correlação de dados das ocorrências preenchidos no sistema, no ano de 2018.

2. MÉTODOS



Trata-se de uma pesquisa de cunho descritivo, exploratório, transversal com abordagem quantitativa, na qual buscou-se analisar os atendimentos aos acidentes de trânsito feitos pela equipe de APH, no ano de

2018, utilizando as fichas de atendimento preenchidas pelos profissionais de saúde, do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, do Estado do Piauí. Conforme Tobar e Yalour ²⁰ os estudos descritivos são importantes por expor características de determinada população ou determinado fenômeno, com a possibilidade do estabelecimento de correlações entre variáveis.

A amostra do presente estudo considerou os registros de acidentes ocorridos nas cidades do Piauí, que são reguladas pelo SAMU estadual, totalizando 71 municípios. Foram analisados os 5.014 acidentes ocorridos, de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018, período de tempo escolhido por ter marcado o início da informatização do sistema de registro dos dados do SAMU estadual.

O estudo conta com as seguintes variáveis independentes: tipo de ocorrência, horário do acionamento, período do dia, dia da semana, origem e destino correlacionado com a distância entre as cidades, tipo de veículo, quantidade de acidentes por cidade, além do horário de chegada do socorro ao local da ocorrência.

A variável dependente Acidente de Trânsito define-se como sendo um evento inesperado envolvendo veículos, veículos e barreiras ou veículos e seres vivos, destaca-se que a categoria sim desta variável foi selecionada para o estudo e outros dados foram descartados nesta pesquisa.

Para a análise foi utilizado o software R-3.5.3, um programa de livre distribuição e código fonte aberto, e ainda, para facilitar a relação com a linguagem de programação, associou-se o uso do ambiente studio, para

facilitar a realização de atividades e melhorar a experiência com o software.

Assim, foram feitas análises exploratórias dos dados, especificamente, de medidas descritivas, para obter valores das principais medidas de posição, como: Quartis, Mediana, Média, fazendo uso do comando *summary* (dados).

Ademais, fez-se uso da mesma ferramentas para plotagem dos resultados encontrados.

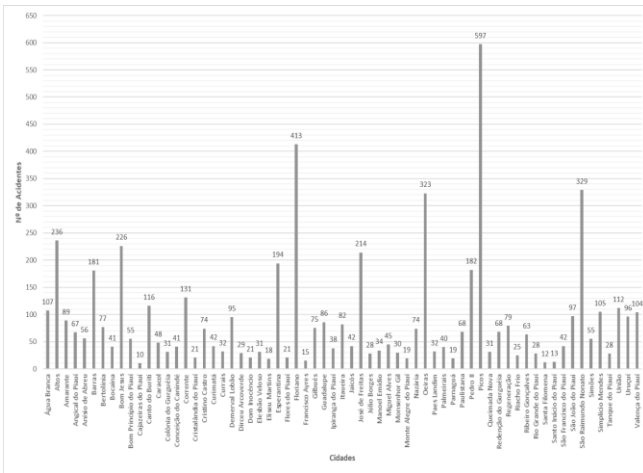
De acordo com os preceitos éticos brasileiros estabelecidos pela resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012, o presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí sob o parecer nº 2.996.673 e CAAE nº 96700418.1.0000.5209.

3. RESULTADOS



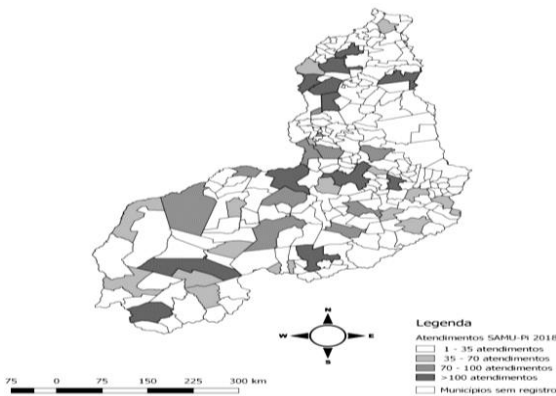
O estudo foi realizado a partir dos dados de ocorrências das vítimas de acidentes de trânsito do estado do Piauí referentes à 03 (três) centrais de regulação: 01 (uma) estadual, que regula toda a rede onde existe base avançada do SAMU; 01 (uma) central de Teresina, que é responsável também pela regulação das cidades de Piri-piri e Campo Maior; e, 01 (uma) central litorânea, que está situada em Parnaíba, encarregada de regular a Base de Parnaíba e ainda as bases das cidades de Luís Correia, Buriti do Lopes e Cocal. O gráfico 1 e a figura 01 demonstram a distribuição dos atendimentos de acordo com as cidades.

Gráfico 1: Distribuição das ocorrências de acordo com a cidade



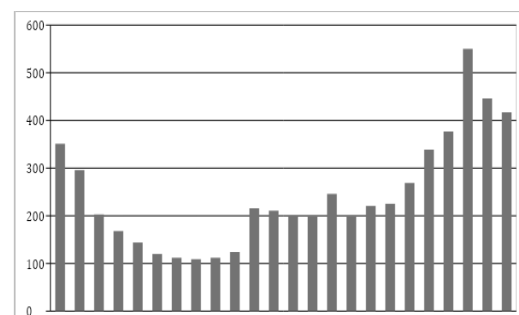
Fonte: SAMU Estadual do Piauí, 2019

Figura 1 - Mapeamento do Estado do Piauí com os atendimentos regulados pela Central de regulação estadual do SAMU

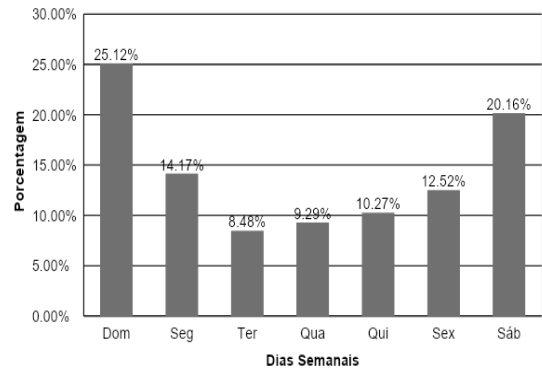


Fonte: SAMU Estadual do Piauí, 2019.

Gráfico 3: Distribuição das ocorrências de acordo com as horas do dia

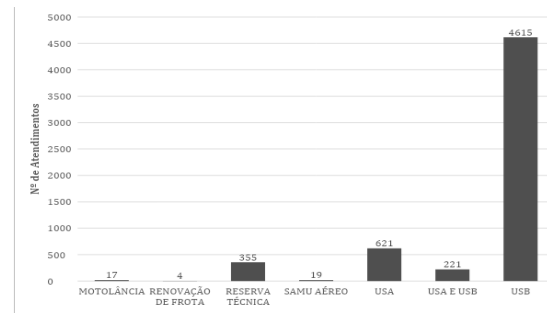


Portuguese ReonUniFacema. 2022 Out-Dez; 6(1)



Fonte: SAMU Estadual do Piauí, 2019.

Gráfico 4: Tipos de veículos de socorro



Fonte: SAMU Estadual do Piauí, 2019.

4. DISCUSSÃO

Na análise desta pesquisa verificou-se uma média geral, entre o horário do acionamento e a chegada da ambulância no local do acidente, de 7 minutos. Contudo, as seguintes cidades apresentaram uma média superior a esse número: Cristalândia, com uma média de 12,13 minutos; Nazária, com uma média de 11,9 minutos; Francisco Ayres, com uma média de 10,3 minutos; e, Picos, que apresentou média de 10,2 minutos. As maiores discrepâncias foram verificadas nos municípios de Picos e José de Freitas, com mais de 60 minutos entre o tempo ocorrência e o

acionamento das ambulâncias, totalizando 12 chamados com esta característica, sendo 08 na primeira cidade e 04 na segunda, respectivamente.

Um estudo publicado em 2015 apontou que, fatores como a distância geográfica das Bases Reguladas em relação aos serviços hospitalares de referência e o número insuficiente de ambulâncias para a população da área interferem diretamente na operacionalização do SAMU em qualquer instância, provocando diversos fatores negativos, como o atraso no deslocamento para outras ocorrências ²¹.

Para melhor caracterizar os acidentes de trânsito, outro fator importante está relacionado aos dias da semana e horários, nos quais houveram mais ocorrências. Neste sentido, verificou-se maior incidência de ocorrências no final de semana - Sábado e Domingo, correspondendo a 45,28% do total. Neste caso, verificou-se predomínio de casos aos domingos, representando 25,12% do total. Em seguida, em menor proporção, as terças-feiras reuniram 8,48% dos casos assistidos, conforme representado no gráfico 2.

Em um estudo realizado na cidade de Sousa no estado da Paraíba, foram evidenciados resultados semelhantes em relação aos dias da semana que mais ocorreram acidentes, sendo que 49,1% dos casos ocorriam durante o período de segunda a quinta e 50,9% nos finais de semana ²².

Depreende-se deste estudo que, os finais de semana são mais perigosos, já que compreendem menos dias em relação ao restante da semana, mas apresentam uma alta porcentagem de eventos. Acredita-se que, o aumento do quantitativo populacional durante

a semana, deve-se às atividades laborais e educacionais rotineiras, de cada cidade ²³.

Gomes ²⁴, verificaram que o maior número de atendimentos ocorre no final de semana, com 53,9% das ocorrências, e os domingos ganhando a frente com 20,2% do total de casos e, em menor proporção, a quarta feira com 10,5% dos casos assistidos e com o maior número de casos no período noturno, semelhante aos dados da presente pesquisa

Em contrapartida, Mendonça *et al* ²⁵, mostraram resultados diferentes, com o maior número de ocorrências durante a semana, tendo sexta feira a maior porcentagem, com 16,2%, seguido de segunda e quinta que possuam o mesmo valor, 14,9% dos casos assistidos. E confirmando que dos turnos, o que mais apresenta ocorrências é o noturno, relacionado, principalmente, com horários de pico ou *rush* da cidade.

Em relação aos horários do dia, conforme descritos no gráfico 3, o período noturno apresentou o maior número de ocorrências, de forma que verificou-se 52% dos casos ocorrendo nesse período. Como mostrado nos estudos de ^{24,25}, a noite é o principal período dos acidentes, tanto durante a semana, como nos finais de semana. Acredita-se que esses números se justificam devido ao fato das pessoas estarem saindo do trabalho, da elevação do fluxo de veículos, dos deslocamentos para aulas noturnas, ainda, devido ao aumento da quantidade de serviços de *delivery* ou por causa de compromissos noturnos, como momentos de lazer, jantares e festas ²⁶.

Um estudo relacionado a motociclistas também mostrou que esse é o principal horário


de acidentes e, conseqüentemente, de ocorrências para o SAMU, revelando que os principais motivos estão associados ao fato das pessoas estarem saindo cansadas do trabalho, à variação da visibilidade limitada pelo alcance dos faróis, e, ao fato de veículos não fazerem uso da sinalização de alerta. Tal estudo verificou ainda, menor fiscalização da polícia, excesso de velocidade, desrespeito à sinalização, uso de álcool e drogas, entres outros fatores que podem contribuir com acidentes de trânsito ²³.

A respeito do tipo de transporte o predomínio foi da Unidade de Suporte Básico (USB) que é destinada ao suporte básico, transporte inter-hospitalar de pacientes com risco de vida, sem necessidade de intervenção médica local, correspondendo a 90,4% das ocorrências. No caso de acidentes com múltiplas vítimas e de acordo com a gravidade dos mesmos foi necessário o envio de mais de uma unidade para o local do ocorrido, sendo necessário tanto USB, quanto Unidade de Suporte Avançado (USA), que é responsável pelo atendimento e transporte de pacientes de alto risco de morte, essa modalidade representou 4,3% dos casos. Os chamados que foram socorridos apenas com USA, representaram um total de 12%; seguido por reserva técnica, com 6,5%; SAMU aéreo, com 0,37 %; motolância, com 0,33 % e renovação de frota, com 0,07% dos casos, conforme é representado no gráfico 4.

Também Mendonça ²⁵, do SAMU Recife, apontaram que 89,2% dos atendimentos foram realizados pelas Unidades de Suporte Básico, ficando em segundo lugar, Unidade de Suporte Avançado, com 6,4% do total.

Destaca-se que, uma pesquisa feita em João pessoa mostrou resultados similares, onde 90,3% dos casos foram atendidos pela USB ²⁷. Outros estudos apontam resultados semelhantes, na qual a maioria das solicitações foram socorridas pelas unidades de suporte básico ^{1,2,28}.

5. CONCLUSÕES



Os resultados evidenciaram que os acidentes de trânsito são uma das principais causas dos atendimentos realizados pelo Atendimento Móvel de urgência do SAMU Estadual do Piauí, sendo responsável por uma grande maioria dos casos. A maior incidência de ocorrências se dá nos fins de semana, principalmente aos Domingos, que apresenta a maior porcentagem em relação aos outros dias.


Os horários mais frequentes estão relacionados com horários de pico das cidades, tendo maior ocorrência no período noturno. Isso pode ser atribuído ao aumento do fluxo de veículos, pois são nestes horários em que as pessoas estão saindo do trabalho, os estudantes estão em trânsito, os serviços de entregas de comidas estão mais ativos, como também, pode ser considerada a diminuição da visibilidade, questões associadas às luzes dos faróis, que podem atrapalhar a melhor visibilidade dos outros motoristas e o desrespeito com as sinalizações, diminuição de fiscalizações, entre outros fatores podem contribuir para o aumento desses acidentes.

Os achados deste estudo ressaltam a importância do investimento com finalidade de

conscientizar e educar as pessoas, tanto pedestres como motoristas de veículos, em relação ao trânsito; reforça a necessidade de implantação de leis mais rígidas, além de, valorizar a realização de ações permanentes de promoção e prevenção de acidentes, focando potenciais grupos de risco. Os dados demonstraram o potencial dessa fonte de dados, para contribuir no monitoramento permanente destes eventos ao apontar áreas geográficas e fatores associados ao maior risco de atendimentos no estado.

Por fim, ressalta-se a necessidade da ampla divulgação desses dados aos gestores, profissionais de saúde e o público em geral, para que se realizem mais ações e estratégias promotoras de novos comportamentos, saberes e atitudes.

6. REFERÊNCIAS

- 
- Soares RAS, Pereira APJT, Moraes RM, Vianna RPT. Caracterização das vítimas de acidentes de trânsito atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) no Município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil, em 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*. v. 21, n.4, p. 589-600, 2012.
 - Alencar JHG, Lima DM, Matos BEC, Paula CLP, Vaez AP, Pinheiro FGMS. Caracterização das vítimas de acidentes motociclísticos do município de Aracaju atendidas por Um Serviço de Atendimento Móvel De Urgência no ano de 2011. *Ciências Biológicas e da Saúde*, Aracaju, v. 2, n.2, p. 31-44, 2014.
 - Medeiros WMC, Galvão CH, Guedes ISC, Carício MR, Macedo EMF, Ribeiro LM. Perfil epidemiológico das vítimas de acidentes de trânsito atendidas num serviço público de emergência da região metropolitana de NATAL/RN. *HOLOS*, v. 07, n. 33, 2017.
 - Badke MR, et al. Caracterização dos acidentes de trânsito atendidos em um hospital do Rio Grande do Sul. *Revista Espaço Ciência & Saúde*; v. 6, n. 2, p.24-31, 2018.
 - Nunes KVR, Istenharte AM, Neves DVJ. Características das Vítimas e dos Acidentes de Trânsito Atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - AMU no Município de Tangará da Serra - MT Entre 2013 e 2014. *Ensaio Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde*, v.20, n.3, p. 147-150, 2016.
 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: MS, 2005.
 - Ministério da Saúde (BR). Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013.
 - Nunes MN, Nascimento LFC. Análise espacial de óbitos por acidentes de trânsito, antes e após a Lei Seca, nas microrregiões do estado de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras [online]*. 2012.
 - Biffe CRF. Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília São Paulo, 2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*. v. 26 n. 2, p.389-398, 2017.

10. Adão RS, Santos MR. Atuação do enfermeiro no atendimento pré-hospitalar móvel. *Revista mineira de enfermagem*. v. 16, n. 4, 2012.
11. Brasil. Ministério da Previdência Social. Ações regressivas colocam freio à impunidade no trânsito. *Previdência Social*, Ano IV, n. 8, p. 6-19, 2015.
12. Silva EAC, Tipple AFV, Souza JT, Brasil VV. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. v.12, n.3, p:571-7,2010.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Política nacional de atenção às urgências / Ministério da Saúde. - Brasília: Ministério da Saúde, 2003.
14. Ciconet RM. Tempo resposta de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. 2015. Tese (Doutorado em Enfermagem)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
15. Garçon TL, Pupulim JSL. Qualidade do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência na perspectiva dos profissionais. *Cienc Cuid Saude*; v, 16, n 4, 2017.
16. Pereira WAP, Lima MADS. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. *Acta Paul Enferm*; v.19, n. 3, p. 279-83, 2006.
17. Alencar JHG, Lima DM, Matos BEC, Paula CLP, Vaez AP, Pinheiro FGMS. Caracterização das vítimas de acidentes motociclísticos do município de Aracaju atendidas por Um Serviço de Atendimento Móvel De Urgência no ano de 2011. *Ciências Biológicas e da Saúde, Aracaju*, v. 2, n.2, p. 31-44, 2014.
18. Al- Shaqsi SZK. Response time as a sole performance indicator in EMS: pitfalls and solutions. *Open Access Emergency Medicine, Auckland*, v.2, p.1-6, 2010.
19. Dias LKS, Vasconcelos A MB, Bezerra WMT, Albuquerque IMN, Lira GV, Pierre LPP. Caracterização dos acidentes de trânsito atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência. *SANARE*. v..16, n.01, p. 06-16, 2017.
20. Tobar FE, Yalour MR. Como fazer teses em saúde pública. *Conselhos e ideias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001.
21. Moraes JR et al. Análise do trauma em idosos internados por atropelamento. *Rev enferm UFPE on line*,v. 8, n. 3, p. 494-500, 2014.
22. Barbosa MQ et al. Acidente Motociclístico: Caracterização das Vítimas Socorridas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*; v 18, n 1, p. 3-10, 2014.
23. Dias EG, Borges ZB, Borges APJ, Ferraz DHM, Alves JCS; Silveira JC. Acidentes de trânsito com motocicleta atendida pelo SAMU em uma cidade do Norte de Minas. *Saúde (Santa Maria)*. v. 44, n. 3, p. 1-11, 2018.
24. Gomes ATL, Silva MF, Dantas BAS, et al. Caracterização dos acidentes de trânsito assistidos por um serviço de atendimento móvel de urgência. *res.: fundam. Care*. v.8, n. 2, p. 4269-4279, 2016.

25. Mendonça MFS, Silva APSC, Castro CCL. Análise espacial dos acidentes de trânsito urbano atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: um recorte no espaço e no tempo. Rev. bras. epidemiol. v. 20, n. 4, p.727-741, 2017.
26. Freitas IM, Nóra AE. Serviço de atendimento móvel de urgência: perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito com vítimas motociclistas. Rev. Enferm. Integrada, v5, n.2, P.1008- 1017, 2012.
27. Pereira AP, Moraes RM, Vianna RP. Aplicação do método scan para a detecção de conglomerados espaciais dos acidentes de trânsito ocorridos em João Pessoa-PB. Hygeia.v.10, n. 18, p. 82-97,2014.
28. Soares RA, Pereira AP, Moraes RM, Vianna RP. Modelo de suporte à decisão para a gravidade de ferimentos das vítimas de acidentes de trânsito atendidas pelo samu 192. Rev Saúde. v. 9, n. 2, p. 2-16, 2013.