

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRÂNSITO FATAIS NAS CAPITALS DO NORDESTE DO BRASIL

ANALYSIS OF THE OCCURRENCE OF FATAL TRAFFIC ACCIDENTS IN CAPITALS IN NORTHEAST BRAZIL

Claudio José dos Santos Júnior

Mestre em Ensino em Saúde e Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde e Tecnologia
Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Maceió (AL), Brasil
claudio.junior@uncisal.edu.br

Thiago José Matos Rocha

Doutor em Inovação Terapêutica. Mestre em Medicina Tropical. Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)
thy_rocha@hotmail.com

Jackson Pinto Silva

Mestre em Análise de Sistemas Ambientais. Instituto Federal de Alagoas - Campus Maceió (IFAL)
jacksonpinto66@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi avaliar a distribuição e as características epidemiológicas dos casos de acidentes de trânsito fatais (ATF) nas capitais do Nordeste do Brasil, no período 2000 a 2017. Realizou-se um estudo ecológico que teve como unidade de análise as capitais da região Nordeste do Brasil. A fonte das informações foi o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM/DataSUS/MS). Foi realizado o cálculo da Taxa Anual Média de Mortalidade (TAM) e análises de tendência temporais por regressão linear simples utilizando-se os softwares BioEstat e SPSS. Levantou-se um total de 50.207 notificações por acidentes de trânsito fatais em capitais do Nordeste. A TAM por ATF foi 24,2 óbitos para cada 100 mil habitantes. A capital com maior taxa de mortalidade foi Teresina/PI com 45,3 óbitos em 100 mil habitantes. Foi verificada tendência de crescimento da TAM em sete das nove cidades objeto do estudo, além de uma capital com tendência estacionária e outra decrescente. O sexo masculino e a faixa adulta, economicamente ativa, representaram a maior parte das vítimas desse estudo. O estudo do comportamento dos acidentes fatais de trânsito, identificando suas tendências temporais e perfil de acometidos por esses eventos, é essencial, pois fornece subsídios para políticas públicas de redução e prevenção neste segmento. autores

Palavras-chave: Acidentes de trânsito. Morbidade. Mortalidade.

ABSTRACT

This article aims to present the results of a research whose objective was to evaluate the distribution and epidemiological characteristics of cases of fatal traffic accidents (FTA) in the capitals of Northeastern Brazil, in the period 2000 to 2017. An ecological study was carried out. had as unit of analysis the capitals of the Northeast region of Brazil. The source of the information was the Mortality Information System (SIM/DataSUS/MS). The calculation of the Average Annual Mortality Rate (TAM) and temporal trend analyzes by simple linear regression were performed using the BioEstat and SPSS software. A total of 50,207 notifications for fatal traffic accidents in capitals of the Northeast were raised. The TAM by ATF was 24.2 deaths for every 100 thousand inhabitants. The capital with the highest mortality rate was Teresina/PI, with 45.3 deaths per 100,000 inhabitants. A growth trend of TAM was observed in seven of the nine cities studied, in addition to a capital with a stationary trend and a decreasing one. Males and the economically active adult group represented the majority of victims in this study. The study of the behavior of fatal traffic accidents, identifying their temporal trends and profile of those affected by these events, is essential, as it provides subsidies for public policies for reduction and prevention in this segment.

Palavras-chave: Traffic-accidents. Morbidity. Mortality.

Recebido em: 21/02/2021

Aceito para publicação em: 05/02/2022.

INTRODUÇÃO

No passado, o ambiente das cidades era visto como foco de doenças, e, a saúde, como produto do equilíbrio entre a saúde e os lugares. Na atualidade, o efeito combinado de crescimento populacional, urbanização, globalização e desenvolvimento tecnológico conduziram a uma mudança na compreensão das doenças urbanas e, por conseguinte, passou-se a considerar diferentes preocupações e dimensões (RIBEIRO; VARGAS, 2015).

Hoje em dia, a análise da situação de saúde no contexto das cidades incorpora o papel do ambiente físico e social dos lugares na saúde do homem, que pode estar associado às características do indivíduo, ao lugar da cidade, aos fenômenos que nela ocorrem e a composição e características das comunidades (RIBEIRO; VARGAS, 2014).

O modo de vida urbano marca esse novo estágio de análise da situação de saúde nas cidades e é caracterizado por uma busca desenfreada por eficiência, economia no uso do tempo e altas velocidades, sendo um reflexo desse fenômeno o aumento na frota de veículos (FRUMKIN; FRANK; JACKSON, 2004).

A literatura especializada menciona que o crescente aumento da população e da frota de veículos vem acompanhado de um aumento nos índices de acidentes com vítimas (SANTOS JÚNIOR et al., 2019) identificando, assim, que há relação direta entre o aumento na frota de veículos e o expressivo aumento número de óbitos por acidentes de trânsito (KILSZTAJN et al., 2001). No território nacional, por exemplo, entre 2000 e 2010, houve um aumento de 119% na frota de veículos atingindo 65 milhões carros, motos, caminhões e outros tipos de automotores (WAISELFSZ, 2013). De particular importância, mais de 1,25 milhões de pessoas morrem de acidentes de trânsito anualmente em todo o mundo (OPAS, 2016).

No Brasil, os acidentes de trânsito são a segunda causa de morte não natural evitável e são responsáveis por 150 mil mortos e/ou feridos anualmente. O país aparece em quinto lugar entre as nações recordistas em mortes no trânsito no mundo (AMBEV, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que 90% dos óbitos por acidentes de trânsito ocorrem nos países de média e baixa renda, entre os quais se inclui o Brasil. As projeções do órgão indicam que a situação se agravará mais justamente nesses países, por conta do aumento da frota, da falta de planejamento e do baixo investimento na segurança das vias públicas (OPAS, 2016; AMBEV, 2017).

Tal cenário enquadra os acidentes de trânsito – um fenômeno da urbanização – como um assunto de elevada importância em termos de saúde pública, uma vez que esses geram altos custos com internações hospitalares, além de causar sequelas físicas, econômicas e emocionais, invalidez e óbitos. Por isso, uma das estratégias para minorar tal problemática seria através da introdução da educação para o trânsito em todos os níveis escolares, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, respeitando os limites necessários para a aprendizagem e de acordo com cada faixa etária, ocorreriam mudanças na atitude dos motoristas (SANTOS JÚNIOR et al., 2019).

Diante da relevância dos acidentes de trânsito e da necessidade de se conhecer de forma sucinta o comportamento epidemiológico desse agravo na população, este trabalho teve como objetivo avaliar a distribuição e as características epidemiológicas dos casos fatais de acidentes de trânsito nas capitais do Nordeste do Brasil, de 2000 a 2017. Escolheu-se o território das capitais por ser esse espaço aquele que concentra o maior número de veículos, indivíduos e fluxo de transportes. Ademais, limitou-se o estudo à região Nordeste devido à necessidade de operacionalizar o trabalho no espaço-tempo previsto no planejamento da pesquisa e, propriamente, pela escassez de trabalhos que abordassem o fenômeno de interesse nessa região.

MÉTODOS

O método escolhido foi o epidemiológico, ecológico, retrospectivo, com abordagem quantitativa (SANTOS JÚNIOR et al., 2019; SANTOS JÚNIOR; ROCHA; SOARES, 2019). As unidades de análise foram as capitais do Nordeste do Brasil.

A população do estudo compreende todos os casos de Acidentes de Trânsito Fatais (ATF) no âmbito das capitais do Nordeste do Brasil, no período 2000 a 2017, notificados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), no período de 2000 a 2017 (18 anos de estudo). Foram consideradas, assim, as seguintes localidades: SLZ (São Luiz), THE (Teresina), FOR (Fortaleza), NAT (Natal), JPA (João Pessoa), REC (Recife), MCZ (Maceió), AJU (Aracaju) e SSA (Salvador).

Para a construção de indicadores foram incluídas todas as ocorrências de óbitos envolvendo vítimas e veículo(s) destinado(s) ou usado(s) no momento do acidente para locomoção de pessoas ou de mercadorias (Capítulo XX da CID-10 OMS: V01-V99).

Os dados referentes aos casos de acidentes de trânsito fatais foram obtidos junto ao Ministério da Saúde por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (BRASIL, 2020a) e as covariáveis (população, número de habitantes) foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com base nos resultados do último Censo Demográfico, tendo sido extraídos do site do Órgão (BRASIL, 2020b).

Para a definição das áreas de risco e da distribuição por capital foi empregado o cálculo do Coeficiente de mortalidade específica por causas selecionadas. Neste trabalho, esse indicador é mencionado como Taxa Anual Média de Mortalidade (TAM), sendo calculado para os municípios, conforme metodologia preconizada pelo Ministério da Saúde que considera o número de óbitos pela causa específica, expresso por 100 mil habitantes, ocorridos em determinado local e período (BRASIL, 1997; SANTOS JÚNIOR; SILVA, 2019).

Foi realizada distribuição descritiva das notificações conforme local de ocorrência do agravo, além de elaborado perfil epidemiológico e sociodemográfico dos óbitos.

A significância das variáveis (descritivas) qualitativas nominais foi aferida através do teste do Qui-quadrado de Yates com nível de significância de 5%. Na análise da tendência dos indicadores foram elaborados modelos de regressão linear simples. A ATF (desfechos em estudo) foi considerada como variável dependente e o tempo cronológico (período sob análise) como variável independente. Foram ajustados modelos de regressão linear para cada série temporal, utilizando-se como valor central da série o ano de 2008. Nesses modelos de regressão, Y corresponde à taxa de mortalidade, β_0 ao coeficiente anual médio, β_1 ao coeficiente de efeito linear e X ao período em análise. A qualidade do ajuste foi medida por R^2 (LATORRE; CARDOSO, 2001; FIELD, 2009). A realização dos cálculos de estatística foi realizada por meio do software BioEstat 5.3 e IBM SPSS Statistics 25. As tendências foram consideradas significativas quando os modelos obtiveram $p < 0,05$ (FIELD, 2009).

A apresentação dos dados ocorreu sob a forma de gráficos e tabela, sendo a discussão construída a luz da literatura especializada sobre o tema.

RESULTADOS

Na Tabela 1 apresentamos a distribuição temporal dos casos de acidentes de trânsito fatais nas nove capitais do Nordeste do Brasil por triênio de ocorrência.

Na Região, para o período de 2000 a 2017, observou-se, na Tabela 1, um total de 50.207 notificações pela causa em estudo. O triênio 2012-2014 e o município de Fortaleza apresentaram o maior número absoluto de óbitos por ATF (Tabela 1).

Tabela 1 - Óbitos por ATF nas capitais do NE do Brasil por triênio de ocorrência (2000-2017).

Capital	Série Temporal (Anos)						Total (N)	Total (%)
	2000-02	2003-05	2006-08	2009-11	2012-14	2015-17		
SLZ	456	597	748	881	903	702	4287	8,5
THE	754	849	1108	1284	1466	1182	6643	13,2
FOR	1595	1812	1677	1626	2096	1640	10446	20,8
NAT	418	319	278	392	387	418	2212	4,4
JPA	546	555	555	624	613	603	3496	7,0
REC	1536	1569	1558	1891	1549	1495	9598	19,1
MCZ	830	692	642	712	693	567	4136	8,2
AJU	526	570	616	847	777	606	3942	7,9
SSA	472	818	1051	1044	1237	825	5447	10,8
Total	7133	7781	8233	9301	9721	8038	50207	100

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. Fonte: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores.

Na Tabela 2 apresentamos a Taxa Anual Média de Mortalidade por acidentes de trânsito fatais nas nove capitais do Nordeste do Brasil. A capital com maior e menor taxa de mortalidade foi Teresina/PI e Salvador/BA, com 45,3 e 11,3 óbitos em 100 mil habitantes, nesta ordem (Tabela 2).

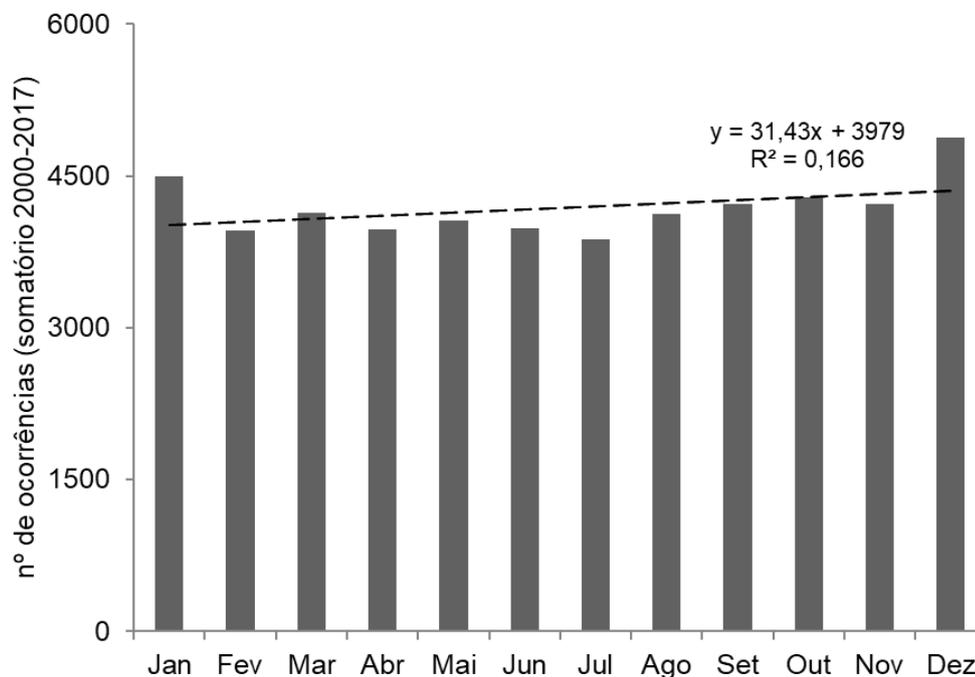
Tabela 2 - Taxa Anual Média de Mortalidade por ATF nas capitais do Nordeste, 2000-2017.

Capital	Nº de óbitos	População	Mortalidade**
SLZ	4287	1014837	23,5
THE	6643	81423	45,3
FOR	10446	2452185	23,7
NAT	2212	803739	15,3
JPA	3496	723515	26,8
REC	9598	1537704	34,7
MCZ	4136	932748	24,6
AJU	3942	571149	38,3
SSA	5447	2675656	11,3
Total	50207	10792956	24,2

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. **100.00 mil habitantes. Fontes: BRASIL (2020a); BRASIL (2020b). Elaborada pelos autores.

Na Figura 1 apresentamos a distribuição dos casos de acidentes de trânsito fatais por mês de ocorrência, bem como o comportamento linear da série temporal. Observou-se tendência temporal “crescente” para a série de dados. E, comparando-se os meses do ano, o período de dezembro concentrou o maior número de ocorrências.

Figura 1 -Tendência dos ATF nas capitais do NE do Brasil por mês de ocorrência.



Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. Fonte: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores.

Foi verificada tendência de crescimento em sete das nove cidades objeto do estudo, além de uma capital com tendência estacionária e outra decrescente. A análise de tendência para a mortalidade por ATF nas capitais do Nordeste do Brasil está sumarizada na Tabela 3.

Tabela 3 - Análise de Tendência da mortalidade por ATF nas capitais do NE, 2000-2017.

Capital	Série Temporal (2000-2017)					Tendência
	β_0	β_1	R ²	Equação	p valor	
SLZ	65,171	486,4	0,512	y = 65,171x + 486,4	0,02	crescente
THE	119,06	690,47	0,6948	y = 119,06x + 690,47	0,003	crescente
FOR	29,314	1638,4	0,0836	y = 29,314x + 1638,4	<0,001	crescente
NAT	9,0857	336,87	0,0879	y = 9,0857x + 336,87	0,004	crescente
JPA	15,086	529,87	0,673	y = 15,086x + 529,87	<0,001	crescente
REC	1,9429x	1592,9	0,0006	y = 1,9429x + 1592,9	0,06*	estacionária
MCZ	-35,486	813,53	0,5872	y = -35,486x + 813,53	0,005	decrecente
AJU	35,771	531,8	0,2816	y = 35,771x + 531,8	<0,001	crescente
SSA	86,143	606,33	0,3686	y = 86,143x + 606,33	<0,001	crescente
Total	326,09	7226,5	0,3961	y = 326,09x + 7226,5	0,005	crescente

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. Fonte: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores. *valor não-significativo (p>0,05).

Nas Tabelas 4, 5 e 6 apresentamos o perfil sociodemográfico das vítimas de acidentes de trânsito fatais nas capitais. Os mais acometidos pelo agravo em estudo foram homens (83%), indivíduos de 20 a 59 anos (71%), da cor parda (68%), com ensino fundamental incompleto (21%) e com status de relacionamento solteiro (56,3%).

Tabela 4 - Distribuição dos casos de ATF nas capitais do NE do Brasil por sexo.

Sexo	Capital									N	%	X ²	p valor
	SLZ	THE	FOR	NAT	JPA	REC	MCZ	AJU	SSA				
Masculino	3512	5614	8673	1841	2915	7910	3433	3333	4484	41715	83,09		
Feminino	774	1024	1770	367	580	1682	703	609	960	8469	16,87	42,5	<0.0001
Ignorado	1	5	3	4	1	6	0	0	3	23	0,05		
Total	4287	6643	10446	2212	3496	9598	4136	3942	5447	50207	100	-	-

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. **100.00 mil habitantes. Fontes: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores.

Tabela 5 - Distribuição dos casos de ATF nas capitais do NE do Brasil por faixa etária.

Faixa Etária (anos)	Capital									N	%
	SLZ	THE	FOR	NAT	JPA	REC	MCZ	AJU	SSA		
0 a 9	139	144	233	70	94	195	178	106	113	1272	2,5
10 a 19	420	685	935	195	365	902	417	429	390	4738	9,4
20 a 59	3121	4788	7370	1531	2452	6674	2985	2846	3947	35714	71,1
≥ 60	565	1012	1882	409	569	1803	556	555	876	8227	16,4
Ignorado	42	14	26	7	16	24	0	6	121	256	0,5
Total (N)	4287	6643	10446	2212	3496	9598	4136	3942	5447	50207	100,0
Total (%)	8,5	13,2	20,8	4,4	7,0	19,1	8,2	7,9	10,8	100,0	0,2

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. **100.00 mil habitantes. Fontes: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores.

Tabela 6 - Caracterização sociodemográfica dos casos de ATF nas capitais do NE.

Variável	N	%	X ²	p valor
Raça/Cor				
Branca	6127	12,2		
Preta	1822	3,6		
Amarela	33	0,1	202,5	<0.0001
Parda	34144	68,0		
Indígena	32	0,1		
Ignorado	8049	16,0		
Escolaridade				
Nenhuma	3419	6,8		
1 a 3 anos	9544	19,0		
4 a 7 anos	10566	21,0	34,0	<0.0001
8 a 11 anos	7614	15,2		
12 anos e mais	2161	4,3		
Ignorado	16903	33,7		
Estado civil				
Solteiro	28260	56,3		
Casado	13563	27,0		
Viúvo	1831	3,6	139,5	<0.0001
Separado judicialmente	1304	2,6		
Outro	1201	2,4		
Ignorado	4048	8,1		

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. **100.00 mil habitantes. Fontes: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores.

Na Tabela 7 descrevemos a caracterização das ocorrências quanto ao local dos óbitos e quanto a existência de relação com a atividade laboral no momento do evento. Nesse quesito, 74,4% das mortes ocorreram em unidade de saúde especializada e 79,8% não apresentavam informação sobre realização de atividade profissional pela vítima no momento do acidente.

Tabela 7 - Caracterização dos casos de ATF em capitais do NE do Brasil (2000-2017).

Variável	N	%	X ²	p valor
Local de ocorrência				
Hospital	37371	74,4		
Outro estabelecimento de saúde	143	0,3		
Domicílio	273	0,5	263,1	<0.0001
Via pública	11292	22,5		
Outros	819	1,6		
Ignorado	309	0,6		
Acidente de Trabalho				
Sim	711	1,4		
Não	9428	18,8	101,7	<0.0001
Ignorado	40068	79,8		

Legenda: SLZ: São Luiz; THE: Teresina; FOR: Fortaleza; NAT: Natal; JPA: João Pessoa; REC: Recife; MCZ: Maceió; AJU: Aracaju; SSA: Salvador. **100.00 mil habitantes. Fontes: BRASIL (2020a). Elaborada pelos autores.

DISCUSSÃO

As causas externas são consideradas um importante problema de saúde pública no mundo, ocupando muitas vezes, a segunda ou terceira maior causa de óbitos, estando relacionadas com as disparidades socioeconômicas, políticas e cultural (LEITÃO et al., 2019). Hoje, as causas externas ocupam a terceira posição no ranking das causas de óbitos no território nacional, ficando atrás somente das doenças do aparelho circulatório e das neoplasias (BRASIL, 2020a). Dentre as causas externas, os acidentes de transporte terrestre aparecem como a segunda causa mais recorrente, sendo responsável por 27,6% das mortes por causas externas no país e por 3,5% do total de mortes (MOREIRA et al., 2018). Tal cenário fez com que as Nações Unidas inserirem-se nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável a meta de, até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas, meta que ainda não foi alcançada (BRASIL, 2020c).

Neste trabalhamos, verificamos que, para as capitais da região Nordeste do Brasil, no período de 2000 a 2017, houve um total de 50.207 notificações por acidentes de trânsito fatais. Tais dados representam, em 18 anos de estudo, que morreram por ATF cerca de 2.789 pessoas/ano. A TAM por ATF foi 24,2 ocorrências para cada 100 mil habitantes. Em um estudo realizado na cidade de São Paulo por Leitão et al. (2019), 6.577 indivíduos foram a óbito devido a acidentes de trânsito durante o período de 2010 a 2014. A taxa de mortalidade por acidente de trânsito na cidade variou de 13,8 para 12,3 óbitos/100 mil habitantes no estudo de Leitão et al. (2019). Em outro trabalho, verificou-se que, para o Brasil, essa realidade é de, em média, 20 mortos/100 mil habitantes (BACCHIERI; BARROS, 2011).

Sete capitais apresentaram valores superiores ao indicado pela literatura consultada para a média nacional, 20,0/100 mil (ABREU et al., 2018). A taxa de mortalidade por acidente de trânsito nas capitais do Nordeste foi superior aos valores regionais apresentados pelas regiões Centro-oeste e Sul, de 29,0 e 25,4/100 mil, respectivamente, que possuem as taxas de óbitos por acidentes de trânsito mais elevadas do país (ABREU et al., 2018). Tal comportamento explica-se, possivelmente, pelo fato de, no desenho desta pesquisa, termos optado por analisar os territórios das capitais, locais que, em decorrência da urbanização, concentram maiores demandas de veículos e de pessoas, além de intensa movimentação de cargas.

Neste trabalho, foi verificada tendência de crescimento da TAM por acidentes de trânsito em sete das nove cidades objeto do estudo. Esse dado é compatível com outros trabalhos que analisaram o número de acidentes de trânsito no país (BACCHIERI; BARROS, 2011; CASTIGLIONI & FAÉ, 2014; MOREIRA et al., 2018; LEITÃO et al., 2019). Sobre esse tema, Scolari et al. (2017) enfatizam que a análise de tendência de mortalidade permite avaliar não somente o comportamento dos Acidentes por Transporte Terrestre (ATT) em uma determinada população, mas também, de forma indireta, as ações preventivas, como o aperfeiçoamento da vigilância dos ATT, a efetivação das políticas públicas relacionadas à temática, a boa articulação entre o atendimento pré-hospitalar e a resposta ágil e qualificada da assistência hospitalar de urgência e demais componentes da rede de atenção às urgências.

Em levantamento da OMS, verificou-se que, desde 2009, o número de acidentes de trânsito no Brasil deu um salto de 19 por 100 mil habitantes para 23,4 por 100 mil habitantes, colocando o Brasil em posição de destaque na América do Sul (WHO, 2018). Leitão et al. (2019) relatam índices anuais de 21 mortes por 100 mil habitantes e de 42,3 mil mortes/ano por ATT. Em análise a esse cenário, Moreira et al. (2018) concluíram que com a instituição do CTB, de fato, houve queda na taxa de mortalidade por ATT entre 1997 e 2000, tendo, no entanto, ocorrido aumento deste indicador nas décadas posteriores. Castiglioni & Faé (2014) enumeraram fatores que contribuem para esse cenário, como o crescimento da frota de veículos em circulação, o crescimento demográfico e o próprio aumento da mobilidade. Os autores Castiglioni & Faé (2014) consideram, ademais, que tem ocorrido uma defasagem crescente nos investimentos realizados no que tange à expansão e modernização da rede viária e que, como consequência, existe lentidão do fluxo de veículos, engarrafamentos, mau estado das vias e da sinalização – fatores esses que, somados, são traduzem-se no número crescente de acidentes de trânsito.

O sexo masculino representou a maior parte das vítimas de óbitos por ATF. Esses dados estão de acordo com outros trabalhos que buscaram traçar o perfil de vítimas de acidentes de trânsito em distintas regiões do território brasileiro e corroboram com a discussão acerca do impacto desse tipo de ocorrência sobre essa parcela da população e a influência de tal aspecto na elevação das taxas de mortalidade da população jovem (DUARTE et al., 2008; MORAIS NETO et al., 2012; WHO, 2013; MELO et al., 2018; MOREIRA et al., 2018; LEITÃO et al., 2019). Oliveira et al. (2013) explicam que

esse cenário pode ser justificado, em parte, pelo comportamento da população masculina, permeado pela maior exposição aos fatores de risco que os predispõem às lesões e mortalidade, quais sejam: direção em maior velocidade, maior consumo de álcool, maior agressividade, tendência a realizar manobras arriscadas, entre outros. Batista et al. (2015) revelam, ademais, que esse fenômeno pode estar relacionado pelo grupo de homens ser condutor homens dos veículos envolvidos e representara maior parcela com habilitação para dirigir e ter aprendido a manusear os veículos ainda com menor idade, acarretando sentimentos de superioridade e onipotência no trânsito. Tais fatores são responsáveis por fazer com que os homens apresentem 12 vezes mais chances de se envolver em acidente de trânsito do que as mulheres (CLARKE, 2004).

A faixa adulta, economicamente ativa, também liderou as estatísticas de óbitos por acidentes de trânsito. Tais dados são contundentes com estudos nacionais e internacionais e revelam que o grupo os adultos e jovens são uma das principais vítimas desta manifestação da violência no trânsito (WHO, 2013; BATISTA et al., 2015; KLABUNDE et al., 2017; SCOLARI et al., 2017; MELO et al., 2018; MOREIRA et al., 2018; FERNANDES & BOING, 2019; LEITÃO et al., 2019). Indivíduos da cor parda, com baixa escolaridade e com status de relacionamento solteiro também foram os mais afetados. Sobre a maior mortalidade em homens solteiros, encontrada aqui, Biffe et al. (2016) sugerem que pode estar relacionada ao fato de a ausência de uma esposa/companheira ou filhos fazer com que esses homens tomem menos cuidado com suas vidas. A baixa escolaridade e a cor parda, por sua vez, podem estar relacionadas com características intrínsecas à população brasileira, a qual é constituída majoritariamente de indivíduos negros (pretos e pardos) e que possui expressivo número de pessoas que não sabem ler ou escrever (BRASIL, 2019).

Os ATT geram impactos para a população em geral, seja por perdas humanas e/ou por incapacitações, seja no âmbito econômico, pela elevação dos custos médico-hospitalares, pagamento de benefícios previdência, incapacidade para o trabalho. Esse fato pode ser comprovado, nesta pesquisa, pelo alto índice de mortes que transcorreram no âmbito hospitalar, ou seja, após o indivíduo vítima de acidente de trânsito ter sido cuidados prestados algum tipo de estabelecimento de atenção terciária de assistência à saúde. Sobre esse tema, segundo estudo do Observatório Nacional de Segurança Viária, entre os anos de 1998 e 2017, os acidentes de trânsito custaram aproximadamente R\$ 36 bilhões por ano, uma soma de R\$ 720 bilhões em 20 anos, valor que equivalente a 12% do PIB brasileiro (ONSV, 2018).

Tendo em vista esse cenário, Leitão et al. (2019) consideram que discutir e propor soluções para redução da violência no trânsito é fato relevante e atual no campo da saúde pública. Os autores apontam que para diminuir a violência no trânsito, e por consequência o número de ATF, devem ser desenvolvidas ações intersetoriais e interdisciplinares envolvendo agentes da segurança viária, gestores de áreas estratégias e profissionais de diferentes áreas de conhecimento e formações.

CONCLUSÃO

Na região Nordeste do Brasil, para o período de 2000 a 2017, observou-se, tendo como referência os dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, um total de 50.207 notificações por acidentes de trânsito fatais. O triênio com maior número de ocorrências (2012-2014) concentrou 8.038 (19,4%) óbitos e a capital com maior registro de notificações foi Fortaleza/CE com 10.446 (20,8%) vítimas. A TAM por ATF foi de 24,2 ocorrências para cada 100 mil habitantes, tendo sido verificada tendência de crescimento desse indicador em sete das nove cidades objeto do estudo, além de uma capital com tendência estacionária (Recife/PE) e outra decrescente (Maceió/AL). O sexo masculino e a faixa adulta, economicamente ativa, representaram a maior parte das vítimas desse estudo. Os dados do presente estudo revelam que as taxas de mortalidade por acidentes de trânsito nas capitais do nordeste do Brasil vão de encontro à meta da OMS (BRASIL, 2020c) que prevê redução o decréscimo, pela metade, das mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas.

Espera-se que as informações trazidas nesse estudo possam contribuir para a discussão de políticas públicas atuais e futuras no campo da redução dos acidentes de trânsito e para tomada de decisão em relação a (re)organização, planejamento e operacionalização de estratégias de intervenção no campo da segurança pública nacional.

Os resultados deste estudo poderão, ademais, servir de base para estudos futuros envolvendo os diversos aspectos que permeiam os acidentes de trânsito no país, tais como sua caracterização em territórios e regiões nacionais diversas daquelas abordadas neste trabalho; o impacto da legislação brasileira recente, a exemplo do Código de Trânsito Brasileiro e da Lei Seca, nos indicadores de

morbimortalidade por acidentes de trânsito; a correlação desses indicadores com outros parâmetros de desenvolvimento do território, entre outros.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Débora Regina de Oliveira Moura; SOUZA, Eniuce Menezes de; MATHIAS, Thais Aidar de Freitas. Impacto do Código de Trânsito Brasileiro e da Lei Seca na mortalidade por acidentes de trânsito. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 8, p. 1-13, 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00122117>
- AMBEV S.A., Falconi Consultores, Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV). **Retrato da Segurança Viária no Brasil 2017**. São Paulo: AMBEV, 2017.
- BACCHIERI, G.; BARROS, Aluísio J. D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Rev. Saúde Pública**. 2011, vol.45, n.5, p.949-963. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000069>
- BATISTA, F. S. et al. Epidemiological profile of extremity fractures in victims of motorcycle accidents. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 23, n. 1, p. 43-46, 2015. <https://doi.org/10.1590/1413-78522015230100998>
- BIFFE, C. R. F. et al. Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília, São Paulo, 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**. 2017, v. 26, n. 2, p. 389-398. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200016>
- BRASIL. DataSUS. TabNet. **Informações de Saúde. Estatísticas Vitais (Mortalidade)**, c2020a. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.
- BRASIL. IBGE. **Censo 2010**, c2020b. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.
- BRASIL. IBGE. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**, c2020c. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/objetivo3/indicador361>>. Acesso em: 1 de nov. de 2020.
- BRASIL. IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD**, c2019. Disponível em: <<https://ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coeficiente de mortalidade específica por causas selecionadas**, c1997. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb1997/mort/fqc09.htm>>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.
- CASTIGLIONI, A. H. FAÉ, M. I. Inter-relações entre a frota de veículos, a ocorrência de acidentes de trânsito e o adensamento populacional no Espírito Santo. **Ateliê Geográfico**, v. 8, n. 1, p. 103-127, 2014. <https://doi.org/10.5216/ag.v8i1.29022>
- CLARKE, D. D. et al. **Depth Study of Motorcycle Accidents. Road Safety Research Report n° 54**. Department for Transport of United Kingdom, Londres. 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/3bJrSc2>>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.
- DUARTE, E. C. et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 17, n. 1, p. 7-20, 2008. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742008000100002>
- FERNANDES, Camila Mariano; BOING, Alexandra Crispim. Mortalidade de pedestres em acidentes de trânsito no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**. 2019, v. 28, n.1, e2018079. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100021>
- FIELD, A. Descobririndo a Estatística Utilizando o SPSS. 2ª edição. **Artmed: Porto Alegre**, 2009.
- KILSZTAJN, Samuel; SILVA, César Roberto Leite da; SILVA, Dorivaldo Francisco da et al. Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito e frota de veículos. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 262-268, jun. 2001. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102001000300008>
- KLABUNDE, F. C. et al. Impacto da lei seca na taxa de mortalidade por acidentes de trânsito, Santa Catarina, entre 2005 e 2011. **Arq. Catarin Med.**, v. 46, n. 2, p. 108-117, 2017.
- LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira; CARDOSO, Maria Regina Alves. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Revista Brasileira**

de **Epidemiologia**, v. 4, n. 3, p. 145-152, nov. 2001. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2001000300002>

LEITÃO, P. A. et al. Mortalidade por acidentes de trânsito, antes e após redução da velocidade média de veículos automotores na cidade de São Paulo, Brasil, no período de 2010 a 2016. **Journal Of Human Growth And Development**, v. 29, n. 1, p. 83-92, 2019. <https://doi.org/10.7322/jhgd.157755>

MELO, W. A. et al. Tendência de mortalidade por acidentes de trânsito em jovens do sul do Brasil. **Cad. saúde colet.** 2018, v. 26, n.4, p. 360-368. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201800040192>

MORAIS NETO, O. L. et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco: tendência e aglomerados de risco. **Ciênc. & Saú. Col.**, v. 17, n. 9, p. 2223-2236, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000900002>

MOREIRA, Marcelo Rasga; RIBEIRO, José Mendes; MOTTA, Caio Tavares, et al. Mortalidade por acidentes de transporte de trânsito em adolescentes e jovens, Brasil, 1996-2015: cumprimos o ODS 3.6. **Ciênc. saúde coletiva.** 2018, v. 23, n. 9, p. 2785-2796. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018239.17082018>

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA (ONSV). **Relatório Anual 2018**. Brasil: ONSV, 2018.

OLIVEIRA, Ana Paula Pereira de; ABREU, Ângela Maria Mendes; PAIXÃO, Louise Anne Reis da; FARIA, Vanessa Silveira. Possível impacto da **Escola Anna Nery**, v. 17, n. 1, p. 54-59, mar. 2013. GN1 Genesis Network. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452013000100008>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Acidentes de trânsito**, 2016c. Disponível em: <www.paho.org>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.

QUEIROZ, M. S.; OLIVEIRA, P. C.P. Acidentes de trânsito: uma análise a partir da perspectiva das vítimas em Campinas. **Psicologia & Sociedade**, v. 15, n. 2, p. 101-123, jul./dez. 2003. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822003000200008>

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. (orgs). **Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana**. São Paulo, Edusp, 2014.

RIBEIRO, Helena; VARGAS, Heliana Comin. Urbanização, globalização e saúde. **Revista USP**. São Paulo, n. 107, p. 13-26, 2015. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i107p13-26>

SANTOS JÚNIOR, C. J. et al. Extensão universitária em educação para o trânsito: educando para a convivência segura e para cidadania. **Revista Ciência em Extensão**, v. 15, n. 3, p. 101-112, 2019. <https://doi.org/10.51359/2594-9616.2020.242973>

SANTOS JÚNIOR, C. J. et al. Perfil de pacientes atendidos por tentativa de suicídio em um Hospital Geral de Emergências do estado de Alagoas, Brasil. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 52, n. 3, p. 223-230, 2019. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v52i3p223-230>

SANTOS JÚNIOR, C. J.; SILVA, Jackson Pinto. EPIDEMIOLOGIA, FATORES CLIMÁTICAS E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA DENGUE EM UMA CAPITAL DO NORDESTE DO BRASIL. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 25, p. 755-768, 2019. <https://doi.org/10.5380/abclima.v25i0.69421>

SANTOS JÚNIOR, Claudio José; ROCHA, Thiago José Matos; SOARES, Valquíria de Lima. Análise temporal dos casos de coinfeção Tuberculose-HIV na população de um estado do Nordeste do Brasil. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 3, p. 212-219, 2019.

SCOLARI, Giovana Aparecida de Souza; DERHUN, Flávia Maria; ROSSONI, Diogo Francisco, Et al. Tendência da mortalidade por acidentes de transporte terrestre em idosos no Brasil. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 1-10, 2017. <https://doi.org/10.5380/ce.v22i3.50170>

WAISELFISZ, J.J. Mapa da violência - **Acidentes de trânsito em motocicletas**. Brasília: Unesco, Instituto Ayrton Senna, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **270 mil pedestres morrem a cada ano em acidentes**, c2018. Disponível em: <http://glo.bo/16tQGcl>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action**. Geneva: World Health Organization, 2013.