



# Falta de atenção ao conduzir veículo automotor como causa de acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras

*Distracted driving of a motor vehicle on Brazilian federal highways as a cause of traffic accidents*

Flávia Reis de Andrade<sup>I</sup> , José Leopoldo Ferreira Antunes<sup>II</sup> 

**RESUMO:** *Introdução:* Falta de atenção ao conduzir (FAC) veículo é tida como fator de risco em ascensão para Acidentes de Transporte Terrestre (ATT). *Objetivo:* Os objetivos deste estudo foram identificar a tendência do número de vítimas em acidentes por FAC e do número de infrações por uso de aparelho telefônico celular nas rodovias federais brasileiras e problematizar a categoria FAC tal como vem sendo empregada no país. *Método:* Estudo de séries temporais, com dados de acidentes com vítimas disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal, cuja causa tenha sido FAC, no período de 2007 a 2016, e dados de infrações por dirigir utilizando celular. *Resultados:* Identificou-se tendência de aumento mensal do número de vítimas de acidentes por FAC no país até meados de 2011 (variação percentual mensal — VPM = 0,57%), seguida de diminuição significativa (VPM = -0,45%). As macrorregiões apresentaram comportamento similar, com exceção do Sudeste. Houve tendência de aumento mensal do número de infrações pelo uso de celular pelo condutor de 2007 a 2013. *Conclusão:* A tendência é de aumento mensal do número de vítimas decorrentes de FAC no Brasil e na maioria das macrorregiões até 2011, com posterior tendência de declínio. A inexistência da expressão “falta de atenção” compromete a qualidade dos dados e, por consequência, o adequado dimensionamento das vítimas atribuível a esse fator de risco. A diáde celular-condução pode estar na origem de acidentes com vítimas por FAC no país. *Palavras-chave:* Acidentes de trânsito. Estradas. Direção distraída. Telefone celular.

<sup>I</sup>Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília – Ceilândia (DF), Brasil.

<sup>II</sup>Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

**Autor correspondente:** Flávia Reis de Andrade. Centro Metropolitano, Conjunto A, Lote 1, CEP: 72220-900, Ceilândia, DF, Brasil. E-mail: flaviaandrade@unb.br

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Introduction:* Distracted driving (DD) of a motor vehicle is considered an increasing risk factor for land transport accidents. *Objective:* To identify the tendency in the number of victims in DD accidents and in the number of offences due to cell phone use on Brazilian federal highways, as well as analyze the DD category in depth as it is being used in the country. *Method:* A time series study with data on accidents with victims, made available by the Federal Highway Police, whose cause was distracted driving, from 2007 to 2016 and data on offences for driving using a cell phone. *Results:* There was a tendency towards a monthly increase in the number of distracted driving accident victims in the country up to mid-2011 (percentage monthly variation — PMV = 0.57%), followed by a significant decrease (PMV = -0.45%). Macro-regions showed similar behavior, except in the Southeast. There was a monthly increase in the number of offences caused by drivers using cell phones from 2007 to 2013. *Conclusion:* There was a tendency towards monthly increases in the number of victims of distracted driving in Brazil and in most macro-regions up to 2011, followed by a subsequent downward tendency. The inaccurate nature of the expression “distraction” compromises the quality of the data and, consequently, the adequate estimation of victims attributable to this risk factor. The cell phone-driving dyad could be the root cause of accidents with victims caused by distracted driving in the country.

**Keywords:** Accidents, traffic. Roads. Distracted driving. Cell phone.

## INTRODUÇÃO

“A criatura é limitada. O tempo, o espaço, normas e costumes. Erros e acertos. A criação é ilimitada. Excede o tempo e o meio”<sup>1</sup>. A reflexão da poetisa Anna Lins dos Guimarães Peixoto Bretas, mais conhecida como Cora Coralina, aplica-se ao automóvel, exemplo de como a criação supera a criatura, transformando-a, por vezes, em vítima de sua própria criação. Ao analisar o comportamento de jovens no trânsito, Dellatorre<sup>2</sup> vai além e menciona a “fusão” entre criatura e criação, representada pelo mito grego do Centauro. Tal como o ser mítico, com cabeça, braços e dorso de ser humano e corpo e pernas de cavalo, os jovens contemporâneos formam, para a autora, um corpo único adolescente-carro e, nessa forma de ser, fusionados, jovens se transformam em algozes e vítimas, pois matam e morrem.

Em 2016, o mundo conheceu Graham, o “super-humano” projetado para sobreviver aos acidentes de trânsito contemporâneos, que visa demonstrar que o ser humano não evoluiu na mesma velocidade que os carros<sup>3</sup>. A cada ano, 1,35 milhões de pessoas vão a óbito por Acidentes de Transporte Terrestre (ATT) no mundo, sendo esta a principal causa de morte entre pessoas de 5 a 29 anos de idade<sup>4</sup>. São mortes evitáveis e, portanto, total ou parcialmente preveníveis por meio da adoção de ações que contemplem, como mostra o projeto Graham, tanto a vulnerabilidade quanto a falibilidade do ser humano<sup>5</sup>. A elaboração de tais estratégias preventivas deve fundamentar-se, preferencialmente, em abordagem sistêmica, dado que todo ATT resulta de um conjunto de elementos não apenas interdependentes, mas interagentes, que envolve a via, o veículo, o meio ambiente e o usuário<sup>5</sup>.

O desenvolvimento de estratégias que impactem positivamente no comportamento da “criatura”, ou seja, do usuário da via, é fundamental para a redução da morbimortalidade no trânsito. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os principais fatores de risco comportamentais para ATT são velocidade, alcoolemia e não uso do capacete, do cinto de segurança e do dispositivo de retenção para o transporte de crianças, acrescidos, mais recentemente, da utilização de substâncias psicoativas por motoristas e da falta de atenção ao conduzir<sup>6</sup>.

A falta de atenção à condução é considerada fator de risco em ascensão, configurando-se em sério entrave à segurança rodoviária<sup>6-8</sup>. “Falta de atenção” é uma expressão abrangente, que comporta uma série de situações que possuem, em comum, a existência de desvio momentâneo da atenção do motorista por causa de, por exemplo, objetos ou ações, como fumar ou ingerir alimentos durante a condução de veículo. A intensificação do uso de outra “criação” pelo condutor do veículo, ou seja, do aparelho telefônico móvel (“celular”) a partir da primeira década do século XXI vem sendo apontada como determinante para o aumento da ocorrência de ATT por essa causa<sup>6,8,9</sup>. No Brasil, alguns inquéritos nacionais, como a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), abordam comportamentos de risco para ATT, mas nenhum deles contempla a falta de atenção.

O Sistema de Informação (SI) mantido pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) é, no presente, o único que possibilita dimensionar, em nível nacional, o impacto da falta de atenção na ocorrência de óbitos e lesões por ATT. Os objetivos deste estudo foram identificar a tendência do número de vítimas em acidentes por falta de atenção ao conduzir e do número de infrações por uso de aparelho telefônico celular nas rodovias federais brasileiras e problematizar a categoria falta de atenção tal como vem sendo empregada no país.

## MÉTODO

Realizou-se estudo de séries temporais com dados de acidentes com vítimas, fatais ou feridas, ocorridos em estradas e rodovias federais, cuja causa tenha sido especificada como falta de atenção ao conduzir, no período de 2007 a 2016.

O SI da PRF contém dados de acidentes de trânsito que dão origem a um Boletim de Acidente de Trânsito (BAT), documento preenchido pelo policial rodoviário federal no qual são registradas informações acerca do sinistro. O BAT é utilizado nos acidentes que envolvem dano social, quando há, por exemplo, lesão corporal ou derramamento de produtos perigosos. Logo, analisaram-se apenas os acidentes com BAT neste estudo, e a condição física dos envolvidos, classificada pela PRF em lesão leve, lesão grave ou morto, é a que foi assinalada pelo policial no ato do preenchimento do documento, sem seguimento das vítimas.

No BAT, o policial deve apontar as causas presumíveis do acidente, classificando-as entre primária e secundária com base em vestígios ou provas colhidas no local do sinistro, bem como no depoimento das pessoas envolvidas ou de testemunhas. A falta de atenção ao conduzir é uma dessas causas que, segundo a PRF:

Decorre do comportamento desatento do condutor em razão de fatores distrativos ou não, que o levem à percepção retardada do perigo, tais como: falar ao celular, manusear equipamentos, conversar com passageiros, não observar os retrovisores, errar percurso, realizar manobras inadequadas, manuseio errôneo do veículo, etc.<sup>10</sup>.

O SI adotado pela PRF está ativo em todo o território nacional desde 2007. Em 2017, houve modificação na categorização da variável referente à causa do acidente na interface pública do banco de dados. O período estudado definiu-se, então, com base nesses argumentos.

Analisaram-se acidentes com vítimas por falta de atenção ao conduzir nas rodovias federais segundo macrorregião de ocorrência (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), bem como infrações por dirigir veículo utilizando telefone celular no país. Analisaram-se, portanto, dois bancos de dados, ambos da PRF, um de acidentes e outro de infrações. Removeram-se os registros duplicados e, no caso dos acidentes, desconsideraram-se os envolvidos cuja condição física foi classificada como ignorada. O *software* Joinpoint Regression Program, versão 4.6.0.0, disponibilizado gratuitamente pelo *National Cancer Institute*, dos Estados Unidos da América, foi utilizado com o intuito de identificar os pontos de inflexão de cada uma das séries temporais, ou seja, os períodos de tempo em que houve mudanças na direção ou na intensidade da tendência.

O cálculo da variação percentual mensal (VPM) tanto do número de vítimas em acidentes por falta de atenção ao conduzir quanto do número de infrações por uso de aparelho telefônico celular foi feito pelo método de Prais-Winsten, empregado na análise de tendência por efetuar correção de autocorrelação de primeira ordem dos resíduos<sup>11</sup>. As variáveis dependente e independente foram, respectivamente, o logaritmo das frequências absolutas e os meses da série temporal. Utilizaram-se as fórmulas da Equação 1 e da Equação 2, propostas por Antunes e Waldman<sup>12</sup>, para o cálculo das VPM e dos intervalos de confiança:

$$\Delta = -1 + 10^b \quad (1)$$

$$IC95\% = -1 + 10^{(b \pm t \cdot EP)} \quad (2)$$

Os valores do *b* e do erro padrão (EP) foram identificados na análise de regressão. O valor de *t* é obtido na tabela da distribuição *t* de Student. Com base nas VPM, a tendência foi considerada crescente, decrescente ou estacionária. Classificou-se a tendência como estacionária nos casos em que coeficiente da equação de regressão relativo a esse componente não foi significativamente diferente de zero ( $p > 0,05$ ).

Para apresentar graficamente o comportamento das séries utilizou-se o método *smoothing splines*. Os gráficos e a análise de tendência foram feitos, respectivamente, nos *softwares* R e Stata, versão 15.1 (College Station, Texas, 2018).

O projeto deste estudo não foi submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa, pois foram analisados somente dados secundários de acesso público e sem identificação nominal das pessoas envolvidas nos acidentes.

## RESULTADOS

Entre os anos de 2007 e 2016, houve 643.231 acidentes com vítimas nas rodovias federais brasileiras, dos quais 194.203 (30,2%) tiveram como causa a falta de atenção ao conduzir. Verifica-se na Figura 1 que essa proporção se manteve relativamente estável ao longo do período analisado. O total de 199.162 (31%) acidentes com vítimas não teve a causa presumível especificada na interface pública do banco de dados e, portanto, foi agrupado pela própria PRF na categoria “outras”. Essa categoria inclui acidentes cujas causas tiveram menor frequência, e não necessariamente registros com campo referente à causa não preenchidos. Dos 444.069 sinistros com causa determinada, a falta de atenção (43,7%, n = 194.203) foi a que apresentou maior frequência, seguida da velocidade incompatível (14,2%, n = 62.933) e da ingestão de álcool (8,1%, n = 35.811).

Para cada pessoa que morre no país em acidente por falta de atenção em rodovia federal há, em média, pelo menos 18 outras que sofrem lesões não fatais. Em relação às macrorregiões, o número de vítimas nesses acidentes foi maior no Sul, Sudeste e Nordeste. Em contrapartida, a região Sul possui o menor percentual de óbitos e a região Nordeste o maior (Tabela 1). Considerando-se apenas os feridos, a observação é a mesma, ou seja, a região Sul apresentou a menor proporção de lesões graves, e a Nordeste a maior.

A Figura 2 mostra a distribuição mensal do número de vítimas de acidentes por falta de atenção em rodovias federais no Brasil. Verificou-se tendência de aumento mensal do número de vítimas nesses acidentes (VPM de 0,6%; intervalo de confiança

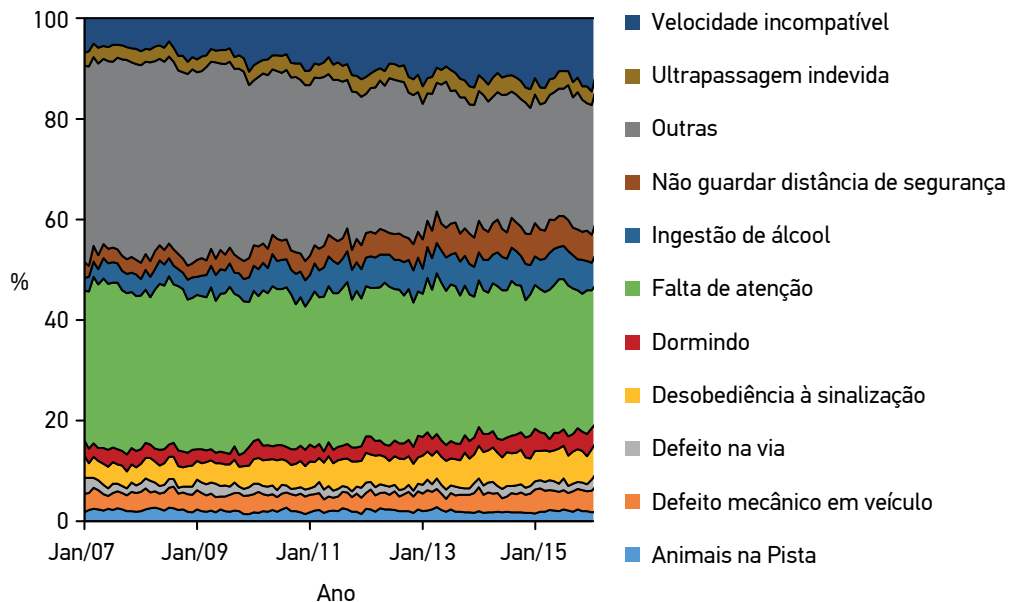


Figura 1. Distribuição dos acidentes com vítimas nas rodovias federais brasileiras segundo causa. Brasil, 2007 a 2016.

Tabela 1. Tendência do número de vítimas em acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras por falta de atenção ao conduzir veículo automotor. Brasil e macrorregiões, 2007–2016.

Local	Vítima	n	%	Tendência 1 <sup>a</sup>	Int.	Tendência 2 <sup>b</sup>	Int.	Tendência 3 <sup>c</sup>	Int.
				(VPM, IC95%)		(VPM, IC95%)		(VPM, IC95%)	
Norte (N)	Morto	1.199	5,3						
	Ferido grave	5.765	25,6						
	Ferido leve	15.590	69,1						
	Total	22.554		0,6 (0,3 – 0,9)	C	-0,3 (-0,6 – -0,1)	D	-	-
Nordeste (NE)	Morto	5.102	7,8						
	Ferido grave	19.954	30,4						
	Ferido leve	40.663	61,9						
	Total	65.719		0,5 (0,3 – 0,8)	C	-0,7 (-0,8 – -0,5)	D	-	-
Sudeste (SE)	Morto	3.472	4,5						
	Ferido grave	17.754	23,2						
	Ferido leve	55.289	72,3						
	Total	76.515		0,3 (0,2 – 0,35)	C	-1,3 (-1,9 – -0,7)	D	0,5 (-1,4– 2,5)	E
Sul (S)	Morto	3.450	3,7						
	Ferido grave	19.637	21,0						
	Ferido leve	70.624	75,4						
	Total	93.711		0,7 (0,5 – 0,8)	C	-0,5 (-0,6 – -0,4)	D	-	-
Centro-Oeste (CO)	Morto	1.850	5,7						
	Ferido grave	8.903	27,2						
	Ferido leve	21.974	67,1						
	Total	32.727		0,9 (0,6 – 1,2)	C	-0,5 (-0,7 – -0,2)	D	-	-
Brasil	Morto	15.073	5,9						
	Ferido grave	72.013	24,7						
	Ferido leve	204.140	70,1						
	Total	291.226		0,6 (0,4 – 0,7)	C	-0,5 (-0,6 – -0,4)	D	-	-

<sup>a</sup>N: jan. 2007 a fev. 2011, NE: jan. 2007 a dez. 2011, SE: jan. 2007 a jun. 2014, S: jan. 2007 a maio 2011, CO: jan. 2007 a jun. 2011, Brasil: jan. 2007 a jul. 2011; <sup>b</sup>N: mar. 2011 a dez. 2016, NE: jan. 2012 a dez. 2016, SE: jul. 2014 a fev. 2016, S: jun. 2011 a dez. 2016, CO: jul. 2011 a dez. 2016, Brasil: ago. 2011 a dez. 2016; <sup>c</sup>SE: mar. 2016 a dez. 2016; VPM: variação percentual mensal; IC95%: intervalo de confiança de 95% da VPM; Int.: interpretação; C: crescente; D: decrescente; E: estacionária.

de 95% — IC95% 0,4 – 0,7%) até meados de 2011, com diminuição significativa após esse período (VPM = -0,5%; IC95% -0,6% – -0,4%) (Tabela 1). Com exceção da Região Sudeste, todas as outras apresentaram comportamento similar, ou seja, aumento na tendência até 2011, com destaque para o Centro-Oeste (VPM = 0,9%; IC95% 0,6 – 1,2%), que teve o maior incremento, acompanhado de tendência inversa no segundo segmento das séries. A Região Nordeste apresentou a maior redução média mensal após 2011 (VPM = -0,7%; IC95% -0,8 – -0,5%), e a Norte a menor (VPM = -0,3%; IC95% 0,6 – -0,1%).

Em contrapartida, no Sudeste, observou-se tendência de aumento do número de pessoas com lesões fatais e não fatais até metade de 2014 (VPM = 0,3%; IC95% 0,2 – 0,4%), ou seja, por um período maior que nas demais regiões. A partir daí, houve tendência de diminuição nas frequências absolutas (VPM = -1,3%; IC95% -1,9 – -0,7%), a qual passou a ser estacionária no último ano (VPM = 0,5%; IC95% -1,4 – 2,5%) (Tabela 1).

Nos anos analisados, registraram-se 185.898 infrações pelo uso de aparelho celular pelo condutor do veículo, cuja série histórica está apresentada na Figura 3. Identificaram-se três pontos de inflexão. Verificou-se tendência de aumento mais acentuado nos dois primeiros anos (VPM = 4,1%; IC95% 3,1 – 5%), a qual continuou ascendente, embora com menor intensidade, até metade de 2013 (VPM = 1,4%; IC95% 1,1 – 1,7%). Após esse período, a tendência passou a ser estacionária (VPM = -1,3%; IC95% -3,1 – 0,5%). Observa-se, no entanto, redução bem evidenciada do número de infrações no fim de 2015 e início de 2016, com subsequente crescimento, indicativo de problemas de registro no sistema.

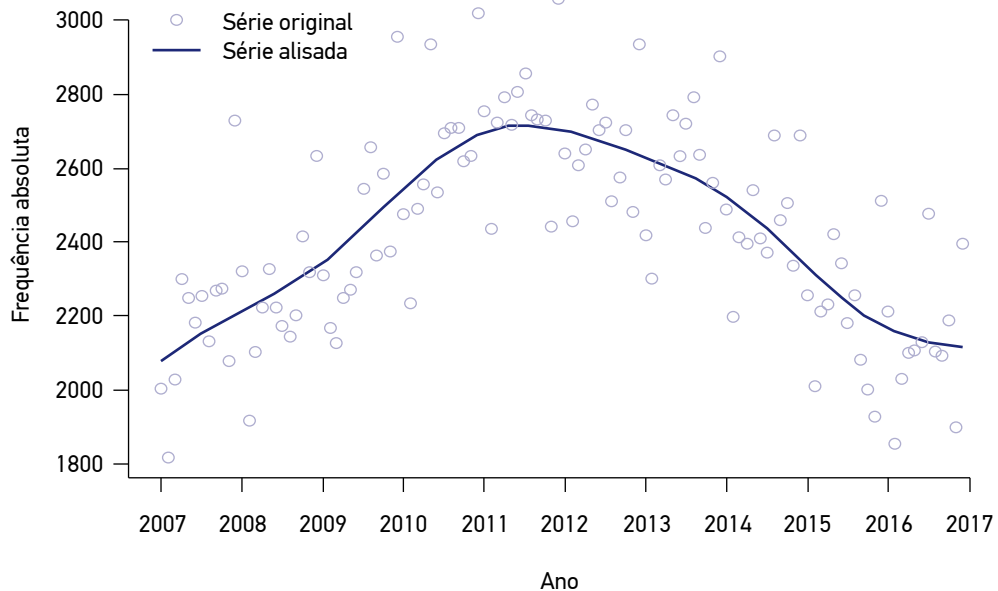


Figura 2. Tendência mensal do número de vítimas de acidentes nas rodovias federais brasileiras por falta de atenção ao conduzir veículo automotor. Brasil, 2007 a 2016.

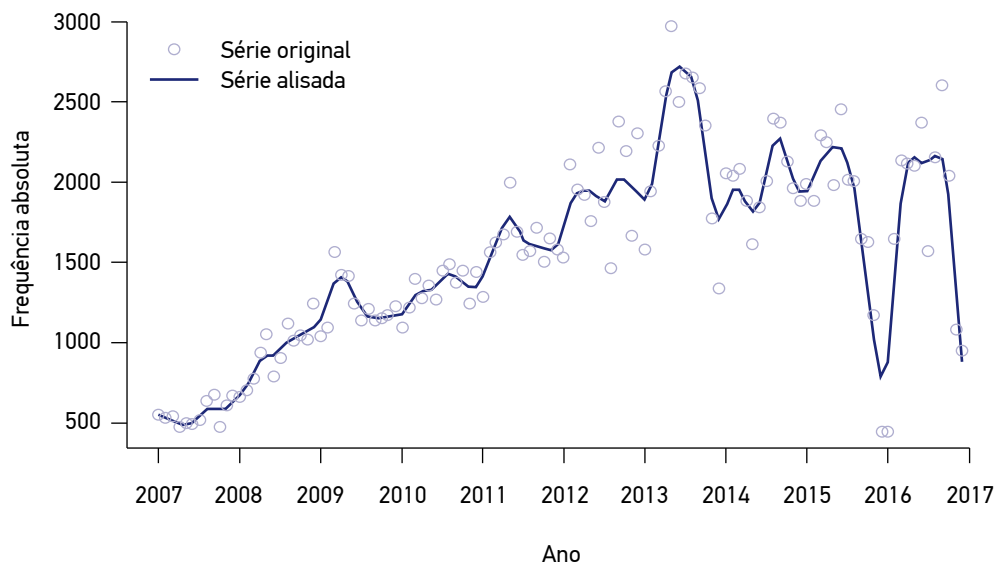


Figura 3. Tendência mensal do número de infrações por dirigir veículo automotor utilizando telefone celular. Brasil, 2007 a 2016.

## DISCUSSÃO

Neste estudo, a falta de atenção corresponde à causa de um terço dos acidentes com vítimas nas rodovias federais brasileiras, com tendência de aumento do número de vítimas nesses acidentes até 2011 e posterior diminuição, padrão também observado nas macrorregiões, com exceção do Sudeste. Realizou-se essa análise de séries temporais levando em consideração o alerta de Comstock quanto ao desafio posto a epidemiologistas que frequentemente se defrontam com o que ele denominou “dados imperfeitos”<sup>13</sup>.

As imperfeições dos dados utilizados neste estudo começam pela própria inexatidão da expressão “falta de atenção”. A definição utilizada pela PRF, descrita anteriormente, contempla um sem-número de situações bastante diversificadas, que vão desde o uso do celular até o erro de percurso, passando pela não observância de retrovisores.

Além disso, a expressão “falta de atenção à condução”, tal como vem sendo empregada no Brasil, é comumente referida na literatura internacional como *distracted driving*<sup>6</sup>. Para a OMS desatenção e distração não são palavras equivalentes e, nesse ponto, faz-se necessária uma distinção semântica. A condução distraída é desencadeada por algum evento externo ao motorista que, ao captar sua atenção, o faz desviar-se da tarefa de dirigir, como atender ao celular. Em contrapartida, a desatenção diz respeito a uma situação ou a um evento que faz com que o motorista preste menos atenção à tarefa de dirigir, por exemplo, a introversão fugaz (“desligamento”) e o ensimesmamento<sup>7</sup>. Dessa forma, a falta de atenção utilizada pela PRF é considerada pela OMS como distração.

Cabe ressaltar, ainda, que em 2017 a PRF modificou a variável referente à causa do acidente na base disponibilizada em seu sítio eletrônico, extinguindo a categoria “outras”. Além disso, a causa “falta de atenção” passou a ser denominada “falta de atenção à condução”.



Houve, ainda, a incorporação da categoria “falta de atenção do pedestre”. Não é possível saber, contudo, se anteriormente a esse período os poucos registros (2,67% do total, em 2017) relativos a essa causa pertenciam à categoria “falta de atenção” ou à categoria “outras”.

Tais considerações a respeito da imprecisão do termo expõem a fragilidade dos dados analisados que, conforme mencionado, são os únicos a respeito de falta de atenção coletados em âmbito nacional.

A OMS tem alertado, com grande ênfase, para o papel que o aparelho celular desempenha na produção da falta de atenção como causa de acidentes de trânsito<sup>6,7</sup>. Os dados analisados neste estudo não permitem, contudo, conhecer, ainda que vagamente, o impacto do uso do celular pelo condutor na quantidade de pessoas com lesões causadas pelo trânsito nas rodovias federais.

Em uma tentativa de aproximação, é plausível observar o campo das infrações, dado que motoristas infratores têm maior risco de acidentarem-se. Pela quantidade de infrações identificadas neste estudo, verifica-se que o uso de celular por motoristas em rodovias federais é um dado de realidade no Brasil. Subentende-se daí que a utilização indevida desse aparelho pode estar no fundamento de alguns dos acidentes com vítimas por falta de atenção ao conduzir. Mas trata-se de hipótese apenas, com toda a incompletude que essa palavra encerra. Ressalta-se que a tendência de aumento do número de infrações observada até 2013 coincide com o período de popularização, no Brasil, de recursos como aplicativos de mensagem instantânea e redes sociais.

Com base no último Suplemento de Acesso à Internet e à Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de 2015, 78,3% de brasileiros com 10 anos ou mais têm celular, crescimento de 147,2% em relação ao ano de 2005<sup>14</sup>. Nesse contexto de popularização inaudita dos aparelhos celulares, que estão em salas de aulas e em todos os lugares, esses equipamentos foram para o interior dos veículos automotores. Em estudo realizado pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC), verificou-se que, em 2011, a prevalência autorreferida do uso do celular nos Estados Unidos por condutores de 18 a 64 anos de idade, ao menos uma vez nos 30 dias que antecederam a coleta dos dados, foi de 69%, e a de leitura ou envio de mensagens de texto foi de 31%<sup>15</sup>.

O motorista que faz uso do celular ao dirigir tem maior probabilidade de cometer outros tipos de infrações e, por consequência, de ter histórico de ATT quando comparado com o condutor que não o utiliza<sup>16</sup>. Contudo, em vários países, como o Brasil, não é possível, ainda, identificar a efetiva contribuição do celular na ocorrência de ATT em razão da escassez ou, até mesmo, ausência de dados obtidos a esse respeito, tanto pela rotina de atendimento e registro de acidentes quanto pela realização de estudos observacionais adequadamente delimitados com o intuito de reduzir o viés de informação<sup>8</sup>.

Nas duas primeiras décadas do século XXI, alguns inquéritos nacionais em saúde, como a PNS, a PeNSE, o Suplemento Saúde da PNAD e o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), por meio do Viva Inquérito, têm permitido caracterizar os comportamentos de risco para ATT no Brasil.

Todos eles coletaram dados acerca do uso do cinto de segurança<sup>17-19</sup> e, com exceção da PNAD<sup>20</sup>, do uso do capacete. A PeNSE<sup>18</sup> inclui, ainda, a condução de veículos automotores por menores de 18 anos e o transporte de passageiro por motorista alcoolizado, e o VIVA, o uso de dispositivo de retenção para o transporte de crianças<sup>19</sup>. Em contrapartida, nenhum

dos inquéritos faz menção ao uso do celular ao dirigir veículo automotor, apesar de sua alardeada importância, capaz de despertar o interesse de atores tão diversos, como a mídia, formuladores de políticas públicas e a própria indústria automobilística<sup>8</sup>.

Com isso, ainda há no Brasil importante lacuna a respeito do papel que os aparelhos celulares podem estar desempenhando na produção de agravos à saúde decorrentes de ATT. Sabe-se, no entanto, que não se trata de algo supérfluo, haja vista as estratégias mais recentes de educação para o trânsito com foco no celular. Tais iniciativas são elaboradas por órgãos como o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran)<sup>21</sup> e motivadas, em grande parte, pelo número de multas aplicadas em decorrência do manuseio de aparelho telefônico móvel no interior dos veículos, infração que é, desde 2016, considerada gravíssima.

Entre as limitações deste estudo incluem-se as relativas às particularidades dos dados policiais e do objeto sob estudo, conforme referido, bem como da metodologia estatística empregada. Isso porque o modelo de Prais-Winsten não efetua correção de autocorrelação de ordens mais elevadas, apenas de primeira que, de qualquer forma, tende a ser a mais relevante<sup>11</sup>. O SI da PRF tem uma limitação de tempo, uma vez que se identifica a condição física da pessoa envolvida no local do acidente, sem período de acompanhamento. No caso de óbito durante percurso para serviço de emergência, por exemplo, classifica-se a vítima como ferido grave. Além disso, não há dados de contagem de tráfego para o período analisado.

Apesar das insuficiências do SI analisadas neste estudo, é consistente a conclusão de que a falta de atenção ao conduzir foi a causa de cerca de um terço dos acidentes com vítimas nas rodovias federais brasileiras entre os anos de 2007 e 2016. Identificou-se tendência de aumento mensal do número de vítimas de acidentes por essa causa no Brasil e na maioria das macrorregiões até 2011, com declínio após esse período. Na Região Sudeste, a única exceção, a tendência de crescimento foi observada até meados de 2014. A inexatidão da expressão “falta de atenção” compromete a qualidade dos dados e, por consequência, o dimensionamento da quantidade de vítimas de acidentes rodoviários que pode ser atribuída a esse fator de risco comportamental. Embora as rodovias sejam vias de transporte de alta velocidade, o uso de telefone celular nelas é fato no Brasil. Houve tendência de aumento mensal do número de infrações pelo uso de aparelho telefônico móvel pelo condutor entre 2007 e 2013, a qual passou a ser estacionária nos anos seguintes. Parece razoável supor que a diáde celular-condução pode estar na origem de alguns dos acidentes com vítimas por falta de atenção ao conduzir no país. Considerando-se a importância desse fator de risco comportamental na contemporaneidade, particularmente pelo uso do celular por motoristas, sugere-se que os inquéritos nacionais em saúde que abordem ATT passem a contemplá-lo com a maior brevidade possível.

## REFERÊNCIAS

1. Coralina C. Vintém de cobre: minhas confissões de Aninha. São Paulo: Global; 2013. 240 p.
2. Dellatorre MCC. O trânsito e seus novos centauros [dissertação]. Londrina: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Londrina; 1997.
3. Transport Accident Commission. Project Graham [Internet]. Victoria: Transport Accident Commission; 2016 [acessado em 21 jan. 2019]. Disponível em: <http://www.meetgraham.com.au/>

4. World Health Organization. Global status report on road safety [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [acessado em 15 dez. 2018]. Disponível em: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/en/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/en/)
5. WHO – World Health Organization. Road Traffic Injury Prevention Training Manual. Geneva: World Health Organization; 2006 [acesso em 21 jan 2019]. Disponível em: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/activities/training\\_manuals/en/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/activities/training_manuals/en/).
6. World Health Organization. Global status report on road safety 2015 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [acessado em 31 jul. 2017]. Disponível em: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/)
7. World Health Organization. Mobile phone use: a growing problem of driver distraction [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [acessado em 25 jan. 2019]. Disponível em: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/distracted\\_driving\\_en.pdf?ua=1&tua=1](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf?ua=1&tua=1)
8. Wilson FA, Stimpson JP. Trends in fatalities from distracted driving in the United States, 1999 to 2008. *Am J Public Health* 2010; 100(11): 2213-9. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.187179>
9. National Highway Traffic Safety Administration. An Examination of Driver Distraction as Recorded in NHTSA Databases [Internet]. Washington, D.C.: National Highway Traffic Safety Administration; 2009 [acessado em 21 jan. 2019]. Disponível em: <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/811216>
10. Polícia Rodoviária Federal. M-015: atendimento de acidentes [Internet]. Brasília: Polícia Rodoviária Federal; 2017 [acessado em 25 jan. 2019]. Disponível em: [http://www.consultaescic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/432155/RESPOSTA\\_PEDIDO\\_MPO%20015%20-%20Atendimento%20de%20Acidentes.pdf](http://www.consultaescic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/432155/RESPOSTA_PEDIDO_MPO%20015%20-%20Atendimento%20de%20Acidentes.pdf)
11. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso de análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; 24(3): 565-76.
12. Antunes JLF, Waldman EA. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-98. *Bull World Health Organ* 2002; 80(5): 391-98.
13. Comstock GW. Vaccine evaluation by case-control or prospective studies. *Am J Epidemiol* 1990; 131(2): 205-7. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a115490>
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016 [acessado em 25 jan. 2019]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99054.pdf>
15. Centers for Disease Control and Prevention. Mobile device use while driving – United States and seven European countries, 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013; 62(10): 177-82.
16. Beck KH, Yan F, Wang MQ. Cell phone users, reported crash risk, unsafe driving behaviors and dispositions: a survey of motorists in Maryland. *J Safety Res* 2007; 38(6): 683-8. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.006>
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde: 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da federação [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015 [acessado em 25 jan. 2019]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016 [acessado em 28 ago. 2017]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Viva: Vigilância de Violências e Acidentes: 2013 e 2014. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acessado em 28 ago. 2017]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva\\_vigilancia\\_violencia\\_acidentes\\_2013\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva_vigilancia_violencia_acidentes_2013_2014.pdf)
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde: 2008 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [acessado em 25 jan. 2019]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv44356.pdf>
21. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução n° 654, de 10 de janeiro de 2017 [Internet]. Brasília: Conselho Nacional de Trânsito; 2017 [acesso em 11 ago 2017]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/images/Resolucoes/Resolucao6542016.pdf>

Recebido em: 20/04/2019

Revisado em: 30/11/2019

Aceito em: 05/12/2019

**Contribuição dos autores:** FRA: análise dos dados e redação do artigo. JLF: revisão crítica do conteúdo.

