

## **Análise das causas dos acidentes automobilísticos nas rodovias federais da Bahia entre 2014 e 2017**

### *Analysis of the causes of auto accidents on federal highways in Bahia between 2014 and 2017*

**Lucas de Abreu Ribeiro<sup>1</sup>, João Luis Pimentel<sup>1</sup>, Helton Ribeiro<sup>1</sup>,  
Márcia Lopes Hostalácio Benedito<sup>2</sup>, Karina Luiza Pereira Ribeiro<sup>3</sup>**

Ribeiro LA, Pimentel JL, Ribeiro H, Benedito MLH, Ribeiro KLP. Análise das causas dos acidentes automobilísticos nas rodovias federais da Bahia entre 2014 e 2017 / *Analysis of the causes of auto accidents on federal highways in Bahia between 2014 and 2017*. Rev Med (São Paulo). 2020 jan.-fev.;99(1):27-34.

**RESUMO:** Estimativas indicam que milhões de pessoas morrem por ano em decorrência de acidentes de trânsito. Por se tratar de um assunto tão sério que, muitas vezes é negligenciado pelas autoridades políticas, o presente estudo teve como objetivo analisar as principais causas dos acidentes automobilísticos nas rodovias federais da Bahia, considerada uma das regiões mais violentas quando o assunto é trânsito. Como material de investigação foi analisado o relatório de acidentes produzido pela Superintendência Regional da Bahia da Polícia Rodoviária Federal no período de 2014 e 2017. Os dados foram tabulados no Software Estatístico SPSS e analisados posteriormente. As causas foram agrupadas em categorias semelhantes. Os resultados mostram que, apesar do número de acidentes em 2017 ter reduzido quando comparado aos anos de 2014 e 2015, os acidentes tornaram-se mais graves na região e estiveram associados com uma maior porcentagem de óbitos. Os dados também indicam que os eventos em que havia ocorrido o consumo de álcool ou de substâncias psicotrópicas são mais graves e produzem um número maior de óbitos. Considerando as categorias apresentadas, a “atitudes imprudentes do condutor” foi a principal causa dos acidentes nas rodovias federais da Bahia no período analisado, principalmente, em decorrência do desrespeito às leis de trânsito.

**Descritores:** Saúde pública; Acidentes de trânsito; Mortalidade.

**ABSTRACT:** Estimates indicate that millions of people die each year due to traffic accidents. Because it is such a serious matter that is often overlooked by the political authorities, this study aimed to analyze the main causes of traffic accidents on federal highways in Bahia, considered one of the most violent regions when it comes to traffic. As research material was analyzed the accident report produced by the Regional Superintendent of Bahia Federal Highway Police in the 2014 period and 2017. The data were tabulated in the statistical software SPSS and analyzed later. The causes were grouped into similar categories. The results show that although the number of accidents in 2017 have reduced compared to the years 2014 and 2015, accidents have become more serious in the region and were associated with a higher percentage of deaths. The data also indicate that the events that had occurred the consumption of alcohol or psychotropic substances are more severe and produce a greater number of deaths. Considering the categories presented, the “reckless actions of the driver” was the main cause of accidents on federal highways in Bahia in the analyzed period, mainly due to the violation of traffic laws.

**Keywords:** Public health; Accidents, traffic; Mortality.

1. Médico Especialista em Medicina do Tráfego, Clínica Médica e Psicológica São João, Lavras, MG. ORCID: Ribeiro LA - <https://orcid.org/0000-0003-1757-4847>; Pimentel JL - <https://orcid.org/0000-0001-7220-1790>; Ribeiro H - <https://orcid.org/0000-0002-2298-3226>. E-mail: lavraslucas@hotmail.com, joao.pimentel@yahoo.com.br, heltonribeirolavras@gmail.com.

2. Psicóloga Especialista em Medicina do Tráfego, Clínica Médica e Psicológica São João, Lavras, MG. ORCID: Benedito MLH - <https://orcid.org/0000-0003-4421-3430>. E-mail: psiqlh@gmail.com.

3. Estudante de Medicina da Universidade de Iguaçú- UNIG, Clínica Médica e Psicológica São João, Lavras, MG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4314-6440>. E-mail: ribeiro.pereira.karina@hotmail.com.

**Endereço para correspondência:** Lucas de Abreu Ribeiro. Via San Michelle, 245. Belvedere, Condomínio Província de Lucca. Lavras, MG. CEP: 37200-000. E-mail: lavraslucas@hotmail.com.

## INTRODUÇÃO

Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que anualmente cerca de 1,2 milhão de pessoas morrem em consequência de acidentes de trânsito, afetando famílias inteiras e onerando os sistemas de saúde<sup>1</sup>. Esses eventos têm um impacto marcante no Brasil, um dos países de trânsito mais violento no mundo.

Segundo o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (DATASUS), entre 2001 e 2013, ocorreram cerca de 1 milhão e 756 mil óbitos provocados por causas externas. Destes, aproximadamente 490 mil, ou 27,9%, estiveram associados com acidentes de transporte terrestre. A taxa de mortalidade provocada por estes acidentes se situa em 21,5 indivíduos por 100 mil habitantes<sup>2</sup>. Esse quadro preocupante vem, inclusive, se agravando nos últimos anos. Análises indicam que, entre 2000 e 2013, ocorreu um aumento de 28.885 para 42.266 óbitos causados por acidentes de trânsito, um acréscimo de 46,32%<sup>3</sup>. Além disso, entre 2002 e 2011 cerca de 15% das internações por causas externas em hospitais públicos do Brasil estiveram relacionadas com lesões causadas por acidentes de trânsito<sup>4</sup>. Esses eventos geram custos totais que alcançam cerca de R\$ 40 bilhões com acidentes em rodovias e R\$ 10 bilhões nas áreas urbanas<sup>5</sup>.

Para se prevenir e minimizar os efeitos dos acidentes automobilísticos deve-se investir em educação no trânsito, no aprimoramento da legislação e da gestão, assim como na documentação e análise das ocorrências.

A adoção de ações voltadas para evitar e/ou minimizar os efeitos dos acidentes de trânsito depende da caracterização de cada região e do conhecimento do perfil das ocorrências, obtidos a partir de registros circunstanciados e abrangentes. Se esse perfil epidemiológico for realizado ao longo de um período temporal abrangente, ele pode auxiliar na descrição da evolução temporal e na caracterização das vítimas desses eventos, permitindo a adoção e reorientação das ações do poder público para combate à essas ocorrências e minimização de seus danos.

## MATERIAL E MÉTODOS

A fonte dos dados dessa pesquisa foi o “Relatório de Acidentes Envolvendo Tipos de Colisões entre Veículos” produzido pela Superintendência Regional da Bahia da Polícia Rodoviária Federal (PRF), a partir de registros semestrais obtidos nas rodovias federais da Bahia entre 2014 e junho de 2017.

Nesse relatório foram registrados o município de ocorrência, os tipos de veículos envolvidos, as causas dos acidentes, a data (dia, mês e dia da semana), o horário de ocorrência, além do grau das lesões sofridas pelos acidentados. Para se obter uma maior profundidade nas análises, a presente pesquisa se devotará a avaliar principalmente as causas desses acidentes.

Os dados foram tabulados e analisados de forma descritiva pelo Programa Estatístico IBM SPSS Statistics, versão 22.0.0.0.

## RESULTADOS

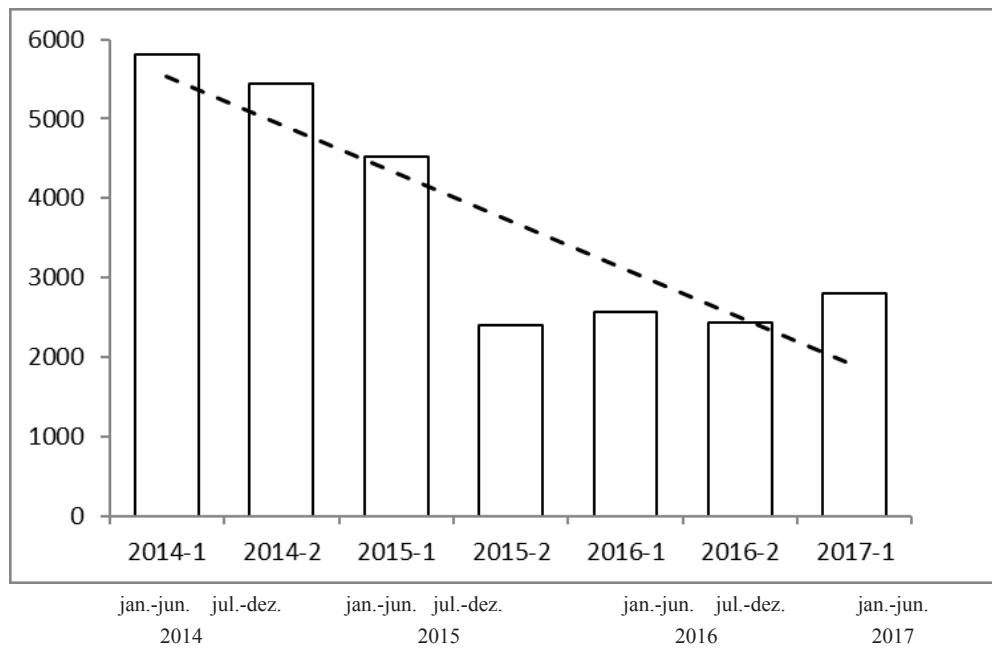
O Estado da Bahia é cortado por 24 Rodovias Federais ou BRs (020, 030, 101, 110, 116, 122, 135, 235, 242, 251, 324, 330, 342, 349, 367, 407, 410, 415, 418, 420, 423, 430, 489 e 498), perfazendo uma malha de 8866Km, de acordo com a “21ª Pesquisa CNT de Rodovias” realizada pela Confederação Nacional do Transporte em 2017<sup>6</sup>. Segundo essa avaliação, somente 35,2% destas vias são consideradas em condições adequadas de conservação, enquanto que 28,8% são avaliadas como apresentando condições ruins ou péssimas<sup>6</sup>.

Durante os 42 meses analisados (de janeiro de 2014 até junho de 2017), compreendendo um total de 1276 dias ou 182 semanas e dois dias, foram registrados 25.628 acidentes automobilísticos nas rodovias federais da Bahia (Figura 1), alcançando, portanto, uma média de cerca de 20,08 acidentes por dia avaliado ou, cerca de 140,81 acidentes, em média, por semana nas 24 rodovias federais da Bahia.

Apesar do número significativo de ocorrências, foi observado durante o período estudado uma tendência decrescente no número de acidentes automobilísticos na região ( $P < 0,05$ ). Assim, os maiores registros foram observados durante o primeiro semestre de 2014 e os menores a partir do primeiro semestre de 2015 ( $P < 0,05$ ), ocorrendo uma diminuição média de 56,32% no número de ocorrência a partir do segundo semestre de 2015 em comparação com a média dos valores observados em 2014. Apesar disso, o total de acidentes a partir do primeiro semestre de 2015 manteve-se inalterado ( $P < 0,05$ ; Figura 1).

Esses acidentes resultaram em 7809 feridos de grau leve. Também foram verificados no período analisado 3058 acidentes graves que produziram um total de 2887 feridos com comprometimentos sérios e 1541 óbitos.

Foram citados diversos motivos para os acidentes observados (Tabela 1).



FONTE: “Relatório de Acidentes Envolvendo Tipos de Colisões entre Veículos” da Superintendência Regional da Bahia da Polícia Rodoviária Federal.

**Figura 1-** Total de acidentes automobilísticos semestrais registrados nas rodovias federais do estado da Bahia entre janeiro de 2014 e julho de 2017

**Tabela 1.** Contribuição e representação percentual das diferentes causas associadas com acidentes automobilísticos registrados no estado da Bahia entre janeiro de 2014 e julho de 2017

	2014		2015		2016		2017		Total							
	jan.-jun.	jul.-dez.	jan.-jun.	jul.-dez.	jan.-jun.	jul.-dez.	jan.-jun.	jul.-dez.	Total	%						
<b>Atitudes imprudentes do condutor/pedestre</b>	4386	43,00	4044	42,62	3344	42,55	1779	42,62	1843	41,77	1759	41,97	2526	47,47	<b>19681</b>	43,12
Falta de atenção	2146	21,04	1902	20,04	1654	21,05	829	19,86	920	20,85	869	20,73	1258	23,64	<b>9578</b>	20,98
Não guardar distância de segurança	1126	11,04	1000	10,54	796	10,13	257	6,16	251	5,69	248	5,92	304	5,71	<b>3982</b>	8,72
Ultrapassagem indevida	337	3,30	349	3,68	248	3,16	187	4,48	179	4,06	158	3,77	222	4,17	<b>1680</b>	3,68
Desobediência à sinalização	355	3,48	288	3,04	237	3,02	162	3,88	167	3,79	131	3,13	198	3,72	<b>1538</b>	3,37
Ingestão de álcool/ Substâncias psicoativas	170	1,67	217	2,29	175	2,23	164	3,93	170	3,85	167	3,98	187	3,51	<b>1250</b>	2,74
Velocidade incompatível	169	1,66	206	2,17	141	1,79	114	2,73	118	2,67	125	2,98	232	4,36	<b>1105</b>	2,42
Dormindo	83	0,81	82	0,86	93	1,18	66	1,58	38	0,86	61	1,46	105	1,97	<b>528</b>	1,16
Falta de atenção do pedestre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0,21	<b>11</b>	0,02
Carga mal acondicionada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0,17	<b>9</b>	0,02
<b>Outras</b>	1306	12,80	1287	13,56	1069	13,60	570	13,66	660	14,96	601	14,34	132	2,48	<b>5625</b>	12,32
<b>Defeitos no veículo</b>	89	0,87	89	0,94	77	0,98	36	0,86	43	0,97	65	1,55	87	1,64	<b>486</b>	1,06
<b>Defeitos na via</b>	34	0,33	25	0,26	25	0,32	10	0,24	23	0,52	7	0,17	50	0,94	<b>174</b>	0,38
<b>Total</b>	<b>10201</b>		<b>9489</b>		<b>7859</b>		<b>4174</b>		<b>4412</b>		<b>4191</b>		<b>5321</b>		<b>45647</b>	

FONTE: “Relatório de Acidentes Envolvendo Tipos de Colisões entre Veículos” da Superintendência Regional da Bahia da Polícia Rodoviária Federal.

“Defeitos nos veículos”, como problemas mecânicos, deficiência no sistema de iluminação veicular e avarias nos pneus, que contribuíram somente para 1,87% dos acidentes (Tabela 1). A influência de “Fenômenos naturais”, como condições meteorológicas, pista escorregadia devido à chuva e baixa visibilidade relacionada com neblina e cerração, também teve pouco impacto (0,4%) na ocorrência de acidentes (Tabela 1). O mesmo pode ser dito da categoria “defeitos nas vias”, como obstáculos fixos, buracos, desgastes, curvas mal planejadas, que foram considerados como razões para a ocorrência de poucos acidentes automobilísticos (0,67%; Tabela 1).

Por outro lado, dentre os fatores avaliados, destacaram-se o grupo “outras”, que envolve causas diversas, múltiplas ou de definição mais difícil, alcançou valores mais elevados (21,66%; Tabela 1) e, principalmente, a categoria “atitudes imprudentes dos motoristas e pedestres” responsável por 75,79% dos acidentes verificados (Tabela 1).

Por estarem associados com cerca de três quartos dos eventos observados, essa última categoria requer uma análise mais detalhada. Entre os fatores que compuseram este grupo destaca-se principalmente um item denominado “Falta de atenção”, que respondeu sozinho por 48,66% das ocorrências. A seguir, nessa mesma categoria “atitudes imprudentes dos motoristas e pedestres”, podem ser observados os itens “Não guardar distância de segurança”, associado com 20,23% dos acidentes automobilísticos observados, “Ultrapassagem indevida” (8,53%), “Desobediência à sinalização” (7,81%). Os acidentes associados com os itens “Consumo de álcool ou de substâncias psicotrópicas” e “Adoção de uma velocidade incompatível com a via” vieram logo a seguir, estando associados respectivamente com 6,31% e 5,61% dos eventos estudados.

## DISCUSSÃO

Em um quarto de século a avaliação da taxa de mortalidade na Bahia associada com acidentes de trânsito apresentou um decréscimo de 22,2%, caindo de 32,4 mortes para 100 mil habitantes em 1990 (28,7 para mulheres e 36,2 para homens) para 25,2 (21,0–31,2) em 2015<sup>7</sup>. Apesar disso, a prevalência de acidentes de trânsito na região ainda é maior do que nas regiões Sul e Sudeste e, obviamente, é elevada em termos mundiais<sup>8</sup>.

Foi observado um decréscimo significativo ( $P < 0,05$ ) de 56,32% no total de registros entre o início da análise (2014 e primeiro semestre de 2015) e o restante do período amostrado<sup>52</sup>. Entretanto, esta tendência de queda não pode ser observada entre o segundo semestre de 2015 e o primeiro semestre de 2017, que apresentaram valores de acidentes automobilísticos similares ( $P < 0,05$ ).

Apesar de um aumento nacional da frota circulante de quase três milhões de veículos (11,6%) de 2016 para

2017, um balanço da Polícia Rodoviária Federal (PRF) realizado em 2017 indica, em comparação a 2016, uma redução 7,5% no número de acidentes, acompanhada de diminuições no total de óbitos (2,7% menos), de feridos (3,5%), de feridos graves (13,8%) nas rodovias federais<sup>52</sup>.

De acordo com o levantamento realizado pela PRF em 2017, ocorreram 89.318 acidentes em rodovias federais que resultaram em 6.244 óbitos e 83.978 feridos. Estes valores são inferiores a 2016, que registrou 96.590 acidentes, 6.419 óbitos e 87.006 feridos. Entretanto, em relação rodovias federais da Bahia, ocorreram 4662 acidentes em 2017, um valor muito próximo ao registrado em 2014 e 2016 e 32,5% inferior a 2015 ( $P < 0,05$ ), ano de maior número de registros na atual pesquisa<sup>52</sup>.

As campanhas de educação para o trânsito, o reforço no policiamento e fiscalização e o investimento nas rodovias federais citados no relatório da PRF infelizmente tiveram poucos efeitos na Bahia<sup>52</sup>. Um estudo realizado em 2015 avaliou os trechos críticos para acidentes de trânsito nas rodovias estaduais da Bahia e seus autores observaram que só entre 2010 e 2013 ocorreram 27952 acidentes de trânsito, registrados pela Polícia Rodoviária Estadual, com 14603 feridos e 1579 óbitos<sup>43</sup>.

Os números de registros do estudo atual podem, inclusive, ser ainda maiores devido a subnotificação, uma tendência comum em acidentes menos graves. Alguns autores mostraram, ao investigar acidentes de trânsito registrados em boletins de ocorrência policial e em fichas de atendimento de pronto-socorro, que cerca 39% dos acidentes não são registrados pela autoridade policial<sup>55</sup>.

Também deve ser considerado que, a despeito de ser comum se indicar um determinado fator causal de acidente de trânsito, uma grande proporção destes eventos está associada com causas múltiplas que envolvem motoristas, veículos, a estrada e o ambiente<sup>30</sup>.

Acidentes de trânsito são, em muitos casos, eventos complexos. Nesse sentido, uma ocorrência destas pode estar associada, por exemplo, com o seguinte quadro: envolve um carro que trafega em uma noite chuvosa em uma via mal sinalizada repleta de buracos. Esse automóvel está em uma velocidade incompatível e, ao tentar uma ultrapassagem indevida, não consegue se desviar de outro veículo. Este último, por sua vez, é dirigido por um motorista alcoolizado que, por isso, tem dificuldades em evitar a colisão. Desta forma, a indicação de uma única causa pode levar a uma simplificação equivocada do acidente de trânsito.

Apesar dessas dificuldades, diversos autores corroboram os dados obtidos na pesquisa realizada<sup>41-48</sup> e indicam que, apesar de serem registrados mais acidentes automobilísticos em vias urbanas, os acidentes em vias rápidas como as rodovias federais apresentam uma maior gravidade, provavelmente devido a maior velocidade dos veículos<sup>33</sup>. Problemas com a sinalização e com a manutenção das estradas também contribuem para a gravidade desses eventos<sup>33,34</sup>.

Acidentes em rodovias federais contribuem para uma elevada proporção de mortes associadas ao trânsito. Em 2014, por exemplo, ocorreram nesses locais 8.227 mortes, ou cerca de 20% do total registrado no país devido a acidentes automobilísticos<sup>38</sup>. A atual pesquisa corrobora essa tendência, indicando a ocorrência de 1.541 óbitos em um total de 25.628 acidentes, uma taxa de 6,01% de acidentes com óbitos.

Avaliações indicam que há uma contribuição significativa de falhas humanas e imprudência nos acidentes automobilísticos. Por exemplo, uma avaliação das causas de acidentes automobilísticos na BR163 no Mato Grosso em 2004 indicou que a maioria desses eventos (63,3%) ocorreu em condições do tempo consideradas boas e em locais com condições satisfatórias de rolamento (60,2%), sinalização vertical (50,9%) e horizontal (61%)<sup>27</sup>. As principais causas associadas aos acidentes observados por estes autores foram a falta de atenção dos motoristas (16,4%), a presença de buracos na via (13,1%), a inobservância da distância de segmento (8,0%) e as ultrapassagens indevidas (7,8%).

São raras as pesquisas brasileiras que analisam a importância da falta de atenção na ocorrência de acidentes de trânsito<sup>52</sup>. Porém, estudos realizados em outros países indicam que a desatenção dos motoristas é um dos principais contribuintes para acidentes rodoviários. A Administração Nacional de Segurança no Tráfego Rodoviário dos Estados Unidos, por exemplo, estima que pelo menos 25% os acidentes envolvam desatenção do motorista<sup>53</sup>. Essa interferência faz com que os condutores tenham dificuldades em reconhecer as informações necessárias para a direção segura, porque algum evento, atividade, objeto ou pessoa dentro ou fora do veículo os induzem a desviar a atenção. Na presente investigação, a “Falta de atenção” apresentou inclusive um impacto maior, estando associada com 48,66% das ocorrências.

Outro fator importante relacionado com a ocorrência de acidentes automobilísticos é o excesso de velocidade. De acordo com a OMS, a condução de veículos acima do limite da via é o principal fator para a ocorrência de acidentes com vítimas fatais, estando associado com 50% das mortes no trânsito em países em desenvolvimento<sup>32</sup>. Ainda segundo a OMS, a cada 1 km/h de aumento de velocidade, a incidência de acidentes com vítimas cresce 3% e o risco de morte de 4 a 5%<sup>32</sup>.

Apesar do item “velocidade incompatível com a via” ter sido citado como fator causal para somente 5,61% dos acidentes avaliados, é possível que parte deste esteja inserido no item “Desobediência à sinalização”, associado com 7,8% dos acidentes registrados. Alternativamente, pode ter ocorrido uma subnotificação destes registros ou a atribuição de outros fatores causais ao acidente. Neste sentido, é importante notar que a verificação do excesso de velocidade é difícil e depende, muitas vezes, da presença de testemunhas ou da afirmação dos condutores.

Contudo, o número de óbitos causados pela adoção

de “velocidade incompatível com a via” nos acidentes avaliados é 46,48% maior do que seria esperado pela representatividade desse item no total de eventos. Ou seja, se for considerada uma contribuição dos 5,61% referentes a “velocidade incompatível com a via” no total de óbitos (1541), seria esperado que este item estivesse relacionado com 86,45 mortes. Porém, este comportamento resultou em 186 óbitos, indicando que os motoristas que trafegam em excesso de velocidade tendem a causar acidentes com consequências mais graves.

Em números absolutos, as regiões Sudeste e Nordeste apresentam a maior quantidade de óbitos no trânsito, com 13275 e 12337 vítimas respectivamente. No Nordeste devem ser enfatizados o Ceará, Pernambuco e a Bahia que apresentam uma maior prevalência dos acidentes de trânsito<sup>9</sup>. Além disso, os estados do Nordeste apresentaram recentemente um aumento significativo das taxas de mortalidade relacionadas com acidentes automobilísticos<sup>14</sup>. Dos Santos Júnior et al.<sup>45</sup>, ao avaliar a internação hospitalar de adultos na Bahia entre 2000 e 2010, relataram um aumento médio de 18,4% no número de internações por causas externas, com destaque para os acidentes de trânsito<sup>45</sup>.

Em uma investigação recente<sup>47</sup>, foram avaliadas as causas de óbitos entre jovens na Bahia entre 2001 e 2011 e observado que 16,2% (n=7201) dessas mortes estão relacionadas com acidentes de transporte.

Uma avaliação dos dados obtidos (Figura 1) indica que, apesar de ter ocorrido uma diminuição no número de eventos no decorrer do período amostrado, os acidentes tornaram-se mais graves e estiveram associados com uma maior porcentagem de óbitos. Deste modo, apesar de os eventos ocorridos em 2017, por exemplo, representarem somente 43,59% da média daqueles ocorridos em 2014 (2457 e 5635,5, respectivamente), 2017 apresentou um percentual maior de acidentes graves (18.19%) do que em 2014 (8,34%). Além disso, em 2017 os acidentes avaliados produziram uma maior porcentagem de óbitos do que em 2014 (9,93% e 4,60%, respectivamente).

A menor frequência do emprego do cinto de segurança nos bancos dianteiro e traseiro, a não obediência de regras de trânsito, a adoção de velocidades superiores ao limite permitido nas vias e a associação entre a direção de veículos automotores e o consumo de álcool contribuem para o maior número de óbitos nos estados nordestinos<sup>11</sup>.

O acesso facilitado à compra das bebidas alcoólicas, o baixo custo e a influência midiática contribuem para o aumento do consumo de álcool<sup>20-23</sup> e, conseqüentemente, para o aumento da ocorrência de acidentes automobilísticos associados com a presença de motoristas alcoolizados<sup>12,13,19,20,23</sup>.

Os dados obtidos indicam que, assim como os acidentes associados com “velocidade incompatível com a via”, os eventos em que havia ocorrido o “consumo de álcool ou de substâncias psicotrópicas” são mais graves

e produzem um número maior de óbitos. Nesse sentido, apesar de representarem somente 6,31% dos registros, os acidentes envolvendo motoristas alcoolizados ou sob os efeitos de drogas psicotrópicas produziram 104 óbitos, ou seja, 10,31% acima do que seria esperado apenas pela sua representação percentual.

Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, do Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), indicou que quase um quarto da população brasileira possui o hábito de consumir álcool e dirigir logo em seguida (24,3%)<sup>49</sup>. Essa prática é predominante nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, onde destacam-se o Piauí (38,9%) e o Maranhão (37,1%). Na Bahia 27,3% dos indivíduos de 18 anos ou mais tem o hábito de beber e dirigir<sup>48</sup>.

A alteração no Código de Trânsito Brasileiro após a sanção da Lei 11.705 em 2008<sup>9</sup>, conhecida como Lei Seca, e sua posterior modificação em 2012 reduzindo a tolerância no nível de álcool no sangue de motoristas a um nível máximo de 0,05 mg/l, representou um importante passo para a redução de acidentes automobilísticos<sup>24,25</sup>. Contudo, a ocorrência destes eventos ainda é bastante frequente e representa um impacto enorme na vida de várias famílias brasileiras e prejuízos econômicos para o país. Nesse sentido, são necessárias novas medidas para minimizar os efeitos do consumo de bebidas alcoólicas sobre o trânsito<sup>48</sup>.

O índice elevado de acidentes de trânsito no país pode estar relacionado com o hábito da população em ocupar e dispor do espaço público como seu, não se importando com os outros indivíduos que também têm o direito de utilizar e usufruir desse espaço<sup>12</sup>. O hábito de se considerar os veículos automotores como instrumento de poder e a adoção de desobediência às leis de trânsito também contribuem para o quadro<sup>54</sup>.

Os dados avaliados indicam que a “Desobediência à sinalização” esteve associada com 7,81% dos acidentes. Contudo, deve ser ressaltado que os itens “Não guardar distância de segurança” (20,23%), “Velocidade incompatível com a via” (6,31%) e “Ultrapassagem indevida” (8,53%) que, na maioria dos casos, envolvem também desrespeito à

sinalização vertical e horizontal de tráfego, que são formas de se indicar nas vias alguns dos preceitos das leis de trânsito. A partir desse ponto de vista, pode ser considerado que 42,88% dos acidentes observados ocorreram por desrespeito às leis de trânsito.

## CONCLUSÕES

O presente estudo buscou analisar as principais causas dos acidentes automobilísticos nas rodovias federais da Bahia. Para tanto, foi utilizado como material de investigação o relatório de acidentes produzido pela Superintendência Regional da Bahia da Polícia Rodoviária Federal no período de 2014 e 2017.

Os resultados apontaram que, no período analisado, houve uma queda significativa no número de acidentes, entretanto, houve também um aumento expressivo na gravidade dos mesmos ocasionando um maior número de óbitos. Os acidentes em que foram constatados o uso de álcool e/ou de substâncias psicotrópicas dos motoristas contribuíram sobremaneira para o crescimento desse número. Considerando as categorias apresentadas, a “atitudes imprudentes do condutor” foi a principal causa dos acidentes nas rodovias federais da Bahia no período, principalmente, em decorrência do desrespeito às leis de trânsito.

Os acidentes de trânsito e suas consequências podem ser considerados como um problema de saúde pública prevenível, pois decorrem das deficiências das vias, de problemas mecânicos nos veículos e, principalmente, de falhas humanas, como mostrado. A implementação de melhoria das condições das vias, no reforço nas fiscalizações nas estradas e na punição de infratores devem ser adotados com urgência para se minimizar o quadro alarmante apresentado. Contudo, uma diminuição realmente duradoura do número de acidentes de trânsito e de suas consequências somente ocorrerá se houver uma preocupação com o investimento em campanhas educativas capazes de esclarecer à população sobre os riscos da adoção de atitudes irresponsáveis e imprudentes ao volante.

**Contribuição dos autores:** *Ribeiro LA*: concepção e elaboração do projeto, análise dos dados, redação e submissão do artigo. *Pimentel JL*: coleta dos dados. *Ribeiro H*: análise dos dados. *Benedito MLH*: revisão final do artigo. *Ribeiro KLP*: auxílio nas discussões de análise dos dados.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Violence; injury prevention. Global status report on road safety: time for action. Geneva: WHO; 2009. Available from: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2009/en/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/en/).
2. Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2011: os jovens do Brasil. São Paulo: Instituto Sangari/Ministério da Justiça; 2011. Disponível em: <https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>.
3. Andrade SSCA, Jorge MHPM. Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013: permanência e gastos. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017;26(1):31-8. doi: 10.5123/S1679-49742017000100004.
4. Mascarenhas MDM, Barros MBA. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde-Brasil, 2002 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24:19-29. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000100003>.
5. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade - relatório de pesquisa. Brasília: Polícia Rodoviária Federal/IPEA; 2015. Disponível

- em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922\\_relatorio\\_acidentes\\_transito.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922_relatorio_acidentes_transito.pdf)
6. Confederação Nacional do Transporte CNT. Pesquisa CNT de rodovias 2017: relatório gerencial. Brasília: CNT; SEST; SENAT; 2017. Disponível em: <http://pesquisarodovias.cnt.org.br/>.
  7. Ladeira RM, Malta DC, Morais Neto OL, Montenegro MMS, Soares Filho MA, Vasconcelos CH, Mooney M, Naghavi M. Acidentes de transporte terrestre: estudo Carga Global de Doenças, Brasil e unidades federadas, 1990 e 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20(1):157-70. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050013>.
  8. Morais Neto OL, Andrade AL, Guimarães RA, Mandacará PMP, Tobias GC. Regional disparities in road traffic injuries and their determinants in Brazil, 2013. *Int J Equity Health.* 2016;15(1):142. doi: <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0433-6>.
  9. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS Informações em saúde. Brasília (DF); 2008 [citado 21 fev. 2010]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>.
  10. World Health Organization (WHO). Road traffic injuries. Fact sheet. Geneva: WHO; 2016 [cited 2018 Nov. 12]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>.
  11. Malta DC, Andrade SS, Gomes N, Silva MM, Morais OL, Reis AA, et al. Injuries from traffic accidents and use of protection equipment in the Brazilian population, according to a population-based study. *Cien Saude Coletiva.* 2016;21(2):399-410. doi: [10.1590/1413-81232015212.23742015](https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.23742015).
  12. Moyses SJ. Determinação sociocultural dos acidentes de transporte terrestre (ATT). *Cien Saude Coletiva.* 2012;17(9):2241-3. doi: [10.1590/S1413-81232012000900005](https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000900005).
  13. Cerqueira GL. Consumo de álcool e outras drogas por jovens condutores [citado 11 out. 2018]. Disponível em: <https://www.uniad.org.br/wp-content/uploads/2015/10/A0919.pdf>.
  14. Morais OL, Montenegro MM, Monteiro RA, Siqueira JB, Silva MM, Lima CM. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Cien Saude Coletiva.* 2012;17(9):2223-36. doi: [10.1590/S1413-81232012000900002](https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000900002).
  15. Franco MS, Lins AC, Lima AK, Araújo TL, Amaral RC. Caracterização de pacientes vítimas de acidentes de trânsito admitidos em hospital regional da Paraíba. *Rev Interdisciplinar.* 2015;8(2):123-29. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/567-2963-1-PB.pdf>.
  16. Silva JK, Rios MA, Amaral TF, Silva PL. Profile of road transport accidents met by the mobile urgency attendance service. *Rev Enfermagem UFPE.* 2016;10(1):9-17. doi: [10.5205/reuol.8423-73529-1-RV1001201602](https://doi.org/10.5205/reuol.8423-73529-1-RV1001201602).
  17. World Health Organization (WHO). Global status report on alcohol and health. Geneva; 2011. Available from: [http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/msbgsruprofiles.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsruprofiles.pdf).
  18. World Health Organization (WHO). Action needed to reduce health impact of harmful alcohol use. Geneva; 2013. Available from: [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/alcohol\\_20110211/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/alcohol_20110211/en/index.html).
  19. 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.* 2012;58(6):685-90. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302012000600013>.
  20. Campos VR, Salgado R, Rocha MC, Duailibi S, Laranjeira R. Beber e dirigir: características de condutores com bafômetro positivo. *Rev Psiquiatr Clin.* 2012;39(5):166-71. doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-60832012000500004>.
  21. Laranjeira R, Pinsky I, Zalesky M, Caetano RI. Levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas – SENAD; 2007. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_padroes\\_consumo\\_alcool.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_padroes_consumo_alcool.pdf).
  22. Brasil. Presidência da República. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. I Levantamento nacional sobre o uso de álcool, tabaco e outras drogas entre universitários das 27 capitais brasileiras. Brasília: SENAD; 2010.
  23. Campos VR, Salgado RS, Rocha MC. Bafômetro positivo: correlatos do comportamento de beber e dirigir na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2013;29(1):51-61. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000100007>.
  24. Malta DC, Soares Filho AM, Montenegro MMS, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Lima CM, Morais Neto OL, Temporão JG, Penna GO. Análise da mortalidade por acidentes de transporte terrestre antes e após a Lei Seca – Brasil, 2007-2009. *Epidemiol Serv Saude.* 2010;19(4):317-28. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000400002>.
  25. Klabunde FC, Ghizzo Filho J, Freitas PF, Nazário NO. Impacto da Lei Seca na Taxa de Mortalidade por acidentes de trânsito, Santa Catarina, entre 2005 e 2011. *Arq Catarin Med.* 2017;46(2):108-17. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/274/160>.
  26. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Departamento Nacional de Trânsito. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras: relatório executivo. Brasília (DF): IPEA; DENATRAN; 2006. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7456/1/RP\\_Estimativa\\_2015.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7456/1/RP_Estimativa_2015.pdf).
  27. Almeida LVC, Pignatti MG, Espinosa MM. Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR 163, Mato Grosso, Brasil, 2004. *Cad Saude Publica.* 2009;25(2):303-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000200008>.
  28. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade. Mortes em acidentes rodoviários no ano de 2012. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6869/1/TD\\_2212.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6869/1/TD_2212.pdf).
  29. Brasil. Ministério da Saúde. Indicadores e dados básicos-Brasil- 2012. Brasília, DF; 2012. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2012/matriz.htm>.
  30. Ferraz C, Raia Jr A, Bezerra B, Bastos T, Rodrigues K. Segurança viária. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora; 2012.
  31. Bethonico FC, Oliveira LK. Análise exploratória da relação entre a imprudência do condutor e os índices de acidentes. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/felipe\\_bethonico/publication/268871122\\_analise\\_exploratoria\\_da\\_relacao\\_entre\\_a\\_imprudencia\\_do\\_condutor\\_e\\_os\\_indices\\_de\\_acidentes/links/5479d26c0cf293e2da2b5ac6/analise-exploratoria-da-relacao-entre-a-imprudencia-do-condutor-e-os-indices-de-acidentes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/felipe_bethonico/publication/268871122_analise_exploratoria_da_relacao_entre_a_imprudencia_do_condutor_e_os_indices_de_acidentes/links/5479d26c0cf293e2da2b5ac6/analise-exploratoria-da-relacao-entre-a-imprudencia-do-condutor-e-os-indices-de-acidentes.pdf).

32. World Health Organization (WHO). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. Geneva; 2009. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>.
33. Almeida RLF, Bezerra Filho JG, Braga JU, Magalhães FB, Macedo MCM, Silva KA. Via, homem e veículo: fatores de risco associados à gravidade dos acidentes de trânsito. *Rev Saúde Publica*. 2013;47(4):718-31. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047003657.
34. Barros CS, Dias ML, Silva TFA, Fernandes FECV. Caracterização dos acidentes de transporte terrestre ocorridos em rodovias federais. *Arq Cien Saude*. 2018;25(1):35-40. doi: <https://doi.org/10.17696/2318-3691.25.1.2018.864>.
35. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Relatório de pesquisa. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras caracterização, tendências e custos para a sociedade [monografia]. Brasília (DF): IPEA; 2015 Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/por-tal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922\\_relatorio\\_acidentes\\_transito.pdf](http://www.ipea.gov.br/por-tal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922_relatorio_acidentes_transito.pdf).
36. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS; 2015. Sistema de Informação sobre Mortalidade; Óbitos por Residência por Unidade da Federação segundo Região CID 10 Acidente de transporte Óbitos por Residência por Região de Saúde (CIR) segundo Município CID. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idx2015/matriz.htm>.
37. Malta DC, Bernal RTI, Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Bandeira de Sá NN, Andrade SSCA, et al. Atendimentos por acidentes de transporte em serviços públicos de emergência em 23 capitais e no Distrito Federal – Brasil, 2009. *Epidemiol Serv Saude*. 2012;21(1):31-42. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000100004>.
38. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); polícia (PRF). Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade. Relatório de pesquisa. Brasília, DF: Polícia Rodoviária Federal/IPEA; 2015. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26277](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26277).
39. Mascarenhas MDM, Barros MBA. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2002 a 2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2015;24(1):19-29. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000100003>.
40. Dias LKS. Caracterização dos Acidentes de Trânsito Atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. *SANARE Rev Políticas Publicas*. 2017;16(1):6-16. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1133/618>.
41. Baldoino LS, Oliveira MHR, Baldoino LS, Virgineo MS. Perfil das vítimas de acidentes de trânsito atendidas no hospital público de Floriano-PI. *Rev Interdisciplinar*. 2018;11(1):41-50. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/1256-3381-1-PB.pdf>.
42. Silva I, Monteiro R, Delgado J. Identificação dos trechos críticos para os acidentes de trânsito nas rodovias estaduais da Bahia mediante o uso de geotecnologias. In: *Workshop de Gestão, Tecnologia Industrial e Modelagem Computacional*. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/gestecimc/article/view/1914/1360>.
43. Andrade WS, Santos KOB. Internações hospitalares por acidentes relacionadas ao trabalho notificadas na Bahia. *Rev Pesqui Fisioter*. 2018;8(2):71-8. doi: <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v8i2.1903>.
44. Cardim A, Reis ALPP. Mortalidade por acidentes de trabalho na macrorregião extremo sul da Bahia. *Rev Enfermagem Contemporânea*. 2016;5(2):1-9. doi: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v5i2.1098>.
45. Júnior RQS, Cardoso ACC, Carvalho SC, Oliveira ZC, Mazzei MPC. Saúde do homem na Bahia: a internação hospitalar de adultos nos anos 2000 e 2010. *Rev Enfermagem Contemporânea*. 2017;6(2):139-57. doi: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v6i2.1630>.
46. Santos JJ, Santos KOB. Distribuição dos acidentes de transporte fatais entre trabalhadores do Estado da Bahia e no Brasil. *Saúde Com*. 2016;12(3):622-30. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/308209743>.
47. Silva RA, Vieira CX, Nery AA, Abreu FS, Silva NA, Jesus LR. Mortality due to external causes in youth in state of Bahia. *Rev Online Pesqui Cuidado Fundamental*. 2018;10(1):46-51. doi: [http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361\\_rpcfo.v10.5975](http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361_rpcfo.v10.5975).
48. Ribeiro LS. Consumo abusivo de álcool e envolvimento em acidentes de trânsito: resultados da pesquisa nacional de saúde, Brasil, 2013 [doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2017. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24843/2/lucas\\_ribeiro\\_icict\\_mest\\_2017.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24843/2/lucas_ribeiro_icict_mest_2017.pdf).
49. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. p.180. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/pns2013.pdf>.
50. Confederação Nacional do Transporte - CNT. Pesquisa CNT de rodovias 2017: relatório gerencial. Brasília: CNT/SEST/SENAT; 2017. Disponível em: <http://pesquisarodovias.cnt.org.br/>.
51. Brasil. Ministério da Defesa. Ministério da Indústria e Comércio. Polícia Rodoviária Federal. Proteção das fronteiras. 2017. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/exercicios-e-operacoes/protecao-das-fronteiras>.
52. Andrade SM, Soares DA, Braga GP, Moreira JH, Botelho FMN. Comportamentos de risco para acidentes de trânsito: um inquérito entre estudantes de medicina na região sul do Brasil. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(4):439-44. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302003000400038>.
53. Stutts JC, Reinfurt DW, Rodgman EA. The role of driver distraction in crashes: an analysis of 1995-1999 Crashworthiness Data System Data. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*. 2001;45:287-301. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/12214356>.
54. Bartholomeu D. Traços de personalidade e comportamentos de risco no trânsito: um estudo correlacional. *Psicol Argumento*. 2017;26(54):193-206. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/viewFile/19685/19013>.
55. Barros Aluísio JD, Amaral RL, Oliveira MS, B.; Lima SC, Gonçalves EV. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. *Cad Saude Publica*. 2003;19:979-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000400021>.

Recebido: 17.05.19

Aceito: 02.12.19