



---

---

**ARTIGO ORIGINAL**

---

---

**TENDÊNCIA TEMPORAL DE INTERNAÇÕES POR ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE (ATT) EM SANTA CATARINA, 2008 A 2016****TRENDS IN HOSPITAL ADMISSIONS DUE TO ROAD TRAFFIC ACCIDENTS (RTA) IN SANTA CATARINA - BRAZIL, 2008-2016**Nazare Otília Nazario<sup>1</sup>Bruno Alberton<sup>2</sup>Eliane Silva de Azevedo Traebert<sup>3</sup>**RESUMO**

Os Acidentes de Transporte Terrestre (ATT) têm significativo impacto na sociedade. Suas consequências implicam em número elevado de internações hospitalares, gastos em saúde pública e perda da produtividade. Analisar a tendência temporal de internações por ATT em Santa Catarina, no período entre 2008 a 2016. Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais, com dados de 61.412 mil internações por ATT, em população residente em Santa Catarina, segundo sexo e faixa etária. Foram analisados os registros referentes às internações por ATT segundo ano, sendo esta a variável independente (2008 a 2016) e as variáveis dependentes, a taxa geral, a taxa de internação segundo sexo e faixa etária. Para a análise da tendência temporal pelo método de regressão linear simples foram utilizadas as taxas de internação. A taxa geral de internação por ATT aumentou em 91,01%, passando de 65,99 (2008) para 126,03/100.000 habitantes (2016). O aumento foi mais elevado no sexo masculino (94,25%), com tendência linear crescente, passando de 50,59 (2008) para 98,26/100.000 habitantes (2016). Entre as mulheres o aumento no período foi de 80,44%. A maior incidência de internações ocorreu na faixa etária dos 20 aos 39 anos (89,54%), seguida da faixa entre 40 a 59 anos, com 128,41%. Pode-se concluir que a tendência das internações por ATT no Estado de Santa Catarina foi crescente entre 2008 e 2016, em maiores proporções no sexo masculino e na faixa etária 20-39 anos.

**Descritores:** Tendência. Hospitalização. Acidente de transporte terrestre.

**ABSTRACT**

Road traffic accidents (RTA) have a significant impact on society. Its consequences imply high numbers of hospital admissions, public health expenditures, and lost productivity. To analyze the temporal tendency of hospitalizations by RTA in Santa Catarina, between 2008 and 2016. This is an ecological time-trend study, with data of 61,412 thousand hospitalizations per RTA in a resident population in Santa Catarina, according to gender and age group. The records referring to hospitalizations for RTA according to year were analyzed, being this the independent variable (2008 to 2016) and the dependent variables were the general rate, the hospitalization rate according to sex and age group. For the time trend analysis through simple linear regression method, hospitalization

---

<sup>1</sup>Doutora em Filosofia, Saúde e Sociedade; Professora do Curso de Medicina e do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPGCS) da UNISUL, Santa Catarina, Brasil. E-mail: nazare.nazario@unisul.br.

<sup>2</sup>Graduado em Medicina pela Universidade do Sul de Santa Catarina. E-mail: brunoalberton@hotmail.com.

<sup>3</sup>Mestre em Saúde Pública, área de concentração Epidemiologia, pela Universidade Federal de Santa Catarina (2004). Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2018). E-mail: elisazevedot@gmail.com.



rates were used. The general rate RTA increased by 91.01%, from 65.99 (2008) to 126.03 / 100,000 (2016). The increase was higher in males (94.25%), with a linear trend increasing, from 50.59 (2008) to 98.26 / 100.000 inhabitants (2016). Among women, the increase in the period was 80.44%. The highest incidence of hospitalizations occurred in the age group 20 to 39 years (89.54%), followed by the age range of 40 to 59 years, with 128.41%. It can be concluded that the tendency of hospitalizations for RTA in the State of Santa Catarina was increasing between 2008 and 2016, in greater proportions in males and in the age group 20-39 years.

**Keywords:** Trends. Hospitalization. Road traffic accidents.

## INTRODUÇÃO

O Acidente de Transporte Terrestre (ATT) é definido como episódio não intencional e evitável, que pode gerar lesões físicas e emocionais, que envolvem pedestres, motocicletas e ocupantes de veículos<sup>1</sup>.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) o número de vítimas fatais por ATT é cerca de 1,25 milhões/ano. O número de indivíduos lesionados é de aproximadamente 50 milhões/ano, concentrado em países de baixa e média renda, como o Brasil. As taxas nesses países são mais que o dobro, quando comparadas aos países desenvolvidos. Os países em desenvolvimento concentram 82% da população mundial, 54% da frota de veículos e são responsáveis por 90% do número das mortes por esse tipo de acidente, enquanto os países de alta renda concentram 18% da população, 46% da frota de veículos e são responsáveis por 10% das mortes por acidentes de transporte<sup>2</sup>.

Conforme dados do Ministério da Saúde (2014), no período de 2000 a 2013, a taxa de internação hospitalar por causas externas no Brasil aumentou 31,4%, de 400,1/10 mil habitantes (2000) para 525,7/10 mil habitantes (2013). No Brasil, em 2013, foram registradas 1.210.474 mortes. As causas externas representaram 13,3% desse valor e a taxa de mortalidade por ATT ocupou a segunda posição dentre as taxas por essas causas, demonstrando uma evolução crescente com elevação de 25,7%, entre 2000 e 2013. Em 2013, no Brasil, foram registradas mais de 1 milhão de admissões hospitalares por causas externas, financiadas pelo SUS; a maioria entre homens, na faixa etária 20-39. A taxa de internação hospitalar por causas externas foi de 52,6 internações/10 mil habitantes, representando 1.056.867 internações, enquanto por ATT foi de 8,5 internações/10 mil habitantes, representando 170.805 e ocupando o segundo lugar. Na região Sul a taxa de internação por ATT foi de 7/10 mil habitantes, representando 25.532 internações enquanto em Santa Catarina houve 7.591 internações de um total de 228.400 ATT no Brasil<sup>3</sup>.

Ainda, o número de internações decorrentes de ATT foi elevado em 2013, com 228.400 internações, e os gastos foram expressivos, com custo de 303.522 milhões de reais, com valor médio



de 1.329 reais por internação<sup>3</sup>. Afetaram principalmente homens e jovens, o que indica significativo impacto social e econômico, com alto gastos sobre o orçamento familiar<sup>4-8</sup>. No ano de 2014, os acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras geraram um custo de R\$ 12,8 bilhões. O maior custo foi associado à perda de produção das pessoas (41,2%) e o segundo maior custo foi o hospitalar, cerca de 20% do total<sup>9</sup>.

Ainda são escassos os estudos referentes ao padrão epidemiológico das internações decorrentes das causas externas no Brasil. Dados estatísticos sobre morbidade por ATT, provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), são essenciais para avaliar tendências e impacto de intervenções para prevenção e redefinir prioridades e recursos financeiros para a saúde, portanto, reconhecidos como capazes de avaliar o nível de saúde da sociedade e os programas de saúde, contribuindo com a possibilidade de viabilizar estratégias adequadas. O objetivo desse estudo foi analisar a tendência temporal de internações por ATT em Santa Catarina, no período de 2008 a 2016.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais, de caráter exploratório, com dados de 61.412 mil internações por ATT em população residente no Estado de Santa Catarina, segundo sexo e faixa etária, no período de 2008 a 2016.

Os dados foram obtidos no Sistema de Informação Hospitalar (SIH-SUS)<sup>10</sup> geridos pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Assistência à Saúde. Foram selecionados a partir da Classificação Internacional de Doenças 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)<sup>11</sup>, de acordo com o seguinte agrupamento: acidentes de transporte terrestre (V01-V99). Foram analisados os registros referentes às internações por ATT segundo ano de processamento, sendo a variável independente o ano (2008 a 2016) e as variáveis dependentes a taxa geral, a taxa de internação segundo sexo (masculino/feminino) e faixa etária (0-9, 10-19, 20-39, 40-59, >60 anos).

As taxas de internação por ATT foram calculadas a partir dos dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A população de referência no período foi obtida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>12</sup>, censo 2012, pela seguinte fórmula: Taxa = número de internações por ATT, segundo sexo, faixa etária dividida pela população do ano por 100.000 habitantes.

Os dados foram tabulados no software *Windows Excel* e após analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Version 18.0. [Computer program]. Chicago. Para



a análise da tendência temporal de internação por ATT foram utilizados as taxas de internação e o método de regressão linear simples. Utilizadas as variáveis dependentes e os anos calendário de estudo obteve-se o modelo estimado de acordo com a fórmula  $Y=b_0+b_1X$ , onde  $Y$ =coeficiente,  $b_0$ =coeficiente médio do período,  $b_1$ =incremento anual médio e  $X$ =ano. Para examinar o comportamento (aumento, queda, estabilidade) e a variação média anual do coeficiente de internação hospitalar, foi avaliado o valor (positivo ou negativo) e a significância estatística do coeficiente de regressão ( $\beta$ ). O coeficiente de internação hospitalar foi considerado crescente quando  $\beta$  mostrou-se positivo, e decrescente quando  $\beta$  foi negativo. A significância estatística do modelo foi estabelecida para  $p<0,05$ . Por tratar-se de estudo com banco de dados de domínio público não houve a necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

A taxa geral de internação por ATT no período analisado aumentou em 91,01%, passando de 65,99 (2008) para 126,03/100.000 habitantes (2016). O Incremento anual médio (Beta) foi de 6,88 internações por acidentes de trânsito por 100.000 habitantes ( $r = 0,93$ ;  $R^2 = 0,86$ ;  $p < 0,001$ ).

O aumento das taxas de internação foi mais elevado no sexo masculino, (94,25%), que manteve uma tendência linear crescente, passando de 50,59 (2008) para 98,26/100.000 habitantes (2016). O incremento anual médio foi de 5,43 ( $r = 0,92$ ;  $R^2 = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ). Entre as mulheres o incremento anual médio foi menor, de 1,462 ( $r = 0,92$ ;  $R^2 = 0,84$ ;  $p < 0,001$ ), passando de 15,40 (2008) para 27,77 internações/100.000 mulheres em 2016, representando 80,44% de elevação (Figura 1, Tabela 1).

De acordo com grupos etários, a maior incidência de internações por ATT ocorreu na faixa etária dos 20 aos 39 anos, com incremento anual médio de 9,71/100.000 habitantes ( $p < 0,01$ ) na taxa de internação, passando de 97,74 (2008) para 185,26/100.000 habitantes (2016), representando 89,54% de aumento, seguido da faixa etária dos 40 a 59 anos, com um incremento anual médio de 9,58/100.000 habitantes ( $p < 0,001$ ), passando de 59,21 (2008) para 135,25/100.000 habitantes (2016), representando um aumento de 128,41%. Na faixa etária de 60 ou mais, observou-se um incremento médio anual de 5,643 ( $p < 0,001$ ), variando de 44,955 (2008) para 89,25/100.000 habitantes (2016). A única faixa etária na qual houve decréscimo médio anual ( $\beta = -1,06$ ) foi a de 0-9 anos, entretanto não foi estatisticamente significativo. Tendo como base os valores de  $\beta$ , a tendência temporal de ATT foi significativa ( $p < 0,01$ ) nas faixas etárias a partir dos 20 anos em diante (Figura 2, Tabela 1).

## DISCUSSÃO



O estudo analisou o comportamento das taxas das internações por ATT no período de 2008 a 2016, no sistema público de saúde de Santa Catarina. Esses achados são semelhantes aos resultados de outros estudos sobre morbidade hospitalar por causas externas, tanto no Brasil como em outros países em desenvolvimento<sup>13-16</sup>. Por outro lado, em alguns países desenvolvidos, como Estados Unidos<sup>17</sup>, Inglaterra<sup>18</sup> e Suécia<sup>19</sup>, foram observadas redução das internações por essa causa. As características das internações hospitalares por ATT no Estado, entre 2008-2016, mostraram maiores ocorrências em pacientes do sexo masculino e adultos jovens.

A segunda causa mais frequente das internações no Brasil tem sido devido aos ATT (15%), que passou de 64,5% (2002) para 79,6% (2011), com incremento anual médio de 2,2/100.000 habitantes<sup>7</sup>. No presente estudo a taxa geral de internação por ATT, no período analisado, aumentou em 91,01% (2008-2016). Esse aumento nas taxas de internação pode ser atribuído ao crescimento da frota de veículos e consequente aumento dos acidentes de trânsito. No Brasil a frota passou de 32,3 para 56,9 milhões de automóveis, entre 2001 e 2014. Considerando apenas o ano de 2014 o aumento foi de 3,2 milhões. Na região Sul passou de 5,2 milhões para 12,2 milhões, representando um aumento de 134,2%. Além disso, no Brasil a taxa de motorização passou de 14,4 para 28,1 automóveis para cada 100 habitantes (2001-2014). Também houve crescimento da frota de motocicletas, em 403,7%, entre 2001 e 2014<sup>20</sup>. Em contrapartida, uma nova tendência começou a ser observada nos países mais desenvolvidos, apontando para a ‘desmotorização’ ou redução do número de veículos por habitantes<sup>21</sup>.

No estudo atual os indivíduos do sexo masculino representaram o grupo com os maiores incrementos anuais no coeficiente de internação hospitalar por ATT, se comparados ao sexo feminino, corroborando com os achados de outros estudos<sup>4-8,22</sup>. A literatura reforça o sexo masculino como o grupo mais vulnerável aos ATT<sup>2,23</sup>. Andrade et al (2017)<sup>4</sup> observaram que os homens tiveram 2,3 vezes mais envolvimento nesse tipo de acidente do que as mulheres. Já Mascarenhas et al (2015)<sup>7</sup> revelaram uma estabilidade no crescimento das taxas no sexo feminino, diferenciando do presente estudo que verificou crescimento da taxa neste grupo, em 80,44%.

A literatura revela o predomínio de indivíduos do sexo masculino em praticamente todos os tipos de internação por causas externas, possivelmente em função das diferenças comportamentais e de estilo de vida entre homens e mulheres<sup>13</sup>. Uma das prováveis explicações desse achado é o fato do homem expor-se mais a situações de risco, como o consumo de álcool e a condução de veículo automotor embriagado<sup>4,5</sup>. Estudo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde e do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas, por Inquérito Telefônico, mostraram que o hábito de dirigir embriagado foi de 7,4% e 9,4%, respectivamente<sup>24</sup>. Além disso, muitos motoristas jovens são inexperientes no enfrentamento de determinadas situações no trânsito<sup>25,26</sup>.



A literatura apresenta a faixa etária dos 20 aos 39 anos como grupo mais vulnerável aos ATT<sup>2,5,8,23</sup>. Verificou-se, no estudo em discussão, que as internações por ATT foram mais elevadas na faixa etária dos 20 aos 39 anos, passando de 97,74 (2008) para 185,26/100.000 habitantes (2016), representando 89,54% de aumento. Nesta faixa etária Andrade et al (2017)<sup>4</sup> encontraram taxa de 123,90 internações/100 mil habitantes. Malta et al (2011)<sup>6</sup> observaram maiores frequências de ATT nos indivíduos em faixas etárias semelhantes, entre 18 a 24 e 25 a 34 anos. A vulnerabilidade nessa faixa etária se dá, possivelmente, pela maior exposição no trânsito, assim como por comportamentos sociais e culturais, que levam esses indivíduos a assumirem maiores riscos, como o uso de álcool, a maior velocidade e a realização de manobras imprudentes<sup>27</sup>. Além disso, o elevado aumento de acidentes com motocicletas vem contribuindo com mais da metade das internações (51,9%) por ATT<sup>28</sup>.

Também houve aumento de 128,41% na faixa etária dos 40 a 59 anos, no estudo atual, da mesma forma que o observado por Mascarenhas et al (2015)<sup>7</sup>, entre 2002 e 2011 (61,5%) nos adultos jovens e por Andrade et al (2015)<sup>4</sup>. O aumento de ATT nesse grupo etário pode estar associado ao estilo de vida e as diferenças comportamentais, inerentes a esse grupo, economicamente ativo.

Enquanto o presente estudo verificou aumento na faixa etária de 60 ou mais com incremento médio anual de 5,64 variando de 44,95 (2008) para 89,25/100.000 habitantes (2016) Mascarenhas et al (2015)<sup>7</sup> constataram redução na taxa de internação entre idosos. O risco de acidentes de trânsito, entre homens idosos, é maior e pode ocasionar letalidade elevada<sup>29,30</sup>. O declínio das capacidades sensoriais e motoras nos idosos pode contribuir para o aumento de ATT<sup>31,32</sup>. No trânsito, a audição é essencial para a identificação de informações importantes que podem contribuir para evitar os acidentes, e a partir dos 65 anos, 30% desta está comprometida<sup>33</sup>. Também, muitos idosos são vítimas de atropelamentos em grandes avenidas por insuficiência entre o tempo de caminhada e a velocidade do semáforo, mesmo que utilizem a faixa de pedestres<sup>34</sup>.

Existem poucos estudos sobre a morbimortalidade de idosos, por ATT, e há projeção de aumento no número de idosos, por esta causa, especialmente por atropelamentos, devido ao aumento da exposição às situações de trânsito. É pertinente ainda considerar o impacto do envolvimento de condutores de motocicletas em ATT e na vitimização de pedestres idosos, associado ao aumento expressivo da frota de motocicletas nos últimos anos. Também, as investigações sugerem que os ATT podem estar associados com expressiva parcela de quedas, apesar de não serem notificadas como tal<sup>35</sup>.

Os ATT são considerados um problema mundial de saúde pública, especialmente nos países em desenvolvimento. Nas últimas décadas, tem sido observado o aumento nas internações por este tipo de acidente, eventos que afetam em maiores proporções homens jovens<sup>8</sup>.



Essa pesquisa contribuiu para a caracterização do quadro dos ATT visto que não há muitos estudos relacionados a esse tema em Santa Catarina. Entretanto faz-se necessário explanar algumas limitações de estudos de tendência que utilizam dados do SIH/SUS que contempla aproximadamente 70% das internações realizadas no país, porém representa a melhor fonte de dados disponível sobre ATT<sup>36-39</sup>.

A avaliação dos resultados desse estudo, que identificou a maioria dos ATT entre a população do sexo masculino e jovem (20-39), economicamente ativa, poderá contribuir para a tomada de decisão e a implantação de políticas públicas, já que permitiu identificar grupos prioritários, para o desenvolvimento de estratégias de prevenção às causas externas, que justificam intervenções imediatas. Assim, para a redução das internações, além da prevenção, a educação, o uso de equipamentos de segurança e a fiscalização e punição para os infratores do Código Nacional de Trânsito, no que tange a Lei Seca, são medidas igualmente importantes. Espera-se que as ações de prevenção e educação associadas a fiscalização, representem importantes pilares para a redução das internações hospitalares por acidente de transporte terrestre.

## REFERÊNCIAS

1. d'Avila S, Campos AC, Cavalcante GMS, Silva CJP, da Nóbrega LM, Ferreira EF. Characterization of victims of aggression and transportation accidents treated at the Forensic Medicine and Dentistry Institute – Campina Grande, Paraíba, Brasil - 2010. Ciênc.saúde coletiva. [Internet] 2015
2. World Health Organization. Global status report on road safety. Geneva: WHO; 2015.
3. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Uma análise da situação de saúde e das causas externas. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
4. Andrade SCA, Jorge MHPM. Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013: permanência e gastos. Epidemiol. Serv. Saude, Brasília, 2017 jan-mar;26(1):31-8.
5. Andrade SM, Jorge MHPM. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. Rev Saude Publica. 2000 abr;34(2):149-56.
6. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, et al. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Brasil, 2008. Cienc Saude Coletiva. 2011 set;16(9):3679-87.
7. Mascarenhas MDM, Barros MBA. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2002 a 2011. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 2015 jan-mar;24(1):19-29.



8. Mascarenhas MDM, Barros MBA. Caracterização das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde, Brasil, 2011. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2015 out-dez;18(4): 771-84.
9. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Estimativa dos Custos dos Acidentes de Trânsito no Brasil com Base na Atualização Simplificada das Pesquisas Anteriores do Ipea - Relatório de Pesquisa, 2015. Brasília: Ipea, 2015.
10. Ministério da Saúde (Brasil), Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), Informações de Saúde (TABNET). 2014.
11. Organização Mundial Da Saúde (OMS). Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10. 2008.
12. Ministério da Saúde (Brasil). Departamento de informática do SUS (DATASUS) 2016.
13. Lignani LO, Villela LCM. Estudo descritivo sobre a morbidade hospitalar por causas externas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saude.* 2013 jun;22(2):225-34.
14. Tanaboriboon Y, Satiennam T. Traffic accidents in Thailand. *IATSS Res.* [Internet] 2005.
16. Consejo Nacional de ciencia y tecnologia (CONACyT). Los Accidentes como Problema de Salud Pública en Mexico. Retos y Oportunidades. Documento de postura. Editora Martha Cecilia Híjar Medina. Academia nacional de Medicina (ANM) 2014.
17. STATISTA. Number of road traffic-related injuries and fatalities in the U.S. from 1990 to 2016. USA, 2018.
18. Department for Transport, National Statistics, Reported Road Casualties Great Britain: annual report 2011. London, 2012.
19. Transport Analysis. Persons hospitalized due to road traffic accidents from 1998 to 2014. 2016 jun.
20. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR). Estado da motorização individual no Brasil - Relatório 2015. Observatório das Metrôpoles. Rio de Janeiro, 2015.
21. Fournier G, Seign R, Goehlic V, Klaus B. Car-Sharing With Electric Vehicles: A Contribution To Sustainable Mobility?. *Interdisciplinary Management Research*, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics, Croatia, 2015; 11:955-75.
22. Caixeta CR, Minamisava R, Oliveira LMAC, Brasil VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. *Ciênc Saúde Coletiva* [internet]. 2009; 14(5): 1807-1815. ISSN 1413-8123.
23. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva): 2009, 2010 e 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.



24. Malta DC, Bernal RTI, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Szwarcwald CI, Morais Neto OL. Consumo de bebidas alcoólicas e direção de veículos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, segundo dois inquéritos nacionais de saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2015 dez;18(2):214-23.
25. Williams AF, Ferguson SA. Rationale for graduated licensing and the risks it should address. *Inj Prev* 2002; 8(2):ii9-ii16.
26. Chen IG, Durbin DR, Elliott MR, Senserrick T, Winston FK. Child passenger injury risk in motor vehicle crashes: a comparison of nighttime and daytime driving by teenage and adult drivers. *J Safety Res* 2006; 37(3):299-306.
27. Malvestio MAA, Sousa RMC. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. *Rev Saúde Pública* 2008;42(4):639-47.
28. Azevedo UN, Dantas APQM, Marques MV, Amador AE, Nunes ADS, Oliveira YMC et al. Internações por acidentes de transporte terrestre envolvendo motocicletas. *Rev Bras Promoç Saúde, Fortaleza*, 30(4): 1-10, out./dez., 2017.
29. Pinto TCA, Sonia Maciel ML, Xavier AFC, Pinto AKA, Cavalcanti AL. Morbidade por causas externas em idosos e sua relação com lesões maxilofaciais. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2008; 8(2):159-64.
30. Katz M, Okuma MAA, Dos Santos ALG, Guglielmetti CLB, Sakaki MH, Zumiotti AV. Epidemiologia das lesões traumáticas de alta energia em idoso. *Acta Ortop Bras*. 2008; 16(5):279-83.
31. Brand S, Otte D, Mueller CW, Petri M, Hass P, Stuebig T, et al. Injury patterns of seniors in traffic accidents: a technical and medical analysis. *World J Orthop*. 2012; 18; 3(9):151-5.
32. Abou-Raya S, El Meguid LA. Road traffic accidents and the elderly. *Geriatr Gerontol Int*. 2009; 9(3):290-7.
33. Cantón-Cortés D, Segura MD, Ramírez CC. Conducción y envejecimiento. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010; 45(1):30-7.
34. Telaarolli Junior R, Loffredo LCM. Mortalidade de idosos em município do sudeste brasileiro de 2006 a 2011. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014; 19(3):975-84.
35. Paiva ACB, Carvalho VP, Ferreira RA, Fantoni R, Franca MGC, Pimenta FS, Silva MV, Oliveira MB. Determinantes e fatores de risco para envolvimento de idosos em acidentes de transporte: revisão de literatura de 2006 a 2015. *Rev Med Minas Gerais* 2016; 26(8): S123-S128
36. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Jorge MHPM, Silva CMFP, Minayo, MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet*. 2011 Jun;377(9781):1962-75.
37. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde, Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.



38. Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003 – 2008. Cienc Saude Coletiva. 2011 set;16(9):3807-16.

39. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. Cad Saude Publica. 2006 jan;22(1):19-30.

## TABELAS

**Tabela 1** - Tendência temporal de internações por acidentes de transporte em Santa Catarina, 2008-2016, segundo sexo e faixa etária

	Taxa	r	R <sup>2</sup>	$\beta$	valor p	Tendência
<b>Total</b>	108,069	0,93	0,86	6,88	<0,001	aumento
<b>Sexo</b>						
Masculino	83,682	0,92	0,85	5,43	<0,001	aumento
Feminino	24,387	0,92	0,84	1,46	<0,001	aumento
<b>Faixa etária</b>						
0-9 anos	24,777	-0,54	0,28	-1,06	0,14	estabilidade
10-19 anos	102,52	0,63	0,4	3,74	0,07	estabilidade
20-39 anos	157,835	0,91	0,83	9,71	<0,01	aumento
40-59	105,729	0,96	0,93	9,58	<0,001	aumento
≥ 60 anos	71,087	0,95	0,91	5,64	<0,001	aumento

Fonte: Dados da pesquisa.

\*r= coeficiente de correlação

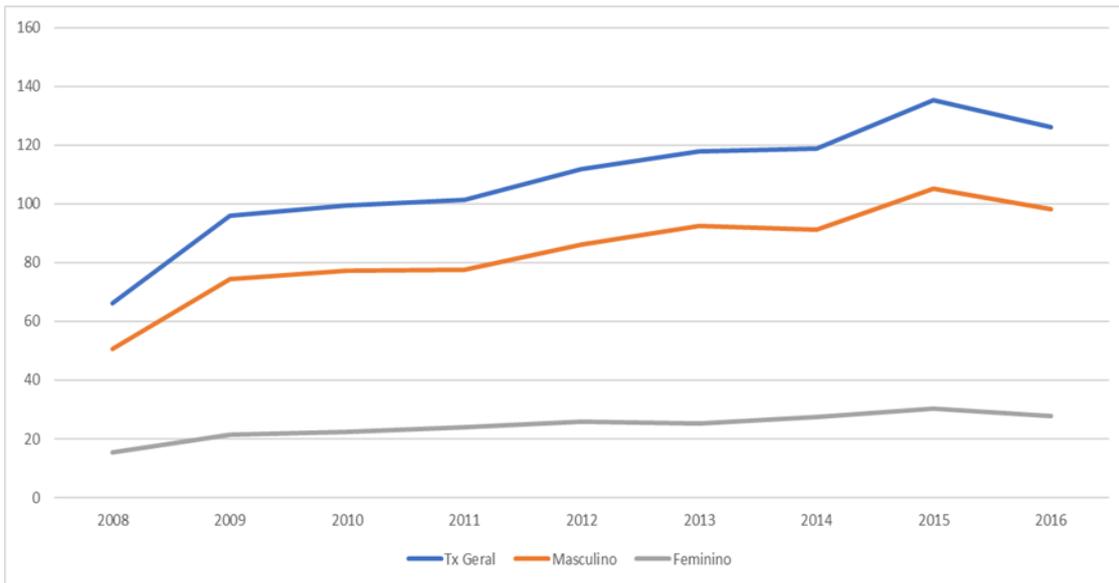
\*\*R<sup>2</sup>= coeficiente de determinação

\*\*\* $\beta$  = coeficiente de regressão linear.



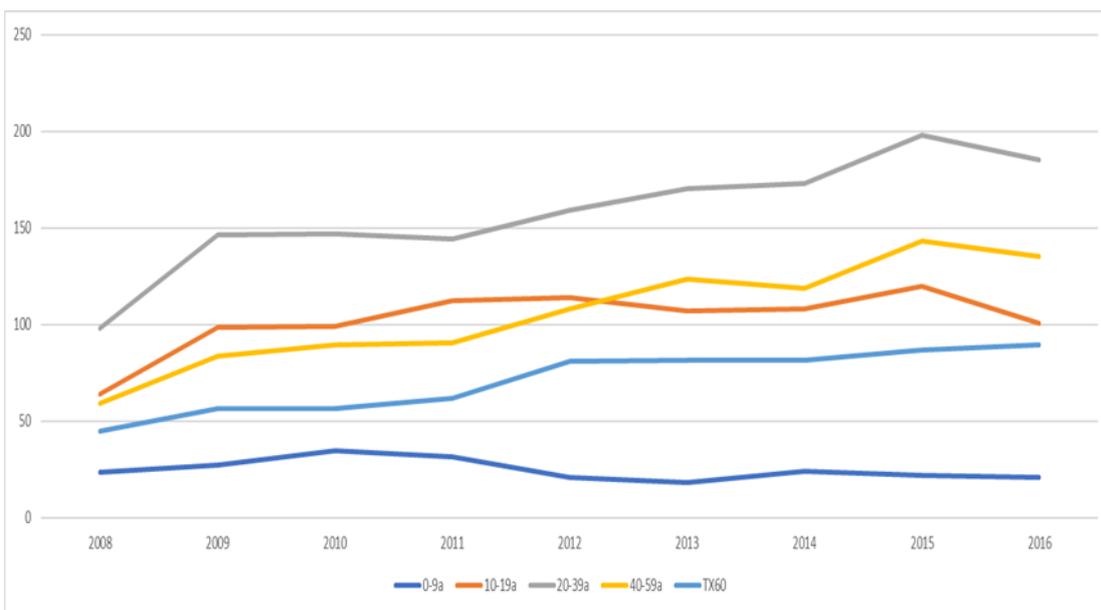
FIGURAS

**Figura 1** - Tendência temporal de internações por acidentes de transporte, Geral e por Sexo, 2008-2016. Santa Catarina



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

**Figura 2** - Tendência temporal de internações por acidentes de transporte por faixa etária, 2008-2016. Santa Catarina



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).