



## Artigo Original

# Uso correto do cinto de segurança e dos dispositivos de restrição infantil em automóveis de Goiânia<sup>☆</sup>

Roberto Medeiros de Sousa, Pedro Felisbino Júnior, Felipe de Moura Braga, Sílvio Dias da Costa Neto, Felipe Marques Belo, Sandro da Silva Reginaldo e Frederico Barra de Moraes\*

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 23 de abril de 2013

Aceito em 10 de setembro de 2013

On-line em 28 de fevereiro de 2014

Palavras-chave:

Acidentes de trânsito

Crianças

Prevenção de acidentes

Sistemas de proteção para crianças

Restrição física

### R E S U M O

**Objetivo:** Fazer um estudo observacional, por meio de campanhas, sobre o uso dos dispositivos de restrição infantil em automóveis de Goiânia.

**Métodos:** Estudo transversal por amostra de conveniência conforme surgimento dos casos. Os dados foram coletados em uma tabela Excel, analisados de forma descritiva e estatística (SPSS 16.0), com o uso do qui-quadrado, com  $p < 0,05$  como significativo.

**Resultados:** Em 2006, foram avaliados 410 automóveis, enquanto que em 2010 foram avaliados 544, nos quais cerca de 85% das pessoas usavam o cinto de forma correta nos dois períodos ( $p = 0,650$ ). Em 2006, foram observados 273 passageiros no banco dianteiro e em 2010, 226. Usavam cinto de segurança 178 e 170, respectivamente, ou 65,2 e 75,22% ( $p = 0,001$ ). Em 2006, cinco crianças ocupavam o banco da frente sem o uso do cinto de segurança. Em 2010, esse número foi de 42 ( $p < 0,001$ ). Em 2010, foram observados 458 veículos que transportavam crianças no banco traseiro, 214 de maneira correta, ou 46,72%. Em 2006, dos 410 veículos analisados, apenas 90 (21,95%) transportavam crianças de maneira correta ( $p < 0,001$ ). Além disso, houve diferença entre as variáveis dentro do ano avaliado, no qual o transporte correto no banco da frente foi bem mais frequente do que o no banco de trás, nos dois anos ( $p < 0,001$ ). Carros transportavam de uma a quatro crianças e as vans, de uma a nove crianças. Em 2006 foi observada uma van que transportava crianças de maneira irregular, enquanto que em 2010 todas estavam corretas.

**Conclusão:** Na comparação desses dois períodos, podemos avaliar que houve um início de mudança no comportamento do motorista goianiense no que tange à segurança no transporte de crianças em automóveis, com melhoria de 25% ( $p < 0,001$ ). Grande parte disso decorreu da mudança de atitude da população após as campanhas feitas, até pela mídia, e da obrigatoriedade da lei.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<sup>☆</sup> Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [frederico.barra@yahoo.com.br](mailto:frederico.barra@yahoo.com.br) (F.B. de Moraes).

0102-3616/\$ – see front matter © 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2013.09.002>

## Correct use of safety belts and child restraint devices in cars among children in Goiânia

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Traffic accidents  
Children  
Accident prevention  
Child protection systems  
Physical restraint

**Objective:** To conduct an observational study, by means of campaigns, regarding the use of child restraint devices in cars in Goiânia.

**Methods:** This was a cross-sectional study using a convenience sample built up as cases arose. The data were gathered into an Excel spreadsheet and were analyzed descriptively and statistically (SPSS 16.0), using chi-square and taking  $p < 0.05$  as significant.

**Results:** In 2006, 410 cars were evaluated, and in 2010, 544 cars were evaluated. Around 85% of the occupants were using seat belts correctly at both times ( $p = 0.650$ ). In 2006, it was observed that a total of 273 passengers were occupying the rear seats, while in 2010 there were 226. Among these, 178 and 170 were using seat belts, respectively, i.e. 65.2% and 75.22% ( $p = 0.001$ ). In 2006, five children were occupying the front seat without using the seat belt, while in 2010, this number was 42 ( $p < 0.001$ ). In 2010, it was observed that 458 vehicles were transporting children on the rear seats, and this was being done correctly in 214 vehicles, i.e. 46.72%. In 2006, out of the 410 vehicles analyzed, only 90 of them (21.95%) were transporting children correctly ( $p < 0.001$ ). In addition, there was a difference in the variables within the year evaluated, in which transportation done correctly in the front seat was much more frequent than transportation done correctly in the rear seats, in both years ( $p < 0.001$ ). Cars transported one to four children, while vans transported one to nine children. In 2006, one van transporting children irregularly was observed, while in 2010 it was done correctly in all cases.

**Conclusion:** Comparing these two years (2006 and 2010) in which data were gathered, we can conclude that changes in behavior among drivers in Goiânia have begun, with regard to safety when transporting children in vehicles, with an improvement of 25% ( $p < 0.001$ ). A large part of this has come through changes in knowledge among this segment of the population, through campaigns that have been carried out, including through the media, and because of legal obligations.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), acidentes de trânsito são a principal causa de morte entre um e 14 anos de idade no Brasil. Em 2008, foram registrados 22.472 feridos em acidentes de trânsito, com até 12 anos, e 802 mortos na mesma faixa etária.<sup>1</sup> A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima para 2015 que os acidentes de trânsito serão a principal causa de morbimortalidade em crianças. Esse quadro gera altos custos para os sistemas de saúde, em especial para os países em desenvolvimento.<sup>2</sup> De acordo com o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) do Datasus (Departamento de Informática do SUS/Sistema Único de Saúde), em 2010 houve 5.309 mortes por causas externas, a principal *causa mortis*, entre um e 14 anos, 31,5% do total nesse ano.<sup>3</sup>

Com o objetivo de diminuir essas elevadas taxas de acidentes entre as faixas etárias mais jovens, foram feitas campanhas nos últimos anos. Especial enfoque está sendo dado ao uso de dispositivos de restrição infantil (DRIs) nos veículos. No Brasil, de acordo com o que já é realidade em outros países, foi criada uma lei que regulamenta o uso desses DRIs. A resolução do n° 277, de 28 de maio de 2008, do Conselho Nacional de Trânsito (Contran)<sup>4</sup> estabelece condições mínimas de segurança para o transporte de passageiros com idade inferior a 10 anos em veículos e esclarece o uso dos DRIs. Essa lei

entrou em vigência no ano de publicação, de forma educativa, e tornou-se obrigatório o seu cumprimento a partir de 2010.

Os DRIs são popularmente conhecidos como “cadeirinhas” e incluem, segundo a resolução do Contran, o “bebê conforto ou conversível”, que é usado até um ano de idade, a “cadeirinha”, entre um e quatro anos, o “assento de elevação”, de quatro a sete anos e meio, e, finalmente, o cinto de segurança próprio do veículo para crianças acima de sete anos e meio.<sup>4</sup> O objetivo deste trabalho é fazer um estudo observacional, por meio de campanhas, sobre o uso dos DRIs em automóveis na cidade de Goiânia.

## Material e métodos

Estudo transversal com amostra por conveniência. Em maio de 2006 foi feita em Goiânia uma pesquisa em frente às principais escolas particulares, nos horários de chegada, sobre o correto uso de equipamentos de proteção nos veículos. Foram observados dados como o uso do cinto de segurança pelo motorista, pelo passageiro da frente, se o passageiro da frente era criança ou adulto e se era usado o DRI adequado no banco de trás. A campanha teve apoio da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia em Goiás e da Liga do Trauma da Faculdade de Medicina da UFG.

Nova campanha foi feita em maio de 2010, de forma idêntica à primeira, com o objetivo de avaliar se após a obrigatoriedade da lei e introdução dos conceitos de segurança pelas campanhas educativas sobre o uso correto e necessário dos DRIs houve mudança do comportamento dos motoristas goianienses.

Os dados foram coletados e armazenados em uma planilha Excel 2007, analisados de forma descritiva e por meio do programa SPSS versão 16.0, com o uso de testes estatísticos qui-quadrado. Foi considerada significativa a diferença com  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Em 2006 foram avaliados 410 automóveis e em 2010, 544, nos quais os resultados do uso de cinto de segurança pelos motoristas não se mostraram diferentes de forma significativa ( $p = 0,650$ ). Cerca de 85% usavam o cinto de forma correta nos dois períodos (fig. 1).

Em 2006 foram observados 273 passageiros no banco dianteiro e em 2010, 226. Desses, os que usavam cinto de segurança eram 178 e 170, respectivamente, ou 65,2 e 75,22% (fig. 2). Essa diferença foi significativa ( $p = 0,001$ ). Faz-se importante destacar que em 2006 cinco crianças ocupavam o banco da frente sem o uso do cinto de segurança e que em 2010 foram 42 ( $p < 0,001$ ).

Em 2010 foram observados 458 veículos que transportavam crianças no banco traseiro, 214 de maneira correta, ou 46,72%. Em 2006, dos 410 veículos analisados, apenas 90 (21,95%) transportavam crianças de maneira correta (fig. 3). Essa melhoria foi significativa ( $p < 0,001$ ). Além disso, houve diferença entre as variáveis dentro do ano avaliado, no qual o transporte correto no banco da frente foi bem mais frequente do que o no banco de trás, nos dois anos ( $p < 0,001$ ).

Desses veículos, os carros transportavam de uma a quatro crianças e as vans, de uma a nove crianças. Em 2006 foi observada uma van que transportava crianças de maneira irregular, enquanto que em 2010 todas estavam corretas (fig. 4). Não houve diferença significativa.

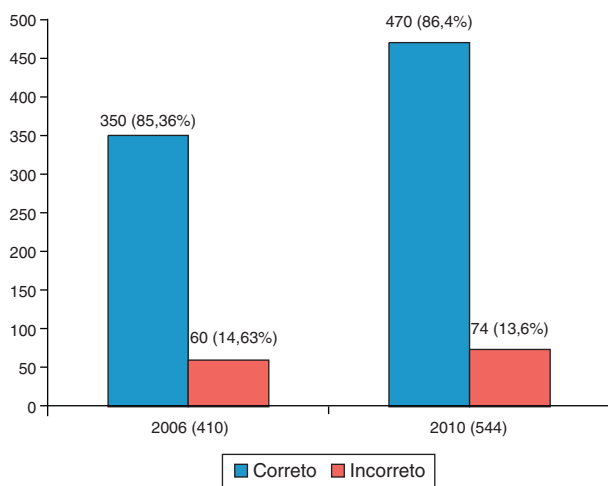


Figura 1 – Motoristas que usavam cinto de segurança nas duas avaliações em 2006 e 2010, sem mudança significativa.

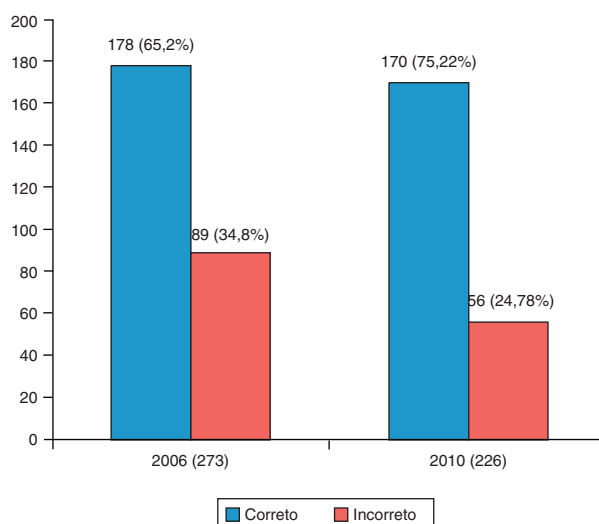


Figura 2 – Passageiro da frente que usava cinto de segurança, com melhoria significativa ( $p = 0,001$ ).

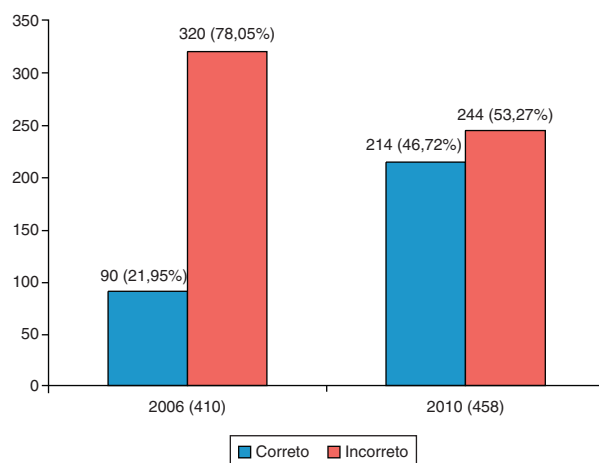


Figura 3 – Crianças no banco traseiro do veículo com cinto ou DRI de forma correta.

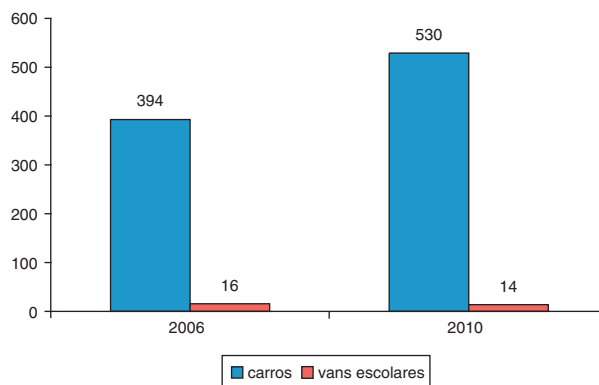


Figura 4 – Tipo de veículos analisados.



**Figura 5 – Campanha de esclarecimento da população na porta das escolas, com agentes de trânsito, que anotavam e orientavam quanto ao correto uso dos dispositivos de restrição infantil e do cinto de segurança.**

## Discussão

A Organização das Nações Unidas (ONU) publicou em 2010 a resolução da Assembleia Geral 64/255 que proclamou a 2011-2020 como a Década de Ação para Segurança nas Estradas, com o objetivo de evitar o aumento e depois conseguir diminuir o crescente número de mortes em acidentes de trânsito em todo o mundo. Segundo a OMS, 1,3 milhão de pessoas morrem anualmente em acidentes de trânsito, com mais de três mil mortes por dia, 90% em países pobres ou em desenvolvimento. Mais de 30 milhões de pessoas anualmente sofrem com lesões, ficam com sequelas e aumentam o gasto com recuperação, que pode chegar a 3% do PIB desses países.<sup>2</sup>

O correto uso do cinto de segurança diminui em até 40% o risco de morte em caso de acidente automobilístico.<sup>5,6</sup> Porém, ele não previne adequadamente as lesões em crianças abaixo de 10 anos, o que acarreta lesões abdominais e torácicas altas causadas pelo errado posicionamento do cinto e aumenta a mortalidade.<sup>7-9</sup>

Em outros países, o uso obrigatório de dispositivos de retenção infantil (DRIs) data da década de 1980 e já se conhece o efeito na redução de mortes e lesões graves, o que coloca esses dispositivos como método mais eficiente de redução de mortalidade. Estudo feito no Estado da Carolina do Norte (EUA), onde a lei que obriga o uso de DRIs data de 1985, mostra redução de 42% de mortes e lesões graves em crianças de quatro a 15 anos de 1985 a 1994 em comparação com os cinco anos prévios à vigência da lei.<sup>10</sup>

Para monitorar os acidentes de trânsito em crianças, estudos devem ser feitos com frequência, além de campanhas, pois as estratégias que têm impacto nos adultos não têm efeito similar nas crianças (fig. 5). Quando abaixo de seis anos elas dependem de que adultos usem os DRIs em seus carros e que façam as crianças usarem-nos. Acima dessa idade elas já conseguem colocar cinto sozinhas, mas nem sempre o adulto que está dirigindo o carro dá o exemplo e a criança permanece sem proteção.<sup>11-13</sup>

Estudos sobre o impacto do uso de dispositivos de segurança em crianças dentro de automóveis são recentes no Brasil, assim como a lei que o regulamenta. Não é possível

calcular o impacto que essas medidas terão sobre a saúde pública brasileira. Estudo preliminar feito pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) mostra redução de 23% do número absoluto de óbitos, na comparação do primeiro ano de vigência da lei com anos anteriores; mas ressalta necessário maior tempo de vigência da lei e maior fiscalização de seu cumprimento para dados mais significativos no futuro.<sup>14</sup>

Para nossa pesquisa, partimos da ideia de que os motoristas conscientes dos riscos em potenciais que os passageiros correm adotam medidas de segurança para minimizar esses riscos. No entanto, só é possível adotar medidas em larga escala desde que haja campanhas educativas e leis a respeito. Há muito se sabe do efeito preventivo de lesões fatais ou mesmo de sequelas importantes que o uso do cinto de segurança proporciona. Em nossa pesquisa, nos dois períodos foi encontrado um índice aparentemente alto de motoristas (85% em 2006, 86% em 2010) e passageiros no banco da frente (65% em 2006, 75% em 2010) que usam o cinto de segurança. Esse número, por mais que demonstre o conhecimento da população da importância do uso do cinto de segurança, não é o ideal e isso se reflete na preocupação que esses pais terão com o transporte de seus filhos e na adesão ou não ao uso dos DRIs.

Constatamos em 2006 o uso correto em apenas 90 dos 410 veículos analisados e em 2010, 214 de 458 veículos que transportavam crianças no banco traseiro. Isso mostra um aumento de 25,3% no uso dos DRIs. No entanto, ainda observamos 132 crianças transportadas no banco da frente dos veículos e 42 sem o uso do cinto de segurança. Em relação às vans escolares, notamos uma alta preocupação com a segurança, mesmo antes do advento da lei e das campanhas educativas. Mudança semelhante ocorreu décadas antes com a aplicação do uso do cinto de segurança pelos motoristas e passageiros, com campanhas na mídia já conhecidas pela população. Até então, muito se falava sobre o uso do cinto de segurança e pouco sobre a importância dos DRIs.

Entendemos que a adesão ao uso dos DRIs será muita em parte pela obrigatoriedade da lei. Mesmo assim, haverá sempre a necessidade de campanhas educativas, visto que esses dispositivos não são parte integrante dos veículos automotivos, como o cinto de segurança, e causam ônus financeiro a mais para a população. O impacto na redução da morbimortalidade é diretamente proporcional à adesão e à consciência do benefício do uso dos DRIs e sua evidência, no contexto brasileiro, deverá aguardar mais tempo de aplicação desses dispositivos.

Nós, ortopedistas, por meio da SBOT nacional, das regionais e individualmente junto a nossos pacientes, temos o dever de engajar a sociedade em que vivemos numa cultura de prevenção dos acidentes de trânsito, em qualquer nível e de qualquer tipo. Não podemos permitir que a vida de milhares de brasileiros seja ceifada violentamente do nosso meio, em qualquer idade, e muito menos a de nossas crianças. E quando não morrem, são as sequelas físicas e psíquicas advindas dos graves traumatismos que permanecem e limitam para sempre seu futuro. Pacientes politraumatizados, fraturas expostas, deformidades graves continuarão a surgir de forma exponencial enquanto o Executivo não fiscalizar e o Judiciário não punir exemplarmente. As leis para isso já existem, basta cumpri-las. Não teremos hospitais, emergências, salas de

centro cirúrgico, ortopedistas e centros de reabilitação suficientes para cuidar de tantos traumatismos. O Brasil está permitindo o surgimento de uma geração de vítimas sequeladas pela violência do trânsito e o nosso futuro enquanto nação desenvolvida pode ser comprometido.

### Conclusão

Na comparação dos dois períodos (2006 e 2010) em que foram coletados os dados, podemos avaliar que houve um início de mudança no comportamento do motorista goianiense quanto à segurança do transporte de crianças no interior de automóveis, com melhoria de 25% ( $p < 0,001$ ). Grande parte se deve à mudança de conhecimento da população advinda das campanhas feitas, até pela mídia, e da obrigatoriedade da lei. Acreditamos que a maior fiscalização de trânsito pelas autoridades, além do esclarecimento e da melhor educação de nossa população por meio de campanhas, possa melhorar ainda mais os índices de uso dos dispositivos de restrição infantil e do cinto de segurança.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### REFERÊNCIAS

1. Departamento Nacional de Trânsito. Semana Nacional de Trânsito. Cinto de Segurança e Cadeirinha, 2010. Disponível em: [www.denatran.gov.br/campanhas/semana/2010/snt2010.htm](http://www.denatran.gov.br/campanhas/semana/2010/snt2010.htm)
2. Organização Mundial de Saúde. United Nations Road Safety Collaboration. Disponível em: [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/plan.en.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan.en.pdf)
3. Brasil, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde (Datapus). Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> [Acessado em 20 de abril de 2013].
4. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução nº. 277. Disposições sobre trânsito. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao\\_Contran\\_277.pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao_Contran_277.pdf)
5. Osberg JS, Di Scala C. Morbidity among pediatric motor vehicle crash victims: the effectiveness of seat belts. *Am J Public Health.* 1992;82(3):422-5.
6. Rutherford WH, Greenfield AA, Hayes HRM, Nelson JK. The medical effects of seat belt legislation in the United Kingdom. London: HMSO; 1985.
7. Barancik JI, Chatterjee BF, Greene-Cradden YC, Michenzi EM, Kramer CF, Thode Jr HC, et al., Fife D. Motor vehicle trauma in northeastern Ohio I: Incidence and outcome by age, sex, and road-use category. *Am J Epidemiol.* 1986;123(5):846-61.
8. Burdi AR, Huelke DF, Snyder RG, Lowrey GH. Infants and children in the adult world of automobile safety design: pediatric and anatomical considerations for design of child restraints. *J Biomech.* 1969;2(3):267-80.
9. Agran PF, Dunkle DE, Winn DG. Injuries to a sample of seatbelted children evaluated and treated in a hospital emergency room. *J Trauma.* 1987;27(1):58-64.
10. Margolis LH, Bracken J, Stewart JR. Effects of North Carolina's mandatory safety belt law on children. *Inj Prev.* 1996;2(1):32-5.
11. Margolis LH, Kotch J, Lacey JH. Children in alcohol-related motor vehicle crashes. *Pediatrics.* 1986;77(6):870-2.
12. Margolis LH, Wagenaar AC, Molnar LJ. Use and misuse of automobile child restraint devices. *Am J Dis Child.* 1992;146(3):361-6.
13. Margolis LH, Runyan CW. Accidental policy: an analysis of the problem of unintended injuries of childhood. *Am J Orthopsychiatry.* 1983;53(4):629-44.
14. Garcia LP, Freitas LRS, Duarte EC. Preliminary impact evaluation of mandatory restraining on child deaths by car accidents in Brazil: a time-series study (2005-2011). *Epidemiol Serv Saúde.* 2012;21(3):367-74.