

**ESTUDO SOBRE A QUESTÃO DA SAÚDE E DA  
SEGURANÇA DO TRABALHO E AS IMPLICAÇÕES  
PARA OS REGIMES PRÓPRIOS E O REGIME  
GERAL DE PREVIDÊNCIA SOCIAL –  
CONSTRUÇÃO DE PERFIL EPIDEMIOLÓGICO-  
PREVIDENCIÁRIO**

**Os Impactos e Custos dos Acidentes de Trânsito para a  
Previdência Social**

Estudo desenvolvido por equipe técnica da Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino, Tecnologia e Cultura – FAPETEC para a Secretaria de Previdência Social do Ministério da Fazenda, no escopo de consultoria financiada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

Novembro de 2015

## **FICHA TÉCNICA**

### **INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS**

#### **MINISTÉRIO DA FAZENDA**

##### **Secretaria de Políticas de Previdência Social**

Benedito Adalberto Brunca

##### **Departamento de Políticas de Saúde e Segurança Ocupacional**

Marco Antonio Gomes Pérez

##### **Coordenação Geral de Monitoramento dos Benefícios por Incapacidade**

Paulo Rogério Albuquerque de Oliveira

#### **FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA, ENSINO, TECNOLOGIA E CULTURA**

Ademário Galvão Spínola

### **EQUIPE TÉCNICA**

Ademário Galvão Spínola - Coordenador

Carlos Antonio de Souza Teles Santos

Erika dos Santos Aragão

Jackson Santos da Conceição

Jefferson Paixão Cardoso

Luciano Nery Ferreira

Marcio Santos da Natividade

Pedro Reginaldo Prata

Polianna Alves Andrade Rios

### **CONTATOS**

#### **MINISTÉRIO DA FAZENDA**

##### **Coordenação Geral de Monitoramento dos Benefícios por Incapacidade**

Telefone: +55 61 2021.5778

E-mail: [cgmbi@previdencia.gov.br](mailto:cgmbi@previdencia.gov.br)

## **RELATÓRIO CONTENDO OS IMPACTOS E CUSTOS DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO PARA A PREVIDÊNCIA SOCIAL**

### **1. INTRODUÇÃO**

No mundo, os Acidentes de Trânsito (ATrans) mataram 1,24 milhão de pessoas em 2010. Apesar de ter diminuído em 88 dos 182 países que constam no relatório da Organização Mundial de Saúde referente aos anos de 2007 a 2010, o número de mortes mantém-se inaceitavelmente elevado, particularmente em países de baixa e média renda, onde o aumento da frota de veículos não foi acompanhado de estratégias de prevenção e melhoria das condições viárias.

Os elevados números de mortes e de pessoas com sequelas são condenáveis, em se tratando de uma área para a qual há um conjunto de estratégias reconhecidamente eficazes para a redução dos acidentes e da morbimortalidade causadas por eles. Estratégias estas que poderiam aliviar o sofrimento de milhões de pessoas, bem como reduzir o peso econômico gerado pelos ATrans no âmbito das famílias, dos sistemas de saúde, de seguridade social, dentre outros. Em termos globais, tais acidentes representam um custo global aproximado de US\$ 518 bilhões/ano (WHO, 2013).

No que se refere às diferenças de renda entre os países, a Organização Mundial de Saúde estima que as mortes por acidentes de trânsito custam aproximadamente 2% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países de renda alta, e 5% do PIB dos países de renda média e baixa (WHO, 2014).

No Brasil, os acidentes de trânsito mataram, em 2012, aproximadamente 40 mil pessoas, tendo este número crescido significativamente nos últimos anos. Os acidentes e violências têm sido causas externas proeminentes no padrão de morbimortalidade do país desde a década de 1980 e, os acidentes de trânsito representam a segunda causa de óbito dentre as causas externas (Reichenheim et al., 2011), seguindo o padrão visto nos países de baixa e média renda das Américas, onde os homicídios lideram este grupo (WHO, 2014).

As estatísticas nacionais mostram um expressivo número de mortes, internamentos e atendimentos em serviços de emergências por esses eventos ao longo do tempo (Bahia et al., 2013; Vinci et al., 2014; Brasil, 2014). Esta tendência tende a se agravar no país,

marcado pelo aumento expressivo da frota de veículos, particularmente de motocicletas. Programas de redução de impostos para a venda de veículos e a falta de um marco regulatório mais rígido para a venda de motocicletas, que por suas próprias características são mais propensas a exporem seus usuários a risco de lesões e morte em casos de acidentes corroboram nesse sentido. Por seu turno, as melhorias das tecnologias médicas de suporte à vida e à reabilitação implicam um maior número de sobreviventes com sequelas e perda de qualidade de vida.

Nesse sentido, os impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito no Brasil tendem a aumentar. Algumas iniciativas no país tem buscado caracterizar os ATrans no Brasil e mensurar os seus impactos em diferentes aspectos. Nesse sentido, cabe destacar trabalhos do Instituto de Pesquisa Aplicada (Ipea), em parceria com a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) e o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), que resultaram em três pesquisas importantes: “Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas”, realizada entre os anos 2001 e 2003; “Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras”, realizada no período de 2004 a 2006; e “Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras caracterização, tendências e custos para a sociedade” para os anos de 2007, 2010 e 2014.

Nesse bojo, foram desenvolvidas metodologias para mensurar os custos dos acidentes de trânsito no Brasil. Acreditamos, porém, que a construção destas metodologias ainda carece esforços desta natureza, sobretudo no que diz respeito ao impacto econômico de tais acidentes para a Previdência Social.

No Brasil, acredita-se que tais acidentes seja um importante componente de gasto para a Previdência Social. Eventos como um acidente, invalidez, idade avançada etc. provocam uma redução da renda familiar disponível. Logo, o benefício previdenciário tem por objetivo permitir que o segurado e seus dependentes mantenham sua capacidade de consumo. Na relação entre acidentes de trânsito e Previdência Social, benefícios como pensão por morte, aposentadorias por invalidez, auxílios-doença e auxílios-acidente são as concessões mais frequentes (IPEA, Brasil 2009).

Estima-se que o impacto dos acidentes de trânsito para a Previdência Social tende a aumentar, em função do aumento do número deste agravo. Dados do DPVAT apontam que a maior parte dos óbitos e acidentados com invalidez por acidente de trânsito se concentram em pessoas jovens, em idade produtiva logo inseridos na população economicamente ativa (Seguradora Líder/DPVAT, 2014), passíveis de serem seguradas pela previdência, e que em função de algum grau de incapacidade laborativa, receberão benefícios por um longo período e deixarão de contribuir para o sistema. Dados do Ministério da Previdência Social apontam que a maior parte dos mortos e acidentados com invalidez por acidentes de trânsito são pessoas em idade ativa, ou seja, aquelas que receberão benefícios por um longo período e trabalhadores que deixarão de contribuir para a previdência, porém em função das diferentes formas de registro relativos aos ATrans em diferentes bases, que não são inter-relacionadas, não é possível responder, a partir apenas das bases de dados do Ministério da Previdência Social, qual a quantidade e o valor das despesas com benefícios concedidos pela Previdência Social que tenham sido provocados por este tipo de acidente.

## **1.1 OBJETIVO**

O objetivo deste relatório é identificar e mensurar os impactos dos acidentes de trânsito para a Previdência Social no Brasil.

## **1.2 ASPECTOS CONCEITUAIS**

Em termos conceituais, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica acidente de trânsito como “*todo acidente com veículo ocorrido na via pública [i.e., originando-se de, terminando ou envolvendo um veículo parcialmente situado na via pública]*”, sendo esta definida como “*a largura total entre dois limites de propriedade (ou outros limites) de todo terreno ou caminho aberto ao público, quer por direito, quer por costume, para circulação de pessoas ou de bens de um lugar para outro*”. (OMS, 2008).

Esta definição é apresentada na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, em sua 10ª revisão (CID-10), que aloca os ATrans no Capítulo XX, correspondente ao grupo de Causas Externas (CE) de morbimortalidade,

junto às violências e outros tipos de acidentes (OMS, 2008). A CID-10 também traz o conceito de acidentes de transporte como *“todo acidente que envolve um veículo destinado, ou usado no momento do acidente, principalmente para o transporte de pessoas ou de mercadorias de um lugar para o outro”*, os quais abrangem as categorias V01-V99. Tal grupo se subdivide em: acidentes de transporte terrestre (ATT) (V01-V89), acidentes de transporte por água (V90-V94), acidentes de transporte aéreo (V95-V97) e outros acidentes de transporte não especificados (V98-V99) (OMS, 2008).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) também conceitua acidente de trânsito. Para esta, ATrans é todo evento não premeditado, do qual resulte dano em veículo ou na sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público. Pode originar-se, terminar ou envolver veículo parcialmente na via pública (ABNT, NBR 10697).

O Ministério da Saúde adota as definições estabelecidas pela OMS na classificação das causas de morbimortalidade, incorporando-as aos Sistemas de Informação em Saúde do país. Estudos nacionais sobre o tema também assumem a definição da OMS para acidente de trânsito. É o caso das pesquisas de custos dos ATrans realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (IPEA, 2003; 2006; 2015), assim como dos inquéritos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que investigaram o envolvimento de pessoas nesses eventos por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), em 2008 (Malta et al., 2011), e da Pesquisa Nacional de Saúde, em 2013 (Brasil, 2015a).

Ainda no tocante a conceitos relacionados aos acidentes de trânsito, a Organização Mundial da Saúde considera como morte por ATrans aquela que ocorre no momento do acidente, ou até trinta dias após o evento (OMS, 1984). A ABNT leva em consideração a recomendação da OMS, e define vítima fatal de ATrans como a que falece em razão de lesões e/ou decorrentes do acidente de trânsito no momento, ou até 30 dias após a ocorrência do mesmo (ABNT NBR 10697/89). Outra definição importante é a de ferido grave por ATrans, que o Ministério da Saúde adota como sendo toda vítima que necessite de internação hospitalar por 24 horas e mais (Silva et al., 2013).

Embora a palavra acidente apresente significado literal de acontecimento fortuito, é sabido que os ATrans são eventos complexos e socialmente determinados, não intencionais e, sobretudo, evitáveis, conforme expressa a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (Brasil, 2001), tendo sido, por isso, incluídos na lista de causas de morte evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Malta et al., 2014). No Brasil, ainda não há consenso sobre o uso de terminologia substituta para ATrans e suas consequências, embora alguns autores brasileiros já optem pela expressão “lesões e óbitos relacionados ao trânsito” (Reichenheim et al., 2011), como tem feito a literatura internacional ao usar termos como *traffic injuries* (Kruse, 2013), *traffic crash* (Gopinath et al., 2015) e *traffic collisions* (Garcia-Altés e Puig-Junoy, 2011).

## **2. EVOLUÇÃO DA MORBIMORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO**

As lesões e óbitos por acidentes e violências (causas externas) são um problema de escala global (WHO, 2014), tendo contribuição crescente no *ranking* das causas de morbimortalidade, na medida em que se intensificaram os processos de urbanização e modernização das sociedades no qual o veículo motorizado é um dos elementos centrais. Dentre essas causas, os acidentes de trânsito se estabeleceram como uma questão importante de saúde pública em todo o mundo, embora se manifeste com maior magnitude e tendência de aumento em países em desenvolvimento, onde a motorização veicular não tem sido acompanhada por investimentos proporcionais em segurança viária e planejamento urbano (WHO, 2013, 2014; Peden et al., 2004).

Dados mundiais mostram um panorama de iniquidades no impacto dos ATrans entre regiões e grupos sociais. De um modo geral, os países de baixa e média renda, que respondem por quase metade da frota mundial, concentram mais de 90,0% das mortes causadas pelo trânsito, enquanto os de alta renda apresentam tendência decrescente desde as décadas de 1960 e 1970. Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde, cerca de 1,2 milhão de pessoas perdem a vida no trânsito, anualmente, e o número de feridos graves situa-se entre 20 milhões a 50 milhões (Peden et al., 2004; WHO, 2009 e 2013).

Esses eventos passaram da décima posição no elenco das causas de Anos de Vida Perdidos (*Years of Life Lost – YLL*), em 1990, para a quinta colocação em 2013 (Naghavi et al., 2015), e, até o momento, representa a nona causa de morte no mundo (WHO, 2014). Tal quadro ainda pode se agravar, pois, de acordo com projeções da OMS para o ano 2030, os acidentes de trânsito subirão duas posições no ranking da mortalidade global (WHO, 2014) e constituirão a terceira causa de incapacidade física, caso não sejam direcionados investimentos em prevenção (Peden et al., 2004). Documento recente desta Organização (WHO, 2014) ainda aponta que, em 2012, os acidentes de trânsito lideraram as mortes no grupo das CE, de um modo geral no mundo, respondendo por 24,0% destas, seguidos de outras lesões não intencionais (18,0%), suicídios (16,0%) e homicídios (10,0%).

No tocante às características das vítimas, fatais e não fatais, observa-se um perfil masculino, jovem, de maior desvantagem econômica, com predomínio dos usuários mais vulneráveis do trânsito, isto é, pedestres, ciclistas e motociclistas. Entretanto, para os países de alta renda, os ocupantes de veículos (automóveis, em sua maioria) representam a maior parte das vítimas fatais. Os ATrans são a primeira causa de morte na faixa etária de 15 a 29 anos, e concentram entre 75% a 80% das vítimas fatais no grupo dos homens (WHO, 2009; WHO, 2013, WHO, 2014).

No Brasil, observam-se o sub-registro das ocorrências, a incompletude dos dados e a existência de diversos sistemas de informação que tratam o assunto de maneira heterogênea e desarticulada, fatos que dificultam uma análise mais fidedigna da situação. No que tange às ocorrências de ATrans no Brasil, foram registrados pelo Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) 427.595 acidentes ocorridos em 2006, dos quais 75,6% produziram vítimas (Brasil, 2006). A referência temporal destes dados demonstra a defasagem das informações providas dos órgãos de trânsito no Brasil, uma vez que 2006 foi o último ano em que o Denatran publicou anuários estatísticos a partir de boletins de ocorrência, além de suscitar reflexões acerca da obrigatoriedade do registro dos ATrans e da sua divulgação pelos departamentos de trânsito do país, de maneira sistematizada e padronizada em todo território nacional.

Ainda sobre a magnitude da ocorrência de acidentes, pesquisa recente do IPEA apresenta dados nacionais de ATrans ocorridos nas rodovias federais em 2014,

registrados pela Polícia Rodoviária Federal (IPEA, 2015). Naquele ano, foram contabilizados 169.163 acidentes de trânsito, com 100 mil feridos e 8.227 óbitos, o que representou 20% de todas as mortes por este agravo no Brasil em 2014, estimada em 43 mil. Os acidentes nas rodovias federais apresentaram aumento de 50,3% entre 2004 e 2009, com elevação do número de óbitos e feridos em 34,5% e 50,0%, respectivamente. A partir de 2010, observa-se redução das ocorrências, embora o declínio ainda esteja distante das metas estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde. Quando os acidentes foram descritos segundo tipo de veículo, verificou-se o potencial de gravidade das ocorrências com motocicletas, que produziram um óbito a cada 2,9 acidentes. Enquanto isso, para os ATrans com automóveis, a relação encontrada foi de 1:8, a pior situação foi observada na Região Nordeste, pois concentrou 44,0% das mortes envolvendo motocicletas (IPEA, 2015).

Enquanto a produção e divulgação das estatísticas sobre acidentes pelos órgãos de trânsito do Brasil apresentam problemas de regularidade e cobertura, o conhecimento do impacto desses eventos na morbimortalidade da população brasileira tem sido possibilitado pelo Ministério da Saúde, por meio do registro sistemático dos Sistemas de Informação em Saúde. Os dados de óbito por ATrans estão disponíveis nacionalmente desde 1979, através do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), enquanto os dados de morbidade hospitalar, desde 1998, ano em que se tornou obrigatório o registro do tipo de causa externa no Sistema de Informação Hospitalar (SIH). Em 2006, foi estabelecido o Sistema VIVA (Vigilância de Violência e Acidentes), que tem permitido o levantamento do perfil das vítimas de ATrans atendidas em serviços de emergência (Reichenheim et al., 2011).

No cenário mundial, o Brasil é o quinto país em número absoluto de óbitos por essa causa, estando atrás da Índia, China, Estados Unidos e Rússia (WHO, 2009), e sustenta altas taxas de mortalidade por acidentes de trânsito. De acordo com o Informe sobre Segurança no Trânsito na Região das Américas, publicado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) em 2015, o Brasil ocupava a segunda posição no ranking da mortalidade por ATrans entre os países do Mercosul no ano 2010, com taxa superior (22,5 óbitos por 100 mil habitantes) à média da região (16,1 por 100 mil habitantes) (OPAS, 2015).

Desde os anos de 1996-1997, o país respondia por taxas superiores (28,1 por 100 mil) à média mundial (19,0 por 100 mil), que se situavam muito acima da média dos países de alta renda (12,6 por 100 mil) (Reichenheim et al., 2011). A partir de 1998, observa-se redução das taxas (Reichenheim et al., 2011). Do ano 2000 em diante, entretanto, ocorre um recrudescimento deste indicador, com aumento de 25,7% no período entre 2000 e 2012, impulsionado pela elevação extraordinária das mortes envolvendo ocupantes de motocicletas, que apresentou crescimento de 329,3% na taxa de mortalidade específica (Vince et al., 2014). Para o ano 2013, foram registrados 42.266 óbitos devido aos ATrans no SIM (Brasil, 2015b), resultando numa taxa de mortalidade de 21,0 por 100 mil habitantes (taxa calculada com a projeção da população feita pelo IBGE, para o ano 2013) (IBGE, 2014), discretamente menor que a do ano anterior (22,1 por 100 mil) (Vince et al., 2014).

Quanto à morbidade hospitalar por ATrans, observam-se incrementos anuais no quantitativo de internações no SUS entre 2008 e 2014, tendo sido contabilizados pelo SIH 176.007 internamentos no último ano do período (Brasil, 2015c). De acordo com o Ministério da Saúde, o acidente com motocicleta é a primeira causa específica de óbito por ATrans no Brasil desde 2010, e a Região Nordeste se destaca no panorama nacional com o crescimento das taxas de mortalidade e internação para esse grupo de usuários da via pública (Bahia et al., 2013). Além de liderar o *ranking* de mortalidade por ATrans, os ocupantes de moto responderam por 57,2% dos atendimentos por essas causas nas emergências participantes do projeto VIVA em 2011 (Brasil, 2014) e 51,2% das internações do SUS em 2012, tendo apresentado crescimento de 250% nas taxas de internação hospitalar no período entre 2002 a 2012 (Bahia et al., 2013).

Embora as estatísticas sobre óbitos e internações relacionadas ao trânsito demonstrem uma importante magnitude do problema, sabe-se que elas representam apenas a parte de maior gravidade desses eventos. Na tentativa de ampliar as fontes de levantamento da situação dos ATrans, o IBGE incluiu esse evento na PNAD, realizada em 2008, buscando conhecer a proporção da população brasileira envolvida em acidentes de trânsito. A prevalência encontrada para a população geral foi de 2,5%. Dentre os envolvidos, 30,7% deixaram de realizar suas atividades habituais em decorrência do ATrans (Malta et al., 2011). Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde encontrou proporção

de 3,1% para o envolvimento em acidentes de trânsito com lesões corporais (na população de 18 anos ou mais de idade), dos quais 47,2% interromperam suas atividades habituais de vida, e 15,2% mencionaram sequelas ou incapacidades devido aos mesmos (Brasil, 2015a).

Outra fonte para o conhecimento da participação dos acidentes de trânsito na morbimortalidade do país é o banco de dados do Seguro DPVAT (Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de via Terrestre), o qual se constitui em um seguro de cunho social, criado em 1974, destinado às vítimas de ATrans ocorridos em território nacional, que tiveram danos pessoais, expressos por danos físicos (morte, lesões, invalidez), independentemente da apuração de culpa, do pagamento de seguro privado, do tipo de usuário da via no momento do acidente ou da identificação do veículo envolvido (Seguradora Líder/DPVAT, 2014).

Embora se restrinjam às ocorrências que implicaram somente veículos motorizados, os dados do Seguro DPVAT dão uma contribuição importante ao levantamento da situação dos ATrans no país, devido à regularidade das informações e do registro de certas características de relevância epidemiológica, tais como sexo, idade, tipo de vítima, tipo de veículo, período e local da ocorrência, valores das indenizações pagas e desfecho do dano (óbito ou invalidez permanente).

De acordo com o anuário estatístico do Seguro DPVAT, em 2014, foram pagas 763.365 indenizações por acidente de trânsito com veículos motorizados. Tal quantitativo não representa o número de ATrans ocorridos, pois um mesmo evento pode ter envolvido várias vítimas indenizadas. Ademais, não corresponde, necessariamente, ao ano de ocorrência do acidente, tendo em vista o estabelecimento de um período de até três anos, a partir do ATrans, para solicitação e pagamento do benefício. A maior parte destas indenizações foi destinada a pessoas com invalidez permanente (595.693), seguida dos reembolsos de despesas médicas suplementares (115.446) e indenizações por morte (52.226 óbitos). O perfil de vitimados segue a tendência observada nos dados dos Sistemas de Informação do Ministério da Saúde, com maioria de indenizações pagas aos homens (75,0%) e na faixa de idade dos 25 a 34 anos. Além disso, a motocicleta respondeu por 76,0% das indenizações, e a região Nordeste do país concentrou o maior número de indenizações (258.351), resultado atribuído ao aumento do número de

motocicletas naquele local (Seguradora Líder/DPVAT, 2014), uma vez que foi a região com crescimento mais expressivo da frota desse tipo de veículo entre 2003 e 2014 (incremento de 414%) (IPEA, 2015).

Outro achado interessante que se observa ao analisar a distribuição proporcional dos tipos de indenizações do Seguro DPAVT é que, entre os anos 2010 e 2014, parece haver uma tendência de crescimento do número de sobreviventes dos ATrans, pois se nota redução da participação dos óbitos e aumento dos pagamentos por invalidez permanente. Este último benefício, representava 60,0% das indenizações em 2010 e, com aumentos graduais a cada ano, atingiu 78,0% em 2014. No caminho contrário, os pagamentos por morte passaram de 20,0% para 7,0% no mesmo período (Seguradora Líder/DPVAT, 2015). Esses números demonstram o crescente quadro de vítimas de ATrans que necessitarão de assistência médica e suporte social por períodos prolongados das suas vidas, produzindo repercussões abrangentes no âmbito individual, familiar e para toda a sociedade.

Nesse sentido, em face do enorme contingente de óbitos, lesionados e incapacitados devido aos ATrans, é notável que o impacto desses eventos transcende o setor saúde, atingindo, também, a economia e o desenvolvimento das nações (Peden et al., 2004). O ônus social e financeiro é expresso pelo grande volume de recursos públicos empregados nas consequências desses eventos, desde os primeiros atendimentos às vítimas e toda trajetória assistencial de saúde (emergências, internações hospitalares e reabilitação), até a recuperação do patrimônio público danificado e concessão de benefícios sociais, temporários ou permanentes, a pessoas, em sua maioria, no auge da capacidade produtiva, onerando o Sistema Previdenciário e reduzindo a produtividade econômica de um país.

## **2.1 Os custos dos acidentes de trânsito para a sociedade**

Os impactos negativos causados pelo trânsito, sobretudo pelos acidentes, apesar de serem experimentados em todo o mundo, expressam iniquidades subjacentes ao contexto de desigualdades e injustiças sociais presente nas sociedades.

Em que pese a face mais assustadora dos prejuízos sociais relacionados ao trânsito, a mortalidade por ATrans revela um problema parcial. Há que se considerar os problemas

relacionados à poluição do ar, à poluição sonora, à desigualdade do uso do solo, à utilização de fontes de energia, aos congestionamentos (IPEA, 2003) e, sobretudo, às condições de vida dos sobreviventes desses eventos.

Nesse sentido, é também parcial a mensuração dos custos por meio de medidas monetárias, dado que, especificamente no que se refere aos ATrans, existem consequências de outras dimensões não menos importantes, como dor, sofrimento e deterioração da qualidade de vida. Os custos relacionados a estas dimensões são chamados de “custos intangíveis” ou “custos humanos”.

No entanto, os custos monetários representam a medida mais utilizada para comparação, em termos internacionais, e contribuem para revelar as iniquidades associadas às lesões e à mortalidade decorrente dos acidentes de trânsito.

No que se refere às diferenças de renda entre os países, a Organização Mundial de Saúde estima que as mortes por acidentes de trânsito custam aproximadamente 2% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países de renda alta, e 5% do PIB dos países de renda média e baixa (WHO, 2014). Quanto à distribuição dos óbitos por grupos etários, verifica-se um aspecto particularmente pernicioso do ponto de vista dos custos, vez que esses eventos atingem, sobremaneira, os adultos jovens, que estão no auge da vida produtiva. Por outro lado, no México, estima-se que os acidentes de trânsito sejam a segunda maior causa de orfandade infantil (Pérez-Nuñez et al., 2010), o que demonstra tratar-se de um problema que atinge a sociedade de maneira ampla.

Embora tenha havido, a partir dos anos 1970, uma disseminação das estimativas dos custos relativos aos ATrans, sobretudo nos países de renda elevada, no geral, não há concordância plena quanto às metodologias utilizadas nos estudos em diferentes países (Mohan, 2002), tornando necessária a relativização das comparações dos achados.

De maneira geral, para efeitos metodológicos, os custos monetários associados aos acidentes de trânsito nos estudos (IPEA, 2003; IPEA, 2006) sobre o tema levaram em consideração os custos referentes aos seguintes componentes:

- Atendimento médico-hospitalar e reabilitação;
- Atendimento policial e de agentes de trânsito;

- Congestionamento (tempo perdido e o custo de operação de veículos retidos em congestionamento);
- Danos ao equipamento urbano, à sinalização de trânsito, à propriedade de terceiros e os danos aos veículos;
- Impacto familiar (tempo gasto por familiares, dias sem trabalhar, em função de adaptações na estrutura familiar);
- Outro meio de transporte (despesas do acidentado com deslocamentos em função da indisponibilidade do seu veículo);
- Perda de produção (interrupção temporária ou permanente de suas atividades produtivas, aplicadas a pessoas inseridas nos mercados formal e informal);
- Previdenciários (despesas com pagamento de pensões e benefícios);
- Processos judiciais, custos de remoção de veículos e do resgate de vítimas.

Com relação aos custos monetários no Brasil, destaca-se a contribuição metodológica empreendida em conjunto pelo IPEA, pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e pelo Denatran. Estes órgãos produziram três grandes relatórios nos últimos 12 anos, em que analisam custos dos acidentes de trânsito em uma amostra de aglomerados urbanos (IPEA, 2003) e nas rodovias federais brasileiras (IPEA, 2006; IPEA 2015).

O relatório de 2003 levou em consideração os acidentes de trânsito ocorridos em amostra de aglomerados urbanos, desconsiderando os acidentes rodoviários não-urbanos, ferroviários, aeroviários e aquaviários. Utilizou o veículo como unidade amostral básica para a estimativa do custo total dos acidentes, e contabilizou os custos previdenciários como custos diretos.

No relatório de 2006, o IPEA, apesar de levar em consideração os benefícios pagos pela previdência aos seus beneficiários e familiares em decorrência de um acidente de trânsito, não o considerou como custo, e sim como gasto. Argumenta que a sua inclusão junto com a perda da produção, implicaria em dupla contagem, já que os pagamentos previdenciários se constituem em transferência de renda a fim de ressarcir quem teve alguma perda de produção. Além disso, diz que o cálculo como gasto é mais adequado,

já que a perda de produção total é quotizada pela vítima, sua família e a Previdência Social (IPEA, 2006).

Nos relatórios mais recentes - referentes às rodovias federais -, foram levados em consideração os componentes dos custos associados às pessoas, aos veículos e às instituições e patrimônio. Quanto aos componentes relativos às pessoas, consideraram os custos pré-hospitalares, hospitalares, pós-hospitalares e os relativos à perda de produção. Os cálculos foram aplicados aos mortos, aos feridos graves, aos feridos leves e aos ileso. No que se refere aos componentes associados aos veículos, foram calculados, para cada tipo de veículo, os custos relacionados com remoção e custódia, danos materiais e perda de carga. Já para o componente de custos institucionais e danos patrimoniais, foram calculados, além dos danos diretos ao patrimônio público e privado, custos relativos ao atendimento prestado pelas instituições envolvidas (IPEA, 2006; IPEA, 2015).

Apesar de estimar o custo com a perda da produtividade, o relatório de 2015 aponta como limitação, o fato de não levar em consideração os custos previdenciários, pois não foi objeto de produção de dados no estudo realizado em 2014, e, embora apontem para a importância do custo previdenciário produzido pelos ATrans, nenhum deles abordou a representatividade deste tipo de acidente no montante dos benefícios pagos pela previdência social no Brasil.

## **2.2 Acidentes de trânsito e impacto nos sistemas previdenciários: estado da arte sobre custos previdenciários por esses eventos na literatura científica**

A política pública de proteção social, assumida por um país como política de Estado, tem como finalidade produzir respostas a necessidades de dependência, fragilidade, vitimização e outras demandas sociais universais, próprias da condição humana (Sposatti, 2013). Em muitos países, a proteção social é traduzida pela constituição de um sistema de seguridade social que envolve a interligação de áreas ou setores da sociedade que desenvolvem “ações-fim”, em benefício ou melhoria das condições circunstanciais de vida das pessoas e, para tanto, tenta promover a inserção e/ou reinserção aos contextos de vida social (Senado, 2012).

No Brasil, a opção por um sistema de proteção social está materializada na Constituição Federal (CF) de 1988, em seu artigo 194, compreendida como um sistema amplo de Seguridade Social, que envolve um conjunto de políticas no âmbito da saúde, assistência social e previdência social para garantia dos direitos fundamentais dos cidadãos (Brasil, 1988). De acordo com a CF de 1988, este último componente é responsável por assegurar a renda dos trabalhadores e de seus dependentes quando da perda da capacidade de trabalho, a partir da concessão de benefícios gerados por contribuições sociais (IPEA, 2009).

Para garantir o funcionamento desse sistema, existem em cada país diferentes formas de arrecadação, de formação de fundos específicos e de cobertura que o sistema oferece aos seus cidadãos. Isto é um fator que, no campo da pesquisa, dificulta a investigação de determinados aspectos comuns, a exemplos dos valores gastos em determinadas áreas ou por determinados tipos de ações.

Segundo documento do IPEA (2009), a Previdência Social brasileira possuía, em 2007, aproximadamente 58% da população economicamente ativa na condição de segurado e foi responsável pelo pagamento de quase 22 milhões de benefícios, entre aposentadorias e pensões do Regime Geral de Previdência Social e dos regimes próprios do funcionalismo público de todas as esferas de governo. Dados mais recentes da PNAD apontam para um contingente de 63,99 milhões de pessoas ocupadas com proteção previdenciária, em 2013, o que representava 72,5% da população ocupada do país socialmente protegida, na faixa etária de 16 a 59 anos, incluindo os regimes geral, próprio e segurados especiais (Ministério da Previdência Social, 2015).

Diversas são as causas que justificam a concessão dos benefícios previdenciários, sendo diretamente influenciada pelo perfil de morbimortalidade de cada país. No caso do Brasil, as lesões e óbitos decorrentes dos acidentes de trânsito tem apresentado crescimento nos últimos anos, de uma forma geral, e tem produzido um expressivo número de pessoas jovens incapacitadas. Esse quadro produz importante repercussão socioeconômica negativa para o país, com implicações diretas ao sistema previdenciário.

O impacto dos ATrans sobre a previdência social se expressa por meio das concessões de benefícios às vítimas de acidentes de trânsito, constituída, em sua maioria,

por pessoas jovens e com complicações permanentes, conforme apontam os dados do DPVAT (Seguradora Líder/DPVAT, 2014), o que, provavelmente, contribuirá para a elevação dos custos previdenciários, tanto pela longa duração do benefício quanto pelo volume crescente de acidentados.

Nesse sentido, reconhece-se a avaliação de custos decorrentes de ATrans como uma importante ferramenta para conhecimento, implementação e desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao bem-estar social de um país. No que tange aos custos previdenciários, sua análise pode demonstrar o quanto da produtividade de uma nação pode ser influenciada por esses eventos (Franché e Krause, 2002).

No entanto, em países de baixo desenvolvimento socioeconômico, muitas vítimas de ATrans não possuem nenhum tipo de cobertura de seguridade social, que incluem custos previdenciários por tempo fora do serviço, seguro saúde e ou assistência hospitalar e ambulatorial adequadas (Peden et al., 2004) e, desta forma, não se conhece bem como os ATrans tem influenciado o desenvolvimento social e econômico dessas nações. Mesmo entre os países que possuem sistema de seguridade social organizado, observa-se escassez de informações, tanto de cunho institucional quanto de produção científica, sobre o impacto dos ATrans nos cofres públicos, especialmente a respeito dos custos previdenciários, expressos pelos gastos da Previdência com benefícios gerados por ATrans.

A maior parte dos trabalhos científicos sobre custos dos ATrans envolvem vários aspectos socioeconômicos e incluem os custos previdenciários em algum componente em estudo. Uma das poucas pesquisas que abordaram, especificamente, o custo previdenciário como um dos elementos de custo dos ATrans no Brasil foi o estudo realizado pelo IPEA, em 2003, o qual estimou que, do total de custos gerados por um acidente de trânsito, 2,4% são relativos ao componente previdenciário. Este Instituto definiu custo previdenciário devido a ATrans como o custo que recai sobre a Previdência Social em função da impossibilidade, temporária ou permanente, de trabalhar das vítimas de acidentes de trânsito, sustentadas parcialmente pela Previdência. Esse custo inclui despesas com pensões e benefícios (IPEA, 2003).

O outro estudo nacional encontrado (Gartner, 2008) utilizou os dados do IPEA, de 2003, com a finalidade de contribuir com uma produção metodológica acerca do dimensionamento dos custos dos ATrans no Brasil. O autor propõe um modelo de cálculo que leva em consideração os custos da perda de produção e previdenciários, tanto para gastos previdenciários efetivos como potenciais.

A escassez de estudos científicos sobre custos dos ATrans para a previdência social também é observada no âmbito internacional, sendo, portanto, um fator que impede a visualização, em escala global e regional, do impacto desses eventos aos sistemas de seguridade social. Nos estudos realizados, observa-se a mensuração dos gastos previdenciários a partir de abordagens metodológicas variadas e componentes distintos. Esta diversidade pode ter sido produzida pela oportunidade de investigação no tipo de fonte de dados (primárias ou secundárias) e, também, devido ao contexto do local do estudo (micro ou macro avaliação).

Bjørnstig e Larsson (1994) realizaram um estudo longitudinal, com vítimas de lesões por diversos tipos de acidentes na Suécia, sendo acompanhados por cinco anos para avaliação das consequências desses eventos, incluindo consequências à saúde, aposentadoria precoce e mudança de trabalho. Os lesionados por ATrans apresentaram maior média de tempo de licença médica (55 dias) do que os que sofreram outros tipos de acidentes, no primeiro ano de seguimento. Após cinco anos do acidente, verificaram que, dentre as pessoas que apresentaram problemas de saúde persistentes e aquelas com incapacidades permanentes, 39% e 88%, respectivamente, entraram nos registros da Seguridade Social do país (*Insurance or Compensation Scheme*). Ainda para essas duas categorias de vítimas de ATrans, a proporção de aposentadoria precoce, ou licença médica de longo prazo, foi de 4% e 14%, respectivamente. Os autores comentam que os dados coletados com o propósito de seguro social podem produzir informações relevantes sobre os prejuízos, em longo prazo e permanentes, que os acidentes envolvendo veículos podem provocar. Além disso, enfatizam o enorme custo social em virtude da aposentadoria precoce e da licença médica prolongada. Entretanto, não apresentam custos monetários decorrentes desses desfechos para a seguridade.

Pesquisa realizada na Noruega (Lund e Bjerkedal, 2001), com o objetivo de estimar a participação de acidentes em geral nos novos beneficiários incapacitados, utilizou a base

de dados da Seguridade Social do país, referente aos anos entre 1992 e 1997. Neste período, foram identificados 7.241 novos beneficiários incapacitados, com idades entre 16 e 66 anos, devido a vários tipos de acidentes. Destes, 3.309 pessoas (45,7%) tornaram-se beneficiários devido a acidentes de trânsito. A taxa média de benefícios por incapacidade devido a ATrans, para o período do estudo, foi de 21 por 100.000 pessoas na mesma faixa de idade (16 a 66 anos), tendo sido a maior taxa dentre todos os tipos de acidentes. Beneficiários incapacitados devido a lesões no trânsito, junto às lesões ocupacionais, responderam por 80% de todos os novos beneficiários, corroborando dados do estudo de Bjørnstig e Larsson (1994). Ademais, mostraram que a relação entre benefício por incapacidade e morte devido a acidentes de trânsito foi de 2,5 benefícios para 1 óbito (2,5:1).

Bastida et al. (2004) estimaram os custos diretos e indiretos associados a ATrans na Espanha, em 1997 (em Euros), utilizando dados secundários de instituições e outros estudos. Consideraram como custos indiretos (custos de produtividade) as seguintes fontes de perda de produção: morte prematura, incapacidade de longo período e absenteísmo de curto período (impossibilidade temporária para trabalhar ou fazer integralmente o trabalho). Os dados sobre a proporção de pessoas com benefícios por aposentadoria precoce devido à incapacidade prolongada (*long-term disability*) foram obtidos da Seguridade Social, do Ministério do Trabalho e Assuntos Sociais (*Pensiones Contributivas del Sistema de la Seguridad Social*) e de um estudo conduzido pelo Instituto Nacional da Saúde. Os custos indiretos dos ATrans representaram 45,9% do total de custos; a incapacidade de longo prazo (aposentadoria precoce), 25%; a morte prematura, 19%; e o absenteísmo, 1%. A perda para a economia foi avaliada em 1,35% do PIB.

Outro estudo realizado na Espanha (Palmera-Suárez et al., 2015), com o objetivo de estimar a magnitude e distribuição da incapacidade por ATrans, abordou também o recebimento de benefícios sociais e aposentadoria precoce devido ao acidente de trânsito. Denominado de *Encuesta Nacional de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008*, incluiu 91.846 domicílios e 213.626 pessoas maiores de 15 anos de idade, das quais, 20.425 eram incapacitadas. Destas, 443 casos foram causados por ATrans. A prevalência de incapacidade por ATrans foi de 2,1 por 1.000 habitantes, e 24,3% se aposentaram precocemente devido à lesão, provocando impacto na seguridade

social do país. Dos incapacitados, 15,4% mencionaram ter recebido algum benefício financeiro ou compensação nos últimos 12 meses. Entretanto, os autores mencionam o seguro obrigatório de responsabilidade civil para indenização, denominado *Spanish Motor Vehicle Civil Liability Insurance Act*.

Na Dinamarca, o uso de bases de dados nacionais de emergência e da polícia possibilitou mensurar os custos socioeconômicos por lesões de ATrans em 52.526 pessoas. Neste estudo, foi observado que 10,9% das vítimas lesionadas receberam benefícios de aposentadoria; 6%, benefícios de doença; e 1,7% se aposentou precocemente devido ao envolvimento em acidentes de trânsito (Kruse, 2013). Na Catalunha, Espanha, os benefícios por incapacidade foram estimados em 11.660.969,82 Euros, o que representou 8,69% dos custos totais das pessoas que se envolveram em ATrans (García-Altés e Puig-Junoy, 2011).

Em estudo realizado na China, os custos por ATrans incluíram aspectos do tratamento com saúde e seguridade social que, conjuntamente, representaram cifras de 1.605.825.003,00 dólares (Hong et al., 2015). Há de considerar que o elevado montante desta avaliação representou um espectro no tempo de dezoito anos e não representa uma medida como média de custo por ano.

Pérez-Nunes et al. (2010), estimaram o custo econômico das lesões por ATrans em Belize, no ano 2007, e utilizaram como uma das fontes de dados o *Social Security Board*, para avaliar os custos indiretos, que somaram US\$ 9.290.112,00 dólares. Os autores comentam que as informações provindas do *Social Security Board* mostraram uma taxa nacional de incapacidade por ATrans de 0,7 por 100.000 habitantes.

A despeito da escassez de produção científica específica aos custos previdenciários, faz-se importante comentar que existem diferenças entre os sistemas previdenciários do Brasil em relação aos de outros países, o que dificulta a comparabilidade dos achados dos estudos. Existem sistemas públicos nos quais os valores gastos são decorrentes da assistência ao acidentado em favor de sua recuperação para o retorno as suas atividades produtivas (assistência por incapacidade temporária) ou para as pessoas que perderam a capacidade de produzir. Isto leva a pensar que o termo custos por seguridade social seja o mais adequado para englobar todos os aspectos relativos deste item (García-Altés e

Puig-Junoy, 2011). Para concluir, também é importante frisar que os custos com a seguridade social estão intimamente relacionados com a gravidade do ATrans e suas repercussões sobre a produtividade pós-evento, pois, a depender dos problemas físicos e/ou mentais provocados, o tempo de afastamento da vítima pode ser prolongado, implicando em maiores gastos neste sistema.

A escassez de estudos desta natureza no Brasil e as diferenças significativas internacionais no que tange aos modelos previdenciários justificam a busca de metodologias alternativas de estimação dos custos dos ATrans para a Previdência Social.

### **3. METODOLOGIA**

Com base na literatura visitada, o termo “Acidente de Trânsito” (ATrans) adotado no presente trabalho corresponde aos acidentes de transporte terrestres, os quais são subdivididos para especificar as circunstâncias do acidente ou o papel da vítima:

- pedestre, se classificados nos códigos V01-V09;
- ciclista, V10-V19;
- motociclista, V20-V29;
- ocupantes de triciclos, V30-V39;
- ocupantes de automóveis, V40-V49;
- ocupantes de outros tipos veículos - como caminhonetes (V50-V59);
- veículo de transporte pesado (V60-V69) e ônibus (V70-V79); e
- outros acidentes de transporte (V80-V89), (OMS, 2008).

Desse modo, também se consideram as ocorrências sem envolvimento de veículos motorizados, como, por exemplo, atropelamentos de pedestres por veículos a pedal, veículos de tração animal, e animal montado; desde que esses eventos ocorram na via pública.

O emprego do “acidente de trânsito” se justifica pela utilização disseminada na literatura científica da área no país, sem qualquer imputação de aleatoriedade à sua ocorrência. Neste relatório será aqui utilizado como sinônimo de acidentes de transporte terrestre.

Como na base de dados do Sistema Único de Benefícios (SUB) do Ministério da Previdência Social não foi possível identificar diretamente os benefícios em função da causa primária (e.g. ATrans) que o gerou, um dos desafios neste sentido foi identificar entre os segurados da Previdência Social, no período (2003 a 2012), aqueles que sofreram algum tipo de acidente de trânsito e, destes, quantos receberam benefícios previdenciários. Estas informações são necessárias para posteriormente mensurar qual o gasto da Previdência Social com os benefícios e pensões gerados por acidentes de trânsito. O gasto a ser estimado representa o custo do evento para a Previdência Social. Para se chegar a esta população, se optou por um estudo descritivo de base populacional de caráter exploratório para estimar o risco e a distribuição da casuística dos acidentes de trânsito.

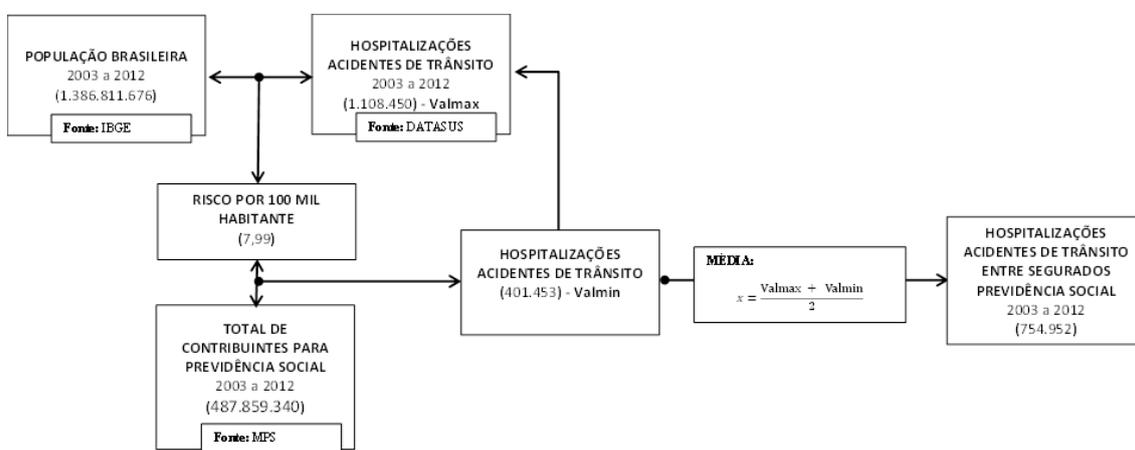
Isso acontece porque a perícia médica do INSS prioriza o diagnóstico das lesões resultantes dos acidentes (CAP XIX do CID) e geradoras de incapacidade laboral do segurado(a) para a deliberação sobre a pertinência e duração do benefício e não as suas causas básicas, como as causas externas (CAP XX), onde os ATrans estão inclusos. Para este estudo, foram utilizadas três bases principais de agregados: 1- SUB (Sistema Unificado de Benefícios, oriundo do Ministério da Previdência Social); 2- SIH (Sistema de Internações Hospitalares); e 3- (Sistema de Informações sobre Mortalidade), ambos oriundos do Ministério da Saúde e publicados na Rede Interagencial de Informações para Saúde (RIPSA/DATASUS), unificando-se o período de estudo compatível com as mesmas (2003 a 2012). Os dados populacionais foram gerados a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS), no qual construiu-se as bases com informações da população geral e população segurada pela Previdência Social.

Na falta de micro-dados para unificação das bases, utilizando técnicas de “linkage”, optou-se por uma estratégia metodológica de estimativa indireta da frequência de benefícios e pensões resultantes destes acidentes para que fosse possível avaliar o seu custo para a previdência social, expresso pelos gastos decorrentes com o pagamento dos mesmos. Lembramos que não foi objeto deste trabalho a proposição de estratégias preventivas destes acidentes.

Para a morbidade, utilizou-se as notificações de internação hospitalar (AIH-DATASUS) no âmbito do SUS. Achados na literatura apontam que a grande maioria dos acidentados fazem o atendimento no âmbito do SUS, onde chegam diretamente ou através do SAMU. Mesmo aqueles que possuem cobertura por planos de saúde tendem a ter o primeiro atendimento na rede SUS, dadas as características do fluxo de atendimento dos acidentados.

A segunda base de dados utilizada foi a do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM-DATASUS), mais precisa do que a AIH porque, enquanto este sistema foi criado para classificar os custos de procedimentos e seu pagamento, a segunda teve, desde o início, o objetivo da vigilância epidemiológica e tem uma longa experiência de implantação por ter iniciado seu registro em 1930 para as capitais e, em 1978 para toda a população brasileira. Além disso, esta base é derivada do registro dos atestados de óbito, nos quais consta a causa básica da morte. Os óbitos resultantes de acidentes, dado a inevitabilidade do atendimento, são aqueles onde há menos subnotificação (as chamadas causas de óbito mal definidas). A terceira base de dados foi o SUB do Ministério da Previdência Social, que nos permitiu identificar a população de contribuintes, o número de benefícios concedidos em geral, e seus valores. A Figura 1, seguir, apresenta detalhadamente a estratégia metodológica adotada.

**Figura 1** – Fluxograma das etapas da estratégia metodológica utilizada para estimar a população de segurados da Previdência Social passíveis de gerarem benefícios decorrentes de Acidentes de Trânsito, 2003 a 2012.



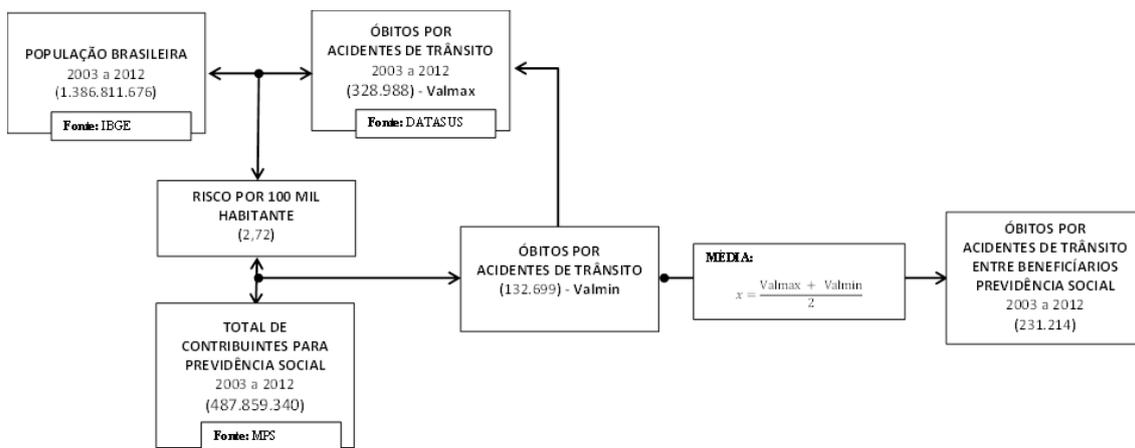
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do SIH-Datasus, IBGE, AEPS e do SUB-PS.

Na base da AIH, identificou-se as internações de vítimas de acidentes de trânsito, selecionando-se a faixa etária a partir de 18 anos, com maior possibilidade de ser economicamente ativa, portanto, contribuinte da Previdência Social.

Conhecido o número de internações por acidentes de trânsito na população em geral, calculou-se o risco desta ocorrência tendo como referência a totalidade da população no mesmo grupo etário. Conhecido o risco, este foi aplicado sobre a população de contribuintes da previdência. Desta forma, estimou-se o número de segurados que teriam sido vítimas de acidente de trânsito no período, assumindo um risco da mesma magnitude da população em geral. No entanto, sabe-se que o risco de se acidentar depende da exposição da população a este risco, por conseguinte estaria mais exposta justamente a população contribuinte, que se locomove, em função de estar trabalhando, mais do que a população em geral.

Atribuindo-se o risco da população à de contribuintes foi estimado o número mínimo (Valmin) de acidentados no trânsito geradores de benefícios, sabendo-se, como explicitado acima, que a frequência tem alta probabilidade de ser maior. Se, por outro lado, considerarmos hipoteticamente toda a população brasileira, naquela faixa etária, como contribuinte pode-se encontrar a frequência hipotética máxima de acidentes (Valmax). Sendo assim, calculou-se o valor médio (Valmed) para estimar a frequência mais próxima do real para o cálculo do custo da previdência social com benefícios por esta causa. Este número estaria entre aqueles valores mínimo (Valmin) e máximo (Valmax) estimados.

**Figura 2** – Fluxograma das etapas da estratégia metodológica utilizada para estimar a população de contribuintes da Previdência Social passíveis de gerarem pensões por morte relativas a Acidentes de Trânsito, 2003 a 2012.



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do SIM-Datasus, IBGE, AEPS e SUS-PS.

Já para a frequência de mortes por acidentes de trânsito selecionou-se no SIM a faixa etária acima de 20 anos por considerar que este grupo etário tem a maior possibilidade de deixarem dependentes com pensão do INSS (Figura 2).

O mesmo método de estimativa foi aplicado para calcular a frequência da mortalidade por acidentes. Identificado o número de mortos na população em geral na faixa etária considerada, utilizou-se a população correspondente para estimar o risco de mortalidade. Aplicado este risco na população correspondente de contribuintes da faixa etária mais provável de gerar pensões, estimou-se o número mínimo de mortos por acidentes considerando este risco mínimo. Se toda a população brasileira fosse contribuinte, teríamos o número máximo de ocorrências fatais. Da mesma forma, sabe-se que o risco de morte por acidentes de trânsito depende da frequência de deslocamentos da população exposta. Considerando que a população ativa se desloca mais, calculou-se a frequência média de óbitos por esta causa e, em cima dessa população, os respectivos valores pagos pela Previdência Social.

Para morbidade, os benefícios relacionados foram: **B31** (AUXILIO-DOENÇA NÃO ACIDENTÁRIO); **B32** (PENSÃO POR INVALIDEZ NÃO ACIDENTÁRIA); **B91** (AUXILIO-DOENÇA ACIDENTÁRIO); e **B92** (APOSENTADORIA INVALIDEZ - ACIDENTÁRIO). No caso de mortalidade, foram consideradas as categorias **B21** (PENSÃO POR MORTE NÃO ACIDENTÁRIA) e **B93** (PENSÃO POR MORTE - ACIDENTÁRIO).

Para atualização dos valores dos benefícios pagos por ATrans, utilizou-se a variação anual do IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA), publicado pelo IBGE e acessado através do Ipeadata (<http://www.ipeadata.gov.br/>).

## 4.RESULTADOS

### 4.1 Morbidade por Acidentes de Trânsito

A tabela 1 apresenta o total de benefícios concedidos (acidentário e não acidentário) e estimativas de despesas pagas pela Previdência Social por acidente de trânsito no período de 2003 a 2012 no Brasil.

Tabela 1. Total de benefícios concedidos (acidentário e não acidentário) e despesas pagas por acidente de trânsito em 2003 a 2012, Brasil.

Ano	Benefícios Totais (B31 B32 B21 B91 B92B93)	Benefícios por Acidentes de Trânsito	Benefício (%)	Despesa Total (R\$)	Despesa paga por acidentes de trânsito (R\$)
2003	1.708.812	59.918	3,50%	23.713.896.403,60	831.503.929,33
2004	2.124.679	62.725	3,00%	29.733.028.051,21	877.784.240,51

2005	2.303.712	66.911	2,90%	31.455.644.342,27	913.623.823,68
2006	2.456.942	68.341	2,80%	26.673.147.373,45	741.920.954,94
2007	2.250.064	66.561	3,00%	20.726.906.912,85	613.143.837,39
2008	2.379.944	60.231	2,50%	23.669.260.867,14	599.019.473,05
2009	2.244.507	76.402	3,40%	21.175.330.163,11	720.801.732,25
2010	2.436.138	92.123	3,80%	22.169.446.046,15	838.341.841,96
2011	2.535.585	99.181	3,90%	21.308.691.231,63	833.504.066,98
2012	2.678.003	105.352	3,90%	20.133.415.779,85	792.041.704,40

<b>Total</b>	<b>23.118.386</b>	<b>757.745</b>	<b>3,27%</b>	<b>240.758.767.171,2</b>	<b>7.761.685.604,4</b>
				<b>6</b>	<b>9</b>

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS - DATASUS

Ao longo do período estimou-se que o percentual de benefícios concedidos pela Previdência Social (B31, B32, B91 e B92) referentes a ATrans saiu de 3,5% em 2003 para 3,9% em 2012. Isto significou uma despesa acumulada, no período, de 8,5 bilhões de reais, sendo 792 mil pagos no último ano da análise considerando valores correntes. Tendo em vista o aumento dos ATrans no Brasil, este crescimento parece modesto, no entanto, pode-se observar que ele apresenta variações significativas por sexo e idade.

Tabela 2. Total de benefícios concedidos do sexo masculino (acidentário e não acidentário) e despesas pagas por acidente de trânsito em 2003 a 2012, Brasil.

<b>Ano</b>	<b>Benefícios Totais (B31B32B21 B91B92B93)</b>	<b>Benefícios por Acidentes de Trânsito</b>	<b>(%)</b>	<b>Despesa Total (R\$)</b>	<b>Despesa paga por acidentes de trânsito (R\$)</b>
2003	975.955	45.952	4,70%	15.714.290.373,95	739.899.854,17

2004	1.194.250	47.968	4,00%	19.785.128.603,98	794.686.713,78
2005	1.288.827	51.079	4,00%	20.795.601.783,02	824.173.151,17
2006	1.357.394	51.843	3,80%	17.324.560.591,30	661.677.244,65
2007	1.280.002	51.084	4,00%	13.512.132.080,62	539.255.547,03
2008	1.362.991	46.839	3,40%	15.610.990.460,56	536.466.942,10
2009	1.282.037	58.518	4,60%	13.744.845.921,44	627.378.334,02
2010	1.376.223	70.935	5,20%	14.188.257.351,13	731.307.831,97
2011	1.418.825	76.391	5,40%	13.465.479.043,80	724.997.023,51
2012	1.480.059	80.868	5,50%	12.489.150.692,47	682.383.259,85

<b>Total</b>	<b>13.016.563</b>	<b>581.477</b>	<b>4,46%</b>	<b>156.630.436.902,27</b>	<b>6.862.225.902,25</b>
--------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	-------------------------

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS

Do total, os homens respondem por quase R\$ 7 bilhões dos benefícios estimados em consequência de ATrans, o que significa quase 82% do montante pago pela Previdência Social. No último ano, foram pagos cerca de R\$ 682 milhões a indivíduos do sexto masculino, o que representa 86% do valor desembolsado pela Previdência Social naquele ano (valores correntes). O percentual em relação aos benefícios totais para os homens passou de 4,7% em 2003 para 5,5% em 2012 (tabela 2).

Tabela 3. Total de benefícios concedidos do sexo feminino (acidentário e não acidentário) e despesas pagas por acidente de trânsito em 2003 a 2012, Brasil.

Ano	Benefícios Totais (B31B32B21 B91B92B93)	Benefícios por Acidentes Trânsito	(%)	Despesa Total (R\$)	Despesa paga por acidentes de trânsito (R\$)
2003	732.841	11.666	1,60%	7.998.877.761,96	127.333.261,80

2004	930.420	12.485	1,30%	9.947.591.025,16	133.488.672,63
2005	1.014.881	13.083	1,30%	10.659.766.672,43	137.419.759,49
2006	1.099.548	13.472	1,20%	9.348.586.782,15	114.540.928,16
2007	970.062	12.674	1,30%	7.214.774.832,24	94.262.419,46
2008	1.016.950	10.792	1,10%	8.058.197.989,09	85.513.856,86
2009	962.465	14.405	1,50%	7.430.320.400,29	111.208.815,07
2010	1.059.915	16.946	1,60%	7.981.188.695,02	127.603.986,66
2011	1.116.760	18.122	1,60%	7.843.212.187,83	127.271.593,50
2012	1.197.944	19.585	1,60%	7.644.265.087,37	124.973.562,77

<b>Total</b>	<b>10.101.786</b>	<b>143.230</b>	<b>1,41%</b>	<b>84.126.781.433,54</b>	<b>1.183.616.856,40</b>
--------------	-------------------	----------------	--------------	--------------------------	-------------------------

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS

Por seu turno, o percentual do número de benefícios estimados pagos às mulheres como consequência de ATrans se mantiveram relativamente estáveis em relação ao número de benefícios totais. Ao longo do período, a Previdência Social desembolsou aproximadamente 1,2 bilhões de reais às mulheres com benefícios provenientes de ATrans (valores correntes). O que representa 14% dos benefícios pagos por ATrans.

Tabela 4. Total de benefícios concedidos (acidentário e não acidentário) e despesas pagas por acidente de trânsito por faixa etária em 2003 a 2012, Brasil.

Faixa etária	Benefícios	Benefícios por		Despesa Total (R\$)	Despesa paga por acidentes de trânsito (R\$)
	Totais (B31B32B21 B91 B92B93)	Acidentes Trânsito	(%)		
18 - 19 anos	283.924	76.865	27,1%	1.141.146.413,59	308.934.595,26
20 a 24 anos	1.738.071	145.398	8,4%	5.506.109.380,87	460.613.852,01

25 a 29 anos	2.492.905	127.326	5,1%	11.316.024.365,19	577.969.842,93
30 a 39 anos	5.478.857	176.731	3,2%	42.433.993.059,47	1.368.787.435,70
40 a 49 anos	6.175.983	116.455	1,9%	74.068.537.071,70	1.396.648.456,09
50 a 59 anos	5.315.582	66.040	1,2%	74.235.131.641,98	922.280.421,68
60 anos e mais	1.562.580	58.917	3,8%	26.226.623.618,08	988.871.877,23
<b>Total</b>	<b>23.047.902</b>	<b>757.361</b>	<b>3,3%</b>	<b>234.927.565.550,88</b>	<b>6.024.106.480,90</b>

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS / DATASUS

Quanto ao percentual do número de benefícios por ATrans pagos pela Previdência Social estimados por faixa etária, observa-se claramente que o maior percentual, ou seja 27%, concentra-se na faixa de 18 a 19 anos. Por outro lado, observa-se que o número de beneficiários totais nas faixas de 30-39, 40-49 e 50-59 anos apresentam percentuais de beneficiários por ATrans bem menores (3,2%, 1,9% e 1,2% respectivamente). O valor anual médio recebido em tais faixas, porém, é bem maior, particularmente na faixa de 40 a 49, que representa apenas 1,9% dos benefícios por ATrans. O total pago do recorte por faixa etária difere o total geral, pois apenas para as faixas etárias constantes na Tabela 4, dentro da base do SUB, foi aplicado o recorte para a estimação da população de beneficiários por acidentes de trânsito.

#### **4.2 Morbidade por acidentes de trânsito - Valores a preços de 2012**

Quanto atualizamos os valores pagos pela Previdência Social para o ano de 2012, último da série analisada, observamos que, a despeito do número de beneficiários por ATrans ter aumentado quase 76%, os valores pagos tiveram queda de 41% (tabela 5).

**Tabela 5** – Número de Benefícios e Valores pagos por Acidente de Trânsito – total e evolução em %

Ano	Benefícios por Acidentes de Trânsito	Variação %	Valores Constantes a preços de 2012 - IPCA	Variação %
2003	59.918	0,0	1.343.525.569,41	0,0
2004	62.725	4,7	1.318.126.642,80	-1,9
2005	66.911	6,7	1.298.084.238,82	-1,5
2006	68.341	2,1	1.022.035.477,49	-21,3
2007	66.561	-2,6	808.575.690,12	-20,9
2008	60.231	-9,5	745.938.964,17	-7,7
2009	76.402	26,8	860.502.682,80	15,4
2010	92.123	20,6	944.975.570,89	9,8
2011	99.181	7,7	882.180.704,49	-6,6
2012	105.352	6,2	792.041.704,40	-10,2
<b>Total</b>	<b>757.745</b>	<b>75,8</b>	<b>10.015.987.245</b>	<b>-41</b>

Fonte: SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS / DATASUS. Ipeadata para a variação do IPCA.

Esse comportamento pode estar associado à redução do tempo das licenças concedidas por ATrans, assim como ao fato de um número maior de licenças estar entre contribuintes com menores remunerações.

#### **4.3 Mortalidade por Acidentes de Trânsito**

Os benefícios estimados pagos pela Previdência Social em razão da mortalidade por acidentes de trânsito (B21 - Pensão por morte previdenciária e Pensão por morte por acidente do trabalho – B93) somaram quase 12 bilhões de reais em valores correntes no período considerado (Tabela 6). O percentual de beneficiários por ATrans saltou de 5,8%

do total em 2003 para 6,8% em 2012. Este achado revela que o peso do número destes benefícios para a Previdência Social são maiores em relação ao número de benefícios pagos aos segurados que sofreram algum ATrans mas não vieram a óbito.

**Tabela 6.** Total de benefícios concedidos (acidentário e não acidentário) e despesas pagas devido a óbitos por acidente de trânsito em 2003 a 2012, Brasil.

Ano	Benefícios Totais (B21 B93)	Benefícios por óbitos acidentales trânsito	(%)	Despesa Total (R\$)	Despesa paga por óbitos acidentales de trânsito (R\$)
2003	320.605	18.528	5,8%	23.926.616.887,86	1.382.756.332,92
2004	348.124	19.839	5,7%	24.996.953.359,29	1.424.543.022,09

2005	339.246	20.798	6,1%	22.781.741.541,13	1.396.695.175,38
2006	315.473	21.074	6,7%	19.630.241.546,33	1.311.303.436,24
2007	354.375	21.923	6,2%	19.769.693.869,14	1.223.032.899,71
2008	391.335	23.090	5,9%	19.851.807.720,54	1.171.318.127,94
2009	404.641	22.983	5,7%	18.584.645.041,57	1.055.573.251,17
2010	411.139	26.752	6,5%	17.076.478.801,83	1.111.134.560,22
2011	422.383	27.412	6,5%	14.780.805.577,92	959.248.116,81
2012	425.809	28.815	6,8%	11.967.554.136,29	809.857.580,84

<b>Total</b>	<b>3.733.130</b>	<b>231.214</b>	<b>6,2%</b>	<b>193.366.538.481,90</b>	<b>11.845.462.503,32</b>
--------------	------------------	----------------	-------------	---------------------------	--------------------------

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS

Quando se faz o recorte por sexo, observa-se um comportamento semelhante ao verificado na sessão anterior. Como seria esperado, o percentual de homens que morreram em ATrans e deixaram pensão (Tabela 7) é bem maior (21,1%) que o das mulheres (1,2%) (Tabela 8). O que significa que os homens por serem as maiores vítimas fatais em ATrans deixam um maior número de pensões.

**Tabela 7.** Total de benefícios concedidos tendo sexo masculino como gerador de pensão (acidentário e não acidentário) e despesas pagas devido a óbitos por acidente de trânsito em 2003 a 2012, Brasil.

<b>Ano</b>	<b>Benefícios Totais (B21 B93)</b>	<b>Benefícios por óbitos acidentales de trânsito (%)</b>	<b>Despesa Total (R\$)</b>	<b>Despesa paga por óbitos acidentales de trânsito (R\$)</b>
------------	------------------------------------	--	----------------------------	--

2003	67.373	15.010	22,3%	3.962.841.047,60	882.850.959,14
2004	74.238	16.196	21,8%	4.167.907.782,19	909.308.589,98
2005	75.120	16.830	22,4%	4.013.278.906,95	899.165.623,08
2006	71.706	17.009	23,7%	3.609.191.169,05	856.124.254,39
2007	83.011	17.825	21,5%	3.714.418.365,54	797.580.793,68
2008	93.156	18.615	20,0%	3.877.936.914,34	774.916.409,55
2009	99.365	18.474	18,6%	3.860.107.643,81	717.657.729,65
2010	101.730	21.476	21,1%	3.659.623.448,13	772.570.406,90
2011	107.227	22.103	20,6%	3.257.141.903,97	671.406.452,85
2012	110.340	23.100	20,9%	2.843.080.605,32	595.207.863,16
<b>Total</b>	<b>883.266</b>	<b>186.638</b>	<b>21,1%</b>	<b>36.965.527.786,90</b>	<b>7.876.789.082,39</b>

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Mortalidade

**Tabela 8.** Total de benefícios concedidos tendo o sexo feminino como gerador de pensão (acidentário e não acidentário) e despesas pagas devido a óbitos por acidente de trânsito em 2003 a 2012, Brasil.

<b>Ano</b>	<b>Benefícios Totais (B21 B93)</b>	<b>Benefícios por óbitos acidentales de trânsito</b>	<b>(%)</b>	<b>Despesa Total (R\$)</b>	<b>Despesa paga por óbitos acidentales de trânsito (R\$)</b>
2003	253.113	2.797	1,1%	19.958.762.286,61	220.556.174,30

2004	273.691	2.936	1,1%	20.821.626.980,93	223.334.242,04
2005	264.011	3.122	1,2%	18.764.153.655,81	221.881.069,18
2006	243.725	3.145	1,3%	16.019.505.934,96	206.709.707,63
2007	271.339	3.206	1,2%	16.054.316.031,86	189.686.088,98
2008	298.178	3.481	1,2%	15.973.841.526,70	186.490.635,88
2009	305.276	3.472	1,1%	14.724.537.397,77	167.460.936,48
2010	309.409	4.060	1,3%	13.416.855.353,70	176.033.701,91
2011	315.155	4.044	1,3%	11.523.641.550,29	147.879.797,82
2012	315.469	4.392	1,4%	9.124.473.530,97	127.032.229,40
<b>Total</b>	<b>2.849.366</b>	<b>34.654</b>	<b>1,2%</b>	<b>156.381.714.249,59</b>	<b>1.867.064.583,63</b>

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Mortalidade (DATASUS)

#### 4.4 A Mortalidade por acidentes de trânsito- Valores a preços de 2012

Do mesmo modo que para os benefícios por algum tipo de morbidade, o número de pensões pagas em função de ATrans aumentaram (55,5%) ao passo que os valores desembolsados pela previdência caíram quase 64% no mesmo período (tabela 9). Uma hipótese é que valores médios menores estejam sendo pagos tendo em vista que as maiores taxas de vítimas de acidentes são homens jovens, que geralmente recebem salários mais baixos.

**Tabela 9** – Número de Pensões e Valores pagos por Acidente de Trânsito – total e evolução em %

Ano	Benefícios por óbitos	Variação %	Valores Constantes a	Variação %
-----	-----------------------	------------	----------------------	------------

	<b>acidentes trânsito</b>		<b>preços de 2012 - IPCA</b>	
2003	18.528	0	2.234.226.951,91	0
2004	19.839	7,1	2.139.168.174,34	-4,3
2005	20.798	4,8	1.984.435.986,23	-7,2
2006	21.074	1,3	1.806.390.053,64	-9,0
2007	21.923	4,0	1.612.859.186,72	-10,7
2008	23.090	5,3	1.458.603.385,01	-9,6
2009	22.983	-0,5	1.260.157.369,06	-13,6
2010	26.752	16,4	1.252.466.431,74	-0,6
2011	27.412	2,5	1.015.268.206,83	-18,9
2012	28.815	5,1	809.857.580,84	-20,2
<b>Total</b>	<b>231.214</b>	<b>55,5</b>	<b>15.573.433.326</b>	<b>-63,8</b>

**Fonte:** SUB/Ministério da Previdência Social (MPS) / Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Mortalidade (DATASUS)

Considerando que o total estimado de benefícios em consequência dos ATrans pagos pela Previdência Social no período de 2003 a 2012 foi de R\$ 25,6 bilhões em valores de 2012, temos uma média anual de R\$ 2,56 bilhões.

## 5. DISCUSSÃO

As estimativas mostram que o número de benefícios totais pagos pela Previdência Social em função de acidentes de trânsito, sejam benefícios temporários ou pensões por morte, aumentaram 75,8% e 55,5% respectivamente. A participação destes benefícios no conjunto de benefícios se situa na faixa de 3,27% para morbidade (Tabela 1) e 6,2% para mortalidade (Tabela 6).

Estes dados são compatíveis com o aumento do número de mortes, internamentos e atendimentos em serviços de emergências gerados por estes eventos ao longo do tempo verificados em diversas fontes (Bahia et al., 2013; Vince et al., 2014; Brasil, 2014). De acordo com Reichenheim et al. (2011), a partir de 1998, observa-se uma redução das taxas de óbito no Brasil por acidentes de trânsito. Entretanto, do ano 2000 em diante ocorre um recrudescimento deste indicador, com aumento de 25,7% no período entre 2000 e 2012, impulsionado pela elevação extraordinária das mortes envolvendo ocupantes de motocicletas, que apresentou crescimento de 329,3% na taxa de mortalidade específica (Vince et al., 2014).

Isso pode ajudar a explicar o elevado número de benefícios e pensões entre homens em faixas etárias abaixo de 35 anos, justamente os maiores usuários deste tipo de veículo e com alta chance de utilizar os mesmos para atividades relacionadas ao deslocamento para ao trabalho. Também pode ajudar a explicar porque, a despeito do número de benefícios e pensões estar aumentando, o valor médio anual estimado neste trabalho apresentou declínio. De acordo com o Ministério da Saúde, o acidente com motocicleta é a primeira causa específica de óbito por ATrans no Brasil desde 2010 (Bahia et al., 2013). Este números são confirmados pelo Ipea em seu estudo de 2015 (Ipea, 2015). O perfil de vitimados registradas no DPVAT segue a tendência observada nos dados dos Sistemas de Informação do Ministério da Saúde utilizados pela maioria dos estudos relacionados, com maioria de indenizações pagas aos homens (75,0%) e na faixa de idade dos 25 a 34 anos (Seguradora Líder/DPVAT, 2014).

O número total de benefícios por ATrans em função de morbidade foi 757,7 mil no acumulado dos 10 anos do estudo (2002 a 2013). Este valor foi superior ao número de benefícios pagos em razão de morte por este evento, que foi de 231,2 mil no mesmo período.

Estes achados são compatíveis em termos de tendência com o apontado na literatura visitada, que aponta para o aumento do número de sobreviventes e redução das mortes. A distribuição proporcional dos tipos de indenizações do Seguro DPAVT, entre os anos 2010 e 2014, por exemplo, mostra que parece haver uma tendência de crescimento do número de sobreviventes dos ATrans, pois se nota uma redução da participação dos óbitos e aumento dos pagamentos por invalidez permanente (Seguradora Líder/DPVAT, 2015).

Infelizmente, tendo em vista as informações das bases de que dispomos, não foi possível utilizar uma metodologia que permitisse o recorte por estas categorias de forma desagregada.

Finalmente, neste estudo os valores estimados dos desembolsos da Previdência Social para pagamento de benefícios e pensões em consequência dos ATrans, no período de 2003 a 2012, foi de R\$ 25,6 bilhões, uma média de 2,6 bilhões de reais por ano (em valores de dezembro de 2012). Estes valores apresentam compatibilidade com outros achados, apesar de metodologias distintas.

O Ipea estimou para o período de um ano (jul-2004 a jun-2005) que os gastos da Previdência Social com ATrans nas rodovias federais foi de R\$ 790 milhões em valores correntes, que atualizados para valores de 2012 pelo IPCA, somam R\$ 1,1 bilhão. Considerando-se que, no período, o Ipea estimou que os ATrans nas rodovias federais respondiam por cerca de 50% dos acidentes no Brasil, o total gasto pela Previdência Social teria sido de 2,2 bilhões pagos a valores de 2012. Os valores estimados neste trabalho, apesar de metodologia distinta, se aproxima destes valores. Também neste estudo do Ipea, a maior parte dos benefícios foi referentes a vítimas não fatais, contra uma menor proporção de vítimas fatais.

Em termos gerais, observa-se que, apesar de algumas limitações, os achados neste estudo são compatíveis com outros resultados encontrados na literatura visitada. Com a disponibilização de microdados, muitas destas estimativas poderiam ser feitas para diferentes categorias, como por exemplo, separação por tipo de benefício e tempo de duração dos mesmos.

## **6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Uma das limitações do estudo foi a ausência de microdados das bases do SUS. Na falta de micro-dados (dados individuais) para aplicação de técnicas probabilísticas de *linkage* com os dados do SUB, foi feita a opção por uma estratégia metodológica de estimativa indireta da frequência de benefícios e pensões resultantes destes acidentes para que fosse possível avaliar o seu custo para a Previdência Social, expresso pelos gastos decorrentes com o pagamento dos mesmos.

Esta abordagem gerou valores médios que espera-se estar bastante próximo dos valores reais. No caso específico do SIH, sabe-se que uma parte dos acidentados no trânsito que são internados por traumas acabam indo a óbito, o que poderia superestimar os resultados. Preferiu-se não utilizar uma estratégia de retirada deste percentual, tendo em vista que uma parte das vítimas não foi capturada por este sistema, partindo do pressuposto que podem ter sido atendidas diretamente na iniciativa privada.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10697: Pesquisas de acidentes de tráfego. 1989.

Bahia CA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Montenegro MMS, Silva MMA, Monteiro RA. Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002-2012. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

Bastida JL, Aguilar PS, González BD. The economic costs of traffic accidents in Spain. J Trauma 2004 Apr; 56(4):883-9.

Bjørnstig, U, Larsson, TJ. Persistent medical problems and permanent impairment: injuries associated with work, vehicles, and sports. Accident Analysis and Prevention 1994; 26:41–48.

Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Congresso Nacional, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. – Rio de Janeiro: IBGE, 2015. (a).

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. (acessado em 06/Out/2015). (b).

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>. (acessado em 06/Out/2015). (c).

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207>. (acessado em 25/Set/2014).

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 737, de 16 de maio de 2001. Dispõe sobre a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 maio 2001. Seção 1.

Brasil. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito. Anuário estatístico de acidentes de trânsito no Brasil – RENAEST, 2006. [http://vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_nacionais/anuarios\\_estatisticos\\_do\\_denatran](http://vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais/anuarios_estatisticos_do_denatran).

Franché R-L, Krause N. Readiness for return to work following injury or illness: conceptualizing the interpersonal impact of health care, workplace, and insurance factors. *J Occup Rehabil.* 2002;12(4):233–56.

García-Altés A, Puig-Junoy J. What is the social cost of injured people in traffic collisions? An assessment for Catalonia. *J Trauma.* 2011; 70(3):744–50.

Gartner IR. Uma contribuição ao cálculo dos custos de perda de produção e previdenciários de acidentes de trânsito no Brasil. *Revista UnB Contábil* 2008; 11(1-2): 63-86.

Gopinath B, Jagnoor J, Harris IA, Nicholas M, Casey P, Blyth F, Maher CG, Cameron ID. Prognostic indicators of social outcomes in persons who sustained an injury in a road traffic crash. *Injury, Int. J. Care Injured* 2015; 46:909–917.

Hong LY, Wang CF, Song GX, Peng JJ, Zhou DD, Su HJ, et al. Pedestrian injuries and the relevant burden in shanghai, china: implications for control. *Biomed Environ Sci.* 2015; 28(2):127–35.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Estimativa Populacional. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_dou.shm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shm).

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA. Departamento Nacional de Trânsito, DENATRAN. Agência Nacional de Transportes Terrestres, ANTT. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade - Relatório de Pesquisa –Brasília : IPEA/DENATRAN/ANTP, 2015.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA. POLÍTICAS SOCIAIS: acompanhamento e análise. Vinte anos da Constituição Federal. Volume 1. Diretoria de Estudos e Políticas Sociais: Brasília; 2009.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA; Agência Nacional de Transportes Públicos. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras: relatório executivo. Brasília: Ipea: ANTP; 2003.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA. Departamento Nacional de Trânsito, DENATRAN. Agência Nacional de Transportes Terrestres, ANTT. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras – Relatório Executivo – Brasília : IPEA/DENATRAN/ANTP, 2006.

Kruse M. Costs of traffic injuries. Injury Prevention 2013; 21:4–9.

Lund, J., Bjerkedal, T. Permanent impairments, disabilities and disability pensions related to accidents in Norway. Accident Analysis and Prevention 2001; 33, 19-30.

Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Moraes Neto OL, Moura L, Ferraz W, Souza MFM. List of avoidable causes of deaths due to interventions of the Brazilian Health System. Epidemiol. Serv. Saúde 2014; 16(4):233-244.

Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, Moraes Neto OL. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - Brasil, 2008. Ciênc Saúde Coletiva 2011; 16(9):3679-3687.

Ministério da Previdência Social. PNAD 2013: Cresce proteção previdenciária dos trabalhadores. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/2014/10/pnad-2013-cresce-protecao-previdenciaria-dos-trabalhadores/> (acessado em 20/Out/2015).

Mohan D. Social cost of road traffic crashes in India. Proceedings First Safe Community Conference on Cost of Injury, Viborg, Denmark, October 2002, pp 33-38.

Naghavi M, Wang H, Lozano R, et al. Global, regional, and national age–sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 2015; 385 (9963): 117-171.

Onsv - Observatório Nacional de Segurança Viária. <http://www.onsv.org.br/>

Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde. 10ª revisão. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2008. <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm> (acesso em 06 de outubro de 2015).

Organização Pan-Americana da Saúde. Informe sobre segurança no trânsito na Região das Américas. Washington, DC: OPAS, 2015.

Organización Mundial de la Salud. Accidentes del tráfico em los países em desarrollo. Série de Informes Técnicos 703. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1984.

Palmera-Suárez R, López-Cuadrado T, Almazán-Isla J, Fernández-Cuenca R, Alcalde-Cabero E, Galán I. Disability related to road traffic crashes among adults in Spain. *Gac Sanit.* 2015; 29(S1):43–48.

Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: resumen. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004.

Pérez-Núñez R, Híjar-Medina M, Heredia-Pi I, Jones S, Silveira-Rodrigues EM. Economic impact of fatal and nonfatal road traffic injuries in Belize in 2007. *Rev Panam Salud Pública* 2010; 28(5):326–36.

Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello Jorge MHP, Silva CMFP, Minayo MCS. Violências e lesões no Brasil: efeitos, avanços alcançados desafios futuros. Saúde no Brasil 5. The Lancet 2011; 74-89. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60053-6.

Seguradora Líder/DPVAT. Anuário Estatístico 2014. Disponível em: <http://www.seguradoralider.com.br/SitePages/centroinf-anuario-estatistico.aspx>

Seguradora Líder/DPVAT. Boletins estatísticos do Seguro DPVAT. Disponível em: <http://www.seguradoralider.com.br/SitePages/boletim-estatistico.aspx>.

Senado Federal. Direitos da seguridade social. Brasília: Senado Federal, 2012. 195 p. (Coleção direitos sociais, v. 2).

Silva MMA, Moraes Neto OL, Lima CM, Malta DC, Silva Júnior JB. Projeto Vida no Trânsito – 2010 a 2012: uma contribuição para a Década de Ações para a Segurança no Trânsito 2011-2020 no Brasil. Epidemiol. Serv. Saúde 2013; 22(3):531-536.

Sposatti A. Proteção social e seguridade social no Brasil: pautas para o trabalho do assistente social. Serv. Soc. Soc. 2013; 116:652-674.

Vinci ALT, Bahia CA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Montenegro MMS, Silva MMA, Monteiro RA. Perfil e tendência da mortalidade por acidentes de transporte terrestre – Brasil, 2000 a 2012. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014.

World Health Organization, WHO. Global status report on road safety: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization, 2013

World Health Organization, WHO. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.

World Health Organization, WHO. Injuries and Violence: The Facts. Geneva: World Health Organization; 2014. In:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44288/1/9789241599375\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44288/1/9789241599375_eng.pdf)