

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DOS ACIDENTES DE TRABALHO NOS COFRES PÚBLICOS UTILIZANDO O CONCEITO DE ELASTICIDADE

Thayanini Magalhães dos Santos (UVA) – thayanini.m.s@hotmail.com

Yago Coimbra Viganó (UVA) – yagocoiimbra@hotmail.com

Maria Sonaly Menezes de Souza (UVA) – sonaly_souza@outlook.com

Daiane Rodrigues dos Santos (UVA/UCAM) – daianesantoseco@gmail.com

Resumo

A Previdência Social gastou mais de R\$26 bilhões com acidentes de trabalho entre 2012 e 2017. De acordo com o Ministério Público do Trabalho o valor inclui gastos com aposentadorias por invalidez, auxílio-doença, pensão por morte e auxílio-acidente. O objetivo desse artigo é analisar a relação entre o número de acidentes de trabalho e seu impacto nos cofres públicos brasileiros. Para o estudo utilizamos o conceito de elasticidade, que foi estimada a partir do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os resultados obtidos neste trabalho indicam que a elasticidade dos gastos com benefícios em relação ao volume de acidentes é maior do que 1, indicando que os cofres públicos são consideravelmente impactados pelo volume de acidentes de trabalho. Notoriamente, uma maior preocupação com a prevenção de acidentes e a adoção de medidas de proteção à saúde e segurança do trabalhador pode trazer benefícios à economia como um todo.

Palavras-chaves: Acidentes, Gastos, Prevenção, Elasticidade.

EVALUATION OF THE IMPACT OF WORK-RELATED ACCIDENTS IN PUBLIC COFFERS BY USING THE CONCEPT OF ELASTICITY

Abstract

Social Security spent more than R\$26 billion with industrial accidents between 2012 and 2017. According to the Ministry of labor the figure includes spending on pensions for invalidity, sickness, death benefits and aid-accident. The purpose of this article is to analyze the relationship between the number of accidents at work and your impact on public coffers. For the study, we use the concept of elasticity, which was estimated from the Ordinary least squares method (MQO). The results obtained in this study indicate that the elasticity of the beneficial expenses with respect to the volume of accidents is greater than 1, indicating that the public coffers are significantly impacted by the volume of accidents at work. Notoriously, a greater concern for the prevention of accidents and the adoption of measures of health protection and safety can bring benefits to the economy as a whole.

Keywords: accidents, expenses, prevention, elasticity.

1. Introdução

De acordo com Organização Internacional do Trabalho - OIT (2017), cerca de 2,3 milhões de pessoas morrem e 300 milhões são feridas todos os anos no mundo em acidentes de trabalho. O Brasil é responsável por uma parcela significativa desses acidentes, conforme OIT (2017), o país possui registro de mais de 700 mil acidentes de trabalho por ano, ocupando a quarta posição mundial, ficando atrás apenas da China, da Índia e da Indonésia. O elevado número de acidentes do trabalho fundamenta a preocupação de cada parte interessada, como os órgãos responsáveis, empregadores e empregados, para que haja preservação da saúde e segurança dos trabalhadores.

Arelado aos acidentes de trabalho está o valor monetário gasto pelo governo com auxílios doenças e aposentadorias por invalidez, sendo esse valor uma parcela significativa das despesas da nação. Logo, havendo maior preocupação com a prevenção de acidentes e a adoção de medidas de proteção à saúde e à segurança do trabalhador, parte desses custos pode ser evitado. Gueths (2009) afirma que os acidentes de trabalho geram encargos para a sociedade e sua redução precisa ser uma meta a ser seguida por todos: governo, empresários e sociedade.

“Além da questão social, com morte e mutilação de trabalhadores, a importância econômica também é crescente, pois os acidentes de trabalho causam prejuízos às forças produtivas, gerando despesas como pagamento de benefícios previdenciários, recursos estes que poderiam ser canalizados para outras políticas sociais.” (GUETHS, 2009, p. 14),

De acordo com Costa *et al.*, (2014), o artigo 157 da Lei nº 6.514, de dezembro de 1977 aborda a obrigação de cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho, instruir os empregados, através de ordens de serviços, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais, adotar medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente. Portanto, é obrigação das empresas buscar a eliminação ou minimização dos riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Fazer da segurança um fator de diferenciação contribui para a excelência empresarial; deve-se buscar a melhoria contínua dos indicadores de segurança para se alcançar a excelência nos indicadores produtivos. A exposição do empregado a condições inadequadas é um fator preponderante que aumenta a probabilidade de acidentes decorrentes da função e, conseqüentemente, os gastos diretos e indiretos para funcionários, empresa contratante e sociedade como um todo. Segundo afirma Araújo (2004). Reiteram Garcia *et al.* (2011), uma das formas de aumentar os lucros da empresa

e aumentar a produtividade, é diminuir a ocorrência dos acidentes. Para isso, deverá ser interesse de toda a empresa (não somente de poucos) o desenvolvimento de ferramentas que impeçam a materialização dos acidentes.

O objetivo desse artigo é analisar o impacto dos acidentes de trabalho nos cofres públicos utilizando o conceito de elasticidade. Na seção 2 apresentaremos o modelo utilizado para o cálculo do coeficiente de elasticidade. Na seção 3, serão a aplicação e os resultados. Na seção 4 serão dispostos os resultados da modelagem e suas interpretações econômicas. Por fim na seção 5 serão expostas as considerações finais.

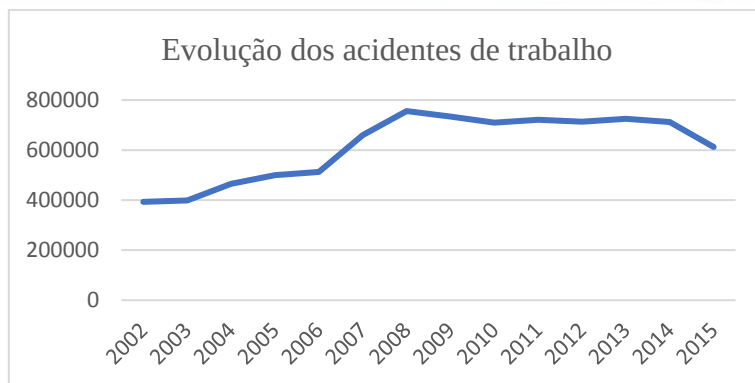
2. Acidentes de trabalho no Brasil

Gonçalves (2000) *apud* Costa (2014) classifica acidente de trabalho como um evento não programado que ocorre a serviço da empresa e tem como resultantes lesões aos trabalhadores com perda parcial ou permanente da capacidade para o trabalho. Conforme dispõe o art. 19 da Lei nº 8.213/91, acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

“A OIT estima que os acidentes de trabalho custem cerca de 4% do PIB [Produto Interno Bruto] mundial em termos de dias perdidos, gastos com saúde, pensões, reabilitação e reintegração. Os 2,3 milhões de mortes anuais representam apenas a ponta do *iceberg*. Grande parte dos acidentes não são reportados.” (OIT- Organização Internacional do Trabalho, PINHEIRO, Vinicius (atual diretor do escritório da OIT em Nova York), 2017)

Conforme pode ser observado na Figura 1, os acidentes trabalhistas tiveram um aumento considerável no período de 2002 a 2008. Nos anos seguintes, esse número teve uma relativa estabilização, pois há alternância entre aumento e diminuição nos números de acidentes sem uma diferença discrepante entre os anos, exceto pelo ano de 2015 (último ano analisado) que apresentou uma queda nesse número.

Figura 1: Ocorrência de acidentes de trabalho entre 2002 e 2015



Fonte: Elaboração própria com dados da AEPS - Anuário Estatístico da Previdência Social - 2015.

O art. 18 da Lei 8.213/91 prevê o direito de aposentadoria por invalidez, auxílio-doença, auxílio-acidente ou pensão por morte por acidente de trabalho. De acordo com o inciso I do Art. 42 da Lei 9.032/95, as despesas decorrentes dos primeiros quinze dias de afastamento do trabalhador devem ser custeadas pelo empregador. Após este período, o empregado deve ser encaminhado para a Previdência Social com o propósito de adquirir auxílio previdenciário que custeie total ou parcialmente suas despesas de recuperação até o retorno à atividade ocupacional.

“No ano de 2012 dos acidentes liquidados registrados pela Previdência Social foi um total 282.963 de acidentados com incapacidade temporária inferior a 15 dias e 315.284 superiores a 15 dias e, ainda 14.755 com incapacidade permanente, ou seja, a maior parte dos acidentes desembolsam verbas públicas por terem tempo de afastamento superior ao que a empresa tem obrigação de arcar.” (Lima; *et al.*, 2015).

No Brasil, a Previdência Social é um direito social, previsto no art. 6º da Constituição Federal de 1988, entre os Direitos e Garantias Fundamentais, que assegura renda não inferior ao salário mínimo ao trabalhador e a sua família nas seguintes situações, previstas no art. nº 201 da Carta Magna:

- I – cobertura dos eventos de doença, invalidez, morte e idade avançada;
- II – proteção à maternidade, especialmente à gestante;
- III – proteção ao trabalhador em situação de desemprego involuntário;
- IV – salário-família e auxílio-reclusão para os dependentes dos segurados de baixa renda;
- V – pensão por morte do segurado, homem ou mulher, ao cônjuge ou companheiro e dependentes.

“A Previdência Social é o seguro destinado ao cidadão brasileiro, por meio de contribuição social. É uma instituição pública que tem como objetivo reconhecer e conceder direitos aos seus segurados.” (Secretaria de Previdência – Ministério da Fazenda; 2015). Neste caso, a renda

transferida pela Previdência tem a finalidade de substituir a renda do trabalhador contribuinte, quando ele perde a capacidade de trabalho, seja pela doença, invalidez, idade avançada, morte e desemprego involuntário, ou mesmo a maternidade e a reclusão.

De acordo com Soares (2008), o Brasil é considerado um dos países com altos indicadores de acidentes do trabalho e muito pouco vem sendo feito para mitigar o problema. Para o autor, ainda não foram enfrentados, de modo geral, com a seriedade e importância que o assunto requer.

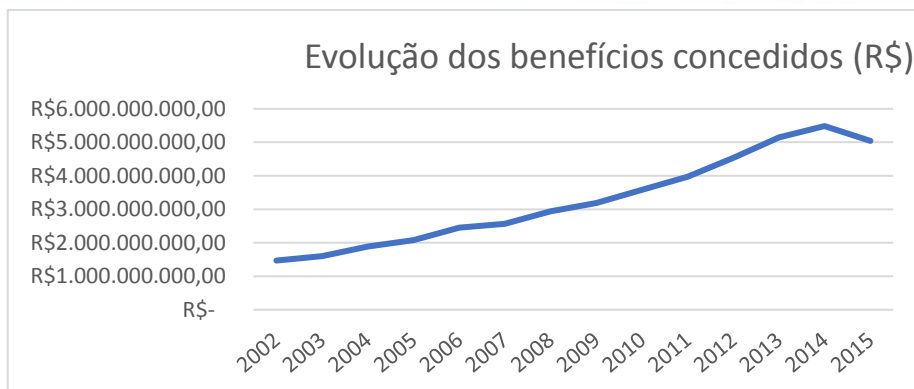
“Atualizar as leis e normas, buscar mais efetividade na aplicação e fiscalização da legislação brasileira referente à saúde e à segurança do trabalho, por meio de informações mais precisas e da utilização dos amplos recursos tecnológicos e programas desenvolvidos pelas diversas esferas do governo, é necessário também criar uma política educacional coerente e voltada para a realidade do Brasil.” (SOARES, 2008).

Em 2004, o Conselho Nacional de Previdência Social – CNPS aprovou a Resolução nº 1.236/2004 com uma nova metodologia para flexibilizar as alíquotas de contribuição destinadas ao financiamento do benefício da aposentadoria especial e daqueles concedidos em razão do grau de incidência de incapacidade laborativa decorrente dos riscos ambientais do trabalho. Essa nova metodologia tem como objetivo, entre outros, fortalecer o tema “prevenção e proteção contra os riscos derivados dos ambientes do trabalho e aspectos relacionados à saúde do trabalhador”.

No ano de 2018, GEDAF (Grupo de Estudos Dirigidos em Administração Financeira) publicou que em 2017, o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) registrou 349.579 comunicações de acidentes de trabalho (CATs), referentes a acidentes e doenças. A média, conforme o INSS, foi de 539 afastamentos por dia. Já em fevereiro de 2018, foram constatados 18 mil acidentes de trabalho.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o impacto das doenças e acidentes de causa laboral é equivalente a 4% do Produto Interno Bruto (PIB), que, no caso do Brasil, corresponde a prejuízos de R\$ 200 bilhões por ano à economia. Como pode ser visto na Figura 2, o valor anual de benefícios concedidos no período entre 2002 e 2013 apresentou crescimento considerável. De 2013 a 2015 a série apresentou uma queda, contudo, ainda permanece em patamar elevado.

Figura 2: Valor anual (R\$) de benefícios concedidos entre 2002 e 2015



Fonte: Elaboração própria com dados da AEPS 2015.

De acordo com Filho e Ramos (2015), os acidentes de trabalho são um dos maiores problemas de saúde pública em todo mundo e têm elevado ônus para toda a sociedade, sendo a sua redução um anseio de todos. No Brasil, um acidente de trabalho ocorre a cada 48 segundos e a, aproximadamente, cada quatro horas uma pessoa morre na mesma circunstância (Boletim publicado pela STICOMBE).

“A Secretaria de Inspeção do Trabalho destacou, para a AGÊNCIA BRASIL, que estas duas tendências como muito preocupantes, e mereceram nossa atenção este ano. A população recebe pouca orientação do próprio governo sobre medidas de prevenção de acidentes no local de trabalho.” (Yomura, Helton - ministro interino do Trabalho Arquivo/ABr, 2017).

A maioria dos acidentes, na visão de Filho e Ramos (2015), é previsível e prevenível e, ao contrário de constituir obra do acaso, como sugere a palavra “acidente”, são fenômenos socialmente determinados, relacionados a fatores de risco presentes nos sistemas de produção, este definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas envolvidas na produção de bens (caso de indústrias) ou de serviços (Moreira, 2009, *apud* Filho e Ramos, 2015).

É notório que o número de acidentes trabalhistas representa um alto custo para os cofres do Brasil. O gasto acidental é compreendido em gastos com auxílios, assistência médica, redução da produtividade do país e pensões. Utilizaremos a medida de elasticidade com a finalidade de avaliar o grau de impacto do crescente número de acidentes de trabalho e a evolução dos benefícios concedidos pelo governo brasileiro no período de 2002 a 2015.

3. Medindo a elasticidade dos gastos públicos e acidente de trabalho

De acordo com Genc (2016), a elasticidade de uma variável em relação a outra variável é um conceito fundamental introduzido em estudos econômicos. O termo elasticidade refere-se à

responsividade de uma variável econômica a mudanças em outra variável econômica. A elasticidade, segundo Hutchinson (2017), é medida em termos de alterações percentuais em vez de alterações absolutas. Isso significa que medimos a mudança em uma variável como uma porcentagem do valor original da variável.

Segundo Francisco Rossarolla Forgiarini¹ e Jussara Cabral Cruz, o conceito de elasticidade fornece um modo sistemático de estimar como uma variável responde a mudanças em alguma outra variável. Quando uma redução (elevação) na variável explicativa gera um aumento (redução) mais do que proporcional na variável explicada pela regressão, trata-se de uma relação elástica entre as variáveis. Adicionalmente, quando uma redução (elevação) na variável explicativa gera um aumento (redução) menor na variável explicada, trata-se de uma relação inelástica entre as variáveis estudadas. Na medida que as variações são proporcionais denominamos de elasticidade unitária, ou seja, um decréscimo (acrécimo) de um ponto percentual na variável explicativa, gera um decréscimo (acrécimo) de igual proporção na variável explicada pela regressão.

Szarowska (2013) utilizou o conceito de elasticidade para avaliar os efeitos das despesas do governo Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha e o PIB desses países. Furceri e Zdzienicka (2012) aplicam o conceito de elasticidade para averiguar os efeitos dos gastos governamentais na atividade econômica. Łyszczarz, e Nojszewska (2018) investigam o relacionamento entre a situação econômica e a taxa de acidentes de trabalho na Polónia no período de 2002 a 2014 fazendo uso da elasticidade.

De acordo com Gujarati (2010) a elasticidade pode ser medida através de um modelo Log-Linear. Jesus (2018) ressalta que para calcular de forma simples a elasticidade pode-se utilizar um modelo econométrico com uma especificação funcional logarítmica no qual trabalha-se com os resultados diretamente na forma percentual, ou seja, se a variável independente (X) variar 1%, a variável dependente (Y) irá variar β vezes X%. Para o nosso estudo temos o seguinte modelo:

$$\ln y = \beta_1 + \beta_2 \ln(A_t) + \varepsilon_t \quad (1)$$

No qual:

GB_t = Benefícios Concedidos pelo INSS no período t;

A_t = Número de acidentes de trabalho no período t;

β_1 = intercepto

β_2 = elasticidade dos gastos com benefícios em relação ao volume de acidentes no mesmo período.

$\varepsilon_t =$ Choque aleatório (Erro).

Segundo com Gujarati (2010), um aspecto atraente do modelo log-log, que o tornou muito difundido nos trabalhos aplicados, é que o coeficiente angular β_2 mede a elasticidade de Y em relação a X, isto é, a variação percentual de Y correspondente a uma dada variação percentual (pequena) em X.

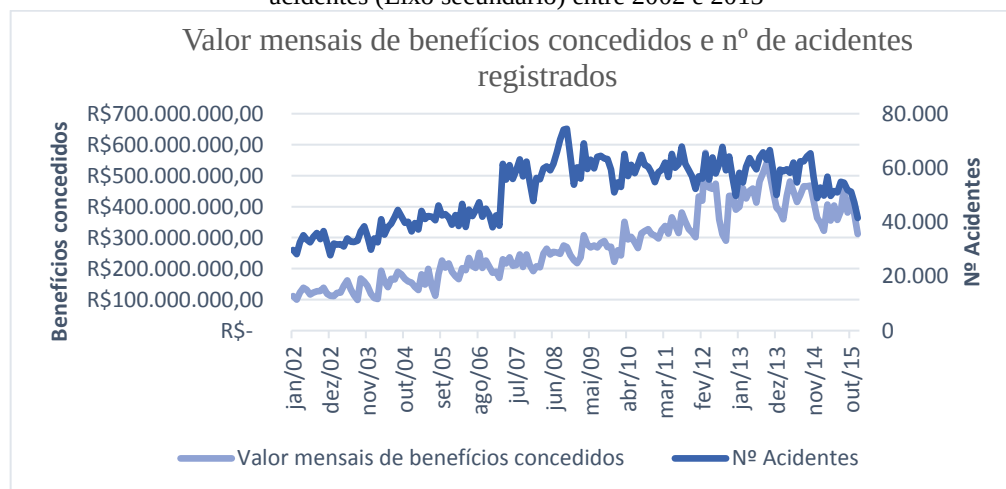
Para a estimação dos parâmetros do modelo Log-Linear utilizamos o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). De acordo com Silveira (2017), este é um método de otimização que estima os parâmetros de um conjunto de dados minimizando a soma do quadrado das diferenças entre o valor estimado e o valor observado. No modelo aplicado neste artigo (Equação 1), esta diferença é expressa sob a forma de $\hat{\varepsilon}_t$ e interpretado como resíduo amostral do termo de erro estocástico ε_t .

4. Aplicação

Os dados foram coletados através do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) e do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT). A série de Valor anual (R\$) de benefícios concedidos entre 1999 e 2015 foi deflacionada pelo índice de inflação IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) calculado pelo IBGE. O período estudado foi de janeiro de 2002 a dezembro de 2015, contemplando 167 observações de cada série estudada.

Como pode ser observado na Figura 3, os valores mensais de benefícios concedidos e o número de acidentes apresentam tendências semelhantes ao longo do período analisado.

Figura 3: Comparação entre os valores mensais de benefícios concedidos (Eixo principal) e o número de acidentes (Eixo secundário) entre 2002 e 2015



Fonte: Elaboração própria com dados da AEAT 2015 / AEPS 2015

Para averiguarmos se existe dependência e relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis selecionadas foram aplicados testes estatísticos. Como as séries em nível apresentam tendência, como pode ser visto no gráfico, os testes foram aplicados na primeira diferença do logaritmo neperiano das séries. Conforme o resultado do teste de Dickey-Fuller aumentado, as duas séries em primeira diferença são estacionárias, portanto, pode-se aplicar o teste de cointegração e causalidade. De acordo com o teste de causalidade de Granger ($p\text{-valor}=0,02706$) a variação do número de acidentes está relacionada a mudanças no volume financeiro referente aos benefícios concedidos pelo Governo Federal à população. O teste de cointegração de Johansen apresentou evidências de cointegração entre as séries (Estatística=88,2 > 8,18 (5%)), ou seja, há uma relação de equilíbrio de longo prazo.

Os testes confirmaram o esperado, que as duas séries apresentam relações. Este trabalho consiste, no entanto, em avaliar não só a relação entre as variáveis, mais o grau de intensidade entre o aumento na ocorrência de acidentes de trabalho e as variações no volume de benefícios (em reais deflacionado) concedidos pelo Governo Federal. Para tanto, aplicou-se um modelo de regressão linear no logaritmo neperiano das séries.

Neste trabalho utilizamos o software R-Project e o Excel para estimação dos para a estimação dos parâmetros e testes estatísticos. O resultado está apresentando na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados

Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)		
Variável dependente: Valor anual deflacionado (R\$) de benefícios concedidos entre 2002 e 2015		
	Valor estimado	P-valor
β_1	6,3830	2,42649E-19
β_2	1,1963	7,50116E-48
Significâncias Totais do Modelo		
R2 Ajustado	0,84899	-
Estatística F	428,50947	-
Prob (Estatística F)	7,50116E-48	-
Estimativas do Modelo		
Normalidade - Jarque-Bera	0,0590	-
Auto correlação	0,0853	-
Heterocedasticidade	0,0890	-

Fonte: Elaboração própria com dados da AEAT 2015 / AEPS 2015

Como pode ser visto na Tabela 1, os sinais dos coeficientes corroboram com as expectativas. Ou seja, um aumento de um ponto percentual no volume de acidentes de trabalho, gera um

aumento mais do que proporcional dos gastos públicos com benefícios. ($\beta_2 = 1,2$). O resultado está de acordo com as afirmações expostas nos trabalhos de Soares (2008), Gueths (2009) e Araújo (2008). Aumentos na ocorrência de acidentes de trabalho, podem ocasionar variações mais do que proporcionais no volume de benefícios (em reais deflacionado) concedidos pelo Estado.

O valor do coeficiente de determinação (R^2 ajustado) está próximo de 1. O Prob (Estatística F) rejeita a hipótese em que os coeficientes são iguais a zero, caracterizando a robustez do modelo aplicado. Conforme revelam os resultados dos testes (Tabela 1), não foram violadas a hipótese de normalidade, a hipótese de auto correlação, e a de heterocedasticidade (ARCH-LM).

Conclusão

Atualmente, estudos têm demonstrado que uma das formas de minimizar a incidência destes acidentes e, conseqüentemente, o impacto gerado à sociedade, à empresa e ao Estado é a adoção de uma gestão baseada na prevenção. Porém, apesar da existência de todo um estudo prevencionista que demonstra as vantagens provenientes deste modelo de gestão, inúmeras instituições empresariais continuam a praticar um modelo de administração baseado em ações corretivas. Por motivos diversos, dentre os quais é possível citar a falta de visão global do processo ou a dificuldade de absorção desta cultura, todo um ciclo que poderia ser evitado, acaba se difundindo e trazendo consigo consequências muitas vezes irreversíveis.

Como destacado na seção anterior, a elasticidade dos gastos com benéficos em relação ao volume de acidentes é maior do que 1, indicando que os cofres públicos são consideravelmente impactados pelo volume de acidentes de trabalho, corroborando os resultados apresentados por Soares (2008), Gueths (2009) e Araújo (2008).

A mudança na estratégia da gestão de segurança reativa para proativa é de suma importância, não só para os cofres públicos, mais para a sociedade como um todo. Essa modificação passa pela adoção de medidas de prevenção dos acidentes de trabalho mais eficazes, duradouras e que se antecipem aos riscos. Para Filho e Ramos (2015), a preocupação com a quantidade de acidentes de trabalho deve ser combatida por todos os meios (governo, empresários e trabalhadores), mas estrategicamente no seio do Estado.

Referencias

Agência Brasil. *Prevenção de acidentes de trabalho ressalta quedas e adoecimento ocupacional.* 2018. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-04/prevencao-de-acidentes-de-trabalho-ressalta-quedas-e-adoecimento-ocupacional>>. Acesso em: 04 mar. 2018.

Araújo, G.M. *Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional – SMS; Por que as coisas continuam dando errado?* 1. ed. Rio de Janeiro. Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual. 2004.

Brasil. Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Art. 157. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Casa Civil [da] Presidência da República, [s.l.]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm>. Acesso em: 08 maio 2018.

Brasil. Lei nº 8.213, de julho de 1991. Art. 18 e 19. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Casa Civil [da] Presidência da República, [s.l.]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 08 maio 2018.

Brasil. Lei nº 9.032, 28 de abril de 1995. Art. 42. [s.l.: s.n.] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9032.htm>. Acesso em: 08 maio 2018.

Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Art. 6º e 201. Disponível em: <<https://www.usjt.br/arq.urb/arquivos/abntnabr6023.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2018.

Costa, G.B., de Araújo, B.L.T., de Arruda Câmara, J.B. e Varanda, B.S.V., *Impacto dos Custos dos Acidentes do Trabalho: um Estudo de Caso em uma Empresa do Setor Elétrico no Município de Cacoal/RO.* 2014. 15p. Artigo - 5º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças. UNIR, 2014.

Da ONU News. Agência Brasil. *Acidentes de trabalho matam 2,3 milhões de pessoas por ano no mundo, diz OIT.* 2017. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2017-04/acidentes-de-trabalho-matam-23-milhoes-de-pessoas-por-ano-no-mundo-diz>>. Acesso em: 04 mar. 2018.

Filho, A. P. G. e Ramos, M. F. *Acidente de trabalho em sistemas de produção: abordagem e prevenção* 2015. 12p. Artigo. UFBA. 2015.

Forgiarini, Francisco Rossarolla, e Jussara Cabral Cruz. "A utilização da elasticidade-preço da demanda no gerenciamento da irrigação do arroz." (2005).

Furceri, Davide, e Aleksandra Zdzienicka. "The effects of social spending on economic activity: Empirical evidence from a panel of OECD countries." *Fiscal Studies* 33.1 (2012): 129-152.

Garcia, H. L. Correia, D. S. de M. S. e Rocha, S. P. B. *Aspectos Financeiros Relacionados Ao Acidente De Trabalho.* 2011. 14p. Artigo - XXXI Encontro Nacional De Engenharia De Produção. FANESE. 2011.

GEDAF. Finanças & Empreendedores. *Prevenção de Acidentes do Trabalho no Brasil em 2018.* Disponível em: <<http://www.gedaf.com.br/prevencao-de-acidentes-do-trabalho-no-brasil-em-2018/>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

Genc, Murat. *Empirical Estimation of Elasticities and Their Use.* No. 9510. EcoMod, 2016.

Gueths, E., 2009. *O impacto econômico dos acidentes de trabalho na indústria da construção brasileira entre 2002 e 2006* (Master's thesis, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Gujarati, Damodar N. e Dawn C. Porter. *Econometria Básica-5.* Editora Amgh, 2011.

Hutchinson, E., Nicholson, M., Lukenchuk, B. e Taylor, T.. *Principles of Microeconomics.* University of Victoria. 2017.

Jesus, D. e Nicolay, N. *As elasticidades da demanda por veículos novos no Brasil: Uma análise considerando o preço dos veículos usados.* III Encontro de Economia Aplicada, At Universidade Federal de Juiz de Fora. 2018.

Lima, D. F. Teófilo, F. L. Junior, A. M. S. da Silva, M. M. N. e Neto, M. F., *A influência dos acidentes de trabalho nos cofres brasileiros e o cenário acidental laboral no município de São Miguel/RN.* 2015. 13p. Artigo - III Simpósio de Engenharia de Produção. UFERSA, 2015.

Lyszczarz, Błażej, e Ewelina Nojszewska. Economic situation and occupational accidents in Poland: 2002–2014 panel data regional study. *International journal of occupational medicine and environmental health* 31.2 (2018): 151-164.

Ministério da Previdência Social. *Base de dados Históricas de Acidentes de Trabalho.* AEAT. 2016. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/aeat>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

Ministério da Previdência Social. *Base de dados Históricas da Previdência Social.* AEPS. 2016. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>>. Acesso em: 02. Mar. 2018.

Ministério do Trabalho. Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho – PDET. *Anuário Estatístico da RAIS.* 2016. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/anuario-rais>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

Organização Internacional do Trabalho - OIT. <http://www.oitbrasil.org.br>. Acesso em 05 de jun. de 2018.

Szarowska, Irena. "Relationship between government expenditure and output in the problematic regions in the European Union." *Экономика региона* 4 (36) (2013).

Secretaria da Previdência, Ministério da Fazenda. *Dados abertos – Previdência Social e INSS.* *Anuário Estatístico da Previdência Social – AEPS.* 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-previdencia-social/>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

Secretaria da Previdência, Ministério da Fazenda. *Dados abertos – Saúde e segurança do trabalhador.* *Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT.* 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

Secretaria da Previdência, Ministério da Fazenda. *Estatísticas de Acidentes do Trabalho 2013.* 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeat-2013/estatisticas-de-acidentes-do-trabalho-2013/>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

Secretaria da Previdência, Ministério da Fazenda. *Previdência Social.* 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/secretaria-de-previdencia/>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

Silveira, T., Aplicação da análise de estilo em fundos de investimentos. Monografia submetida ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina. 2017.

Soares, L. de J. P. *Os Impactos Financeiros Dos Acidentes Do Trabalho No Orçamento Brasileiro: Uma Alternativa Política E Pedagógica Para Redução Dos Gastos.* 2008. 67p. Monografia (pós-graduação). Programa de Pós-graduação do Instituto Serzedello Corrêa. 2008.

Wooldridge, J.M., Applications of generalized method of moments estimation. *Journal of Economic perspectives*, 15(4), pp.87-100. 2001.