



## Nota sobre o Impacto das Olimpíadas de 2016 e da Copa do Mundo de 2014 no Mercado de Seguros Brasileiro

### **Lauro Vieira de Faria**

Mestre em Economia (EPGE/FGV), assessor da Direção Executiva da Escola Nacional de Seguros e coordenador do site [www.tudosobreseguros.org.br](http://www.tudosobreseguros.org.br)

[lauro.faria@tudosobreseguros.org.br](mailto:lauro.faria@tudosobreseguros.org.br)

[laurofaria@funenseg.org.br](mailto:laurofaria@funenseg.org.br)

### **Resumo**

---

O artigo estuda o impacto da Copa do Mundo de 2014 e das Olimpíadas de 2016 sobre o mercado de seguros brasileiro. Toma como ponto de partida os efeitos sobre os mercados de seguros dos países que sediaram tais eventos no passado recente e, com base nisso, procura aferir, dentre as estimativas já realizadas para o Brasil, qual seria mais consentânea com a experiência internacional.

### **Palavras-Chave**

---

Mercado de seguros, copa do mundo, olimpíadas, impacto.

### **Sumário**

---

1. Introdução. 2. Experiência Internacional. 3. Testes Estatísticos. 4. Estimativas Existentes para o Brasil. 5. Conclusões



### **Abstract**

---

#### **Note on the impact of the 2016 olympics games and the 2014 soccer world cup in the Brazilian insurance market**

##### **Lauro Vieira de Faria**

The author has a Master's degree in Economics (EPGE/FGV), advisor to the Executive Director of the National School of Insurance and coordinator of the website [www.tudosobreseguros.org.br](http://www.tudosobreseguros.org.br).

[lauro.faria@tudosobreseguros.org.br](mailto:lauro.faria@tudosobreseguros.org.br)

[laurofaria@funenseg.org.br](mailto:laurofaria@funenseg.org.br)

### **Summary**

---

The paper studies the impact of Soccer World Cup 2014 and the 2016 Olympics Games on the Brazilian insurance market. It takes as its starting point the effects on the insurance markets of the countries that hosted such events in the recent past and, on that basis, seeks to measure, among the estimates already made to Brazil, which is more in line with international experience.

### **Key Words**

---

Insurance Market, Olympics Games, Soccer World Cup, impact

### **Contents**

---

1. Introduction. 2. International Experience. 3. Statistical Tests. 4. Past Estimates for Brazil. 5. Conclusions.



## **Sinopsis**

---

### **Nota sobre los impactos de los juegos olímpicos y de la copa del mundo en el mercado de seguros**

#### **Lauro Vieira de Faria**

Maestro en Economía (EPGE/FGV), asesor de la Dirección Ejecutiva de la Escuela Nacional de Seguros y coordinador del sitio [www.tudosobreseguros.org.br](http://www.tudosobreseguros.org.br) em la Internet.

[lauro.faria@tudosobreseguros.org.br](mailto:lauro.faria@tudosobreseguros.org.br)

[laurofaria@funenseg.org.br](mailto:laurofaria@funenseg.org.br)

## **Resumen**

---

El documento estudia el impacto de la Copa del Mundo de 2014 y los Juegos Olímpicos de 2016 en el mercado brasileño de seguros. Toma como punto de partida los efectos sobre los mercados de seguros de los países anfitriones de estos eventos en el pasado reciente y, sobre esa base, trata de medir, entre las estimaciones ya realizadas en Brasil, qual está más en línea con la experiencia internacional.

## **Palabras-Clave**

---

Mercado de seguros, copa del mundo, olimpíadas, impacto.

## **Sumario**

---

1. Introducción. 2. Experiencia Internacional. 3. Pruebas Estadísticas. 4. Estimaciones Anteriores de Brasil. 5. Conclusiones.



## 1. Introdução

Segundo Lloyd's de Londres, a Copa do Mundo de 2010 na África do Sul envolveu seguros para cobertura de riscos estimados em 6,2 bilhões de libras, vigentes apenas no período do evento (seguros de propriedades, RC e acidentes)<sup>1</sup>. No Brasil, teremos dois eventos esportivos, a Copa do Mundo de 2014 (em várias cidades do país) e as Olimpíadas de 2016 (no Rio de Janeiro), que exigirão investimentos públicos e privados em infraestrutura, novas acomodações e estádios que podem ultrapassar os R\$ 100 bilhões, isto fora as inversões a serem realizadas durante o período dos jogos (transportes de equipamentos e pessoas, telecomunicações, hospedagens, etc). É claro que todos esses gastos e atividades demandarão seguros. Justifica-se, portanto, pesquisar o quanto o mercado de seguros pode arrecadar com a Copa e com as Olimpíadas.

Para isso, adotamos a seguinte metodologia: primeiro, estudamos os impactos que ocorreram em países que já sediaram tais jogos, segundo, pesquisamos os trabalhos que previram tais impactos no Brasil e, terceiro, procuramos concluir tendo em vista esses trabalhos e a evidência internacional.

## 2. Experiência Internacional

Passemos então ao primeiro ponto, a saber, a experiência internacional. Restringimos a pesquisa aos países que hospedaram jogos olímpicos de verão e de inverno e Copas do Mundo de futebol entre 1988 e 2009. Os eventos e os países foram os seguintes:

País	Ano	Evento
Alemanha	2006	Copa do mundo
Austrália	2000	Olimpíadas de verão
Canadá	1988	Olimpíadas de inverno
Coreia do Sul	2002	Copa do mundo
Espanha	1992	Olimpíadas de verão
França	1992	Olimpíadas de inverno
França	1998	Copa do mundo
Grécia	2004	Olimpíadas de verão
Itália	1990	Copa do mundo
Itália	2006	Olimpíadas de inverno
Japão	1998	Olimpíadas de inverno
Japão	2002	Copa do mundo
Noruega	1994	Olimpíadas de inverno

Fonte: Wikipedia

<sup>1</sup> Ver <http://www.lloyds.com/Lloyds/Press-Centre/Press-Releases/2010/06/62-billion-of-insurance-for-worlds-biggest-sports-spectacle>.



A tabela 1 a seguir mostra o coeficiente de penetração (prêmios ÷ PIB) do grupo de seguro não vida nos países citados em quatro períodos: a) média de 6 a 4 anos antes do evento esportivo; b) média dos três anos antes do citado evento; c) no ano do evento e d) média dos três anos depois do evento. Em geral, estima-se que o grupo de seguros não vida seja o mais beneficiado pelos jogos, particularmente o seguro garantia de obrigações, o de riscos de engenharia e os seguros compreensivos que cobrem responsabilidade civil, equipamentos e cancelamento, adiamento ou abandono do evento.

A expectativa do mercado aponta para uma dinâmica do coeficiente de penetração dos seguros como se segue: tudo o mais constante, no período de preparação do evento (que estipulamos em três anos antes), a arrecadação de seguros seria estimulada pelos investimentos em infraestrutura e construção; no ano do evento, o mesmo ocorreria devido ao movimento de negócios associados aos jogos, particularmente no setor de serviços (viagens, turismo, acidentes, RC, etc). Nos anos seguintes, os seguros se beneficiariam da melhora da infraestrutura realizada em função do evento. Assim, tal visão sugere uma dinâmica de a) aumento do coeficiente de penetração no período de preparação dos jogos, que b) se mantém no ano do evento e, embora possa cair depois, c) fica em patamar superior ao do período anterior à preparação do evento (4 a 6 anos antes).

A tabela mostra resultados muito variáveis conforme os países e eventos, por exemplo: na Austrália, em 2000 (Olimpíada), o coeficiente de penetração nos três anos antes do evento (de 2,6% do PIB) foi inferior ao de 4 a 6 anos antes (3,1% do PIB); já na Espanha, em 1992 (Olimpíada), o coeficiente nos três anos antes do evento (2,3% do PIB) foi superior ao de 4 a 6 anos antes do evento (1,7% do PIB).

**Tabela 1 – Grupo não vida: coeficiente de penetração (prêmios como % do PIB)**

	média 6 a 4 anos antes do evento A	média 3 anos antes do evento B	ano do evento C	média 3 anos depois do evento D	B - A	C - B	D - A
<i>Austrália 2000</i>	3,1	2,6	1,7	1,8	-0,6	-0,9	-1,3
<i>Canadá 1988</i>	2,8	2,8	2,5	2,8	0,0	-0,3	0,0
<i>França 1992</i>	3,1	3,4	3,5	3,6	0,3	0,1	0,5
<i>França 1998</i>	3,5	3,7	3,1	2,5	0,2	-0,6	-0,9
<i>Alemanha 2006</i>	3,1	4,2	3,9	4,2	1,0	-0,3	1,1
<i>Grécia 2004</i>	0,6	0,7	0,9	1,0	0,1	0,2	0,4
<i>Itália 1990</i>	1,2	1,8	2,3	2,1	0,6	0,5	0,9
<i>Itália 2006</i>	1,8	2,7	2,6	2,7	0,8	-0,1	0,9
<i>Japão 1998</i>	3,3	3,4	2,5	2,6	0,1	-0,9	-0,8
<i>Japão 2002</i>	2,9	2,6	2,2	2,0	-0,3	-0,4	-0,9
<i>Coreia 2002</i>	2,2	1,7	1,8	2,0	-0,5	0,1	-0,2
<i>Noruega 1994</i>	4,3	4,2	3,6	3,3	0,0	-0,6	-0,9
<i>Espanha 1992</i>	1,7	2,3	2,5	2,4	0,6	0,2	0,7
<i>médias</i>	2,6	2,8	2,5	2,5	0,2	-0,2	-0,04
<i>Coefic. de variação</i>	0,4	0,4	0,3	0,3	2,8	-2,0	-20,1

Fontes: OECD e Funenseg.

Obs.: Itália/Canadá/Japão.

Tal variabilidade de resultados pode ser ilustrada pela média dos resultados e pelo seu coeficiente de variação (desvio-padrão ÷ média). Assim, temos o seguinte: na comparação 4 a 6 anos antes do evento contra três anos antes houve uma variação média do coeficiente de



penetração de +0,2% do PIB (aumento); na comparação três anos antes do evento contra o ano do evento, a variação média dessa mesma variável foi de -0,2% do PIB (queda); e, na comparação três anos depois do evento contra 4 a 6 anos antes, a variação média foi de 0,01% do PIB (estabilidade). Tais variações médias indicariam, portanto: a) estímulo dos seguros não vida no período de preparação do evento (três anos antes contra o período anterior), b) que não se mantém caindo no ano do evento e c) que, depois do evento, retorna à situação anterior à preparação (4 a 6 anos antes). Contudo, com a amostra sendo de apenas treze eventos, tais afirmações seriam temerárias, bastando notar os altos coeficientes de variação em torno das referidas médias, a saber, 281%, 204% e 2006%, respectivamente. Tal variabilidade indica a necessidade de se utilizar técnicas mais complexas.

Analogamente, a tabela 2 abaixo mostra o coeficiente de penetração (prêmios ÷ PIB) do grupo de seguro de **vida** nos países citados nos mesmos quatro períodos: a) média de 6 a 4 anos antes do evento esportivo; b) média dos três anos antes do evento; c) no ano do evento e d) média dos três anos depois do evento. Nesse grupo, os ramos, em tese, mais estimulados pelos jogos são os de acidentes pessoais e de viagens. Entretanto, parte desses seguros é feita no exterior pelas pessoas e empresas estrangeiras que participam dos jogos.

Os resultados são também muito variáveis, conforme os países e os eventos. Em média, houve acréscimo do coeficiente de penetração do grupo de seguros de vida de 0,4% do PIB na comparação 4 a 6 anos antes do evento contra três anos antes; queda de 0,4% do PIB na comparação três anos antes do evento contra ano do evento; e variação de 0,1% do PIB na comparação três anos depois do evento contra 4 a 6 anos antes. Novamente, numa primeira aproximação, tais dados indicam: a) estímulo dos seguros de vida no período de preparação do evento (três anos antes contra o período anterior), b) que cai no ano do evento e c) tende a retornar à situação anterior à preparação (4 a 6 anos antes) no período depois do evento. Contudo, os elevados coeficientes de variação em torno das médias, a saber, 294%, 198% e 1508%, indicam a necessidade de se aprimorar a pesquisa.

**Tabela 2** – Grupo vida: coeficiente de penetração (prêmios como % do PIB)

	média 6 a 4 anos antes do evento A	média 3 anos antes do evento B	ano do evento C	média 3 anos depois do evento D	B - A	C - B	D - A
<i>Austrália 2000</i>	4,1	4,7	4,2	3,4	0,6	-0,5	-0,7
<i>Canadá 1988</i>	2,0	2,2	2,4	2,6	0,1	0,2	0,5
<i>França 1992</i>	2,4	3,8	4,5	6,1	1,5	0,6	3,7
<i>França 1998</i>	5,2	7,1	5,4	5,2	1,9	-1,7	0,0
<i>Alemanha 2006</i>	2,7	3,6	3,3	3,6	0,9	-0,2	0,9
<i>Grécia 2004</i>	0,7	0,6	0,8	1,0	-0,1	0,2	0,3
<i>Itália 1990</i>	0,2	0,6	0,8	0,8	0,3	0,2	0,6
<i>Itália 2006</i>	2,9	5,2	5,1	4,9	2,3	0,0	2,0
<i>Japão 1998</i>	10,1	9,6	7,2	7,3	-0,5	-2,4	-2,8
<i>Japão 2002</i>	8,2	7,3	6,0	6,6	-0,9	-1,3	-1,6
<i>Coreia 2002</i>	6,5	5,1	4,2	4,8	-1,4	-0,9	-1,7
<i>Noruega 1994</i>	2,5	2,8	2,8	2,8	0,3	0,1	0,3
<i>Espanha 1992</i>	1,7	1,4	1,3	1,6	-0,3	-0,1	-0,1
<b>médias</b>	<b>3,8</b>	<b>4,1</b>	<b>3,7</b>	<b>3,9</b>	<b>0,4</b>	<b>-0,4</b>	<b>0,1</b>
<b>Coefic. de variação</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2,9</b>	<b>-2,0</b>	<b>15,1</b>

Fontes: OECD e Funenseg.

Obs.: Itália/Canadá/Japão.



Fato é que a mera observação dos coeficientes de penetração antes, durante e depois dos eventos esportivos capta não apenas o efeito desses eventos, mas também de outros fatores, como variações na renda nacional, na inflação, no ciclo de negócios próprio ao mercado de seguros, etc. Para aferir mais adequadamente o efeito dos eventos sobre o mercado é necessário, portanto, expurgar as variações devidas a esses outros fatores de modo a poder concentrar-nos nos efeitos específicos dos jogos.

### 3. Testes Estatísticos

Existem várias maneiras de se fazer isso, todas envolvendo a fixação de algumas hipóteses arbitrárias e, por conseguinte, representando ainda estimativas. Escolhemos, então: estimar, pelo método dos mínimos quadrados, uma regressão estatística em painel, ou seja, para o conjunto dos países listados acima e outros que não hospedaram jogos e no período de 1988 a 2009. A variável dependente é o coeficiente de penetração dos seguros, e as variáveis independentes são o PIB real, a inflação e uma série de variáveis binárias colocadas para captar o ciclo de negócios de seguros e o impacto dos eventos esportivos no mercado de seguros. Formalmente, a equação estimada foi a seguinte, tanto para o grupo de seguros não vida quanto para o grupo vida:

$$prempib = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot pibrealpercapita + \alpha_2 \cdot infla + \alpha_3 \cdot ciclo + \alpha_4 \cdot preevento + \alpha_5 \cdot evento + \alpha_6 \cdot posevento$$

Listemos e expliquemos as variáveis:

*prempib* = coeficiente de penetração (prêmios + pib) para cada país, em cada ano e dos grupos de seguros não vida e vida. As fontes dos dados foram as seções de estatísticas dos sites da OECD e da Funenseg.

*pibrealpercapita* = produto interno bruto per capita em dólares, a preços constantes, a paridade do poder de compra (fontes OECD e Funenseg). A expectativa é de que o efeito do PIB seja positivo sobre o coeficiente de penetração, ou seja, de que o coeficiente  $\alpha_1$  seja positivo.

*infla* = taxa de inflação anual, isto é, variação do IPC de um ano sobre o ano anterior (fontes OECD e Funenseg). A expectativa é de que o efeito da inflação seja negativo sobre o coeficiente de penetração, ou seja, de que o coeficiente  $\alpha_2$  seja negativo.

*ciclo* = variável binária, dando conta do ciclo de baixa nos negócios de seguros nos mercados desenvolvidos, sendo 1 em 1999, 2000 e 2001 e zero nos demais anos para todos os países, exceto Japão e Suíça. A expectativa é de um efeito negativo sobre o coeficiente de penetração.

*preevento* = variável binária, sendo 1 nos três anos **antes** do evento esportivo e zero em todos os outros anos. Isso corresponderia ao período de preparação do evento.

A escolha de três anos (e não quatro ou mais) é arbitrária, mas não desprovida de sentido, na medida em que os países da amostra são desenvolvidos, portanto, não necessitam de tantos investimentos, como é o caso do Brasil (e foi o da África do Sul, em 2010).



*evento* = variável binária, sendo 1 **no ano** do evento e zero em todos os outros anos.

*posevento* = variável binária, sendo 1 nos três anos **posteriores** ao evento esportivo e zero em todos os outros anos.

Obviamente, dependendo dos sinais e das significâncias estatísticas dos coeficientes das variáveis binárias relativas aos eventos esportivos, teremos impactos positivos, nulos ou negativos dos citados eventos sobre os coeficientes de penetração dos países, **expurgados** os efeitos das demais variáveis sobre o referido coeficiente, o que é nosso objetivo.

As regressões foram estimadas supondo “efeitos fixos”, isto é, interceptos (coeficientes  $\alpha_0$ ) diferentes e não aleatórios para cada país. Na procura de um melhor ajustamento, a variável dependente (coeficiente de penetração dos seguros) foi expressa em logaritmo. As regressões iniciais, com coeficientes comuns em todos os países para as variáveis independentes, mostraram elevado grau de correlação serial (estatísticas Durbin-Watson menores que 0,5).

Para tratar esse problema, que aumenta indevidamente a significância estatística dos coeficientes das variáveis explicativas, estimamos novamente as equações com coeficientes específicos por país para as variáveis “pibpercapita” e “inflação”, com o que obtivemos melhora na estatística Durbin-Watson (de 0,49 para 1,23), embora ainda mantendo um grau apreciável de correlação serial. As duas regressões principais, uma para o grupo não vida e outra para o grupo vida, estão mostradas no apêndice. Com exceção das variáveis binárias, omitimos os coeficientes das demais variáveis explicativas, específicos para cada país, bem como os efeitos fixos, idem, devido ao grande número de coeficientes e por não constituírem o foco do artigo. Entretanto, aos leitores que se interessarem pelos dados completos das regressões, bastará entrar em contato com o autor que lhes fornecerá tais dados.

Ambas as regressões apresentam elevado poder explicativo ( $R^2$  quadrados superiores a 0,8). Como era de se esperar, nas regressões com as estatísticas DW maiores, as estatísticas de teste (t de Student) que medem a importância dos coeficientes das variáveis referentes aos jogos são menores, mas não ao ponto de impactarem grandemente as conclusões que apresentamos a seguir.

No que se refere ao grupo de seguros não vida, a regressão principal respectiva mostra o seguinte:

- Os jogos provavelmente aumentam a razão prêmios/pib nos três anos anteriores ao evento: o coeficiente da variável “preevento”, estimado em 0,05, tem 92,3% de probabilidade de ser estatisticamente diferente de zero (portanto, 7,7% de probabilidade de ser nulo).
- Os jogos provavelmente não afetam a razão prêmios/pib no ano dos eventos e nos três anos posteriores: os coeficientes das variáveis “evento” e “posevento” têm boa probabilidade de serem estatisticamente nulos (52% e 32%, respectivamente).





- No conjunto dos sete anos, o efeito total de um evento esportivo sobre a arrecadação dos prêmios de seguros não vida, apurado na regressão, é de um acréscimo de 5,1% (a soma dos coeficientes da regressão durante os sete anos pesquisados).

No que se refere ao grupo de seguros de vida, a regressão principal<sup>2</sup> respectiva mostra que:

- Pode inferir-se que os jogos não afetam a razão prêmios/pib desses seguros, pois os coeficientes das variáveis “preevento”, “evento” e “posevento” têm boa probabilidade de serem estatisticamente nulos (24%, 31% e 55%, respectivamente).
- O impacto total de um evento esportivo sobre a arrecadação dos prêmios de seguros do grupo vida, apurando na regressão, é uma variação de -0,1% (a soma dos coeficientes da regressão durante os sete anos pesquisados).

Em outras palavras: a análise de regressão indica que, provavelmente, há um impacto **diferencial e positivo** dos eventos esportivos sobre o volume de negócios de seguros **não vida**, concentrado no período **anterior (depreparação)** dos jogos, podendo ser considerado não significativo estatisticamente no ano do evento e depois do evento. No caso dos seguros de vida, provavelmente, o impacto diferencial pode ser considerado estatisticamente nulo em toda a extensão do período estudado (três anos antes do evento até três anos depois do evento).

Estimamos também o impacto dos jogos sobre o PIB per capita, tendo em vista que, pela via de eventual acréscimo do produto interno bruto, ou seja, da renda gerada pelos jogos, poderia haver um impacto positivo indireto e adicional dos mesmos sobre o mercado de seguros.

Em geral, as autoridades dos países que hospedam os jogos e os órgãos desportivos internacionais defendem a existência de impactos extremamente benéficos dos mesmos sobre o PIB real. Tudo o mais constante, no período anterior ao evento a produção seria fortemente estimulada pelos investimentos em infraestrutura e construção civil necessários ao acontecimento; no ano do evento, o mesmo ocorreria devido ao movimento de negócios associados aos jogos, particularmente no setor de serviços (viagens, turismo, etc) e, nos anos seguintes, o mesmo ocorreria em função da melhora da infraestrutura realizada para hospedar os jogos. Assim, tal visão sugere uma dinâmica de a) aceleração da taxa de crescimento do PIB no período anterior aos jogos, que b) se mantém no ano do evento e, embora possa cair depois, c) permanece em patamar superior ao do período anterior à preparação do evento.

Na tabela 3 a seguir, mostramos as taxas médias de crescimento do PIB real dos países que hospedaram jogos esportivos entre 1988 e 2009

<sup>2</sup> A estatística Durbin-Watson dessa regressão, de 1,04, indica correlação serial e, portanto, subestimativa das probabilidades de os coeficientes serem nulos. Assim, não consideramos necessário testar novas especificações, haja vista que qualquer melhora da correlação serial provavelmente aumentaria a probabilidades de nulidade dos coeficientes das variáveis relativas aos jogos (que já são altas na citada especificação).

assim divididas: 4 a 6 anos antes do evento; três anos antes do evento (fixado como “período de preparação”); ano do evento; e três anos depois do evento. A tabela mostra também as variações entre as taxas. Pode-se ver que os dados não suportam claramente a dinâmica implícita na visão das autoridades nacionais e dos organizadores internacionais. Na comparação 4 a 6 anos antes do evento contra três anos do evento houve aceleração média dos PIBs reais de 0,8%, indicando a possibilidade de que tais eventos estimulem de fato o produto. Na comparação média de três anos do evento contra ano do evento houve desaceleração média dos PIBs reais de 0,2%, com altíssimo coeficiente de variação (873%). Além disso, na comparação três anos depois do evento contra 4 a 6 anos antes do evento, verificamos desaceleração média de 0,3%, com coeficiente de variação de 777%. Os países/eventos que, de fato, sugerem uma dinâmica de crescimento conforme a defendida pelos governos e organizadores são Coreia (2002), Japão (2002), França (1998), Grécia (2004) e Noruega (1994).

**Tabela 3** – Taxas médias anuais de crescimento do PIB real em torno dos eventos esportivos

	média 06-04 anos antes A	média 03 anos antes B	ano do evento C	média 03 anos depois D	B - A	C - B	D - A
Austrália	4,0%	4,6%	2,1%	3,8%	0,6%	-2,5%	-0,2%
Canadá	1,9%	3,8%	5,0%	0,2%	1,9%	1,2%	-1,7%
França 1992	3,1%	2,6%	1,5%	1,2%	-0,5%	-1,1%	-1,9%
França 1998	1,0%	1,8%	3,4%	2,9%	0,8%	1,6%	1,9%
Alemanha	1,5%	0,6%	3,4%	-0,4%	-0,9%	2,8%	-1,9%
Grécia	3,8%	4,5%	4,4%	3,9%	0,7%	-0,1%	0,1%
Itália	2,0%	0,7%	2,0%	-1,7%	-1,3%	1,3%	-3,7%
Japão 1998	0,6%	2,0%	-2,0%	1,0%	1,4%	-4,0%	0,4%
Japão 2002	0,7%	1,0%	0,3%	2,0%	0,3%	-0,7%	1,3%
Coreia	2,4%	7,8%	7,2%	3,8%	5,4%	-0,6%	1,4%
Noruega	0,9%	3,1%	5,1%	4,9%	2,2%	2,0%	4,0%
Espanha	4,6%	3,7%	0,9%	1,4%	-0,9%	-2,8%	-3,2%
médias	2,2%	3,0%	2,8%	1,9%	0,8%	-0,2%	-0,3%
coefic. de variação	0,6	0,7	0,9	1,0	2,3	-8,7	-7,8

Fonte: OECD.

Entretanto, no exercício acima falta a condição “tudo o mais constante”. De fato, como é óbvio, diversos fatores além dos jogos podem influenciar o PIB real. Assim, para isolar o efeito dos eventos esportivos, procedemos como no caso dos seguros e estimamos, por mínimos quadrados, regressão estatística para a equação seguinte:

$$pibpercapita = \alpha_0 + \alpha_1.infla + \alpha_2.tjlp + \alpha_3.icut + \alpha_4.trc + \alpha_5.tpl + \alpha_6.dgt + \alpha_7.tt + \alpha_8.preevento + \alpha_9.evento + \alpha_{10}.posevento$$

Onde:

- *Pibpercapita* = a mesma variável definida anteriormente
- *Infla* = a mesma variável definida anteriormente
- *tjlp* = taxa real de juros de longo prazo
- *icut* = índice de custo unitário real do trabalho
- *trc* = taxa real de câmbio das moedas nacionais contra o dólar
- *tpl* = taxa de poupança líquida como % do PIB
- *dgt* = despesas públicas consolidadas como % do PIB



- $tt$  = índice de termos de troca
- *Prevento, evento e posevento* = mesmas variáveis definidas anteriormente

As fontes dos dados macroeconômicos são, principalmente, as bases de dados da OECD e do FMI e estudos diversos disponíveis na Internet.

A regressão inicial (no apêndice) demonstra efeitos estatisticamente significativos dos jogos sobre o “pibpercapita” apenas no período anterior aos jogos<sup>3</sup>. Entretanto, tal regressão apresentou elevado grau de correlação serial (estatística DW de 0,47) que, como dito acima, falseia os resultados da regressão. Assim sendo, estimamos a equação impondo coeficientes diferenciados por país para as variáveis macroeconômicas, ficando apenas as variáveis binárias referentes aos jogos como comuns a todos os países. O ajuste da regressão melhorou (estatística DW de 1,5 e R quadrado de 0,98) mostrando agora que os coeficientes das variáveis “preevento”, “evento” e “posevento” têm alta probabilidade de serem estatisticamente iguais a zero, respectivamente, 82%, 57% e 68%.

O resultado surpreende, mas existem estudos que aferiram impactos até **negativos** dos jogos sobre a taxa de crescimento do PIB no ano do evento, havendo recuperação depois do evento. Segundo tais estudos, uma hipótese explicativa desse fato é que os eventos esportivos causam um *trade-off* entre produção e consumo nos períodos em que ocorrem, reduzindo o crescimento da atividade produtiva<sup>4</sup>.

#### 4. Estimativas Existentes para o Brasil

Pesquisamos na Internet e encontramos apenas três estimativas dos efeitos da Copa do Mundo de 2014 e das Olimpíadas de 2016 sobre o mercado de seguros:

- A revista IstoÉ reportou que a seguradora Liberty estima em R\$ 50 milhões a arrecadação de seguros ligados às Olimpíadas de 2016 e em R\$ 550 milhões a arrecadação devida à Copa do Mundo de 2014. [http://www.lloyds.com/Lloyds/Offices/Americas/Brasil-em-Portugues/~//media/Files/The%20Market/Tools%20and%20resources/Market%20Intelligence/Market%20presentations/brmi20100219MARKET\\_PRESENTATIONFINALREPORT.pdf](http://www.lloyds.com/Lloyds/Offices/Americas/Brasil-em-Portugues/~//media/Files/The%20Market/Tools%20and%20resources/Market%20Intelligence/Market%20presentations/brmi20100219MARKET_PRESENTATIONFINALREPORT.pdf)
- O site Copa2014 reportou que a seguradora Mapfre previu que, dos R\$ 100 bilhões em investimentos previstos para a realização da Copa do Mundo no país, cerca de R\$ 1 bilhão seria destinado ao pagamento de prêmios de seguros. <http://www.copa2014.org.br/noticias/789/SEGURADORA+PREVE+GRANDE+INVESTIMENTO+EM+PREMIOS+NA+COPA.html>

<sup>3</sup> Os sinais dos coeficientes de inflação, taxa de juros, custo laboral e taxa de câmbio são os esperados teoricamente e significativamente diferentes de zero. Os coeficientes da taxa de poupança e dos termos de troca são “não significativos”, e dos gastos públicos, “significativo” e “inverso ao esperado”, indicando “crowding out” dos gastos públicos (queda da despesa privada devido ao aumento da pública).

<sup>4</sup> Veja-se, por exemplo:

<http://www.uk.daiwacm.com/blog-what-do-world-cups-do-to-gdp-growth>

<http://www.americanprogress.org/kf/worldcup.pdf>

<http://belkcollegeofbusiness.uncc.edu/cdepken/P/worldcup2.pdf>



A revista Apólice informou que o vice-presidente da JLT Re, Rodrigo Protasio, previu que os jogos gerarão R\$ 2,8 bilhões em novos prêmios de seguros nos próximos três anos, envolvendo coberturas de operações, RC, conservação, patrimoniais (obras), pessoas (convidados e atletas), entre outras.

([http://www.revistaapolice.com.br/noticias/?url=brasil\\_ter--\\_r-\\_2-8\\_bi\\_em\\_novos\\_pr--mios\\_nos\\_pr--ximos\\_3\\_anos-2011-04-14-10](http://www.revistaapolice.com.br/noticias/?url=brasil_ter--_r-_2-8_bi_em_novos_pr--mios_nos_pr--ximos_3_anos-2011-04-14-10))

Temos, portanto, previsões de aumentos de prêmios de seguros no Brasil variando entre R\$ 550 milhões e R\$ 2,8 bilhões, o que corresponde a, respectivamente, 1,4% e 7% dos prêmios não vida arrecadados em 2010. Essas previsões se baseiam nos seguros necessários aos investimentos que ocorrerão para viabilizar os jogos, bem como nos seguros das atividades específicas dos eventos. Segundo os documentos oficiais, o volume de investimentos governamentais seria da ordem de R\$ 50 bilhões nos dois eventos, mas a injeção total de recursos, levando-se em conta investimentos privados e efeitos indiretos, poderia chegar ao triplo disso (veja-se <http://www.secopa.ba.gov.br/pt-br/noticias/copa-vai-injetar-mais-r-142-bi-na-economia-brasileira-diz-estudo>) ou mais, dependendo da urgência das obras.

## 5. Conclusões

Onde ficamos então? A equação de regressão estimada para os seguros do grupo vida mostrou impactos estatisticamente não significativos dos jogos. Descartamos, portanto, tal grupo. A equação relativa ao grupo não vida dos países que realizaram jogos mostrou, em média, acréscimo do coeficiente de penetração, acumulado ao longo dos sete anos ao redor do evento (três antes, ano do evento e três anos depois), da ordem de 5,1% (a soma dos coeficientes das variáveis binárias expressada em porcentagem em sete anos).

Ora, no Brasil, teremos dois eventos, em 2014 e 2016, portanto, os efeitos seriam mais pronunciados que os 5,1% referidos acima (para um evento apenas) e se distribuiriam por mais tempo, de 2011 a 2019. Dada a maneira como foram definidas as variáveis binárias – “preevento”, “evento” e “posevento” – tais efeitos de acréscimo da arrecadação de seguros subiriam para 7,5%. Assim, tendo por base os resultados da regressão e o coeficiente de penetração dos seguros não vida (exceto saúde) em 2010, que foi de 1,1% do PIB (R\$ 40.526 milhões sobre R\$ 3.675 bilhões), resulta um acréscimo de prêmios diretos desses seguros em torno de R\$ 3,0 bilhões (7,5% sobre 1,1% do PIB de 2010) distribuídos ao longo de nove anos em torno da Copa do Mundo e das Olimpíadas.

Entretanto, devido ao grau de correlação serial da regressão em que se baseia, tal projeção numérica deve ser vista com cuidado, e apenas como indicativa de uma tendência. Ou seja, das estimativas feitas por seguradoras sobre o impacto dos jogos no mercado, parece-nos menos provável a de menor valor (R\$ 550 milhões), e mais provável a de maior valor (R\$ 2,8 bilhões). O que afigura-se como mais evidente, dado que se manteve nas diversas regressões estatísticas realizadas, é que o impacto positivo dos eventos esportivos sobre a arrecadação de prêmios de seguros não vida se concentra no período de preparação dos eventos esportivos, tendendo a se anular nos anos posteriores.



## Apêndice

Razões prêmios/PIB do grupo não vida dos países que realizaram jogos:

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Austrália	1,5	1,6	2,0	1,9	1,5	2,6	3,0	3,0	3,4	3,2	2,3	2,3	1,7	1,5	1,8	2,2	2,4	2,4	2,3	2,5	2,6	2,5
Áustria	3,4	3,1	3,9	3,6	3,8	3,7	4,1	4,4	4,0	3,5	3,3	3,0	2,5	2,5	2,7	3,4	3,5	3,4	3,5	3,6	3,9	3,9
Bélgica	2,9	2,9	3,5	3,4	3,5	3,3	3,4	3,6	3,4	2,9	2,9	2,7	2,1	2,1	2,3	2,8	3,2	3,0	3,0	3,2	3,4	3,3
Canadá	2,5	2,6	2,7	2,7	2,5	2,4	1,6	1,6	2,3	2,2	2,0	2,6	2,9	3,1	3,4	4,1	4,4	4,5	4,8	5,1	5,1	5,0
Dinamarca	3,5	3,2	3,7	3,4	3,5	3,3	3,3	3,8	3,7	3,2	3,1	2,9	2,4	3,0	3,1	3,6	3,9	4,1	4,1	4,5	5,1	5,2
Finlândia	2,9	3,0	3,5	3,1	2,6	2,3	2,6	2,7	2,4	2,1	2,1	2,0	1,6	1,6	1,7	2,1	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4
Frância	3,1	3,1	3,6	3,4	3,5	3,3	3,6	4,0	3,8	3,3	3,1	2,9	2,4	2,3	2,5	3,3	3,7	3,6	5,0	4,8	4,0	3,9
Grécia	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	1,1	1,2	1,0
Irlanda	3,4	3,0	3,3	3,8	4,0	3,3	3,1	3,3	3,1	2,6	2,6	2,7	2,7	2,5	2,7	3,6	3,4	3,9	3,9	4,3	3,4	2,3
Irlanda	3,5	3,3	3,9	4,0	4,0	3,5	4,0	3,8	3,9	3,3	3,5	3,7	4,3	3,9	4,6	6,0	6,1	5,6	5,0	5,2	5,7	5,1
Itália	1,7	1,8	2,3	2,3	2,2	1,9	2,0	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	1,8	1,7	2,0	2,5	2,8	2,8	2,6	2,7	2,8	2,6
Japão	3,3	3,0	2,7	2,8	2,9	3,6	3,7	3,9	3,4	2,9	2,5	2,6	2,7	2,3	2,2	2,3	1,9	1,9	1,7	1,6	1,7	2,0
Coreia	1,0	1,3	1,4	1,6	1,7	1,6	1,9	2,3	2,5	2,4	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8	1,6	1,9	2,2	2,6	2,8	2,3	2,6
Holanda	4,1	3,7	4,3	3,6	4,0	3,8	4,6	4,9	4,5	4,0	4,0	3,8	3,3	3,2	3,7	4,8	5,4	5,1	4,0	4,2	4,5	4,8
Nova Zelândia	1,8	1,6	1,6	2,9	3,0	3,3	3,5	4,0	4,3	4,2	3,4	3,1	2,7	2,4	3,1	3,9	4,1	4,6	4,1	4,5	5,0	4,5
Noruega	4,3	4,1	4,4	4,0	4,0	4,8	3,8	3,7	3,4	3,0	3,0	2,9	2,6	2,5	3,2	3,7	3,6	3,5	3,2	3,3	2,8	3,1
Portugal	1,1	1,1	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,0	2,0	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	2,2	2,5	2,3	2,1	2,2	2,0
Espanha	1,7	1,9	2,5	2,5	2,5	2,2	2,3	2,6	2,4	2,1	2,0	2,0	1,8	1,8	2,1	2,6	2,9	2,9	2,8	2,9	3,1	2,9
Sueça	3,0	3,0	3,2	3,6	3,7	3,5	2,6	2,6	2,6	2,3	2,1	1,8	2,5	2,4	1,9	3,6	4,1	4,0	3,6	3,6	3,8	3,0
Suíça	4,7	4,2	4,9	4,8	5,0	4,9	5,2	6,0	5,7	4,6	4,3	5,7	5,0	5,0	5,4	6,5	6,9	6,3	5,7	5,5	6,8	6,4
Reino Unido	4,3	4,1	4,7	5,1	5,8	5,2	5,0	4,8	4,3	4,3	4,2	4,0	3,8	3,9	4,5	5,9	4,7	5,3	4,9	5,3	4,8	4,4

Fonte: OECD, Fumenseg.



## Razões prêmios/PIB do grupo vida dos países que realizaram jogos:

Prêmios vida como % do PIB		Austria	Belgium	Canada	Denmark	Finland	France	Germany	Greece	Iceland	Ireland	Italy	Japan	Korea	Netherlands	New Zealand	Norway	Portugal	Spain	Sweden	Switzerland	UK
1988	3,4	3,0	2,8	3,2	3,5	2,9	3,3	3,5	0,4	3,4	3,7	1,8	4,0	1,0	4,1	1,8	1,1	1,6	3,0	4,8	4,3	
1989	3,1	3,3	2,6	3,3	3,2	2,9	3,0	3,2	0,4	3,0	3,3	1,8	3,5	1,3	3,7	4,0	1,6	1,1	1,7	2,9	4,2	4,1
1990	3,6	3,6	3,1	3,5	3,6	3,3	3,4	3,6	0,5	3,3	3,4	2,2	3,4	1,4	4,1	4,2	1,6	1,4	2,2	2,7	4,9	4,7
1991	3,5	3,4	3,3	3,6	3,6	3,3	3,3	3,6	0,4	3,8	3,6	2,3	3,5	1,6	3,9	4,0	2,9	1,5	2,4	2,7	4,8	5,1
1992	3,9	2,9	3,7	3,4	3,5	2,9	3,7	4,0	0,5	4,0	3,8	2,6	3,7	1,7	4,3	4,2	3,0	1,8	2,6	3,1	5,0	5,8
1993	3,8	2,9	3,7	3,3	3,3	2,2	3,6	4,2	0,5	3,3	3,5	2,1	4,4	1,8	4,2	3,7	3,3	1,8	2,3	2,4	4,9	5,1
1994	3,9	3,2	3,6	3,0	3,3	2,4	3,6	4,4	0,5	3,1	3,7	2,1	4,4	2,0	4,4	3,5	3,5	1,9	2,3	2,6	5,2	5,0
1995	4,4	3,1	4,3	3,2	3,6	2,7	4,1	5,1	0,6	3,2	3,8	2,0	4,5	2,5	5,0	3,7	4,0	2,0	2,5	2,7	6,0	4,8
1996	4,1	3,5	4,2	3,1	3,5	2,5	4,0	4,8	0,7	3,1	3,8	2,2	3,8	2,6	4,7	3,4	4,3	2,1	2,4	2,7	5,5	4,4
1997	3,5	3,2	3,5	3,0	3,2	2,1	3,4	4,1	0,6	2,6	3,5	2,0	3,3	2,1	4,0	2,9	4,2	1,8	2,1	2,3	6,2	4,3
1998	3,3	2,4	3,5	2,7	3,2	2,1	3,1	3,9	0,6	2,6	3,4	2,0	3,0	1,7	3,9	3,0	3,4	1,8	1,7	2,1	5,9	4,2
1999	3,0	2,7	3,4	2,6	2,9	2,0	2,9	3,7	0,6	2,7	3,5	2,0	3,4	1,7	3,7	2,9	3,1	2,3	1,7	2,0	5,8	4,0
2000	2,5	2,4	2,8	2,6	2,5	1,6	2,5	3,2	0,6	3,0	3,2	1,8	3,2	1,7	3,3	2,6	2,7	1,9	1,5	1,8	5,0	3,9
2001	2,5	2,2	2,9	2,7	2,5	1,7	2,4	3,1	0,6	2,6	3,4	1,8	2,7	1,6	3,2	2,4	2,4	1,5	1,9	1,7	5,0	4,0
2002	2,7	2,3	3,2	3,0	2,8	1,7	2,6	3,3	0,6	2,8	4,6	2,0	2,7	1,8	3,7	2,7	3,1	1,9	2,0	1,9	5,4	4,5
2003	3,3	3,2	4,1	3,6	3,8	2,1	3,4	4,0	0,8	3,4	6,0	2,5	2,9	1,8	4,7	3,1	3,9	2,4	2,6	2,5	6,5	5,2
2004	3,6	3,4	4,6	3,9	4,3	2,3	3,8	4,3	0,9	3,4	6,1	2,9	2,8	2,0	5,3	3,1	4,3	2,5	2,9	2,9	6,9	5,2
2005	3,7	3,4	3,6	3,9	4,2	2,4	3,8	4,2	0,9	3,9	5,6	2,9	2,6	2,2	5,1	3,1	4,6	2,4	2,9	3,0	6,8	5,3
2006	3,5	3,1	3,6	4,1	4,1	2,3	3,7	3,9	0,9	3,8	5,1	2,7	2,4	2,6	9,6	2,9	4,1	2,3	2,8	2,8	6,3	5,0
2007	3,8	3,3	3,8	4,4	5,0	2,3	3,9	4,1	0,9	4,6	5,2	2,9	2,2	2,8	10,0	3,1	4,5	2,4	3,0	2,8	6,0	5,3
2008	3,9	3,3	4,1	4,5	5,1	2,4	4,3	4,3	1,0	3,5	5,6	2,9	2,4	2,3	10,7	3,0	5,0	2,4	3,1	3,0	6,3	4,8
2009	3,9	3,1	3,8	4,3	5,2	2,4	4,1	4,3	1,0	2,3	5,2	2,8	2,6	2,6	11,0	3,1	4,5	2,2	2,9	2,3	6,3	4,2

Fontes: OCDE e Fureruse.



**Regressão principal para aferir o impacto dos jogos sobre os seguros do grupo não vida (software E-Views):**

Variável dependente: LOG(PREM\_PIB\_ NAO VIDA)

Amostra: 1988 2009

Observações incluídas: 22

Seções cruzadas incluídas: 22

Total de observações agrupadas (balanceadas): 484

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probab.
C	0.609109	0.077055	7.904896	0.0000
PRE_EVENTO	0.054672	0.030812	1.774366	0.0767
POS_EVENTO	-0.028121	0.028552	-0.984921	0.3252
EVENTO	-0.028599	0.044333	-0.645097	0.5192
CICLO	-0.268811	0.020058	-13.40164	0.0000
R-quadrado	0.930131	Média da var. dependente		1.046648
R-quadrado ajustado	0.918486	D. P. da var. dependente		0.483338
Erro padrão da regressão	0.137996	Critério de inform. Akaike		-0.990149
Soma dos resíduos quadrados	7.883739	Critério Schwarz		-0.385302
Log verossimilhança	309.6162	Critério Hannan-Quinn		-0.752480
Estatística F	79.87512	Estatística Durbin-Watson		1.226706
Probab. (estatística F)	0.000000			



**Regressão principal para aferir o impacto dos jogos sobre seguros do grupo vida (software E-Views):**

Variável dependente: LOG(PREM\_PIB\_VIDA)

Amostra: 1988 2009

Observações incluídas: 22

Seções cruzadas incluídas: 22

Total de observações agrupadas (balanceadas): 484

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probab.
C	-0.338822	0.111456	-3.039964	0.0025
PRE_EVENTO	0.052620	0.044568	1.180672	0.2384
POS_EVENTO	-0.031244	0.041299	-0.756526	0.4498
EVENTO	-0.065082	0.064126	-1.014917	0.3107
CICLO	-0.145802	0.029013	-5.025383	0.0000
R-quadrado	0.966885	Média da var. dependente		1.129726
R-quadrado ajustado	0.961366	D. P. da var. dependente		1.015506
Erro padrão da regressão	0.199604	Critério de inform. Akaike		-0.251922
Soma dos resíduos quadrados	16.49454	Critério Schwarz		0.352925
Log verossimilhança	130.9652	Critério Hannan-Quinn		-0.014253
Estatística F	175.1853	Estatística Durbin-Watson		1.041914
Probab. (estatística F)	0.000000			





**Regressão principal para aferir o impacto dos jogos sobre o PIB per capita (software E-Views):**

Variável dependente: LOG(PIB\_REAL\_PERCAPITA)

Amostra: 1988 2009

Observações incluídas: 22

Seções cruzadas incluídas: 22

Total de observações agrupadas (balanceadas): 484

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probab.
C	52931.33	4421.106	11.97242	0.0000
EVENTO?	207.1242	366.3477	0.565376	0.5722
POS_EVENTO3?	115.0450	282.1206	0.407787	0.6837
PRE_EVENTO3?	-61.78413	268.1247	-0.230431	0.8179
R-quadrado	0.985425	Média da var. dependente		24822.55
R-quadrado ajustado	0.976919	D. P. da var. dependente		5520.405
Erro padrão da regressão	838.6756	Critério de inform. Akaike		16.57942
Soma dos resíduos quadrados	2.15E+08	Critério Schwarz		18.12610
Log verossimilhança	-3833.220	Critério Hannan-Quinn		17.18717
Estatística F	115.8523	Estatística Durbin-Watson		1.499214
Probab. (estatística F)	0.000000			

