

**Insper Instituto de Ensino e Pesquisa  
Faculdade de Economia e Administração**

**Fernando Chiaverini Albano Pereira**

**O IMPACTO DE MEGA EVENTOS ESPORTIVOS SOBRE O  
PIB BRASILEIRO**

**São Paulo  
2011**

Fernando Chiaverini Albano Pereira

**O impacto de mega eventos esportivos sobre o PIB  
brasileiro**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:  
Prof. Dr. Juan Pedro Jensen Perdomo – Insper

**São Paulo  
2011**

Pereira, Fernando Chiaverini Albano  
O impacto de mega eventos esportivos sobre o PIB  
brasileiro/ Fernando Chiaverini Albano Pereira. – São Paulo:  
Insper, 2011.  
26 f.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração.  
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Juan Jensen Perdomo

1.Mega Eventos Esportivos 2. Crescimento 3. Painéis

Fernando Chiaverini Albano Pereira

**O impacto de mega eventos esportivos sobre o PIB brasileiro**

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

Aprovado em Junho 2011

**EXAMINADORES**

---

Prof. Dr. Juan Jensen Perdomo  
Orientador

---

Prof. Dra. Luciana Yeung  
Examinadora

---

Prof. Dr. Naercio Menezes Filho  
Examinador

## Agradecimentos

Deixo meus agradecimentos para todos os colaboradores do Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa pela qualidade dos serviços prestados ao longo da minha graduação no curso de ciências econômicas. Também quero agradecer meus colegas de curso, que o tornaram mais descontraído e facilitaram os momentos de maior dificuldade da graduação.

## Dedicatória

Dedico este trabalho para a minha mãe, Rosely Chiaverini Pereira, meu pai, Faustino Albano Pereira Jr. e meu irmão, Rodrigo Chiaverini Albano Pereira por estarem sempre ao meu lado e darem o suporte necessário para eu chegar até aqui.

## Resumo

PEREIRA, Fernando Chiaverini Albano. Impacto de Mega Eventos Esportivos. São Paulo, 2011. 26p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Este trabalho estuda os possíveis impactos que a realização de mega eventos esportivos possui sobre o crescimento dos respectivos países sede, focando nas Olimpíadas de Verão e Copa do Mundo com o objetivo de obter uma previsão para o caso brasileiro. Com essa meta, utilizou-se um modelo básico de crescimento, o ferramental econométrico de painéis e o de variáveis binárias para capturar o efeito dos jogos sobre as economias como um todo, acreditando-se que o resultado representa uma referencial para o Brasil. O primeiro exercício de estimação utilizou os métodos de Efeitos Fixos e Aleatórios, mas não obteve sucesso para encontrar um impacto significativo. Um segundo exercício foi feito utilizando-se o método dos momentos generalizados, encontrando-se um impacto para os mega eventos esportivos.

Palavras chave: mega eventos esportivos, crescimento, painéis

## Abstract

PEREIRA, Fernando Chiaverini Albano. The Impact of Mega Sports Events. São Paulo, 2011. 26p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

This essay studies the possible impacts that the implementation of mega sporting events have on the growth of their host countries, focusing on the Summer Olympics and World Cup in order to get a prediction for the Brazilian case. With this goal, we used a basic model of growth, the econometric tools of panels and binary variables to capture the effect of games on the economies as a whole, believing that the result represents benchmark for Brazil. The first exercise used the methods of estimation of fixed and random effects, but failed to find a significant impact. A second exercise was done using the generalized method of moments and is an impact for the mega sporting events.

Keywords: mega sporting events, growth, panels



# Sumário

<b>1 Introdução</b> .....	10
<b>2 Revisão da Literatura.</b> .....	13
<b>3 Metodologia.</b> .....	16
3.1 Premissas e Métodos de Estimação .....	16
3.2 Base de Dados .....	17
3.3 Variáveis Binárias .....	17
<b>4 Resultados Encontrados</b> .....	18
4.1 Análise Descritiva .....	18
4.2 Análise do modelo. ....	19
4.1 Método dos Momentos Generalizados. ....	21
<b>5 Conclusões</b> .....	23
<b>Referências.</b> .....	25
<b>Apêndice.</b> .....	26

## Lista de tabelas e ilustrações

Tabela 1.1 – Jogos internacionais já sediados no Brasil . . . . .	10
Ilustração 1.1 – Possíveis efeitos de mega eventos esportivos sobre o crescimento . . . . .	12
Tabela 3.1 – Siglas de variáveis e suas descrições . . . . .	17
Tabela 4.1 – Análise descritiva dos dados em painel . . . . .	18
Tabela 4.2 – Resultados do primeiro modelo estimado . . . . .	20
Tabela 4.3 – Resultados do melhor modelo estimado . . . . .	21
Tabela 4.4 – Resultados da estimação por GMM . . . . .	22
Tabela A.1 – Testes de Hausman para os modelos selecionados . . . . .	26

## 1 Introdução

O presente trabalho pretende capturar o impacto que os mega eventos esportivos Copa do Mundo e Olimpíadas de Verão tem sobre o crescimento econômico e, dessa maneira, gerar uma estimativa para o caso brasileiro, buscando uma racionalização do motivo pelo qual países do mundo inteiro optam por hospedar esses eventos que vá além do interesse político.

A principal motivação deste trabalho é proveniente do aumento da quantidade de competições internacionais que o Brasil vem participando nos últimos anos como pode ser visto na Tabela 1.1 e também da necessidade de compreender se todo o alvoroço das mídias e órgãos políticos com relação a esse tipo de evento é devidamente justificável, impactando o crescimento econômico do país sede de alguma maneira.

**Tabela 1.1 – Jogos Internacionais no Brasil**

Evento	Ano
Copa do Mundo	1950
Jogos Pan-Americanos	1963
Jogos Sul-Americanos	2002
Jogos Pan-Americanos	2007
Jogos Parapan-Americanos	2007
Copa das Confederações	2013
Copa do Mundo	2014
Jogos Paraolímpicos de Verão	2016
Jogos Olímpicos de Verão	2016

Fonte: WIKIPÉDIA. Disponível em:

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Categoria:Eventos\\_esportivos\\_sediados\\_no\\_Brasil](http://pt.wikipedia.org/wiki/Categoria:Eventos_esportivos_sediados_no_Brasil)>

Acesso em: 7 Mai. 2011

Além do exposto, muitas vezes quando o assunto trata-se da realização de mega eventos esportivos, acredita-se que, devido ao porte desse tipo de ocasião, a qual exige grandes investimentos em infra estrutura e atrai expressiva atenção dos meios de comunicação para o país sede, seu respectivo impacto sobre o crescimento econômico ocorre de maneira proporcional e duradoura. Tal relação de causa e efeito não necessariamente é verificada e, conforme Matheson (2006), muitas vezes pode ocorrer o contrário, os investimentos excessivos prejudicarem o crescimento de forma permanente.

Matheson (2006) aponta como fator nebuloso na avaliação do impacto de mega eventos como os Jogos Olímpicos de Verão e a Copa do Mundo, o uso de uma análise do tipo ex-ante, obtida através de um modelo de custos e benefícios, mostrando que o valor encontrado é uma representação bruta e superestimada do impacto sobre o produto interno bruto por ser afetada por efeitos do tipo substituição, deslocamento (“crowding out”) e/ou vazamentos.

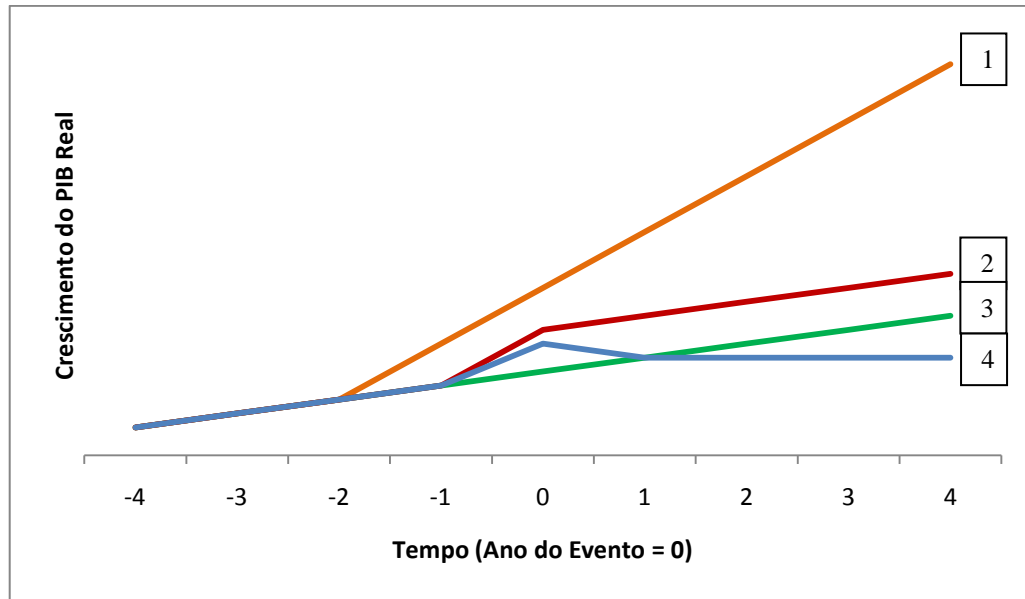
Levando em consideração as deficiências da análise ex-ante e o expressivo aumento de países desejando hospedar eventos do tipo em discussão nos últimos anos como apresentado por Zimbalist (2010), justifica-se a utilização de um método que traga consigo resultados mais modestos para compreender o verdadeiro impacto dos mega eventos sobre o crescimento. Conforme mostrado também por Matheson (2006), esse método partiria de uma análise ex-post, considerando países que realizaram ou não eventos desse porte.

Dessa maneira, o objetivo deste projeto é traçar as principais diretrizes de uma análise do tipo ex-post que traga um resultado consistente dos impactos da realização de mega eventos sobre o PIB utilizando o ferramental econométrico de painéis. Através dessas informações pretende-se também obter uma estimativa sobre o caso brasileiro, sede das Olimpíadas de 2016 e Copa do Mundo 2014.

Partindo de encontro a esse objetivo, foram traçados os seguintes impactos como possíveis:

- O evento esportivo causou um efeito permanente do crescimento econômico (Reta 1);
- O evento esportivo causou um efeito efêmero no crescimento, mas que elevou o nível do crescimento (Reta 2);
- O evento esportivo causou um efeito efêmero no crescimento, mas que levou a economia a ter taxas de crescimento menor no longo prazo (Reta 4);
- O evento esportivo não causou impacto no produto (Reta 3).

Todas essas situações podem ser visualizadas na figura a seguir:



**Ilustração 1.1** – Possíveis efeitos de mega eventos esportivos sobre o crescimento  
 Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Este trabalho divide-se em cinco partes: na seção 2, é feita uma exposição sobre alguns dos trabalhos já realizados sobre o impacto de mega eventos os quais serviram de base para o desenvolvimento da pesquisa. Na seção 3, é discutido o método aplicado para estimar os efeitos Olimpíada e Copa do Mundo. Na seção 4, apresentam-se os resultados encontrados. Na última seção, é realizada uma conclusão sobre o exercício desenvolvido, conjuntamente com críticas e limitações, e também uma reflexão sobre maneiras de aprimorar o modelo utilizado ao longo do trabalho.

## 2 Revisão da Literatura

A literatura de análise de impacto de mega eventos esportivos possui duas classes principais de análise, sendo a primeira a utilizar a ótica ex-ante e gerar previsões com base na estruturação de uma matriz de custos e benefícios. A segunda classe de análise diz respeito a modelos obtidos com informações ex-post sobre os mega eventos esportivos os quais também podem ser utilizados para prever um efeito médio ex-ante para países que serão anfitriões das competições em questão. Como o interesse deste trabalho corresponde à segunda classe em questão, faz sentido um maior detalhamento acerca dos trabalhos já desenvolvidos no ramo como é apresentado abaixo.

Ao longo dos anos, surgiram algumas críticas importantes com relação ao uso da análise ex-ante, proveniente do uso de uma matriz insumo-produto como ótica de avaliação do impacto dos mega eventos esportivos as quais foram destacadas por Matheson (2006), o qual mostra também que, na falta de uma boa organização e estrutura, a realização de mega competições podem até prejudicar o crescimento econômico de um país. Para dar sustentação ao caminho da análise ex-post levantado, encontram-se, por exemplo, Baade e Matheson (2004), os quais propõem uma metodologia para calcular o impacto em um nível geográfico de uma cidade. Outro exemplo pode ser obtido em Sterken (2006), que faz uma primeira tentativa de calcular o impacto das Olimpíadas e da Copa do Mundo sobre o PIB de diversos países utilizando um modelo de painel; e, por fim, Rose e Spiegel (2009) que também, através de um modelo de dados em painel, procuraram estimar o impacto dos mega eventos sobre o PIB, utilizando um foco na balança comercial, encontrando melhorias na balança comercial dos países hospedeiros e também dos que fazem ofertas para hospedar mega eventos através de um efeito de sinalização.

Matheson (2006) explica em sua pesquisa que uma análise ex-ante, ao utilizar o enfoque de uma matriz de custos e benefícios, gera previsões superestimadas por três razões: Os efeitos substituição, deslocamento e vazamento, como dito anteriormente.

O primeiro desses efeitos diz respeito ao fato de o mega evento não necessariamente alterar a quantidade consumida pelos habitantes ou visitantes do país, pois no primeiro caso o cidadão poderia gastar seu recurso com outro bem que não o jogo, impactando de maneira similar o PIB, substituindo apenas o produto que

consome e, no segundo, existe a possibilidade de o estrangeiro ter planos de visitar o local no curto prazo e apenas modificar a viagem para coincidir com o evento, substituindo o prazo da viagem. Dessa maneira, o evento não trouxe tanto aumento no consumo como seria previsto numa estimativa ex-ante, considerando o número de visitantes no evento.

O segundo efeito diz respeito ao possível deslocamento de turistas comuns ao local do evento, os quais não estão interessados em assistir à competição e terão, por conta desta, dificuldade para encontrar algum hotel disponível pelo aumento agressivo de demanda gerado através do mega evento. Assim, esses turistas potenciais são deslocados para outras regiões, diminuindo o efeito líquido dos jogos, uma vez que há uma perda de receita líquida para a região como resultado do deslocamento desses turistas regulares.

O último efeito descrito por Matheson como responsável pelas superestimativas da análise ex-ante é o efeito vazamento, referindo-se ao dinheiro arrecado dos cidadãos via impostos para investir no mega evento e que não necessariamente retorna para os próprios cidadãos, pois existe a possibilidade de alterações no inter-relacionamento do setor industrial, fato que não é considerado na matriz insumo produto usualmente utilizada na análise ex ante.

Em frente a essa crítica, Matheson e outros pesquisadores adotaram a ótica ex-post e confirmaram tal superestimação, encontrando resultados cerca de dez vezes menores que os estimados pela visão ex-ante através da utilização de modelos de equilíbrio geral e/ou ferramental econométrico. Ainda assim, a visão ex-post também possui suas limitações, pois apesar de mega eventos exigirem elevados investimentos, quando confrontados com o PIB de uma nação, o impacto observado é bastante reduzido.

Um dos métodos utilizados para analisar o impacto de mega eventos é descrito por Sterken (2006), que apresenta uma primeira tentativa de estimar o impacto em questão, considerando um modelo de crescimento econômico e levando em conta vários países. Para isso, utiliza-se do ferramental de painéis e leva-se em conta variáveis como inflação, exportações como porcentagem do PIB e a formação de capital fixo. O resultado obtido é que os jogos olímpicos possuem um impacto positivo sobre o crescimento, enquanto a Copa do Mundo não apresenta nenhum tipo de impacto. Utilizando o método proposto por Sterken (2006), Bicalho (2009)

estimou, para o caso brasileiro, um impacto de 0,7% proveniente da realização das Olimpíadas e nenhum impacto relevante advindo da realização da Copa do Mundo.

Através de um foco na abertura comercial dos países, Rose e Spiegel (2009), montaram um modelo de painéis e concluíram que não somente os países sede de mega eventos esportivos beneficiam-se da realização dos eventos, mas o fato de um país demonstrar interesse em realizar tal tipo de evento funciona como um efeito sinalizador para investidores, mostrando que a economia está mais disposta a abrir seu comércio, atraindo investimentos para países que apenas participam dos processos de seleção responsáveis por decidir qual será a próxima sede de algum dos respectivos eventos, mas não são necessariamente escolhidos. Esse efeito positivo sobre o crescimento foi verificado tanto no caso da Copa do Mundo, quanto nas Olimpíadas, mas foi mais forte no último. Para obter esse resultado, Rose e Spiegel focaram apenas no efeito dos mega eventos sobre o nível de abertura econômica dos países em sua amostra, considerando também diversos efeitos específicos para cada país como, por exemplo, se o mesmo passou por algum tipo de colonização.



## 3 Metodologia

### 3.1 Premissas e Métodos de Estimação

Para alcançar o objetivo de estimar o impacto da realização de mega eventos esportivos através da ótica ex-post, que obteria uma estimativa ex-ante para o caso brasileiro, utilizou-se primeiro uma análise descritiva da base de dados a ser utilizada. Em seguida, um modelo de painéis semelhante ao desenvolvido por Sterken (2006), que estima uma função de produção e considera variáveis macroeconômicas como inflação, percentual de exportações do PIB e investimentos em capital físico, sendo que o efeito dos mega eventos esportivos é percebido através do uso de variáveis binárias (“dummies”).

Além das variáveis já mencionadas, foi considerada também a relevância do capital humano para o crescimento conforme argumentado por Barro e Lee (1994), e Barro e Sala-I-Martin (1998). Entretanto, como as variáveis de referência para esse tipo de capital são medidas em baixa frequência quando comparadas com as outras variáveis do estudo, optou-se por mantê-las fora da análise. Assim, o modelo estudado é representado pela seguinte expressão:

$$\Delta y_{it} = \beta \cdot X_{it} + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que  $\Delta y_{it}$  representa a taxa de crescimento real do PIB,  $\beta$  é um vetor com os estimadores,  $X_{it}$  é uma matriz com as variáveis macroeconômicas e binárias utilizadas no modelo,  $\gamma_i$  representa o componente de efeitos específicos de cada país, e  $\varepsilon_{it}$  são os resíduos. Inicialmente, considerou-se no modelo também a presença de variáveis binárias anuais que mediriam efeitos específicos de um determinado ano; entretanto, elas foram retiradas por possuírem multicolinearidade com as variáveis de Copa e Olimpíada, reduzindo a eficiência da estimação e viesando no teste de Hausman.

O método de estimação do modelo adotado, inicialmente, foi ou o de Efeitos Fixos ou o de Efeitos Aleatórios, levando em consideração o resultado do teste de Hausman (Apêndice 1). Tais métodos foram selecionados considerando que o objetivo de primeira ordem consiste em capturar o efeito das variáveis binárias sobre o crescimento real, supondo-as exógenas e ponderando pelo fato das variáveis macroeconômicas estarem servindo apenas como suporte para a estimação do impacto sobre o crescimento real. Em um segundo momento, entretanto, realizou-se o mesmo exercício, utilizando o método dos momentos generalizados em painel com

variável dependente defasada elaborado por Arellano e Bond (1991) para verificar se o modelo passaria por mudanças significativas nos coeficientes das variáveis de evento ao considerar possível endogeneidade nas variáveis macroeconômicas.

### 3.2 Base de Dados

Os dados foram obtidos através do acervo do Banco Mundial, o banco de dados utilizado foi o de Indicadores Mundiais de Desenvolvimento e Desenvolvimento de Finanças Global, que possui um acervo de 240 países e regiões continentais, sendo que essas regiões foram eliminadas da amostra, iniciando em 1960 e terminando em 2009. Ainda assim, deve-se ressaltar que o estudo caracteriza um painel não balanceado, uma vez que a disponibilidade de dados não é total para todos os países em todos os anos. Abaixo se apresenta uma tabela com as variáveis selecionadas e suas siglas respectivas:

**Tabela 3.1** - Siglas de variáveis e suas descrições

Sigla	Descrição
r	Taxa de crescimento real do PIB (%)
q	Taxa de câmbio real (Ano base 2005)
Occupation	Proporção da população economicamente ativa que está empregada (%)
dl	Crescimento anual da formação bruta de capital (%)
cpi	Taxa de Inflação (variação percentual anual)
cc	Participação da Conta Corrente sobre o PIB (%)
gty	Déficit / Superávit do Governo sobre o PIB (%)
realint	Taxa de Juros real (%)
VariávelLag	Representa uma determinada variável defasada em um ano
dVariável	Representa uma determinada variável na sua respectiva taxa de variação
Copa	Variável binária para capturar efeitos da Copa do Mundo no seu respectivo ano
copa_bi	Variável binária para capturar efeitos da Copa do Mundo no ano i antes do evento
copa_ai	Variável binária para capturar efeitos da Copa do Mundo no ano i depois do evento
Olimp	Variável binária para capturar efeitos dos Jogos Olímpicos no seu respectivo ano
ol_bi	Variável binária para capturar efeitos dos Jogos Olímpicos no ano i antes do evento
ol_ai	Variável binária para capturar efeitos dos Jogos Olímpicos no ano i depois do evento

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

### 3.3 Variáveis binárias

As variáveis binárias de Copa do Mundo e Olimpíadas de Verão foram criadas assumindo valor positivo para determinado país no ano em que realizou o evento respectivo e zero nos outros. A partir dessas, foram geradas através do software estatístico STATA. Outras variáveis binárias tomando como referência o ano em que foi realizado o evento e assumindo valor positivo antes ou depois do mesmo. Foram criadas, assim, 8 variáveis, assumindo valor positivo até quatro anos antes ou até quatro anos depois do país ser sede do evento.

## 4 Resultados Encontrados

### 4.1 Análise Descritiva

A análise descritiva dos dados em painel apresentou que a média de disponibilidade dos dados coletados é de 38% do total (Número de observações não nulas – N - dividido pelo tamanho da amostra geral – 10600 observações por variável), sendo que a variável resposta apresenta uma disponibilidade de 70% dos dados como pode ser visualizado na tabela 4.1, fatores esses que reduzem os graus de liberdade e prejudicam o exercício de estimação do painel desbalanceado. Essa baixa disponibilidade de dados reflete uma dificuldade presente em exercícios que utilizam dados macroeconômicos de maneira geral, pois diversos países ainda não possuem instituições sólidas o suficiente para coletar tais dados de uma maneira estável e transparente. Os piores casos encontrados na base utilizada são os de participação do superávit primário no PIB e na taxa de variação percentual de ocupação (parte da população economicamente ativa que está efetivamente empregada) com 13% e 18% de disponibilidade respectivamente.

**Tabela 4.1 - Análise descritiva dos dados em painel**

Variável	Visão da amostra	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Observações	Disponibilidade
q	Geral	2430.5	99252.98	23.67	5265109	N	2860
	Entre		22845.66	73.571	220435	n	93
	Intra		96680.75	-217980	5047105	T-bar	30.75
di	Geral	5.5891	18.67625	-87.2	423.849	N	4763
	Entre		5.739117	-5.6431	47.5216	n	163
	Intra		18.19183	-87.658	381.916	T-bar	29.22
r	Geral	2.3938	31.38482	-50.047	2655.88	N	7438
	Entre		4.649587	-2.6726	60.9474	n	203
	Intra		30.98788	-71.421	2597.33	T-bar	36.64
cc	Geral	-3.663	10.7393	-240.5	56.6976	N	4896
	Entre		8.473832	-38.447	37.8794	n	178
	Intra		8.458218	-265.45	49.7628	T-bar	27.51
gty	Geral	-1.313	7.727037	-203.72	40.4263	N	1389
	Entre		4.058029	-17.169	14.565	n	144
	Intra		6.643674	-187.86	39.2928	T-bar	9.646
cpi	Geral	35.239	499.4811	-100	24411	N	6122
	Entre		106.078	-0.3031	795.104	n	176
	Intra		488.203	-762.59	23811.6	T-bar	34.78
Realint	Geral	6.4726	23.01323	-97.812	789.799	N	4143
	Entre		9.442362	-25.579	79.3182	n	177
	Intra		21.14819	-117.36	770.056	T-bar	23.41
dq	Geral	0.0071	0.2132685	-1	7.92292	N	2767
	Entre		0.0518655	-0.0608	0.44021	n	93
	Intra		0.2073457	-1.4332	7.48976	T-bar	29.75
dOccupation	Geral	0.0178	0.0261622	-0.1618	0.27715	N	1901
	Entre		0.0176332	-0.0419	0.09057	n	116
	Intra		0.0229289	-0.1687	0.20441	T	16.39

Fonte: WORLD DEVELOPMENT INDICATORS & GLOBAL DEVELOPMENT FINANCE. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>>. Acesso em: 5 jan. 2010

#### 4.2 Análise do Modelo

Diversos modelos foram estimados, filtrando-se pela significância das variáveis macroeconômicas selecionadas, das variáveis binárias de evento e considerando três tipos de modelos: o primeiro com ambos os mega eventos esportivos de interesse, o segundo apenas com o mega evento Copa do Mundo, e, por fim, outro considerando apenas as Olimpíadas.

A primeira tentativa de estimação utilizou além das variáveis macroeconômicas destacadas como suporte para explicar o crescimento, aquelas binárias de mega evento esportivo em um intervalo de 8 anos como pode ser visto na Tabela 4.2. Os resultados encontrados não mostraram, em nenhum dos três modelos considerados, relevância estatística a um nível de 5% de significância no que diz respeito às variáveis binárias estimadas, apesar disso, os coeficientes mostraram que, de maneira geral, tornar-se sede de um mega evento esportivo tem um impacto positivo crescimento real do país, com exceção apenas para o caso em que o efeito da Copa do Mundo foi estimado isoladamente, nesta situação, a contribuição do evento na maioria dos anos aparenta ser contra o aumento no crescimento.

**Tabela 4.2** – Resultados do primeiro modelo estimado

Variável	Copa e Olimpíada		Copa do Mundo		Olimpíada	
	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor
dq	0.47	79%	0.38	83%	0.38	83%
dOccupation	15.91	1%	15.44	1%	15.82	1%
dl	0.13	0%	0.14	0%	0.14	0%
CC	0.03	13%	0.03	15%	0.04	13%
GTY	0.05	19%	0.06	18%	0.06	19%
Realint	-0.05	0%	-0.05	0%	-0.05	0%
CPI	-0.006	0%	-0.01	1%	-0.01	1%
Copa	0.78	75%	0.75	76%		
Olimp	0.39	87%			0.39	87%
ol_b1	2.31	17%			2.31	17%
ol_b2	0.12	96%			0.12	96%
ol_b3	1.86	43%			1.86	43%
ol_b4	1.63	49%			1.63	49%
ol_a1	0.81	73%			0.81	73%
ol_a2	0.21	93%			0.21	93%
ol_a3	-0.74	66%			-0.75	65%
ol_a4	0.36	83%			0.37	83%
copa_b1	0.72	77%	0.69	78%		
copa_b2	-0.51	83%	-0.56	82%		
copa_b3	0.52	66%	0.49	64%		
copa_b4	-1.06	64%	-1.07	65%		
copa_a1	0.38	86%	0.35	89%		
copa_a2	0.8	74%	0.77	76%		
copa_a3	-0.56	82%	-0.59	81%		
copa_a4	-0.85	74%	-0.89	72%		
constante	2.52	0%	2.55	0%	0.03	0%

Fonte: WORLD DEVELOPMENT INDICATORS & GLOBAL DEVELOPMENT FINANCE. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>>. Acesso em: 5 jan. 2010

Um segundo exercício de estimação foi realizado reduzindo gradativamente o intervalo das variáveis binárias sendo estimadas. Os resultados desse exercício são apresentados na Tabela 4.3 a qual mostra que, apesar de não ter-se encontrado relevância estatística para as variáveis de mega evento esportivo, todas apresentaram um sinal positivo. Além disso, obteve-se uma melhora na significância de algumas das variáveis binárias como é o caso dos efeitos de realizar uma olimpíada um ano antes que o evento ocorra (ol\_b1) que apresentou um valor em probabilidade de 16%.

**Tabela 4.3 – Resultados dos modelos estimados**

Variável	Copa e Olimpíada		Copa do Mundo		Olimpíada	
	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor
dq	-0.39	83%	-0.41	82%	-0.43	80%
dOccupation	22.58	0%	22.65	0%	22.40	0%
dl	0.13	0%	0.13	0%	0.13	0%
CC	0.05	9%	0.05	9%	0.04	8%
GTY	0.07	13%	0.07	13%	0.07	12%
Realint	-0.05	0%	-0.05	0%	-0.05	0%
CPI	-0.01	1%	-0.01	1%	-0.01	0%
Copa	1.24	60%	1.24	60%		
Olimp	0.53	82%			0.52	91%
ol_b1	2.25	17%			2.25	16%
ol_a1	0.96	68%			0.96	67%
copa_b1	1.22	60%	1.22	60%		
copa_a1	0.82	73%	0.82	73%		
constante	2.24	0%	2.26	0%	2.25	0%

Fonte: WORLD DEVELOPMENT INDICATORS & GLOBAL DEVELOPMENT FINANCE. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>>. Acesso em: 5 jan. 2010

#### 4.3 Método dos Momentos Generalizados (GMM)

Levando em consideração uma possível endogeneidade das variáveis macroeconômicas causada possivelmente pela omissão de variáveis relevantes para o modelo, resolveu-se testar um modelo pelo método dos momentos generalizados, considerando a variável defasada no modelo. Os resultados encontrados foram resumidos na Tabela 4.1.1 e mostram significativa mudança com relação ao resultado obtido na análise de Efeitos Fixo e Aleatórios. Utilizando um grau de significância de 5% pode-se dizer que há em média um efeito copa e olimpíada de 2.54% e 1.8% no primeiro ano que antecede a realização das Olimpíadas e da Copa do Mundo respectivamente. Além disso, a Copa do Mundo parece impactar positivamente o crescimento real do produto em 1.64% no ano do próprio evento, enquanto as olimpíadas causam um efeito de 1.86% em média no ano consecutivo ao evento. Ao analisar cada um dos eventos separadamente, não foi possível verificar nenhum tipo de impacto proveniente da Copa do Mundo, entretanto, todos os coeficientes relacionados às Olimpíadas obtiveram relevância estatística a um nível de 95% de confiança.

**Tabela 4.4 – Resultados da Estimação por GMM**

Variável	Copa e Olimpíada		Copa do Mundo		Olimpíada	
	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor
rlag	-0.01	73%	-0.02	59%	-0.01	75%
dOccupation	21.34	0%	22.58	0%	21.18	0%
dl	0.15	0%	0.15	0%	0.15	0%
GTY	0.19	6%	0.18	7%	0.19	6%
Realint	-0.03	6%	-0.04	4%	-0.03	6%
CPI	0.00	0%	-0.01	0%	0.00	0%
Copa	1.64	1%	1.88	13%		
Olimp	0.91	5%			0.87	5%
ol_b1	2.54	0%			2.52	0%
ol_a1	1.86	0%			1.82	0%
copa_b1	1.80	1%	2.04	11%		
copa_a1	1.15	6%	1.41	24%		
constante	2.44	0%	2.47	0%	2.45	0%

Fonte: WORLD DEVELOPMENT INDICATORS & GLOBAL DEVELOPMENT FINANCE. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>>. Acesso em: 5 jan. 2010

## 5 Conclusões

O método de análise ex-post empregado usualmente na avaliação de impacto de mega eventos esportivos sobre o crescimento do produto real reduz significativamente o grau de superestimação encontrado na ótica ex-ante, considerando os efeitos substituição, deslocamento de turistas e vazamento, entretanto ele também está sujeito às suas limitações, como a dificuldade de precisar o impacto de um mega evento no PIB pelo fato de ter uma parcela pequena de efeito sobre o crescimento total anual como é explicado ao longo de literatura sobre a avaliação desse tipo de competição.

Além disso, ao utilizar a ótica ex-post conjuntamente com o ferramental econométrico, no caso, de painéis, estamos sujeitos a questões de variáveis omitidas e erros de medida, pois as variáveis utilizadas como suporte para explicar o crescimento dos países em um determinado ano não possuem um elevado índice de disponibilidade em média, e algumas delas são apenas variáveis utilizadas como referência para outras como é o caso da formação bruta de capital, utilizada para suprir a falta do estoque de formação de capital físico na base de dados. Essas dificuldades podem explicar por que ao estimar um modelo de efeitos fixos ou efeitos aleatórios não foi possível encontrar coeficientes significantes para o impacto dos mega eventos esportivos sobre o crescimento real. Ainda assim, ao filtrar o intervalo de persistência do efeito das competições foi possível melhorar a significância de alguns dos estimadores e perceber que, de maneira geral, o impacto sobre o crescimento é de ordem positiva.

Ao realizar um exercício utilizando o método dos momentos generalizados, foi possível identificar significância estatística no que diz respeito ao impacto dos eventos sobre o crescimento, principalmente no que diz respeito às Olimpíadas, pois obtiveram relevância mesmo quando estimadas sozinhas no modelo, enquanto a Copa do Mundo só apresentou tal característica quando estimada em conjunto com os Jogos Olímpicos. Vale dizer no entanto, que o fato de ter-se encontrado tal impacto através do GMM, não implica que as críticas levantadas pelo exercício de efeitos fixos e aleatórios devam ser deixadas de lado.

Os resultados encontrados, portanto, não negam a existência de um impacto dos mega eventos esportivos sobre o crescimento real do produto, entretanto, uma



sugestão de aprofundamento no tema seria realizar um exercício similar, adotando como variável resposta a taxa de variação nos investimentos dos países pelo fato de realizarem uma das competições e, dessa maneira capturar um efeito indireto sobre o crescimento. É possível que as variáveis de evento não tenham obtidos significância estatística, ou estejam viesadas, pelo fato dos investimentos em infraestrutura também capturarem parte dos efeitos provenientes das competições em questão.

## Referências

ARELLANO, Michael; BOND, Stephen. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. **Review of Economic Studies**, Abril, V. 58, n. 2, p. 277-297, 1991

BAADE, Robert A.; MATHERSON, Victor A.. The Quest for the Cup: Assessing the Economic Impact of the World Cup. **Regional Studies**, Junho, v. 38, iss. 4, pp. 343-54., 2004.

BARRO, R.; LEE, J. W, **International Data on Educational Attainment: Updates and Implications, 2000**. Disponível em: < <http://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/cid-working-paper-no.-42> >. Acesso em: 25 de Set. 2010

BARRO, R., & SALA-I-MATRIN, X. **Economic Growth**. Massachusetts: MIT Press, 1995.

BARRO, R.; LEE, J. W. Sources of economic growth. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, Junho, v. 40, pp. 1-46, 1994.

GREENE, William H. Models for Panel Data. In: GREENE, William H. **Econometric analysis**. 6. ed Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2008. 180 - 250 p.

MATHESON, Victor A., **Mega-Events: The effect of the world's biggest sporting events on local, regional, and national economies**. Worcester, 31 f., Artigo (Economics) – Department of Economics, College of the Holy Cross, Worcester, 2006.

ROSE, A.; SPIEGEL, M. The Olympic Effect, Disponível em: < <http://www.nber.org/papers/w14854.pdf> >. Acesso em: 20 de Set. 2010

STERKEN, Elmer (2006) Growth Impact of Major Sporting Events, **European Sport Management Quarterly**, Vol. 6, No. 4

ZIMBALIST, Andrew, Is it Worth? **Finance and Development**, 2010. Disponível em: < <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2010/03/pdf/zimbalist.pdf> >. Acesso em: 25 de Set. 2010.

## Apêndices

### Apêndice 1

**Tabela A.1** – Testes de Hausman para os modelos apresentados no trabalho

<b>Teste de Hausman Modelo Efeitos Fixos contra Efeitos Aleatórios (P-Valores) - Crítico = 5%</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Copa e Olimpíada</b>	<b>Copa</b>	<b>Olimpíada</b>
Todas as variáveis e dummies de evento	68.74%	5.28%	11%
Variáveis Macroeconômicas e Variáveis	3.21%	0.20%	0.56%

Fonte: WORLD DEVELOPMENT INDICATORS & GLOBAL DEVELOPMENT FINANCE. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>>. Acesso em: 5 jan. 2010