

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

**Jaime Weinberg**

**UM ESTUDO ACERCA DOS DETERMINANTES QUE  
REGEM A CONSTRUÇÃO DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL**

**São Paulo  
2015**

Jaime Weinberg

**Um estudo acerca dos determinantes competitivos que regem a  
construção dos estádios de futebol**

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. Guilherme Fowler – Insper

**São Paulo  
2015**

Weinberg, Jaime

Um estudo acerca dos determinantes competitivos que regem a construção dos estádios de futebol/ Jaime Weinberg. – São Paulo: Insper, 2015.

26 f.

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

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Fowler

1. Infraestrutura 2. Esportes 3. Lazer 4. Urbanismo

Jaime Weinberg

**Um estudo acerca dos determinantes competitivos que regem a construção dos estádios de futebol**

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

Aprovado em junho 2015

**EXAMINADORES**

---

Prof. Dr. Guilherme Fowler  
Orientador

---

Prof. Sergio Ricardo Martins  
Examinador (a)

---

Prof. Dra. Adriana Bruscatto Bortoluzzo  
Examinador (a)

## Resumo

WEINBERG, Jaime. Um estudo acerca dos determinantes que regem a construção dos estádios de futebol. São Paulo, 2015. 26p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Este artigo tem por objetivo melhor categorizar o que são as instalações esportivas, com destaque às edificações de grande impacto no ambiente urbano como os estádios de futebol, além de prover explicações acerca da origem de sua demanda, quais os incentivos a construí-las, e quais as suas implicações não somente para as cidades que as contem, mas também para a sociedade, quando da sua competição com demais instalações similares pelos espetáculos. Os resultados apontam que a presença de um estádio de futebol numa zona urbana afeta negativamente o bem-estar de seus habitantes.

Palavras-chave: Infraestrutura, Esportes, Lazer, Urbanismo.

## Abstract

WEINBERG, Jaime. A study about the determinants elements over the construction of soccer stadiums. São Paulo, 2015. 26p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

This article has as an objective to better categorize what are sports facilities, giving an emphasis to those facilities with big footprints within an urban environment such as soccer stadiums. It also endeavors to provide an explanation as to the origins of their demand, which are the incentives to build them, and what are the implications of their construction to the cities that they call a home, meanwhile attempting to perceive the effects over society, once inserted into a competitive setting with other such facilities. Results show that the presence of a soccer stadium within an urban locale negatively affects the well-being of its inhabitants.

Keywords: Infrastructure, Sport, Leisure, Urbanism.

## Lista de tabelas

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Descrição das variáveis.....                                      | 15 |
| Tabela 2 – Estatísticas descritivas das variáveis .....                      | 16 |
| Tabela 3 – Correlações entre as variáveis .....                              | 18 |
| Tabela 4 – Sinais esperados para os parâmetros estimados.....                | 20 |
| Tabela 5 – Parâmetros e estatísticas selecionadas dos modelos estimados..... | 22 |

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| 1 Introdução.....  | 8  |
| 2 Revisão Bibliográfica .....                                  | 10 |
| 2.1 Os incentivos em se construir instalações esportivas ..... | 10 |
| 2.2 Os impactos socioeconômicos da construção .....            | 12 |
| 2.3 Possíveis metodologias .....                               | 13 |
| 3 Desenvolvimento.....   | 15 |
| 3.1 Base de dados.....   | 15 |
| 3.2 Modelagem .....  | 18 |
| 4 Conclusão .....  | 21 |
| 5 Referências .....  | 25 |

# 1 Introdução

O destaque que o Brasil recebeu quando nomeado anfitrião da copa mundial de futebol de 2014 e das olimpíadas de 2016, e as duras críticas subsequentes recebidas quanto aos dispêndios nas reformas do parque poliesportivo nacional<sup>1</sup>, dão origem a indagações acerca dos verdadeiros benefícios econômicos destes investimentos. O presente estudo versa sobre este tema. Especificamente, procura-se responder às questões: Quais os incentivos para que surjam estas instalações? E como se dá a interação entre elas no âmbito competitivo com as demais opções de lazer?

Críticas foram comuns às vésperas da copa do mundo de futebol de 2014<sup>2</sup>. Acusações de superfaturamento e más práticas nas reformas e construções de estádios ocorreram, com diversas entidades internacionais de incentivo ao esporte e grupos de interesse exercendo forte pressão sobre as autoridades brasileiras.<sup>3</sup> Em uma frente oposta, inquéritos foram abertos com a finalidade de investigar os próprios membros dessas entidades internacionais sob suspeita de corrupção e enriquecimento ilícito.<sup>4</sup> Tais fatores contribuíram para o empobrecimento do debate sobre os dispêndios em parques poliesportivos.

Ocorre que, sob o ponto de vista econômico, as iniciativas de modernização e construção de estádios e demais complexos esportivos podem se fazer justificadas de acordo com a moderna teoria do bem-estar social. De acordo com Samuelson (1947), são empregadas três premissas fundamentais de modo a avaliar um ganho de bem-estar para um dado indivíduo. Assume-se que os indivíduos são agentes maximizadores de sua utilidade, que o sistema econômico no qual estes indivíduos estão inseridos possui um equilíbrio estável e competitivo, e que uma alocação eficiente de Pareto é possível num equilíbrio competitivo. Uma alocação de recursos eficiente de Pareto, por sua vez, é descrita como aquela onde não é possível gerar um maior bem-estar para um indivíduo sem piorar o de outro. Do ponto de vista teórico, contanto que os

---

<sup>1</sup> Um parque poliesportivo é composto por um conjunto de instalações esportivas. Estas referem-se a “um conjunto de quaisquer acomodações ou construções desenhadas ou adaptadas para a prática de esportes, dentre os quais estão inclusos centros de lazer como resorts, ginásios e academias que contemplem a definição acima, por intermédio de instalações auxiliares para a prática esportiva.” EU Competition Law: Rules applicable to Antitrust Enforcement. Volume III: Sector specific rules. 01 Jul. 2013.

<sup>2</sup> Vide, por exemplo, ROMERO, S. Grand Visions Fizzle in Brazil. *The New York Times*, Paulistana, Brazil, 12 abr. 2014. <http://www.nytimes.com/interactive/2014/04/12/world/americas/grand-visions-fizzle-in-brazil.html>.

<sup>3</sup> Vide, por exemplo, PUFF, J. Na reta final da Copa, Taça chega ao Rio e Fifa pressiona São Paulo. *BBC news*, Rio de Janeiro, Brazil, 22 abr. 2014. <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/04/140422-taca-copa-pai-1p>.

<sup>4</sup> Vide, por exemplo, DOMINGOS, R. Ministério Público Federal instaura inquérito sobre Copa 2014 em SP. *Portal G1*, Rio de Janeiro, Brasil, 04 abr. 2012. <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2010/08/ministerio-publico-federal-instaura-inquerito-sobre-copa-2014-em-sp.html>.

benefícios gerados por estas construções superem a soma dos custos de oportunidade e perdas de bem-estar para o espaço urbano, elas serão socialmente desejáveis.

O cerne deste estudo são os estádios de futebol: instalações de grande porte com um profundo impacto em ambientes principalmente urbanos, e que tradicionalmente dependem do apoio dos governos regionais para sua concepção, seja por meio de incentivos fiscais, ou com o parcial custeio do empreendimento.

Esta investigação está dividida em duas partes principais. A primeira parte investiga os incentivos e os riscos que os governantes, grupos de interesse e a sociedade possuem ao buscarem grandes eventos esportivos que deem cabo as reformas e construções de grandes complexos esportivos. Discutem-se também os percalços e *tradeoffs* incorridos pela sociedade quando da edificação destes complexos esportivos.

A segunda parte do estudo contempla uma análise econométrica. Examina-se o potencial efeito associado à presença de um estádio de futebol sobre o nível de renda da população urbana de uma dada localidade. Para tanto é criada uma base de dados em painel para 8 grandes cidades brasileiras. Os resultados sugerem que os estádios se tornam um ônus à sociedade, com efeitos pouco significantes sobre a renda per capita dos indivíduos que residem nas zonas urbanas nos quais estas edificações são introduzidas.

## 2 Revisão Bibliográfica

### 2.1 Os incentivos em se construir instalações esportivas

A busca na literatura iniciou-se pela melhor compreensão dos motivos pelos quais diversas localidades, e suas lideranças políticas, disputam e concorrem pelo cargo de anfitrião de grandes eventos esportivos – ou megaeventos – de maneira consistente, e quais são os supostos benefícios empregados por eles na justificativa destes dispêndios.

De acordo com Nooij e Berg (2013), afirmam surgirem equívocos quando centros urbanos que se dispõem a disputar o cargo de anfitrião de um megaevento se utilizam de indicadores de mensuração inadequados ou enviesados, assim proporcionando uma visão longe do ideal dos impactos verdadeiros que seguem tais grandes acontecimentos. Os autores apontam que líderes e grupos de interesses corriqueiramente utilizam-se de indicadores que buscam realizar uma análise de impacto econômico (um estudo que agrega e projeta apenas custos e benefícios nas atividades econômicas diretamente afetadas pelo evento), e que frequentemente tais lideranças usam na construção desta análise, multiplicadores de efeito<sup>5</sup> quando da impossibilidade de se mensurar ganhos diretos em um dado setor específico. Como exemplo de uma possível aplicação de tais multiplicadores, os autores citam a utilização deste tipo de indicador para mensurar o transbordo de demanda por estadia de hotéis de grandes cadeias, para alternativas de menor poder de mercado durante realização de um evento de grande magnitude. Estes multiplicadores são mais comumente usados para a projeção das receitas oriundas de visitantes estrangeiros ao país sede do evento, já que são estes os recursos tão visados pelas autoridades.

A maior crítica dos pesquisadores no emprego deste indicador para a avaliação dos impactos decorrentes da hospedagem de um megaevento surge de sua construção, pois este estima apenas receitas, deixando de lado uma análise mais aprofundada quanto ao bem-estar consequentemente resultante do patrocínio de um grande evento esportivo, assim sempre trazendo um resultado positivo por construção. Como exemplo, novamente Nooij e Berg (2013) citam o desvio de recursos públicos de segurança por meio de policiamento, que é retirado de sua tradicional área de atuação urbana para complementar as forças tarefa específicas do evento sendo realizado, o que ocasiona tanto uma perda de bem-estar, quanto

---

<sup>5</sup> Multiplicadores de efeito são estimativas dos ganhos indiretos que surgem em uma economia por meio dos gastos diretamente ligados um dado evento. Inicialmente concebidos pela teoria Keynesiana, estes parâmetros são geralmente estimados de forma *ex ante*, visto a dificuldade em se obter todos os dados necessários para seu computo, e buscam capturar o impacto na demanda agregada a partir de um de seus componentes.

uma mensuração sub ótima dos custos atrelados ao evento dado o possível aumento da criminalidade. Como sugestão para contornar tal externalidade, Nooij e Berg (2013) sugerem que se empregue uma análise de custo benefício que inclua impactos socioeconômicos, algo que por sua vez é significativamente mais trabalhoso de se estimar, mas que acaba por trazer melhoras significativas na medição daquilo que se passa durante um megaevento.

Partindo desta linha de raciocínio, Johnson, Grootuis e Whitehead (2004) buscaram maiores evidências de benefícios de bem-estar e externalidades positivas em se promover o esporte de forma profissionalmente organizada em uma região urbana, e realizaram uma pesquisa junto à população da cidade de Pittsburgh, E.U.A., lar de três franquias de esportes profissionais que haviam obtido subsídios da prefeitura da cidade. Os autores obtiveram a opinião dos residentes quanto a utilização desses recursos públicos com os times residentes na cidade, e também sobre a justificativa apresentada pela liderança municipal quando da realização destes repasses.

As perguntas realizadas pelos autores contemplavam cenários alternativos como a saída dos times da cidade, assim como um repasse ainda maior do que aquele que de fato ocorreu, buscando estimar um modelo probit com tais cenários. Por meio deste modelo, os autores encontraram evidências favoráveis à presença do que descreveram como “orgulho cívico na população”, algo interpretado como uma externalidade positiva, até mesmo dentre aqueles entrevistados que não atendem aos jogos com frequência. Contudo, de forma consistente, o modelo mostrou que a maioria dos cidadãos não está disposta a pagar por meio de transferências de recursos públicos por tal benefício intangível. Logo, a conclusão a que os pesquisadores chegaram é a de que existem dois veículos de incentivo para que os governos locais realizem tais repasses de recursos. O primeiro destes veículos se deve a uma minoria entre os cidadãos que tiram maior proveito da presença das franquias em seu município, e que tende a se organizar de forma mais vocal e exercer maior pressão sobre a administração pública em apoiar e manter o time e de tais práticas. Isso acaba imputando sobre a sociedade um ônus maior do que o ideal por tal benefício. O segundo canal surge de o fato desta externalidade positiva ser de natureza pública e não excludente, proveniente deste orgulho cívico que surge da presença destes times e que esteve presente em uma parcela significativa da sociedade, inclusive entre aqueles que não frequentam os estádios, assim reduzindo a possível objeção a estes tipos de gastos.

Com estes dois pontos, podemos melhor compreender os incentivos que ambos a sociedade e grupos específicos têm em mente ao buscar competir por megaeventos, e subsequentemente endossar a construção destes complexos esportivos.

## 2.2 Os impactos socioeconômicos da construção

A bibliografia é vasta quanto aos efeitos concretos da construção de parques poliesportivos para a hospedagem de megaeventos, e em sua grande maioria os achados apontam uma correlação estatisticamente insignificante entre a hospedagem de tais acontecimentos e uma melhora de quaisquer indicadores socioeconômicos.

Siegfried e Zimbalist (2000) apontam, em concordância com Nooij e Berg (2013), que existe um significativo contraste entre os estudos empíricos, geralmente conduzidos de forma *ex post*, e aqueles resultados apresentados por empresas de consultoria que fornecem estudos para os grupos de interesse na execução de tais investimentos. Siegfried e Zimbalist (2000) também citam cerca de seis estudos que empregam métodos econométricos com séries de tempo de modo a visualizar quaisquer mudanças nos ciclos econômicos, ou em indicadores de ganho sociais antes, durante e após a conclusão das reformas dos parques poliesportivos das localidades anfitriãs de tais eventos, todos atingindo resultados não significantes para possíveis ganhos. Os pesquisadores argumentam que tais eventos esportivos ao invés de gerar nova renda, acabam por concretizar um efeito de *crowding out*<sup>6</sup> local, onde as franquias instaladas nos novos estádios acabam por gerar uma concorrência maior pelo dispêndio com lazer no ambiente urbano. Somando-se a isso uma dada restrição orçamentaria de um indivíduo mediano na cidade e sua alocação destinada ao lazer, temos por resultado uma substituição deste consumo, o que não necessariamente leva a um ganho de bem-estar social.

Siegfried e Zimbalist (2000) também argumentam que uma grande parte das receitas ganhas com os jogos se destina aos donos dos estabelecimentos e aos jogadores, e que uma vez descontados o imposto de renda, pouco da riqueza auferida por eles permanece na economia local.

Siegfried e Zimbalist (2000) também desenvolvem um contexto para o qual é possível utilizar o raciocínio de ganhos sociais na construção e desenvolvimento de grandes instalações

---

<sup>6</sup> Efeito *crowding out* descreve aquilo que ocorre quando um componente toma para si uma fatia maior da demanda agregada total, de forma a reduzir seu investimento. Blanchard, O. "Crowding out," The New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd Edition

esportivas, citando o propósito de reformulação e realocação do espaço urbano como incentivo a tais empreendimentos, como por exemplo, na expansão e a revitalização de bairros em condições deploráveis. Entretanto, existem riscos morais comumente vistos com este tipo de estratégia, pois os gestores destas instalações esportivas têm em mente o efeito de substituição da demanda local por lazer que se cria com sua instalação neste ambiente. Tendo em vista novamente a restrição orçamentária do indivíduo mediano urbano, tais gestores possuem como principal estratégia a contenção dos gastos destes indivíduos dentro das premissas de seus estádios, aproveitando-se do poder de monopólio dos clubes, já que dificilmente tal oferta de lazer será replicada dada a particularidade de cada franquia e time. Com o *tradeoff* entre potencial ganho de bem-estar social e riscos morais associados às franquias esportivas, surge um grande interesse em analisarmos seus impactos econômicos nas localidades em que estão inseridas, por métodos estatísticos, cerne da próxima sessão.

### 2.3 Possíveis metodologias

Baumann e Matheson (2011) tratam de uma análise também em painéis, elencando em seu artigo os percalços com os quais se pode incorrer ao se trazer um estudo deste assunto para o campo econométrico. Estes autores se utilizam de uma análise em painéis que contempla 63 diferentes cidades americanas que possuem uma faculdade em seu território junto a um programa atlético, que compete em nível nacional com as demais instituições de ensino superior. As modalidades de competição foram restritas ao atletismo, pois somente os maiores campi possuem as instalações para a realização destes eventos, e existem muitos dados socioeconômicos prontamente disponíveis sobre as localidades anfitriãs.

Outro motivo para a estratificação no atletismo apenas se deve a natureza destes esportes em atrair poucos espectadores, o que de acordo com os pesquisadores é benéfico a sua análise, pois o impacto sobre as variáveis como renda per capita das metrópoles analisadas seria muito brando. Seu período de análise se estende de 1969 até 2005, através do qual foram empregados 3 modelos econométricos. Baumann e Matheson (2011) começaram por empregar um painel em níveis utilizando estimadores de mínimos quadrados ordinários (*POLS*), ignorando a possível presença de raízes unitárias nos dados econômicos, onde diversos parâmetros foram insignificantes. Os autores observam também que sob melhor análise, os resultados das competições indicam uma forte persistência ao longo do tempo de

que as equipes campeãs se mantenham no pódio, reforçando a crença de que devemos nos atentar a presença das raízes unitárias.

O segundo modelo testado foi realizado levando-se em conta possíveis efeitos idiossincráticos, através da adição de *dummies* para cada um dos anos, e efetuando-se a regressão pelo método de efeitos fixos (*Fixed Effects*), assim ocasionando uma melhoria no poder de explicação da regressão. Entretanto, os autores afirmam que a alta quantidade de parâmetros atrelados aos resultados dos campeonatos, considerados estatisticamente significantes, é um forte indicador da má especificação do modelo.

Por último, Baumann e Matheson (2011) fazem valer o tamanho considerável de sua amostra, e empregam o estimador de Arellano e Bond (1998), ou o método de momentos generalizados instrumentalizado (IV-GMM), algo que torna o modelo sobre identificado ao serem realizadas sucessivas defasagens ou *lags* sobre a amostra para que sejam utilizadas como instrumentos. Outro motivo citado para o uso deste estimador em particular, se deve ao fato de que Arellano e Bond (1991) comprovaram que seu estimador corrige para uma possível heterocedasticidade presente na amostra. Como resultado deste método, 12 parâmetros estimados foram considerados significantes a um nível de significância de 90%, além de serem positivos, indicando que o modelo se deparou com uma grande quantidade de autocorrelação, apesar de que os autores consideraram o modelo bem especificado.

Através deste exercício em estimação realizado por Baumann e Matheson (2011), temos uma boa plataforma a partir da qual iniciar nossa análise econométrica, tanto na elaboração da base de dados, quanto na interpretação e aferição do modelo estimado, ambos dispostos na próxima seção.

## 3 Desenvolvimento

### 3.1 Base de dados

Similarmente ao artigo descrito na seção anterior, iniciamos por elaborar uma base de dados a partir da qual possamos estimar o impacto das construções de estádios nas grandes metrópoles brasileiras.

Logo, de modo a quantificar a utilidade dos indivíduos das localidades que receberão estas construções e seus espetáculos, temos como nossa variável explicativa o produto interno bruto per capita de 8 grandes cidades brasileiras<sup>7</sup> durante o período compreendido entre os anos de 2005 e 2009, inclusive. As fontes de todos os dados encontram-se na tabela 1 abaixo.

**Tabela 1 - Descrição das variáveis**

| Variáveis          | Descrição  | Fonte |
|--------------------|--|-------|
| ano                | Ano no qual a competição ocorre  | -     |
| capital            | Nome da capital do Estado  | -     |
| id_area            | Código para a capital do Estado  | -     |
| equipes_competindo | Número de equipes que a capital em questão possui na competição neste ano                                      | CBF   |
| melhor_colocacao   | A melhor colocação atingida dentre as equipes desta capital  | CBF   |
| vitorias           | Número de vitórias do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato                       | CBF   |
| empates            | Número de empates do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato                        | CBF   |
| derrotas           | Número de derrotas do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato                       | CBF   |
| vitorias_casa      | Número de vitórias do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato ao jogar em casa      | CBF   |
| vitorias_visitante | Número de vitórias do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato ao jogar fora de casa | CBF   |
| empates_casa       | Número de empates do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato ao jogar em casa       | CBF   |
| empates_visitante  | Número de empates do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato ao jogar fora de casa  | CBF   |
| derrotas_casa      | Número de derrotas do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato ao jogar em casa      | CBF   |
| derrotas_visitante | Número de derrotas do clube melhor colocado para aquela capital ao término do campeonato ao jogar fora de casa | CBF   |

<sup>7</sup> As capitais sob análise são: Belo Horizonte, Curitiba, Florianópolis, Goiânia, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Santos e São Paulo.

| Variáveis                            | Descrição  | Fonte  |
|--------------------------------------|--|--------|
| saldo_gols                           | Diferença entre o número de gols arcados e o número de gols sofrido pela equipe melhor colocada no campeonato daquela capital              | CBF    |
| dummy_estadio proprio                | Dummy indicativa da presença de um estádio próprio para a equipe melhor colocada no campeonato   | CBF    |
| pib_per_capita_capital               | Produto Interno Bruto da capital do Estado   | IBGE   |
| desemprego_regiao_metro              | Taxa de desocupação da capital do Estado   | IBGE   |
| perc_obitos_diarreia                 | Participação relativa dos óbitos atribuídos à doença diarreica aguda na mortalidade de menores de cinco anos de idade na capital do Estado | IBGE   |
| ifdm_educ                            | Média ponderada de seis indicadores que visam capturar a oferta de educação nas grandes capitais nacionais                                 | FIRJAN |
| numero_agencias_bancarias_per_capita | Número de agências bancárias per capita no município ao término do mês de dezembro   | BCB    |

Fonte: Autor

Também integrando esta base de dados, temos os resultados das partidas disputadas na série A do campeonato brasileiro de futebol, uma vez que seus jogos são realizados em diversas cidades, incluindo as 8 de nossa amostra, e nos trazem alguma explicação quanto ao impacto que competições e torneios esportivos tem sobre o ambiente econômico dessas metrópoles. Destes resultados foram possíveis extrairmos, para cada região urbana, qual dentre as equipes situadas em seu perímetro foi a melhor colocada no campeonato, o seu número total de vitórias, empates e derrotas tanto jogando em casa quanto na situação de time visitante, assim como o seu saldo de gols, computado pela diferença entre os gols marcados e aqueles recebidos. Essas variáveis nos auxiliam a capturar o quanto o sucesso das equipes que se utilizam dessas construções afeta a renda de suas populações, nos fornecendo uma *proxy* daquele orgulho cívico descrito nas seções anteriores. Todavia, a mais importante de todas as variáveis que a confederação brasileira de futebol nos fornece é a presença ou não de um estádio para cada equipe, visto que algumas equipes construíram instalações próprias durante esta janela de tempo, permitindo-nos controlar os resultados pela presença das mesmas.

Utilizamos também a taxa de desemprego encontradas nessas cidades, visando conseguir uma *proxy* do quanto a economia local daquela região urbana encontra-se aquecida ou não. Como segundo indicador social temos o percentual de falecimentos dentre o total de crianças menores de 5 anos mortas, cujas causas foram doenças que ocasionam ou agravam a condição diarreica aguda, entregando assim as condições de atenção básica à saúde da criança, principalmente diante de fatores ambientais como o saneamento básico em seu local de

residência. Esse indicador nos dá um forte indício quanto ao desenvolvimento pré-existente da infraestrutura de saúde e saneamento dessa região urbana.

O terceiro indicador social desta base é o IFDM Educação, ou índice FIRJAN de desenvolvimento municipal para a educação, que busca capturar a oferta da educação infantil nos municípios brasileiros, por meio de uma média ponderada de seis indicadores, todos provenientes Ministério da Educação e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Por meio da oferta de educação, podemos obter uma medida do desenvolvimento econômico posterior da região.<sup>8</sup>

O número de agências bancárias per capita por sua vez, visa capturar a proliferação e aceitação dos serviços financeiros numa dada região, algo comumente associado a uma melhora nos canais de crédito pessoal e no consumo por parte dos residentes daquela localidade. Abaixo encontra-se a tabela 2 com as principais estatísticas descritivas para estas variáveis, seguida pela tabela 3 com as correlações entre as variáveis.

**Tabela 2 - Estatísticas descritivas das variáveis**

| Variáveis                            | Média    | Mínimo   | Máximo   | Mediana  | Desvio Padrão |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| equipes_competindo                   | 1,95     | 1,00     | 4,00     | 2,00     | 1,01          |
| melhor_colocacao                     | 6,58     | 1,00     | 17,00    | 5,50     | 4,78          |
| vitorias                             | 17,28    | 11,00    | 24,00    | 18,00    | 3,46          |
| empates                              | 9,63     | 4,00     | 14,00    | 10,00    | 2,27          |
| derrotas                             | 12,15    | 4,00     | 19,00    | 13,00    | 3,23          |
| vitorias_casa                        | 11,18    | 7,00     | 15,00    | 11,00    | 2,07          |
| vitorias_visitante                   | 6,10     | 2,00     | 12,00    | 6,00     | 2,20          |
| empates_casa                         | 4,83     | 2,00     | 9,00     | 5,00     | 1,58          |
| empates_visitante                    | 4,80     | 0,00     | 8,00     | 5,00     | 1,88          |
| derrotas_casa                        | 3,50     | 1,00     | 7,00     | 3,00     | 1,60          |
| derrotas_visitante                   | 8,65     | 3,00     | 15,00    | 8,00     | 2,62          |
| saldo_gols                           | 9,43     | -24,00   | 36,00    | 9,00     | 12,70         |
| dummy_estadio_proprio                | 0,75     | 0,00     | 1,00     | 1,00     | 0,44          |
| pib_per_capita_municipio             | 23846,05 | 11258,00 | 58440,60 | 20875,50 | 10675,15      |
| desemprego_regiao_metro              | 0,08     | 0,06     | 0,11     | 0,08     | 0,01          |
| perc_obitos_diarreia                 | 1,05     | 0,00     | 2,20     | 1,10     | 0,65          |
| ifdm_educ                            | 0,74     | 0,58     | 0,92     | 0,74     | 0,08          |
| numero_agencias_bancarias_per_capita | 0,000137 | 0,000077 | 0,002458 | 0,000107 | 0,000059      |

Fonte: Autor

<sup>8</sup> Nota metodológica IFDM – Ano 6, 2014.

Tabela 3 - Correlações entre as variáveis

| Variáveis                            | equipes_competindo | melhor_colocacao | vitorias | empates | derrotas | vitorias_casa | vitorias_visitante | empates_casa | empates_visitante | derrotas_casa | derrotas_visitante | saldo_gols | desemprego_regiao_metro | perc_obitos_diarreia | ifdm_educ | numero_agencias_bancarias_per_capita |
|--------------------------------------|--------------------|------------------|----------|---------|----------|---------------|--------------------|--------------|-------------------|---------------|--------------------|------------|-------------------------|----------------------|-----------|--------------------------------------|
| equipes_competindo                   | 1,00               |                  |          |         |          |               |                    |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| melhor_colocacao                     | -0,49              | 1,00             |          |         |          |               |                    |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| vitorias                             | 0,41               | -0,86            | 1,00     |         |          |               |                    |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| empates                              | 0,06               | 0,28             | 0,39     | 1,00    |          |               |                    |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| derrotas                             | -0,44              | 0,73             | 0,55     | 0,30    | 1,00     |               |                    |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| vitorias_casa                        | 0,26               | -0,67            | 0,80     | 0,36    | 0,43     | 1,00          |                    |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| vitorias_visitante                   | 0,39               | -0,72            | 0,82     | 0,27    | 0,47     | 0,31          | 1,00               |              |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| empates_casa                         | -0,05              | 0,44             | 0,53     | 0,57    | 0,14     | -0,66         | -0,22              | 1,00         |                   |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| empates_visitante                    | 0,12               | -0,04            | 0,02     | 0,72    | 0,48     | 0,13          | -0,15              | -0,15        | 1,00              |               |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| derrotas_casa                        | -0,27              | 0,42             | 0,26     | 0,12    | 0,59     | -0,46         | 0,02               | -0,18        | 0,00              | 1,00          |                    |            |                         |                      |           |                                      |
| derrotas_visitante                   | -0,38              | 0,64             | 0,52     | 0,30    | 0,87     | -0,25         | -0,59              | 0,28         | -0,59             | 0,12          | 1,00               |            |                         |                      |           |                                      |
| saldo_gols                           | 0,41               | -0,87            | 0,82     | 0,11    | 0,80     | 0,71          | 0,62               | -0,41        | 0,21              | -0,52         | -0,68              | 1,00       |                         |                      |           |                                      |
| desemprego_regiao_metro              | 0,00               | -0,22            | 0,33     | 0,05    | 0,21     | 0,23          | 0,30               | -0,01        | 0,07              | -0,13         | -0,18              | 0,34       | 1,00                    |                      |           |                                      |
| perc_obitos_diarreia                 | 0,19               | -0,17            | 0,12     | 0,25    | 0,26     | 0,10          | 0,09               | 0,00         | 0,30              | -0,08         | -0,28              | 0,22       | 0,36                    | 1,00                 |           |                                      |
| ifdm_educ                            | 0,11               | 0,05             | 0,12     | 0,32    | 0,13     | -0,06         | -0,14              | 0,14         | 0,27              | -0,11         | -0,10              | -0,04      | 0,35                    | 0,30                 | 1,00      |                                      |
| numero_agencias_bancarias_per_capita | -0,63              | 0,48             | 0,48     | 0,31    | 0,28     | -0,37         | -0,41              | 0,21         | 0,20              | 0,24          | 0,20               | -0,38      | 0,23                    | 0,17                 | 0,37      | 1,00                                 |

Fonte: Autor

### 3.2 Modelagem

Pelo fato de esta ser uma base de dados bem balanceada, naturalmente pode-se propor uma análise em painéis para o presente estudo, em concordância com Baumann e Matheson (2011). Essa decisão veio com seus problemas, pois se trata de um de painel curta duração, ao contrário daquele elaborado no estudo anteriormente citado, algo que certamente influenciará os parâmetros a serem gerados. Aliado a este fato temos pela tabela de correlações da seção anterior, uma possível indicação da presença de multicolinearidade entre algumas variáveis, todavia a relação de correlação é apenas entre pares de variáveis enquanto a colinearidade ocorre entre 3 ou mais variáveis simultaneamente, logo ficará a cargo do software estatístico prover melhores respostas sobre tais efeitos na seção posterior.

A equação proposta para esta análise é a seguinte:

#### **Equação 1:** Proposta de regressão

$$\begin{aligned} \text{pib\_per\_capita\_municipio}_{i,t-1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{equipes\_competindo}_{i,t-1} \\ & + \beta_2 \text{melhor\_colocacao}_{i,t-1} + \beta_3 \text{vitorias}_{i,t-1} + \beta_4 \text{empates}_{i,t-1} + \beta_5 \text{derrotas}_{i,t-1} \\ & + \beta_6 \text{vitorias\_casa}_{i,t-1} + \beta_7 \text{vitorias\_visitante}_{i,t-1} + \beta_8 \text{empates\_casa}_{i,t-1} \\ & + \beta_9 \text{empates\_visitante}_{i,t-1} + \beta_{10} \text{derrotas\_casa}_{i,t-1} + \beta_{11} \text{derrotas\_visitante}_{i,t-1} \\ & + \beta_{12} \text{saldo\_gols}_{i,t-1} + \beta_{13} \text{dummy\_estadio\_proprio}_{i,t-1} + \beta_{14} \text{perc\_obitos\_diarreia}_{i,t-1} \\ & + \beta_{15} \text{ifdm\_educ}_{i,t-1} + \beta_{16} \text{numero\_agencias\_bancarias\_per\_capita}_{i,t-1} + e_{i,t-1} \end{aligned}$$

Deste modo, começamos a análise com o modelo *Pooled Ordinary Least Squares (POLS)*, visto a facilidade de sua implementação junto aos dados. Todavia, este modelo supõe que, para que sejam gerados estimadores consistentes, não deve haver correlação entre o vetor de regressões e os resíduos. Essa hipótese é demasiadamente forte para nossa aplicação, visto que é bastante provável assumirmos que encontremos alguma correlação entre os resíduos gerados para um dado indivíduo e seus regressores em nível.

De modo a sanar este problema, em seguida testamos o modelo *Random Effects (RE)*, que diferentemente do modelo *POLS* busca corrigir a correlação serial individual. Esse modelo ainda assume exogeneidade forte como no *POLS*. Na estimação assumimos uma terceira hipótese (de eficiência) para levar em consideração a heterocedasticidade. Após essa estimação, testamos o modelo *Fixed Effects (FE)* que possui as mesmas hipóteses do modelo anterior, entretanto assume o componente idiossincrático como parâmetro.

Visando verificar qual o melhor modelo proposto sugerimos o teste de Hausman<sup>9</sup> cuja hipótese nula admite que os efeitos fixos não são correlacionados com  $X_i$ , ou seja, *Random Effects* é consistente e eficiente. Por último, realizamos um método de momentos generalizados instrumentalizado em primeiras diferenças (IV-GMM), que leva em consideração a heterocedasticidade, correlação entre os erros e endogeneidade.

Temos abaixo a tabela com os sinais esperados destas variáveis:

**Tabela 4 - Sinais esperados para os parâmetros estimados**

| Beta         | Sinal Esperado | Observações   |
|--------------|----------------|---|
| $\beta_0$    | >0             | O crescimento econômico foi em geral positivo no âmbito nacional.   |
| $\beta_1$    | >0             | Quanto maior o número de equipes de uma dada região na competição, tão grande será a renda disponível alocada para as equipes.  |
| $\beta_2$    | >0             | Quanto maior a colocação de uma equipe pertencente a uma dada região, maior espera-se que seja o incremento em ambos orgulho cívico e renda da população residente na mesma.  |
| $\beta_3$    | >0             | Quanto maior o número de vitórias das equipes de uma dada região na competição, espera-se um maior sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita                                 |
| $\beta_4$    | <0             | Quanto maior o número de empates das equipes de uma dada região na competição, espera-se um menor sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                 |
| $\beta_5$    | <0             | Quanto maior o número de derrotas das equipes de uma dada região na competição, espera-se um menor sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                |
| $\beta_6$    | >0             | Quanto maior o número de vitórias das equipes de uma dada região na competição, espera-se um maior sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                |
| $\beta_7$    | >0             | Quanto maior o número de vitórias das equipes de uma dada região na competição, espera-se um maior sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                |
| $\beta_8$    | <0             | Quanto maior o número de empates das equipes de uma dada região na competição, espera-se um menor sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                 |
| $\beta_9$    | <0             | Quanto maior o número de empates das equipes de uma dada região na competição, espera-se um menor sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                 |
| $\beta_{10}$ | <0             | Quanto maior o número de derrotas das equipes de uma dada região na competição, espera-se um menor sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                |
| $\beta_{11}$ | <0             | Quanto maior o número de derrotas das equipes de uma dada região na competição, espera-se um menor sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita.                                |
| $\beta_{12}$ | <0             | Quanto maior o número de gols marcados nas partidas disputadas pelas equipes de uma dada região na competição, espera-se um maior sentimento de orgulho cívico de sua população, e conseqüentemente uma maior renda per capita. |
| $\beta_{13}$ | <0             | Acredita-se que com a presença de um estádio próprio, haja uma maior concorrência pelo lazer na região urbana, impactando negativamente a renda per capita.   |
| $\beta_{14}$ | <0             | Um incremento no número de óbitos de crianças com idade inferior a 5 cinco anos certamente impacta negativamente a renda per capita futura de uma região.   |
| $\beta_{15}$ | >0             | Com um melhor acesso à educação primária, é de se esperar um ganho de capital humano, conseqüentemente incrementando a renda per capita futura de uma dada região metropolitana.  |
| $\beta_{16}$ | >0             | Com um maior número de agências bancárias per capita espera-se um maior desenvolvimento econômico de uma dada região que demande tal incremento da oferta de serviços financeiros.  |

Fonte: Autor

<sup>9</sup> Hausman, J. A. "Specification Tests in Econometrics". *Econometrica*, 46. Fall, 1978.

### 3.3 Resultados estatísticos

Não foram obtidos parâmetros estatisticamente significantes a um nível de 90% de confiança no modelo POLS gerado, todavia isso já era esperado, pois existem fortes suspeitas de que exista endogeneidade entre alguns dos regressores, principalmente aqueles pertinentes aos resultados das partidas, invalidando assim uma premissa central para que os estimadores sejam consistentes.

Dessa forma, ao estimar os modelos de *Fixed Effects* e de *Random Effects*, de modo a melhor compreender o comportamento destes regressores, os resultados gerados foram desanimadores, com diversos parâmetros novamente sendo considerados estatisticamente insignificantes a um nível de confiança de 90%, contudo o teste de Hausman realizado em seguida corroborou nossas suspeitas de que *Fixed Effects* é o modelo mais adequado entre ambos, já que ele propõe isolar os componentes idiossincráticos para os indivíduos, nos provendo assim de fortes indícios para a presença de autocorrelação nas séries. Todavia, as suspeitas quanto à presença de endogeneidade entre os regressores foram novamente suscitadas, pois o modelo de *Fixed Effects* exige a exogeneidade do tipo forte para a consistência dos estimadores, característica essa que deve ser aprimorada de modo a que se obtenham parâmetros confiáveis. A drástica redução na quantidade de variáveis empregadas nesta etapa se deu automaticamente pelo *software* Stata ao implementarmos ambas as metodologias com base em supracitadas, acusando para tal comportamento, a presença de multicolinearidade entre as variáveis, corroborando nossas suspeitas quando da elaboração da matriz de correlações na tabela 3.

De modo a contornar tais problemas, empregamos o modelo GMM e primeiras diferenças das variáveis como instrumentos, de modo a contornar a endogeneidade, uma vez que este modelo é mais permissivo quanto a sua presença, também levando em conta uma possível heterocedasticidade entre os resíduos. Os parâmetros estimados mostraram-se em sua maioria significantes a um nível de confiança de 90%, porém nenhum atingiu uma significância superior a 99%. Tais resultados podem ser analisados na tabela 3 abaixo.

Tabela 5 - Parâmetros e estatísticas selecionadas dos modelos estimados

| Variáveis                                 | Pooled Least Squares |              | Random Effects |              | Fixed Effects |              | Difference Generalized Method of Moments |              |
|---|----------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|--|--------------|
|   | Parâmetros           | Erros Padrão | Parâmetros     | Erros Padrão | Parâmetros    | Erros Padrão | Parâmetros                               | Erros Padrão |
| pib_per_capita_municipio                  | -                    | -            | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| constante (-1)                            | -99803,852           | 154339,4     | -50085,181*    | 15653,3      | 57834,645**   | 29724,1      | 0,70680369**                             | 0,5          |
| equipes_competindo (-1)                   | 3153,8233            | 2307,0       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| melhor_colocacao (-1)                     | 74,598288            | 546,8        | -136,55866     | 316,9        | 67,432583     | 186,5        | 169,68322*                               | 85,6         |
| vitorias (-1)                             | 1301,4892            | 5864,4       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| empates (-1)                              | 343,07564            | 3608,2       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| derrotas (-1)                             | -140,36578           | 5845,0       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| vitorias_casa (-1)                        | -                    | -            | -465,72421     | 740,3        | -506,35028    | 365,9        | -1116,0898                               | 826,4        |
| vitorias_visitante (-1)                   | -740,51976           | 5983,6       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| empates_casa (-1)                         | 1335,5893            | 6046,6       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| empates_visitante (-1)                    | -                    | -            | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| derrotas_casa (-1)                        | -                    | -            | -290,36731     | 789,1        | -301,47865    | 430,4        | -411,96916                               | 677,0        |
| derrotas_visitante (-1)                   | -194,41615           | 5945,0       | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| saldo_gols (-1)                           | -15,566987           | 200,0        | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| dummy_estadio_proprio (-1)                | 270,80041            | 3129,9       | -27,226855     | 2735,9       | 1149,7392     | 2722,1       | -33032,849**                             | 18200,9      |
| desemprego_regiao_metro (-1)              | 551230,23*           | 260283,5     | 64817,78       | 85543,1      | -328873,98*   | 99668,1      | -163907,39                               | 136292,7     |
| perc_obitos_diarreia (-1)                 | 79589,565            | 154149,4     | 114762,87      | 186920,6     | -83375,943    | 100327,49    | -630204,12**                             | 363450,5     |
| ifdm_educ (-1)                            | 60544,898**          | 34857,7      | 100574,63*     | 16380,5      | -2858,1315    | 29306,8      | 110325,15**                              | 66065,5      |
| numero_agencias_bancarias_per_capita (-1) | -10,355397           | 3,1          | -              | -            | -             | -            | -  | -            |
| <b>R<sup>2</sup> ajustado</b>             | 81,37%               |              | 73,32%         |              | 53,24%        |              | -  |              |

\* Estimativa significativa a um nível de 95% de confiança

\*\* Estimativa significativa a um nível de 90% de confiança

Fonte: Autor

## 4 Conclusão

Estudos de impacto económico são vitais para a literatura e debates de política pública, todavia enquanto a literatura académica concorda que estudos *ex-post* são preferíveis a abordagens *ex-ante*, não há consenso sobre as técnicas empíricas mais adequadas para realizá-los.

Parte desse problema é específico dos dados, pois os efeitos peculiares que as cidades e o tempo têm sobre os dados devem ser considerados deve ser considerado, limitando o número e o tipo de eventos que podem ser analisados por meio da análise *ex-post*. Outro contratempo são as raízes unitárias, que fazem com que longos períodos de tempo sejam necessários para mapear o caminho "típico" do indicador económico que se deseja estudar. Qualquer série relacionada ao esporte e razoavelmente longa possuirá uma tendência ascendente, pois terá experimentado uma expansão do número de seus espectadores, algo que se ignorado produzirá correlações espúrias.

Efeitos fixos buscam sanar alguns destes problemas, entretanto ao fazermos uso deles podemos vir a extrair outros efeitos invariantes no tempo específicos de uma determinada cidade, além gerarmos estimativas enviesadas graças a presença de autocorrelação nas séries que compõe nossa base dados. O mesmo pode ser dito sobre *dummies* de tempo, que ao buscar absorver efeitos macroeconômicos que impactam todas as áreas geográficas simultaneamente, irão extrair quaisquer informações acerca do ciclo de negócios que os dados venham a possuir.

A solução para autocorrelação por sua vez também se mostrou complexa, pois ela cria a endogeneidade que polariza as estimativas. Uma possível solução prática é uma abordagem que emprega variáveis instrumentais. A vantagem em particular daquela empregada neste artigo é que ela não requer instrumentos em separado para a estimação, no entanto, não é de tudo certo que as defasagens de ordem superior utilizadas neste papel serão bons instrumentos.

Por fim, encontramos resultados já esperados para as variáveis eventualmente remanescentes no modelo, com a presença de uma instalação esportiva corroborando a visão de que essa construção é mais um ônus, do que de fato um bem positivo para a sociedade, impactando de forma negativa a renda per capita, o que sugere uma prevalência do efeito *crowding out* supracitado sobre quaisquer efeitos positivos sobre a variável resposta. Essa visão é corroborada pelos sinais dos demais regressores, todos dentro do esperado, com particular

destaque a redução da renda *per capita* mais pronunciada com um incremento no número de vitórias em casa pelas equipes pertencentes a uma dada região urbana.

Nota-se também um possível indício da presença do orgulho cívico frente as conquistas dos times, com um leve incremento na renda per capita conforme uma melhor colocação dentre as equipes pertencentes à região, indo de encontro a uma das hipóteses propostas como motivo para a construção de estádios, e a subsequente manutenção destas equipes no ambiente urbano.

## 5 Referências

SAMUELSON, Paul A. Foundations of Economic Analysis. Harvard University Press. 1947.

DE NOOIJ, Michiel; VAN DEN BERG, Marcel. The Bidding Paradox: Why Rational Politicians Still Want to Bid for Mega Sports Events. Tjalling C. Koopmans Research Institute Discussion Paper, Series number: 19-09.

GASPARIN, Gabriela. Número de Academias no país sobe mais de 3 vezes em 6 anos. Empresas e Negócios, São Paulo, 2014. Disponível em:  
<http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2014/01/numero-de-academias-no-pais-sobe-mais-de-3-vezes-em-6-anos.html>. Acesso: 30 jul. 2014.

FERREIRA, Fernando. Comparando as finanças dos clubes. Parte 1: Receitas. São Paulo, 2004, 6 páginas. Disponível em:  
<http://www.pluriconsultoria.com.br/uploads/relatorios/Ressonancia%20financeira%20-%20comparando%20as%20financas%20-%20receitas.pdf>. Acesso: 30 jul. 2014.

HUDSON, Ian. The use and misuse of economic impact analysis: the case of professional Sports. Winnipeg, Canada. Journal of Sport and Social Issues, vol. 25, 2001.

JOHNSON, Bruce K.; GROOTHUIS, Peter A.; WHITEHEAD, John C. The Value of Public Goods Generate by a Major League Sports Team: The CVM Approach. East Carolina University, Eastern economic journal, vol. 30, no. 4, 2004

SIEGFRIED, John; ZIMBALIST, Andrew. The Economics of Sports Facilities and Their Communities. Nashville, Tennessee, U.S.A. Journal of Economic Perspectives, vol. 14, no. 3, 2000.

BUDZINSKY, Oliver. The Institutional Framework for Doing Sports Business: Principles of EU Competition Policy in Sports Markets. University of Southern Denmark, Denmark. International Association of Sports Economists – Paper 1103, 2011.

BAUMANN, Robert; MATHESON, Victor A. Estimating economic impact using *ex post* econometric analysis: Cautionary tales. Worcester, Massachusetts, U.S.A. The Econometrics of Sport. Edward Elgar Publishing, 2013.

ARELLANO, M., BOND, S.R. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, Vol. 58, 277–297, 1991.