

Nova Economia



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License. Fonte: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-63512015000200325&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512015000200325&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 12 abr. 2018.

#### REFERÊNCIA

OLIVEIRA NETO, Edimilson Torres de; BERTUSSI, Geovana Lorena. Do que é feito um país campeão?: análise empírica de determinantes sociais e econômicos para o sucesso olímpico. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 325-348, maio/ago. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-63512015000200325&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512015000200325&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 abr. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/2136>.

# Do que é feito um país campeão?

Análise empírica de determinantes sociais e econômicos para o sucesso olímpico

Edimilson Torres de Oliveira Neto\*

Geovana Lorena Bertussi\*\*

## Palavras-chave

Jogos Olímpicos, determinantes econômicos, determinantes sociais, painel de efeito fixo.

## Classificação JEL

F52, O50, Z00.

## Keywords

*Olympic Games; Economic Determinants, Social Determinants, Fixed Effects Panel.*

## JEL Classification

F52, O50, Z00.

## Resumo

Este trabalho analisa os determinantes sociais, econômicos e políticos do sucesso olímpico para o período pós-guerra. Para isso, realizamos uma regressão de painel de efeito fixo, com uma amostra de 102 países para o período de 1960 a 2012. As variáveis dependentes utilizadas são: a soma do total de medalhas que o país ganhou em uma edição dos Jogos Olímpicos e o total de medalhas de ouro que o país conquistou. Os resultados obtidos demonstram que os determinantes mais significantes para essas variáveis explicadas são o PIB *per capita*, o nível de autocracia, a média do total de anos de estudo e o fato de o país sediar os Jogos.

## Abstract

*This paper analyzes the social, economic and political determinants of Olympic success in post-war games. To this end, a panel data regression with fixed effects, using a sample of 102 countries for the years 1960 to 2012 was employed. The dependent variables used were: the sum of medals won by a country in a given edition of the Olympics and the total gold medals earned by a nation. The results obtained show that the most significant determinants for these variables are the GDP per capita, the autocracy level, the average total years of study and whether the country is hosting the Olympics.*

\*UnB, Brasília, DF.

\*\*UnB, Brasília, DF.

## 1\_Introdução

A economia do esporte é um tema que vem sendo cada vez mais abordado como fonte de estudo com centenas de artigos publicados na última década, tendo surgido até mesmo um jornal especializado na área, o *Journal of Sports Economics*.

Diversos fatores fizeram com que o interesse de economistas por essa área aumentasse. Dentre eles, podemos destacar: o aumento da importância do esporte mundialmente; o crescente número de litígios relacionados à organização de torneios esportivos; a crescente demanda por ensinar economia do esporte em universidades; além do reconhecimento de que o mercado esportivo fornece boa quantidade de experimentos naturais, que podem ser usados no estudo de teorias de incentivo e de comportamento do mercado de trabalho (Szymanski, 2003).

A indústria esportiva também possui significativo impacto na economia de um país, gerando benefícios sociais e econômicos diretos por meio de empregos, receitas de eventos, consumo e tributação em geral. De fato, o setor de esportes é um setor composto, já que contribui, por exemplo, para a hospitalidade e o turismo, para a indústria têxtil e para a produtividade dos assalariados através de atividades físicas e saúde (Luiz; Fadal, 2011). Além desses aspectos internos a um país, o esporte contribuiu largamente com o processo de globalização e com a renovação da identidade nacional em diversos países (Nauright, 2004).

O esporte também possui uma popularidade que atravessa o globo e uma capacidade de criar forte elo entre espectadores e atletas. Pode ser dito que isso ocorre em razão da capacidade que o esporte possui de engajar mais pessoas em uma experiência compartilhada, maior do que qualquer outra instituição ou atividade cultural atual (Burstyn, 1999).

O sucesso de atletas e equipes em competições esportivas internacionais impacta nações produzindo um sentimento de orgulho nacional, identidade e prestígio, assim

como um “*feel-good factor*” geral na população, que pode ser visto na comunicação entre amigos sobre o evento, mas que também se refere a um aumento de bem-estar (Forrest; Simmons, 2003). Esse “*feel-good factor*” leva também a maior coesão social e ao aumento do orgulho cívico. Johnson (2008) sugere ainda que o sucesso esportivo tem o potencial de unir as pessoas e unificar cidades e países.

Dentre os eventos esportivos realizados na atualidade, os Jogos Olímpicos se destacam. Esse evento é realizado regularmente, a cada quatro anos, e move bilhões de dólares da economia mundial através do mercado de ações,<sup>1</sup> da construção de estádios, de investimentos em infraestrutura (necessários para receber um megaevento como tal), de treinamento de atletas e de receitas geradas nas atividades que ocorrem durante o evento (como venda de ingressos, comida e bebida, *merchandising*, patrocínio e renda proveniente da transmissão das atividades). Com isso, são geradas receitas para o país-sede, e, graças à grande atenção dada aos medalhistas, também são geradas receitas para os países vencedores. Nações investem vultosas quantidades de recursos no treinamento de seus atletas para que eles sejam bem-sucedidos e levem a sua bandeira ao topo do pódio.

Neste contexto de grande importância econômica, social e política dos Jogos Olímpicos, o presente trabalho busca avaliar empiricamente quais os principais determinantes sociais e econômicos na “produção” de medalhas olímpicas de um país. Para esta análise, será utilizada uma estimação por meio de um painel de efeito fixo, abrangendo os anos de 1960 a 2012, para um grupo de 102 países. A relevância deste estudo, entre outros aspectos, está no uso inédito da variável autocracia como uma das variáveis explicativas do modelo. Além disso, a base de dados aqui utilizada conta com edições mais recentes dos Jogos Olímpicos que os estudos anteriores, permitindo um exame mais completo e

abrangente dos fatores responsáveis pelo sucesso olímpico de um país.

Este trabalho será dividido em cinco seções. Após esta breve introdução, a segunda seção será composta da revisão da literatura existente sobre o tema; na terceira seção, apresentaremos a metodologia e os dados utilizados na análise; na quarta seção, serão mostrados os resultados, e a última seção trará a conclusão.

## 2 Revisão literária

Dada a grande importância política e econômica que os Jogos Olímpicos possuem, existe também uma grande variedade de estudos que buscam explicar as diferenças de sucesso olímpico entre países (Luiz; Fadal, 2011; Bernard; Busse (2004), Johnson; Ali (2000, 2004), dentre outros). A maioria dos artigos aponta o PIB ou o PIB *per capita* como o melhor predictor de sucesso olímpico, seguido pela população. O PIB serve como medida de recursos disponíveis. A população representa o universo onde potenciais talentos podem ser encontrados. Portanto, quanto maior a população, maior a probabilidade de se encontrar um atleta olímpico, tudo o mais mantido constante.

Outros fatores, porém, também devem influenciar esse resultado, visto que somente esses dois determinantes não conseguem explicar, por exemplo, as ótimas performances cubanas e as decepcionantes performances indianas nos Jogos de 1996, por exemplo, quando Cuba ganhou 25 medalhas no total, ao passo que a Índia conquistou apenas uma; em Sidney, por sua vez, esses dois países ganharam, respectivamente, 29 e uma medalhas (Moosa; Smith, 2004).

Para explicar tais anomalias, pesquisadores esforçaram-se para identificar outros fatores. Por meio desses estudos, foi revelada a importância de algumas outras variáveis explicativas, como variáveis *dummy* representando países comunistas

e nações anfitriãs.<sup>2</sup> Sediar os Jogos Olímpicos é uma das formas existentes para aumentar o apoio público aos esportes nos anos anteriores aos jogos; por isso, a variável relativa à nação anfitriã também é testada na maioria dos estudos já realizados (Hoffman;Ging; Ramasamy (2004); Rathke; Woitek (2008); Bernard; Busse (2004, dentre outros).

Pesquisas sobre as Olimpíadas são principalmente focadas no sucesso em termos de medalhas. Esses estudos podem ser divididos principalmente entre aqueles que estudam apenas uma edição dos jogos (Condon *et al.*, 1999; Vagenas; Vlachokyriakou, 2012; dentre outros) e aqueles que analisam a performance agregada em diversos torneios (Johnson; Ali, 2000; Bernard; Busse, 2004; dentre outros). Outros estudos examinaram variados aspectos das Olimpíadas, inclusive a hipótese de que a diferença no sucesso olímpico é parcialmente influenciada pela satisfação entre os medalhistas olímpicos (Medvec *et al.*, 1995) ou pela performance de atletas do bloco soviético (Schughart; Tollison, 1993).

O estudo feito por Ball (1972) foi um dos primeiros a ser realizado sobre esse tema. Ele desenvolveu um sistema de pontos para cada medalha (ouro, 3 pontos; prata, 2; e bronze, 1) e, através de um estudo de correlação, analisou 57 diferentes variáveis independentes para entender o quanto elas se relacionavam com o resultado obtido pelo país nos Jogos Olímpicos de 1964, para 36 países. Neste estudo, não foi analisado quantos pontos um país faria nos jogos, mas sim se, de acordo com suas características, ele estaria na lista de países bem-sucedidos (pontuação maior que a média) ou não.

Curiosamente, Ball (1972) encontrou que área, população e densidade populacional não são significativamente relacionadas com o sucesso olímpico. A taxa de crescimento populacional, porém, mostrou-se significativa e negativamente relacionada à pontuação final do país. Ball encontrou que, dentre os aspectos demográficos e ecológicos de um país,

pontuações altas nas Olimpíadas estão relacionadas à alta urbanização, à alta taxa de alfabetismo, à homogeneidade linguística e racial, à não homogeneidade religiosa e apai-ses com religiões tipicamente ocidentais. Economicamente, o sucesso olímpico está atrelado a um alto PNB, um alto PIB *per capita*, bom *status* financeiro internacional (tamanho das contribuições para apoio da ONU) e uma economia bem desenvolvida e autossustentável.

Dentre os estudos mais recentes, está o de Bernard e Busse (2004). Eles fazem a seguinte pergunta: “Quantas medalhas olímpicas um país deve esperar ganhar nos Jogos Olímpicos?”. Para respondê-la, esses autores apresentam uma teoria baseada na população de um país,<sup>3</sup> todavia acabam percebendo que esse indicador sozinho não consegue explicar os resultados olímpicos de uma nação. De acordo com eles, levando-se em consideração somente o nível populacional de um país, a China, a Índia, a Indonésia e Bangladesh, que possuíam em torno de 43% da população mundial, de acordo com os autores, deveriam ter ganhado mais do que as 55 medalhas (aproximadamente 6,5% do total de medalhas disponíveis para disputa na edição) que conquistaram em 1996. Por essa razão, foi adicionado à análise o PIB *per capita*, além de variáveis *dummy* para representar o país-sede, asnações soviéticas, asnações comunistas e as edições dos Jogos Olímpicos que foram alvo de grandes boicotes.

A variável dependente adotada neste estudo foi o *share* de medalhas de um país naquela edição dos Jogos. Através da estimação de um painel Tobit, para o período de 1960 a 1996 e considerando-se uma amostra composta de mais de 150 países, ficou constatado que o log população, o log PIB *per capita* e a *dummy* de país-sede são positivos e significantes ao nível de 1%. Em três testes realizados, ficou constatado que, além do PIB e da população, as nações soviéticas e as comunistas tendem a ter um *share* de medalhas 6,1%

e 1,6% maior do que as outras nações, respectivamente, e nenhum desses efeitos é sensível à exclusão dos Jogos boicotados da análise.

Apesar da inclusão dessas outras variáveis e *dedummies*, o modelo ainda não demonstrou um poder de previsão consistente quando comparadas suas previsões com os reais resultados das Olimpíadas de 1996. Por isso, foi adicionada ao modelo uma variável temporal que representa um ganho de medalhas defasado. Esse parâmetro se baseava no argumento de que investimentos em uma edição dos Jogos podem levar a um aumento na chance de conquista de medalhas na edição seguinte. Assim, foi realizado um último teste, em que foram excluídos da análise os anos de boicotes (1980 e 1984) e 1988 (já que os *shares* de medalhas de 1984 estão distorcidos pelo boicote). Neste estudo, os coeficientes da população e o PIB *per capita* se mostraram novamente significantes; os efeitos de país-sede, soviético e comunista são equivalentes a 1,8%, 3,4% e 1%, respectivamente; a variável de *share* de medalhas defasado apresenta o valor de 0,73 e é significativa; por fim, as previsões se mostram mais condizentes com os reais resultados.

Através de uma abordagem próxima a de Bernard e Busse (2004, Johnson e Ali (2000) fazem uma análise dos Jogos Olímpicos do pós-guerra, de 1952 a 1996, utilizando uma amostra de 138 países e 1.095 observações, a fim de encontrar os determinantes econômicos da conquista de medalhas nos Jogos. As variáveis independentes aplicadas neste estudo são: PIB *per capita*, população, nação anfitriã, vizinhos geográficos, estrutura política (representada por *dummies* que correspondem aos diferentes sistemas políticos existentes como monarquia, ditadura, partido único, etc.), número total de medalhas disponíveis no evento e elos históricos<sup>4</sup> (referente a nações que possuem laços coloniais com uma nação forte). Foram testadas também variáveis *dummy* para representar países que possuíssem

uma estrutura política que envolvia o voto, a importância de gastos do governo e de consumidores no PIB e interações entre estruturas políticas e o PIB; porém, essas apresentaram melhora mínima no poder explicativo do modelo. Os autores fizeram uso de variáveis para explicar tanto o somatório simples de todas as medalhas conquistadas pelo país quanto o total de medalhas de ouro adquiridas.

Os resultados encontrados mostram que o PIB *per capita* e a população possuem um impacto positivo no quadro de medalhas dos Jogos Olímpicos; contudo, ambas apresentam retornos decrescentes de escala e possuem maior influência no número de medalhas de ouro do que no número total de medalhas. O fato de uma nação ser anfitriã ou vizinha do país anfitrião também é estatisticamente significativo ao nível de 1%. Com relação aos sistemas políticos, as variáveis relativas à monarquia e a partido único ou comunista são estatisticamente significativas e mostram que monarquias tendem a ter um desempenho pior, ao passo que as nações comunistas ou com partido único se saem melhor do que o esperado.

Em 2004, esses mesmos autores realizam outro estudo, no qual é testada, primeiramente, a capacidade de um país enviar atletas para os Jogos. Através de uma regressão de mínimos quadrados ordinários, Johnson e Ali (2004) chegam à conclusão que, em média, a cada mil dólares a mais no PIB *per capita* de uma nação, são enviados para os Jogos quatro ou cinco atletas a mais. Para o caso das participantes mulheres, esse mesmo aumento no PIB *per capita* levaria a um aumento de duas atletas.

Para a população, Johnson e Ali (2004) concluem que a cada 3 ou 4 milhões de habitantes a mais em uma nação, um atleta a mais é enviado para as Olimpíadas. O efeito de país vizinho e regimes políticos também se mostram novamente estatisticamente significativos na análise. Todavia, nessa análise do tamanho da equipe por país, o efeito mais

importante é dado pelo país-sede. Este, de acordo com a análise, envia, em média, 210 atletas a mais para os Jogos (63 dos quais são mulheres). Com relação ao número de medalhas conquistadas por um país, Johnson e Ali (2004) encontram, por meio de um painel de efeito fixo, que, a cada mil dólares a mais no PIB *per capita*, o país tende a ganhar, em média, uma medalha a mais. Nações populosas, por sua vez, ganham uma medalha a mais, em média, a cada 10 milhões de habitantes (e uma medalha de ouro para cada 30 milhões).

Condon *et al.* (1999) examinam os determinantes do sucesso de 195 países representados nas Olimpíadas de 1996, em Atlanta (USA), construindo diversos modelos de rede neural e de regressões lineares. Foi tomado, para este estudo, como variável dependente, a soma ponderada da pontuação em todos os eventos da amostra, em que o primeiro colocado recebia o equivalente a cinco pontos; o segundo, três pontos; o terceiro colocado, dois; e foi dado um ponto para os que finalizassem a competição entre o quarto e o oitavo lugares. Os autores utilizaram 17 variáveis independentes, a saber: área, população, percentual de crescimento da população, taxa de nascimento por 1.000, taxa de mortalidade por 1.000, mortalidade infantil para cada 1.000 nascimentos, expectativa de vida para a população total, número de aeroportos, extensão da malha ferroviária do país, comprimento total de estradas pavimentadas e não pavimentadas, PIB, PIB *per capita*, capacidade elétrica, total de valor de bens importados e exportados em um ano, produção elétrica e consumo elétrico *per capita*.

Foram testados 27 modelos diferentes (3 de mínimos quadrados, e 24 de rede neural). Nessas simulações, somente seis variáveis mostraram-se significativas: número de aeroportos, taxa de mortalidade, exportações, expectativa de vida, PIB e extensão dos trilhos de trem do país. Não é apresentada, porém, nenhuma explicação teórica para mostrar o porquê de essas variáveis influenciarem a capacidade de

um país de ganhar medalhas olímpicas. Contudo, de acordo com Hoffman, Ging e Ramasamy (2004), essa pesquisa foi desenhada a fim de testar o poder da análise de rede neural, em vez de prover teoricamente explicações para o sucesso olímpico. Apesar da crítica, o estudo é bastante referenciado e consegue testar a significância de diversos fatores não testados anteriormente.

Moosa e Smith (2004) realizam um estudo usando a técnica de *Extreme Bound Analysis* sobre os resultados das Olimpíadas de Sidney (Austrália), em 2000, analisando uma amostra de 72 países. Esses autores tomaram como variável dependente uma soma ponderada das medalhas conquistadas, definindo um peso de 0,6 para medalhas de ouro; 0,3 para as de prata, e 0,1 para as de bronze. As variáveis explicativas escolhidas para comporem o modelo foram: população, PIB, número de atletas que representavam o país, porcentagem da população do país acima de 65 anos, população urbana, gastos com o setor militar em porcentagem do PIB, gastos com educação em porcentagem do PIB, gastos com saúde em porcentagem do PIB e *per capita*, expectativa de vida ao nascer, fornecimento de calorias diária *per capita*, número de médicos a cada 100 pessoas na população e índice de igualdade de gênero. Na análise realizada, os autores concluem que existem quatro parâmetros que determinam o sucesso olímpico: PIB, população, número de atletas que representamos país e gastos em saúde em porcentagem do PIB, mostrando que tais variáveis não poderiam ser excluídas do modelo, sujeito a perda de poder explicativo.

Outro estudo mais recente foi realizado por Vagenas e Vlachikyriakou (2012), que fazem uso de uma amostra de 75 países que ganharam pelo menos uma medalha nas Olimpíadas de 2004 em Atenas (Grécia). O sucesso olímpico para esse estudo foi dado pelo número de medalhas que cada país ganhou. As variáveis independentes usadas foram: tamanho da equipe, área em km<sup>2</sup>, população, PIB *per capita* em valores

do ano 2000, porcentagem da força de trabalho, porcentagem da inflação, porcentagem da taxa de crescimento anual, gastos com saúde em porcentagem do PIB, porcentagem da população urbana, porcentagem de desemprego e uma *dummy* para identificar nações que foram sede dos Jogos. Para testar esse modelo, foram realizadas regressões lineares múltiplas e a significância testada ao nível de 5%.

As duas primeiras estimações realizadas pelos autores apresentaram, como variável dependente, o total de medalhas e 11 outras variáveis independentes. O resultado da primeira regressão linear apontou somente o tamanho da equipe como estatisticamente significativo. No segundo modelo rodado, após a exclusão da variável *ex-host* (*dummy* para países que já foram sede dos Jogos), o tamanho da equipe e o desemprego se revelaram como significantes. Assim, foram realizadas mais duas regressões que mostraram a significância de cinco variáveis em todos os casos: população, *ex-host*, gastos com saúde, taxa de crescimento e desemprego, em que somente o desemprego é negativamente relacionado à variável dependente (total de medalhas, inicialmente, e a soma ponderada do total de medalhas).

Por meio de extensa análise dos modelos, os autores chegam à conclusão que, aparentemente, o sucesso olímpico é muito complexo para ser tratado somente com a clássica solução PIB-população e que os gastos com saúde possuem maior proximidade do que o PIB com o processo de “produção” de medalhas, uma vez que aquela mostra forte indicador da capacidade da economia nacional em investir em atividades sociais e relacionadas à saúde. Outro fato que corrobora essa afirmação é que os autores constatam que o PIB apresenta alta correlação somente com o número de medalhas de ouro, e não com o total de medalhas ganhas por um país, confirmando a expectativa teórica dos autores de que os gastos com saúde são um melhor *proxy* econômico de sucesso olímpico.

Outros estudos também foram realizados a fim de entender os principais indicadores de sucesso em países específicos. Luiz e Fadal (2011) realizaram um estudo a fim de encontrar quais fatores seriam determinantes no sucesso olímpico para o caso dos países africanos por meio de uma análise de corte transversal. Os autores observaram que os estudos anteriores apontam que países como Estados Unidos, Reino Unido e Austrália teriam uma vantagem nas competições esportivas em razão de sua situação econômica privilegiada; porém, essas pesquisas não explicam porque países pobres como Quênia e Etiópia, por exemplo, são capazes de competir de forma exitosa em competições internacionais.

O estudo efetivado por esses autores realiza dois testes, nos quais as variáveis dependentes são dadas pela soma ponderada do total de medalhas conquistadas por um país na competição, tendo a medalha de ouro peso 3; a de prata, 2, e a de bronze, 1. O primeiro teste foi realizado com os resultados de todos os países medalhistas nas Olimpíadas de Pequim (China), 2008, e tendo como variáveis independentes a população, o PIB, o clima (dado pela latitude média do país) e a elite (variável *dummy* para representar países que possuem um centro de treinamentos de alta performance). Os resultados mostram que somente a variável clima é estatisticamente não significativa (provavelmente graças à diversidade de esportes presentes nos Jogos Olímpicos, alguns até realizados em ambientes fechados, ou seja, alheios ao clima) ao nível de 5%, reforçando, assim, os resultados de estudos anteriores.

O segundo teste foi feito baseado no resultado dos jogos Pan-Africanos de 2007, tomando como variáveis independentes o PIB, o clima (dado pela existência ou não de clima seco), a educação (porcentagem da população que possui educação secundária formal), a saúde (total de gasto com saúde em porcentagem do PIB) e a corrupção (baseado no

índice de percepção de corrupção). Para esse caso, educação, clima e PIB mostraram-se estatisticamente significantes, ao nível de 5%, e positivamente correlacionados com a variável explicada.

Hoffman, Ging e Ramasamy (2004) fazem, por sua vez, uma análise para os indicadores de sucesso dos países da Associação de Nações do Sudeste Asiático (ASEAN), que se diferencia dos estudos anteriores, já que, em vez da utilização de valores absolutos da população, esses autores fazem uso do *share* da população mundial que o país possui. O PIB, assim como a população, também é analisado através de seu *share*. O modelo foi testado usando o método de mínimos quadrados. A amostra possuía 82 países, dentre os quais 76 ganharam medalhas nas Olimpíadas de Sidney, em 2000. Foi realizado um teste para analisar qual o impacto que cada uma das variáveis testadas<sup>5</sup> possuía sobre o total de medalhas.<sup>6</sup> Os resultados mostram que tanto o PIB quanto a população se revelam significantes sob um intervalo de confiança de 90% e explicam 76% da variável dependente. Em seguida, os autores demonstram que, dado o padrão de crescimento do PIB e população dos países do Sudeste Asiático, a melhor maneira para enriquecer seus resultados é através de criação e desenvolvimento de políticas específicas para o crescimento dos esportes nesses países.

Sob outra perspectiva, Lozano *et al.* (2002) analisam a eficiência dos países na “produção” de medalhas olímpicas por meio de uma análise envoltória de dados. Para este estudo, é tomado, como variável dependente, o número de medalhas de ouro, prata e bronze ponderadas e, como variáveis independentes, o PNB e a população de um país. O teste é realizado para cinco edições dos Jogos Olímpicos (Sidney, 2000; Atlanta, 1996; Barcelona, 1992; Seoul, 1988; e Los Angeles, 1984) e, além da eficiência de cada país, a sensibilidade a mudanças nos pesos das medalhas também é testada.



Os resultados mostram que, dos 80 participantes que ganharam medalhas nas Olimpíadas de 2000, somente nove (Austrália, Bahamas, Barbuda, Cuba, Estônia, Alemanha, Moldávia, Rússia e EUA) são eficientes independentemente do peso dado às diferentes medalhas. A análise também reforça o efeito de país-sede já demonstrado por outros autores, mostrando que a eficiência, no ano dos Jogos em casa, é maior do que a média dos outros anos.

Rathke e Woitek (2008) também buscam medir a eficiência dos países em ganhar medalhas olímpicas. Para isso, fazem uma análise de fronteira estocástica, medindo a distância que os países possuem até a fronteira de possibilidade de produção, ou seja, até a eficiência máxima. A análise abrange o período de 1952 até 2004 e toma, como medidas de sucesso, primeiramente o *share* de medalhas e, em seguida, o *share* de medalhas somado à quantidade de diplomas olímpicos<sup>7</sup> de um país. Como variáveis independentes, foram usadas a população, o PIB, variáveis *dummy* para nação soviética, nação anfitriã e para economias planificadas.

Dentre os resultados, destacam-se: o fato de uma nação sediar os Jogos não altera a sua distância para a fronteira de possibilidade de produção, ou seja, não melhora a sua eficiência, diferentemente do encontrado por Lozano *etal.* (2002); e o PIB sempre possui elasticidade positiva, ou seja, quanto maior o PIB de um país, maior será seu *share* de medalhas. O ponto mais surpreendente deste artigo, porém, é que, ao calcular a elasticidade estimada para a população, os autores encontram que essa possui sinal negativo, diferentemente do que era esperado e do que foi encontrado pelos estudos anteriores. Para tentar explicar tal resultado inesperado, os países da análise foram divididos em países

ricos (PIB *per capita* acima da média da amostra) e pobres (PIB *per capita* abaixo da média); assim, foi encontrado que os países ricos com população relativamente pequena apresentavam elasticidade positiva, ao passo que os países pobres mostravam o inverso. Os autores concluíram que, para os países pobres, um aumento populacional reduziria os recursos disponíveis para a produção de sucesso olímpico.

Com a leitura desses artigos, podemos perceber a dificuldade dos economistas em chegar a um consenso quanto aos principais indicadores de sucesso olímpico. Para que possamos contribuir para esta discussão e realizar um estudo relevante sobre o tema, tomaremos os resultados encontrados e as análises feitas por esses autores como base para definição das variáveis, do modelo e do método a ser utilizado aqui e que será definido na próxima seção.

### 3\_Modelo e método

A busca dos fatores determinantes do sucesso olímpico de um país vem gerando cada vez mais interesse dos economistas de diversas áreas de pesquisa. Uma grande variedade de modelos já foi previamente testada na literatura, porém ainda existem diversas variáveis que não foram alvo de estudos. Neste contexto, investigamos quais os determinantes sociais e econômicos que um país possui que apresentam maior impacto no quadro de medalhas das Olimpíadas.

Realizamos nossa análise para o período dos Jogos Olímpicos que aconteceram após a Segunda Guerra Mundial, compreendendo o período entre 1960 e 2012, totalizando 16 Jogos Olímpicos.

O modelo estimado pode ser representado pela seguinte equação:

$$Med_{it} = \beta_0 + \beta_1 PIBpc_{it} + \beta_2 Pop_{it} + \beta_3 dem_{it} + \beta_4 aut_{it} + \beta_5 Educ_{it} + \beta_6 Infl_{it} + \beta_7 vid_{it} + \beta_8 FBCF_{it} + \beta_9 Sede_{it} + \beta_{10} Front_{it} + \beta_{11} Boic_{it} + \beta_{12} Sov_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Foram realizados dois testes em nosso estudo; o primeiro teve como variável dependente (Med) o total de medalhas, enquanto o segundo teve o total de medalhas de ouro como variável explicada. As variáveis independentes são dadas pelo PIB *per capita* (PIBpc);<sup>8</sup> População (Pop); pontos relativos ao nível de democracia e autocracia de um país (*dem* e *aut*, respectivamente); educação (*Educ*);<sup>9</sup> inflação (*Infl*);<sup>10</sup> expectativa de vida total da população (*vidt*), Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF);<sup>11</sup> em seguida, incluímos uma série de variáveis *dummy* para país-sede dos Jogos (*Sede*); países que fazem fronteira com o país-sede (*Front*); países que boicotaram determinadas edições dos Jogos (*Boic*) e países soviéticos (*Sov*).

Existe, na literatura, uma discussão sobre qual seria o melhor indicador para o sucesso olímpico de um país. Como dito anteriormente, a literatura conta com estudos que fazem uso de diversas medidas de sucesso. Johnson e Ali (2000) usam como variável explicada o total de medalhas de ouro e o total de medalhas; Bernard e Busse (2004) fazem uso do *share* de medalhas de um país em cada edição dos Jogos; Condon *et al.* (1999) e Moosa e Smith (2004) fazem uso de uma soma ponderada do total de medalhas de cada país.

O número de medalhas de ouro pode ser considerado, por muitos, como o real sucesso; porém, para países de pequeno porte ou que não possuem tradição em competições internacionais, uma medalha de bronze pode significar um sucesso maior do que uma medalha de ouro para um país tradicional como os EUA, por exemplo. Sendo assim, decidimos por levar em consideração a quantidade total de medalhas de um país, contudo sem qualquer ponderação, por essas se tratarem de valores arbitrários dados pelos autores, que podem, muitas vezes, não refletir a realidade. Para um atleta, por exemplo, Medvet *et al.* (1995) argumentam que um medalhista de bronze tende a estar mais feliz com sua conquista do que um medalhista

de prata. Portanto, acreditamos que a melhor alternativa para o presente estudo é usar a soma simples do total de medalhas, e, a fim de complementar a análise realizada, é proceder da mesma maneira com o total de medalhas de ouro de cada país.

Optamos também por empregar o PIB *per capita* em vez do PIB, por este refletir de melhor forma o desenvolvimento de um país, visto que a Índia, por exemplo, apresenta um alto PIB, mas, em contrapartida, ainda configura como um país em desenvolvimento. Portanto, o PIB *per capita* tende a ser um melhor indicador para o grau de desenvolvimento de um país e é esperado que, com maior desenvolvimento, haja a disponibilidade de melhores instituições de treinamento para os atletas olímpicos e, conseqüentemente, que o país ganhe mais medalhas a partir disso. Foram utilizados na análise os valores do PIB *per capita* relativos ao ano anterior aos Jogos, já que julgamos que esses seriam mais representativos das reais condições do país do que os valores referentes ao ano em que os Jogos aconteceram.

Considerando uma distribuição normal de potenciais atletas olímpicos na população mundial, os países que possuem maior população tendem a ganhar mais medalhas, tudo o mais constante. Desta forma, é necessário que a população seja incluída no modelo, assim como foi feito anteriormente na literatura. Para a estimação dos modelos, utilizamos, assim como para o PIB *per capita*, os valores relativos ao ano anterior aos Jogos pelas mesmas razões já apresentadas.

O nível de democracia e autocracia de um país é proveniente do “Projeto Polity IV: Características de Regimes Políticos e Transições” (*Polity IV Project: Political Regime Characteristics and Transitions*), que realiza um levantamento de características de regimes políticos. Tais índices se apresentam em uma escala de 0 a 10 e são divididos em quatro categorias: competitividade da participação política, competitividade

no recrutamento de dirigentes governamentais, abertura no recrutamento de dirigentes governamentais e restrições do chefe de Estado. Portanto, apesar de democracia e autocracia serem variáveis antagônicas, uma não necessariamente vai anular a outra, visto que um país pode se mostrar extremamente democrático, mas mesmo assim apresentar características autocráticas em seu regime político.

As demais variáveis do modelo buscam capturar outros aspectos que possam ser relevantes para a determinação do ganho de medalhas olímpicas, sendo que a expectativa de vida ao nascer representa as condições de saúde de um país, a inflação representa a estabilidade econômica, e a formação bruta de capital fixo, o investimento do país. As variáveis *dummy* foram incluídas baseadas na literatura previamente existente. A variável fronteira já foi testada previamente por Johnson e Ali (2000). Bernard e Busse (2004), por sua vez, testaram as variáveis relativas a boicotes e a países soviéticos, ao passo que a variável de país-sede foi testada pela maioria dos estudos já realizados.

Todas as variáveis incluídas no modelo foram escolhidas com base na sua disponibilidade para o período de tempo e os países da amostra, bem como o seu uso e relevância percebidos em estudos anteriores. Também buscamos incluir uma variável inédita: autocracia. Como é dito no início do artigo, como pode a performance indiana ser tão inferior à performance cubana? Porque, durante o período de ocupação soviética da Hungria, o seu desempenho olímpico se destacou tanto? Apesar de o Comitê Olímpico Internacional pregar a competição entre atletas, e não entre nações, os quadros de medalhas são largamente difundidos no mundo todo e servem de motivo de orgulho para cidadãos dos países vencedores. Sendo assim, o sucesso olímpico é muito buscado por governantes autocráticos, visto que essa é uma forma de validar o regime vigente perante os outros países. Por seu turno, regimes autocráticos são famosos por buscar a vitória a

todo custo. É comum encontrarmos, ainda hoje, histórias de atletas chineses que são separados de suas famílias para que possam se concentrar nos treinamentos de forma mais efetiva. Portanto, entendemos que a autocracia de um país tende a ser um aspecto relevante quanto ao desempenho olímpico de uma nação.

Cabe aqui uma ressalva. Apesar de variáveis como o número de medalhas conquistadas por um país na edição anterior dos Jogos e o número de atletas enviados aos Jogos para competir já terem sido testadas anteriormente na literatura e provado sua significância, essas não foram incluídas, já que o intuito deste trabalho é realizar um estudo dos determinantes do sucesso olímpico, e não uma previsão de quantas medalhas serão obtidas por um país futuramente; portanto, decidimos focar o estudo em variáveis socioeconômicas, em vez de nesses previsores.

Tendo em vista a natureza dos dados desta pesquisa e os objetivos inerentes a ela, realizamos a estimação da equação através de um painel de efeito fixo. A principal vantagem deste modelo é que qualquer variável explicativa omissa que seja constante no tempo não afeta a consistência do estimador, mesmo que a variável omissa seja correlacionada com as variáveis explicativas do modelo, além de não ser necessário elaborar nenhuma hipótese quanto à correlação entre o efeito não observado e as variáveis explicativas. Este método também se mostra pertinente em razão do, aqui, de um painel nãoequilibrado, no qual assumimos que a falta de alguns períodos de tempo é não sistematicamente relacionada a erros idiossincráticos (Wooldridge, 2002).

### 3.1 Dados

As variáveis dependentes do modelo foram obtidas por meio do livro de Wallechinsky e Loucky (2012), “*The Complete Book of The Olympics: 2012 Edition*”. Essa mesma fonte foi utilizada por trabalhos anteriores, como Johnson e Ali

(2000, 2004) e Bernard e Busse (2004), neste tema que também trataram de dados em painel.

O PIB *per capita* em dólares constantes do ano 2000, população, expectativa de vida total ao nascer, formação bruta de capital fixo em porcentagem do PIB e inflação foram todos retirados de dados disponíveis no Banco Mundial.<sup>12</sup> Graças a grande quantidade de dados nesse domínio, para a maioria dos países ganhadores de medalhas nos Jogos pós-guerra, tomamos essa como a principal fonte para os nossos dados.

Os dados relativos à democracia e à autocracia foram obtidos mediante o “Projeto Polity IV: Características de Regimes Políticos e Transições, 1800-2012”:<sup>13</sup> (*Polity IV Project: Political Regime Characteristics and Transitions, 1800-2012*). Os valores relativos à média do total de anos de estudo da população acima de 25 anos foram retirados da versão 1.2 do estudo realizado por Barro e Lee (2010).

As *dummies* para país-sede e fronteiriços foram confeccionadas por nós, por meio de pesquisa em diversos mapas históricos. Quanto aos países soviéticos, utilizamos a mesma listagem usada por Bernard e Busse (2004) em seu artigo.<sup>14</sup>

Para toda a análise e estimação dos modelos, foram empregados os dados relativos ao ano anterior ao dos Jogos, visto que a preparação para os Jogos Olímpicos se dá nos quatro anos anteriores ao evento; portanto, o estado socioeconômico do país ao final do ano dos Jogos possui menor validade teórica quando comparado às características presentes ao final do ano anterior. As únicas exceções a esse fato aconteceram para o caso das Olimpíadas de 1960 (pelo fato de os dados do Banco Mundial estarem disponíveis somente para os anos a partir de 1961, foram utilizados, para a análise desse ano, os valores relativos a 1961)<sup>15</sup> e quanto aos valores relativos à educação (foram utilizados, neste caso, o ano mais próximo anterior à realização dos Jogos em questão).

A nossa análise teve início com a listagem de todos os países que ganharam ao menos uma medalha de bronze nas Olimpíadas de 1952 a 2012. Após o término dessa etapa, realizamos uma lista de variáveis potencialmente relevantes para o nosso estudo e iniciamos a busca dos dados para esses países listados. Contudo, graças a grande diversidade de países, anos e as grandes mudanças políticas internacionais desse período, não foi possível que todos os países fossem incluídos na análise, assim como foi bastante complicada a adição de novas variáveis por causa da falta de dados disponíveis para muitos deles. Portanto, a fim de dar maior relevância à nossa análise, fomos obrigados a retirar do nosso estudo 30 países ou territórios<sup>16</sup> que haviam ganhado uma medalha nesse período, além da retirada dos dados relativos aos anos de 1952 e 1956 por não estarem disponíveis no sítio do Banco Mundial, nossa principal fonte de dados.

Para os países que restaram na análise, não foram feitas extrapolações, e somente foram usados os anos para os quais os países possuíam todos os dados disponíveis. Portanto, nossas estimações foram feitas com uma base de dados com 1.039 observações para o período de 1960 a 2012, que inclui 102 países que receberam 73,53% de todas as medalhas concedidas nas 14 edições dos Jogos Olímpicos desse período.

## 4 Resultados

Como salientado anteriormente, este estudo foi dividido em duas partes. Na primeira, analisamos o impacto que as variáveis apresentadas na equação (1) possuem sobre o total de medalhas conquistadas por um país nas edições dos Jogos Olímpicos. Em seguida, estimamos novamente a equação (1), porém, nesse caso, tomamos como variável dependente o número de medalhas de ouro de um país. Apresentamos, então, os resultados encontrados nas seções a seguir.

#### 4.1 Estimação I

Os resultados da primeira estimação, realizada com a soma simples das medalhas conquistadas por um país, estão explicitados na Tabela 1, abaixo:

Ao analisarmos os resultados, percebemos que as variáveis mais significantes, na nossa regressão, são: PIB *per capita* e as *dummies* de país soviético, país-sede e boicote. Esses resultados confirmam as conclusões feitas por Bernard e Busse (2004) e Johnson e Ali (2000, 2004). O coeficiente da variável PIB *per capita* (0,0003833) mostra que, quando essa variável aumenta em 1 ponto, ou seja, quando o PIB *per capita* de um país cresce em US\$1 dólar do ano 2000, esse país ganhará 0,0003833 medalhas a mais nos Jogos. Portan-

to, através de uma regra de três simples, percebemos que é necessário que o PIB *per capita* aumente em US\$2608,93 dólares do ano 2000 para que o país ganhe uma medalha a mais nos Jogos. Isso acontece porque o PIB *per capita* age como uma *proxy* para desenvolvimento do país, e o alto desenvolvimento, por sua vez, leva à existência de melhores instalações para treinamento, treinadores mais preparados e, portanto, melhor desempenho nas Olimpíadas.

O fato de sediar os Jogos Olímpicos também faz com que um país obtenha mais medalhas. De acordo com a nossa estimação, o país-sede logra em média, 21 medalhas a mais do que esse mesmo país ganharia se não estivesse sediando os Jogos.

A variável relativa ao boicote também se mostra significativa e sugere que um país que está boicotando os Jogos tende a ganhar menos medalhas do que ganharia, caso estivesse participando do evento de forma diferente. Sendo assim, um país deixaria de ganhar, em média, 6,7 medalhas por estar boicotando os Jogos.

Como havíamos ressaltado, o fato de um país pertencer ao Bloco Soviéticotambém se mostra estatisticamente significativa ao nível de 1%, confirmando a conclusão obtida previamente e reafirmando os resultados encontrados por Bernard e Busse (2004). Isso pode ser explicado porque, de acordo com Schughart e Tollison (1993), antes da queda do comunismo, eram concedidos aos atletas olímpicos do Bloco Soviéticoprivilégios não gozados pelo cidadão comum, dando acesso a um estilo de vida comparável somente àquele da elite do partido comunista.

Outra conclusão importante que pode ser feita nesta análise faz referência à educação. Esta variável havia sido testada por Luiz e Fadal (2011), tomando, entretanto, outra fonte de dados. Ela, porém, mostra-se novamente relevante, ao nível de 5%, na análise empírica do quadro de medalhas

Tabela 1\_ Resultados da Estimação I

Variável Dependente: Soma Simples das Medalhas Conquistadas por país

Variável Explicativa	Coefficiente Estimado	Estatística t Robusta
Constante	4,80	(0,96)
PIB <i>per capita</i>	3,83e-4	(2,89)***
População	4,73e-8	(1,11)
Autocracia	0,30	(2,42)**
Democracia	0,20	(1,66)*
Educação	0,93	(2,07)**
Inflação	-4,93e-4	(-0,15)
Expectativa de Vida	-0,18	(-1,48)
Formação Bruta de Capital Fixo	0,06	(1,19)
País-Sede	21,82	(4,25)***
País Fronteiriço	-1,64	(-0,59)
Boicote	-6,74	(-2,68)***
País Soviético	8,78	(7,4)***
R <sup>2</sup>	0,3412	
Valor Teste F	12,32	
Prob> F	0,0000	
Número de Observações	1039	

Notas: \*Significante ao nível de 10%; \*\* Significante ao nível de 5%;

\*\*\*Significante ao nível de 1%.

olímpicas, indicando que, em média, a cada 1,07 ano a mais na média de anos de estudo da população acima de 25 anos, o país ganhará uma medalha a mais nos Jogos Olímpicos.

A população, por sua vez, aparece na nossa regressão surpreendentemente como não significativa, contradizendo os resultados encontrados por Bernard e Busse (2004), Johnson e Ali (2000) e Luiz e Fadal (2011). Todavia, essa não significância da população também foi encontrada por Ball (1972) e Condon *et al.* (1999).

Outro ponto importante, dentre os resultados, refere-se à significância estatística das variáveis autocracia e democracia.<sup>17</sup> O coeficiente estimado para adocracia mostrou-se positivo e significativo a 10%. O coeficiente da variável autocracia também se revelou positivo e significativo a 5%. Levando-se em consideração que os países soviéticos sempre se mostraram bem-sucedidos olímpicamente, essa conclusão não causa surpresa, porém a variável autocracia não havia sido testada anteriormente na literatura. Fazendo uma análise na base de dados referente aos pontos de democracia e autocracia, percebemos que todos os países soviéticos incluídos na análise apresentaram 7 pontos em autocracia e 0 ponto em democracia, ao passo que os países não soviéticos apresentaram, em média, 2,30 pontos em autocracia e 5,54 pontos em democracia (porém, os países não soviéticos apresentam pontuação muito mais abrangente, existindo países com 10 pontos em autocracia e 0 em democracia e vice-versa).

Os resultados relativos à inflação, à expectativa de vida total da população ao nascer, à formação bruta de capital fixo e a países fronteira mostraram-se estatisticamente insignificantes. Condon *et al.* (1999) apresentam conclusões que vão de encontro às nossas, encontrando a expectativa de vida como significativa quanto à análise do quadro de medalhas olímpicas. Contudo, diferentemente do nosso estudo, Condon *et al.* (1999) não fornecem nenhuma explicação teórica que mostre o porquê de essa variável influenciar a capa-

cidade de um país em ganhar medalhas. Ademais, os autores utilizaram metodologia e amostra distintas das nossas.

A formação bruta de capital fixo, usada aqui como *proxy* para investimento, também se apresentou estatisticamente não significativa. Podemos atribuir esse resultado encontrado ao dito anteriormente neste trabalho. O investimento, por si só, não gera medalhas olímpicas, visto que os esportes coletivos são mais onerosos e possuem peso menor no quadro de medalhas; portanto, o investimento só será realmente significativo quando for direcionado aos esportes com maior número de medalhas disponíveis a serem conquistadas.

A análise quanto ao país fronteira também merece destaque. Nos dois artigos de Johnson e Ali (2000, 2004), nos quais é testada, essa variável mostra-se positiva e estatisticamente significativa, ou seja, países vizinhos aos países-sede aumentam o número de medalhas conquistadas nos Jogos Olímpicos, resultado diferente do apresentado pelas nossas estimativas na Tabela 1. A explicação teórica que encontramos para este resultado é que países que fazem fronteira possuem, em geral, o mesmo clima e, portanto, maior especialização nas mesmas categorias esportivas. Como o país-sede costuma apresentar performance melhor do que a média, isso faz com que os países vizinhos não se beneficiem do fato de estarem geograficamente próximos ao país que será o anfitrião.

O modelo dessa primeira estimativa apresentou um poder de explicação de 34,12%. Através do teste F, podemos concluir que o modelo rejeita  $H_0$  ao nível de 1%, e os resultados encontrados aqui, em sua maior parte, reforçam os estudos feitos na literatura.

#### 4.2 Estimativa II

A segunda estimativa da equação (1) foi realizada tomando o total de medalhas de ouro como variável dependente do modelo. Essa análise foi feita anteriormente na literatura, em dois artigos escritos por Johnson e Ali (2000, 2004). Por-

tanto, a fim de analisar a consistência dos resultados, vamos comparar os valores encontrados por nós com os apresentados por eles em seus estudos. Os resultados da nossa análise estão presentes na Tabela 2, abaixo.

À primeira vista, percebemos que, ao analisar os resultados da estimação referente às medalhas de ouro, existem algumas diferenças quanto ao estudo anterior. Nessa regressão, somente a variável de país-sede mostra significativa ao nível de 1%, demonstrando que, em média, o país-sede tende a ganhar aproximadamente 12 medalhas de ouro a mais do que ganharia se não o fosse.

Ao nível de 5% de significância, temos, como variáveis significantes, o PIB *per capita*, a autocracia e o boicote. Percebemos, nesse caso, que, somente com um aumento de US\$8779,63 dólares do ano 2000 no PIB *per capita*, o país ganhará uma medalha de ouro a mais nas Olimpíadas. Esse valor corresponde a mais de três vezes o crescimento do PIB *per capita* necessário para que um país ganhe mais uma medalha nas Olimpíadas, como calculado anteriormente.

A população mostra-se não significativa novamente, contrariando, de novo, os resultados encontrados por Johnson e Ali (2000, 2004). A expectativa de vida apresentou-se novamente não significativa estatisticamente. O investimento, ou a Formação Bruta de Capital Fixo e a *dummy* para país vizinho, por sua vez, também exibiram resultados semelhantes à estimação anterior, esta última contradizendo, novamente, os resultados encontrados por Johnson e Ali (2000, 2004).

A variável relativa ao boicote mostrou-se significativa novamente, porém teve sua significância reduzida quando comparada ao resultado anterior, e indica que, no caso de um boicote, o país deixará de ganhar 2,2 medalhas de ouro. Como o resultado da Estimação I mostra que um país deixaria de ganhar, em média, 6,73 medalhas, então percebemos que aproximadamente um terço dessas medalhas “perdidas” seria de ouro.

Tabela 2\_ Resultados da Estimação II

Variável Dependente: Total de Medalhas de Ouro Conquistadas por país

Variável Explicativa	Coefficiente Estimado	Estatística t Robusta
Constante	1,85	(0,83)
PIB <i>per capita</i>	1,14e-4	(2,07)**
População	2,05e-8	(1,03)
Autocracia	0,10	(2,22)**
Democracia	0,07	(1,52)
Educação	0,32	(1,67)*
Inflação	1,70e-3	(1,67)*
Expectativa de Vida	-0,07	(-1,22)
Formação Bruta de Capital Fixo	0,03	(1,17)
País-Sede	11,99	(3,61)***
País Fronteiriço	-1,32	(-1,38)
Boicote	-2,21	(-2,4)**
País Soviético	1,45	(1,38)
R <sup>2</sup>	0,3186	
Valor Teste F	4,55	
Prob>F	0,0000	
Número de Observações	1039	

Notas: \*Significante ao nível de 10%; \*\* Significante ao nível de 5%;

\*\*\*Significante ao nível de 1%.

A variável de país soviético perdeu sua significância quando comparada à análise anterior. Esse fato expõe que os países soviéticos possuíam um diferencial na conquista de qualquer tipo de medalha, e não somente para a conquista de medalhas de ouro.

Nesse segundo momento, a democracia revela-se não significativa, ao passo que a autocracia mantém sua significância estatística. Assim como aconteceu com as outras variáveis, porém, a queda no valor do coeficiente também é notória. Com base nessa análise, é possível concluir que países autoritários tendem a ter maior sucesso olímpico; uma das razões para que isso aconteça é o fato de que políticos veem esses grandes eventos esportivos como uma

forma de conseguir um aval para seus regimes políticos não democráticos, como aconteceu nas Olimpíadas de Berlim 1936(Alemanha) e Pequim 2008 (China) e nas Copas do Mundo de 1934, na Itália de Mussolini, e de 1978, durante a ditadura Argentina. Portanto, a busca pela medalha de ouro mostra-se mais significativa em regimes não democráticos (Szymanski, 2011).

A educação aparece novamente como significativa e positiva, mostrando, mais uma vez, que um país que possui uma população acima de 25 anos com mais anos de estudo tende a conquistar mais medalhas de ouro nas Olimpíadas.

A inflação, por sua vez, apresenta-se significativa, diferentemente da estimação anterior, e positiva, ou seja, um país que possui índices positivos de inflação tende a ganhar mais medalhas de ouro. A base de dados utilizada pelo nosso estudo inclui apenas os países que já ganharam ao menos uma medalha olímpica desde 1952; portanto, podemos perceber que, apesar de haver países emergentes, somente países com certo grau de desenvolvimento estão presentes na nossa base de dados. Assim, dentre os países presentes na estimação, percebemos que aqueles emergentes, que apresentam taxas de inflação superiores, estão em amplo crescimento, e isso leva a um maior número de medalhas obtidas. Tal fato, aliado a boa fase de transição demográfica que esses países se encontram, pode fazer com que o número de medalhas conquistadas por países emergentes aumente, tornando a inflação significativa e positiva.

Por meio deste estudo, reafirmamos, portanto, a importância do PIB *per capita*, da educação e da variável país-sede na determinação de sucesso olímpico. Torna-se clara também a relevância do nível de autocracia de um país, e não somente o seu sistema político (como já testado previamente na literatura) na conquista de medalhas olímpicas.

## 5 Conclusão

Estudos anteriores acabaram, em sua maioria, demonstrando que os fatores determinantes recorrentes do êxito olímpico de um país são o seu PIB e sua população (Bernard; Busse (2004), Johnson e Ali (2000, 2004), dentre outros). A inclusão de novas variáveis, porém, aliada à adição de resultados de Olimpíadas mais recentes, fez com que encontrássemos alguns resultados diferentes dos presentes na literatura.

Neste estudo, analisamos o peso que algumas variáveis possuem sobre a glória olímpica. Primeiramente, definimos o triunfo nos Jogos como a soma simples de todas as medalhas conquistadas por um país e, em seguida, realizamos a mesma análise, tomando como variável explicada o total de medalhas de ouro para um país, dentro de uma amostra de 102 países para os Jogos de 1960 a 2012, totalizando 14 edições.

O método de regressão de painel por efeito fixo utilizado no presente estudo foi pouco aplicado na literatura sobre o tema aqui escolhido, principalmente em razão da escassez de dados para certos países e períodos. Entretanto, através de extensa busca de informações, fomos capazes de montar uma base de dados ampla e diversificada, na qual todos os países presentes na amostra ganharam ao menos uma medalha de bronze olímpica, a partir da 15ª edição dos Jogos Olímpicos modernos até o ano de 2012.

Por meio dos resultados encontrados, percebemos que os principais fatores determinantes de sucesso olímpico são dados pelo PIB *per capita*, pelo nível educacional e pelo nível de autocracia do país (variável que não havia sido testada anteriormente na literatura), juntamente ao fato de a nação sediar os Jogos Olímpicos. Percebemos, aqui, que tais variáveis são as mais significativas para explicar o ganho de medalhas olímpicas, mostrando-se todas significantes para as duas variáveis dependentes utilizadas neste estudo. Sendo assim, podemos concluir que um país bem-sucedido, olímpicamente, será uma nação com alto PIB *per capita*,



fortemente autocrática, com uma média de total de anos de estudo alta e que esteja sediando os Jogos Olímpicos.

Portanto, podemos inferir que o sucesso olímpico é dado por um conjunto de fatores. Não é possível, através de uma única variável, determinar o número de medalhas a serem conquistadas por um país. Além disso, a definição de sucesso também é extremamente importante, uma vez que, ao definirmos sucesso como o número de medalhas de ouro conquistadas, obtivemos um resultado ligeiramente diferente do que ao definirmos sucesso como o somatório de todas as medalhas.

A literatura no campo da economia dos esportes e das Olimpíadas vem crescendo nos últimos anos. Contudo, ainda são necessárias futuras pesquisas, aliadas a maior utilização de análises por painel (apesar da escassez de dados) para que diversas questões, como os efeitos que variáveis como inflação e expectativa de vida possuem no quadro de medalhas olímpicas, possam ser mais bem explicadas.

## Notas

<sup>1</sup> Abordado em Floros (2009).

<sup>2</sup> Ver Ball, 1972; Bernard e Busse, 2004; Johnson e Ali, 2000; dentre outros.

<sup>3</sup> Eles afirmam que atletas de calibre olímpico estariam igualmente distribuídos pelo Globo; sendo assim, quanto maior a população de um país, maior o número de medalhas que se poderia esperar conquistar nos Jogos Olímpicos.

<sup>4</sup> Para a análise deste elo, foram inseridas três variáveis no modelo, referentes ao PIB per capita, à população e à contagem

de medalhas da principal nação colonizadora do país.

<sup>5</sup> Governo atual ou anteriormente socialista, país em zona climática mais fria e úmida, país-sede dos Jogos de 2000, países que foram sede dos Jogos uma vez desde 1948, países que foram sede dos Jogos duas vezes desde 1948 e as variáveis relativas a população e PIB.

<sup>6</sup> Não é definida nenhuma forma de ponderação nas medalhas, pois os autores argumentam que não é possível definir quantas medalhas de prata seriam equivalentes a uma de ouro e o mesmo para as

de bronze, além de gerar uma ambiguidade nos resultados.

<sup>7</sup> Os atletas que terminam a competição entre o quinto e o oitavo lugares recebem um diploma olímpico, dado pelo Comitê Olímpico Internacional, algo como um atestado de competência em nível mundial (Felizes, 2004).

<sup>8</sup> Em dólares constantes do ano 2000.

<sup>9</sup> Dado pela média do total de anos de estudo da população acima de 25 anos.

<sup>10</sup> Inflação anual dada pelo deflator implícito do PIB.

<sup>11</sup> Variável *proxy* para investimento.

<sup>12</sup> Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 20 de março de 2013.

<sup>13</sup> Os dados do Polity IV apresentam, em sua base, a presença de valores padronizados, fora da escala de 0 a 10, relativos a regimes transitórios ou intervenções externas (valores -66, -77 e -88) Para os casos de valores relativos à “interrupção” estrangeira, interregno ou anarquia (i.e. -66 e -77, respectivamente), foi atribuído o ponto tanto para a democracia quanto para a autocracia. Para os casos de regimes de transição (i.e. -88), os valores foram atribuídos de forma a representar um momento médio desse período, levando em consideração a pontuação antes da transição e a contagem após

essa terminar. Disponível em: <<http://www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm>>.

<sup>14</sup> Sendo assim, *a dummy* relativa a países soviéticos inclui: Bulgária, Tchecoslováquia, Polônia, URSS, Alemanha Oriental, Hungria e Romênia, durante o período de 1952 a 1988, o time unificado no ano de 1992, e Cuba por todo o período.

<sup>15</sup> Acreditamos, todavia, que tal adaptação não altera de maneira significativa o estudo, pois, dentre as 1.039 observações utilizadas na estimação, apenas 32 são referentes ao ano de 1961.

<sup>16</sup> São eles: Afeganistão, Azerbaijão, Bahamas, Barbados, Bielorrússia, Bermuda, Federação das Índias Ocidentais, Djibuti, Alemanha Oriental, Eritreia, Etiópia, Geórgia, Granada, Hong Kong, Islândia, Líbano, Luxemburgo, Macedônia, Montenegro, Antilhas Holandesas, Nigéria, Coreia do Norte, Porto Rico, União Soviética (URSS), Suriname, Taiwan, Tonga, Ilhas Virgens Americanas, Uzbequistão e Iugoslávia.

<sup>17</sup> Realizamos o teste dos coeficientes estimados das variáveis autocracia e democracia, e esse apontou para a igualdade estatística dos coeficientes estimados.

## Referências

- BALL, Donald W. Olympic Games Competition: Structural Correlates of National Success. *International Journal of Comparative Sociology*, vol. 13, p. 186-200, 1972.
- BARRO; Robert; LEE, Jong-Wha. A new data set of education attainment in the world, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, vol. 104, p. 184-198, April, 2010.
- BERNARD, Andrew B.; BUSSE, Meghan R. Who wins the Olympic Games: Economic Resources and Medal Totals. *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, v. 86, n.1, p. 413-417, 2004.
- BURSTYN, V. *The rights of men: Manhood, politics, and the culture of sports*. University of Toronto Press Incorporated. Toronto, 1999.
- CONDON, Edward M.; GOLDEN, Bruce L.; WASIL, Edward A. Predicting the success of nations at the Summer Olympics using neural networks. *Computer and Operations Research*, vol. 26, p. 1243-1265, 1999.
- FELIZES, Paulo. A importância do Diploma Olímpico. 2004. *Jornal de Notícias*. Disponível em: <[http://www.jn.pt/paginainicial/interior.aspx?content\\_id=456646](http://www.jn.pt/paginainicial/interior.aspx?content_id=456646)>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- FLOROS, Christos. The impact of the Athens Olympic Games on the Athens Stock Exchange. *Journal of Economic Studies*, vol. 37, n. 6, p. 647-657, 2009.
- FORREST, David; SIMMONS, Robert. Sport and gambling. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 19, n. 4, p. 598-611, 2003.
- HOFFMANN, Robert; GING, Lee Chew; RAMASAMY, Bala. Olympic success and ASEAN countries: Economic analysis and policy implications. *Journal of Sports Economics*, vol. 5, p. 262-276, 2004.
- JOHNSON, B. K. The valuation of nonmarket benefits in sport. In: HUMPHREYS, B. R.;
- JOHNSON, Daniel K. N.; ALI, Ayfer. *Coming to play or coming to win: Participation and success at the Olympic Games*. Wellesley College Working Paper 2000-10, 2000.
- JOHNSON, Daniel K. N.; ALI, Ayfer. A tale of two seasons: Participation and medal counts at the Summer and Winter Olympic Games. *Social Science Quarterly*, vol. 85, n. 4, p. 974-993, 2004.
- LOZANO, S.; VILLA, G.; GUERRERO, F.; CORTÉS, P. Measuring the performance of nations at the Summer Olympic using data envelopment analysis. *The Journal of the Operational Research Society*, vol. 53, n. 5, p. 501-511, 2002.
- LUIZ, John Manuel; FADAL, Riyas. An economic analysis of sports performance in Africa. *International Journal of Social Economics*, vol. 38, n. 10, p. 869-883, 2011.
- MEDVEC, V. H.; MADEY, S. F.; GILOVICH, T. When less is more: Counterfactual thinking and satisfaction among Olympic medalists. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 69, p. 603-610, 1995.
- MOOSA, IMAD A.; SMITH, LEE. Economic Development Indicators as Determinants of Medal Winning at the Sydney Olympics: An Extreme Bounds Analysis. *Australian Economic Papers*. vol. 43, n. 3, p. 288-301, 2004.
- NAURIGHT. Global Games: Culture, political economy and sport in the globalized world of the 21<sup>st</sup> century. *Third World Quarterly*, vol. 25, n. 7, p. 1325-1336, 2004.
- RATHKE, Alexander; WOITEK, Ulrich. Economics and the Summer Olympics: Na efficiency analysis. *Journal of Sports Economics*, vol. 9, p. 520-537, 2008.
- SCHUGHART, W. F.; TOLLISON, R. D. Going for the gold: Property rights and athletic effort in transitional economies. *Kyklos*, vol. 46, p. 263-272, 1993.
- SZYMANSKI, Stefan. The assessment: The economics of sport. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 19, n. 4, p. 467-477, 2003.
- SZYMANSKI, Stefan. About winning: The political economy of awarding the World Cup and the Olympic Games. *SAIS Review*, vol. 31, n. 1, p. 87-97, 2011.
- VAGENAS, George; VLACHIKYRIAKOU, Eleni. Olympic medals and demographic factors: Novel predictors, the ex-host effect, the exact role of team size, and the "Population-GDP" Model Revisited. *Sport Management Review*, vol. 15, p. 211-217, 2012.
- WALLECHINSKY, David; LOUCKY, Jaime. *The complete book of The Olympics: 2012 Edition*. Londres: Aurum Press, 2012. 1335 p.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à Econometria: Uma abordagem moderna*. São Paulo: Thomson, 2002. 684 p.

E-mail de contato dos autores:  
edimilson.torres@gmail.com  
geovanalorena@gmail.com

Artigo recebido em setembro de 2013  
e aprovado em setembro de 2014.

