



O estado da arte. Com arte. Desde 2002.

Publicidade



::: Blog dos Editores

odebatedouro.blogspot.com

OS MAIS LIDOS
de 2005



Busca >

© O Debatadoiro - ISSN 1678 6637

- ::: [Principal](#)
- ::: [Expediente](#)
- ::: [O Debatadoiro?](#)
- ::: [Blog dos Editores](#)
- ::: [Parceiros](#)
- ::: [Assine Grátis!](#)

ANÁLISE

RESSACA DE COPA DO MUNDO

Por Renato Orozco

PARTE 1 – O DESAFIO DE LANCHASTER

Fim de Copa do Mundo. Alegria para alguns poucos, decepção para os demais. Para mim, forçado a assistir à maioria dos jogos às 4 da madrugada, a Copa se mostrou um prazeroso sacrifício (bem, ao menos até a desclassificação do Brasil) em que tentei acompanhar ao máximo. Minha motivação, além da usual paixão que um brasileiro tem ao futebol, deveu-se também à curiosidade frente à leitura prévia de algumas análises e previsões sobre os prováveis resultados da Copa. Refiro-me, especificamente, aos relatórios: “*The World Cup and Economics 2006*”^[1], redigido pela *Goldman Sachs*; “*Soccernomics 2006 – Second Edition: Soccer and Emerging Markets*”^[2], obra do departamento de economia da *ABN AMRO*; as Notas de Pesquisa da *UBS Wealth Management Research*^[3]; e finalmente, ao artigo de *John Lanchester* intitulado *Footynomics*^[4], em seu blog.

O que me causou estranheza e despertou curiosidade nesses artigos foi a afirmação, quase consensual, de que a economia de uma nação é um determinante – ou, ao menos, um indicador – da força relativa do time de futebol do país. Como brasileiro e, portanto, cidadão do seletorol de países terceiro-mundistas, essa constatação me incomodou deveras. O campo de futebol é, para nós, brasileiros, uma das poucas arenas em que podemos nos orgulhar de competir, levando certa vantagem, contra qualquer país economicamente desenvolvido do mundo. O futebol é a nossa “vingança de Montezuma”.

Mesmo assim, contrariando o que meu coração brasileiro me dizia, os dados estavam lá! *Goldman Sachs* regressou renda per capita sobre a posição dos 32 países da Copa 2006 no ranking da FIFA e encontrou uma correlação negativa – quanto maior a renda per capita, melhor a posição no ranking. Os resultados indicam claramente que países mais ricos são, usualmente, melhores no futebol.

Seguiu-se daí o relatório da *ABN AMRO*. Utilizando-se do ranking *Elo*^[6] – de atualização mais freqüente que o ranking da FIFA – e uma análise temporal, eles afirmaram que resultados no futebol seguem o mesmo padrão de resultados econômicos, com um intervalo de aproximadamente um ano. Equipes de países que apresentaram rápido crescimento no ano anterior jogarão melhor do que o usualmente observado enquanto países de lento crescimento terão mais probabilidade de perder em partidas futebolísticas. A possível lógica por trás das observações empiricamente encontradas me pareceu frágil. Eles explicaram o ocorrido argumentando que, com uma economia enfraquecida, possivelmente haverá menos torcedores a empurrar o time ou, talvez, os jogadores ficariam fragilizados psicologicamente, rendendo menos em campo.

Outra conclusão interessante da *ABN AMRO* se relaciona com a globalização. Com maior mobilidade no mercado internacional de jogadores, os times nacionais de países exportadores de jogadores estariam mais competitivos. Faz sentido. Minha reação frente à primeira hipótese apresentada foi de incredulidade, embora os resultados estatísticos da *ABN AMRO* me deixassem desconcertado. Já para a segunda, embora intuitivamente mais razoável, igualmente me atçou a curiosidade, movendo-me a pesquisar mais sobre o assunto.

::: Edições anteriores

74	73	72	71
70	69	68	67
66	65	64	63
62	61	60	59
58	57	56	55
54	53	52	51

(Mais edições)



Em direção oposta aos dois artigos anteriores, o relatório da UBS Wealth Management Research apresentou um modelo probabilístico (uma estimativa usada para expressar a probabilidade de realização de um evento) em que dados demográficos (tamanho da população para indicar a massa potencial de talentos futebolísticos de um país, média etária da população, percentagem de habitantes urbanos, taxa de nascimento, etc.) e variáveis macroeconômicas (PIB per capita, crescimento médio nos últimos 5 anos, inflação, desemprego, etc.) resultaram em nenhum efeito aparente nos resultados dentro do campo. Em face da insignificância estatística dessas variáveis, incluíram no modelo variáveis históricas (número de participações em Copas do Mundo, qualificações para semifinais, etc.) e sobre os jogadores (utilizando a lista de 120 melhores jogadores vivos na opinião de Pelé, publicada em 2004). A preocupação da UBS não foi de explicar por que alguns países são melhores do que outros, mas sim prever os resultados da Copa. Ao adotarem um modelo essencialmente histórico (colocando ênfase em resultados prévios de cada time), constrói-se um eficiente instrumento para prever o resultado, mas continuamos ignorantes a respeito dos possíveis nexos de causalidade: “as coisas são assim porque sempre foram, e não temos motivos para acreditar que serão diferentes nesta Copa”.

Finalmente, *John Lanchaster* propôs um desafio! Ele levantou a hipótese de que os países ricos ganhariam a grande maioria dos jogos devido, talvez, ao fato de atraírem os melhores jogadores do mundo para as suas ligas, aumentando assim o nível médio de seus próprios atletas devido a um sistema de aprendizagem. O desafio de Lanchaster é o seguinte:

“Então poderíamos propor a seguinte hipótese: o país mais rico irá ganhar, exceto quando o país mais populoso o fizer. Será interessante ver quantas exceções poderemos encontrar: quantas vezes um país pobre, menor, irá vencer. Meu palpite é que não serão muitas.” [7] (Lanchaster, 2006) (tradução do autor)

Ora, para aceitar o desafio de Lanchaster, precisamos primeiro definir qual a linha que separa “poucas” de “muitas” vezes. Se considerarmos as vitórias ou derrotas como fruto do acaso em termos de PIB *per capita* (ou seja, são randômicas no que se relaciona à economia da região), o resultado esperado é de 50% de derrotas e 50% de vitórias para o país mais rico. Considerando não haver relação entre PIB *per capita* e população (o que não é verdade, há uma correlação positiva entre as duas variáveis nos 32 países analisados), haveria um 25% adicional de casos em que o país mais pobre, porém mais populoso, ganharia. Para comprovar sua hipótese, portanto, um número de confrontos razoavelmente maior que 75% dos casos deve estar de acordo com as proposições de Lanchaster.

Minha análise no restante deste artigo será um exercício de confrontar as previsões e hipóteses apresentadas anteriormente a luz dos resultados da Copa do Mundo de 2006. Caso os resultados sejam coincidentes, tirarei solenemente o meu chapéu para a força dos modelos estatísticos utilizados. Caso haja divergência, seguirei crendo no mito da “caixinha de surpresas” – futebol, realmente, é algo imprevisível!

PARTE 2 – FUTEBOL E ECONOMETRIA

Começaremos com o artigo de *Goldman Sachs*. A fim de perceber se a correlação entre PIB/capita e resultados dentro da quadra realmente ocorrem, regressei número de pontos obtidos na Copa e colocação final na Copa em PIB/capita. Sim, a correlação estava lá, intacta, em ambos os casos, embora de forma menos acentuada que a análise de *Goldman Sachs*. Países com maior PIB/capita tiveram, em geral, performance melhor do que os demais times nesta Copa. A correlação se mantém ao adicionarmos população (como uma variável de controle – passamos a levar em conta presumíveis diferenças causadas pela população total do país na performance dos 32 times da Copa). Esse tipo de resultado é coincidente com o que encontrou Shikida et. al. [8] ao analisar o futebol brasileiro: estados mais ricos possuem maior chance de apresentar times nas primeiras colocações do campeonato brasileiro.

Ao adicionarmos, porém, o ranqueamento da FIFA [9] ou do Elo ranking [10], nossa melhor *proxy* para a qualidade dos times, como variável de controle (passando, portanto, a comparar o efeito do GNP/capita somente entre times similares em termos de tradição futebolística), a correlação desaparece por inteiro. Entre times que historicamente têm a mesma força (medida pelo ranking), não há correlação

clara entre a riqueza do país de origem e o resultado na Copa do Mundo 2006. Finalmente, adicionamos também no modelo uma variável dummy para “cabeça-de-chave”. O resultado encontrado é que o PIB/capita deixa de ser significante.

TABELA 1: Regressões Lineares - testando o efeito de PIB/Capita

Variável Dependente: Pontos obtidos na Copa 2006		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
GDP/Capita	3.92E-06 (0.0000429)	0.00941
Head	3.415793*** (1.742755)	0.3097012***
Elorating	.0204195* (1.742755)	.6320404*
Constante	-31.92758* (8.017521)	
Observacoes	32	
R-Squared	0.7630	

Nota: (*) para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

O resultado de qualquer competição esportiva está principalmente ligado a dois fatores: a qualidade relativa das equipes e as regras do campeonato. Embora seja difícil estimar a qualidade dos times, podemos utilizar do ranking existente para avaliar o que seria de se esperar de cada um deles. Sobre as regras do jogo, elas são quase iguais para todos. A diferença fica por conta de ser cabeça-de-chave ou não. A vantagem, neste caso, está em não jogar com outros cabeças-de-chave nos primeiros três jogos e, confirmado o favoritismo, somente a partir das quartas-de-final.

O critério adotado pela FIFA para definir as cabeças-de-chave leva em conta o posicionamento no ranking FIFA e o resultado nas duas últimas Copas do Mundo. Como resultado deste critério misto, nem sempre uma equipe ranqueada entre as 8 melhores no ranking FIFA (como Republica Checa, Holanda, EUA e Portugal, respectivamente, segunda, terceira, quinta e oitava posição antes da Copa), se torna uma das cabeças-de-chave. Não faço nenhuma crítica ao critério adotado pela FIFA, mas uma ressalva deve ser feita: a posição confere vantagens adicionais a estes times durante a competição. Como o critério se baseia também nas duas últimas Copas do Mundo, o sistema é, ao menos em teoria, um círculo retroalimentado. Equipes que foram cabeças-de-chave em 1998 terão melhor rendimento em 1998, de modo a terem mais probabilidade de ser cabeça de chave em 2002, atuarem bem em 2002, repetindo o ciclo na Copa 2006 e em suas edições subsequentes.

Claro, separar a vantagem do cabeça-de-chave do efeito que experiências anteriores na Copa do Mundo dão a uma equipe é uma tarefa um tanto complicada. Separar o efeito cabeça-de-chave da qualidade da equipe (medida pelo Ranking FIFA ou Elo) não representa dificuldade. O mesmo não ocorre ao tentar separar esse efeito daquele causado pela melhora dentro de campo advinda de experiência progressa em outras Copas do Mundo.

Façamos alguns exercícios estatísticos a esse respeito.

Primeiramente, para determinar o que os cabeças-de-chave têm em comum entre eles, regressamos cabeça-de-chave (uma variável *dummy*) no ranking Elo (nossa melhor aproximação para a qualidade dos times) e tamanho do mercado de futebol (socmarket – medido pela quantidade de jogadores da Copa 2006 jogando na liga nacional de cada um dos países). A fim de podermos comparar as duas variáveis, utilizo coeficientes beta (em outras palavras, comparo as variáveis por meio do desvio padrão que elas apresentam). Dentre os cabeças-de-chave, o fato de serem grandes mercados futebolísticos salta aos olhos de forma mais pronunciada do que o fato de serem equipes bem ranqueadas, pela definição do ranking Elo (Elorating) ou mesmo do ranking da FIFA (RankFifa – ironicamente, um dos critérios utilizados para definir o cabeça-de-chave).

TABELA 2: Regressões Lineares considerando o Ranking Elo

Variável Dependente: Cabeça de Chave (dummy)		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
Elorating	0.0012821** (0.0005504)	0.4377052**
Socmarket	.0086046* (0.002549)	0.4609162*
Constante	-2.21491** (0.9143807)	
Observações	32	
R-Squared	0.6037	

Nota: (†) para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

TABELA 3: Regressões Lineares considerando o Ranking FIFA

Variável Dependente: Cabeça de Chave (dummy)		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
RankFifa	0.025854** (0.0011643)	0.3800717**
Socmarket	.01021* (0.0023547)	0.5469079*
Constante	-1.737101** (0.7334913)	
Observações	32	
R-Squared	0.5864	

Nota: (†) para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

A impressão de alguém que analise estes resultados de forma puramente estatística, sem prévio conhecimento dos critérios adotados pela FIFA para a definição do cabeça-de-chave, seria de que o critério se relaciona mais com o tamanho do mercado futebolístico do país do que com a qualidade do time em questão. Tanto o nível de significância da variável socmarket quanto seu coeficiente beta demonstram maior correlação como características dos times cabeça-de-chave do que a posição do ranking (Elorating e RankFifa) destes. Embora os critérios da FIFA sejam claros e transparentes, é interessante notar como eles divergem do ranking que a própria FIFA utiliza para diferenciar a qualidade dos times.

Como um segundo exercício estatístico, determinaremos o efeito da cabeça-de-chave na performance dos times na Copa do Mundo 2006. Novamente por meio de regressão linear, desta vez utilizo o número de pontos obtidos na Copa do Mundo como variável dependente, um dummy para cabeça-de-chave (head) como variável independente e o ranking Elo e FIFA como variáveis independentes de controle, capturando a qualidade das equipes.

TABELA 4: Regressões Lineares - Pontos obtidos na Copa / Elorating

Variável Dependente: Pontos obtidos na Copa		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
Elorating	0.0205761* (0.0205761)	0.3088634*
Head	3.406553** (1.701909)	0.6368885**

Constante	-32.13801*
	(0.7334913)
Observações	32
R-Squared	0.7630

Nota: () para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

TABELA 5: Regressões Lineares - Pontos obtidos na Copa / RankFifa

Variável Dependente: Pontos obtidos na Copa		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
RankFifa	0.00801 (0.0120564)	0.10672
Head	7.414757* (1.991788)	0.67227715*
Constante	-1.920933 (7.822514)	
Observações	32	
R-Squared	0.5449	

Nota: () para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

A tabela 4 nos mostra que a qualidade dos times consegue explicar, como é de se supor, os resultados obtidos por cada time na Copa 2006. Mas a variável para a cabeça-de-chave também é estatisticamente significativa a 5%, com um coeficiente de aproximadamente 3,5, ou seja, para dois times teoricamente iguais em termos de qualidade, aquele que é cabeça-de-chave leva vantagem média de 3,5 pontos, ou um pouco mais de uma vitória!

Já para a tabela 5, a qualidade dos times, medidas pelo ranking da FIFA, não é estatisticamente significativa para explicar a performance dos mesmos. O ranking FIFA foi bastante criticado por amantes do futebol e a própria FIFA decidiu, após a Copa, mudar os critérios utilizados. O fato de não ter passado no teste de significância acima demonstra o quão frágil o ranking FIFA é ao tentar capturar a qualidade das equipes. Caso tomemos, no entanto, o ranking FIFA como preciso, ser cabeça-de-chave funciona como um determinante mais poderoso de uma boa performance na Copa do Mundo do que ser bem ranqueado.

A conclusão, não obstante os resultados da tabela 5, é que o resultado na Copa do Mundo 2006 está bastante correlacionado com a qualidade dos times, medido pelo ranking Elo (talvez o ranking da FIFA melhore após as mudanças anunciadas), mas também que ser cabeça-de-chave representa uma vantagem considerável para um time (aproximadamente 3 pontos, ou uma vitória). Ressalvo porém que esta vantagem inclui tanto estar na posição do cabeça-de-chave como a possuir mais experiência em Copa do Mundo (um dos critérios usados para definir quem é cabeça-de-chave). Ao menos teoricamente, estamos comparando times semelhantemente qualificados, de acordo com o ranking disponível.

Finalmente, procuro uma relação entre mercado de futebol e PIB/capita. Na amostragem de 32 países da Copa de 2006, países com maior PIB/capita tendem a ser aqueles que possuem um maior mercado de jogadores de futebol, já que salários relativamente maiores atraem mais (e melhores) jogadores internacionais. Como ser cabeça-de-chave está relacionado com possuir maior mercado futebolístico (ainda que de forma espúria), temos que países com maior PIB/capita se beneficiam mais das vantagens conferidas ao cabeça-de-chave. Dentre as 8 equipes da quartas-de-final, 6 eram cabeças-de-chave. Isso não é dizer que o critério é injusto ou levantar suspeitas quanto a forma como foi adotado. O que tento fazer nesta análise é argumentar que o fato de haver correlação entre PIB/capita e resultados futebolístico não quer dizer necessariamente que o primeiro seja causa do segundo. Talvez, a relação encontrada na Copa 2006 esteja mais ligada à vantagem conferida ao jogar em casa (para os países europeus de elevado PIB per capita. Note que Japão e Estados Unidos são *outliers* nesse modelo). Talvez seja devido ao efeito cabeça-de-chave. Talvez realmente exista uma relação entre riqueza e performance futebolística, advinda de uma população melhor nutrida e mais saudável.

Meus resultados são inconclusivos a respeito do efeito do PIB per capita na performance de um time. Intuitivamente, essa relação me parece tão espúria quanto a correlação existente entre o mercado de futebol e a escolha do cabeça-de-chave. Os países europeus, tradicionalmente fortes no futebol, com um mercado futebolístico bem consolidado e alto PIB/capita, tornam a descoberta de causalidade entre PIB/capita e resultados futebolísticos algo extremamente difícil. Para tal, necessitaríamos encontrar quais as variáveis que diferem entre os países europeus e que explicam por que alguns times são sistematicamente melhores do que os outros. Não obstante, o efeito do PIB certamente não é o maior determinante para que um país seja bem-sucedido na Copa do Mundo. Podemos respirar aliviados e continuar torcendo para o nosso país!

Finda a análise do Goldman Sachs, passemos ao próximo. O paper da ABN AMRO nos dá duas hipóteses a serem testadas. Primeiro, teste se o crescimento do PIB teve algum efeito no resultado das equipes, comparando o resultado esperado de sua posição no ranqueamento Elo e FIFA. Em ambos os casos, crescimento no PIB não se correlacionou com os resultados da Copa do Mundo 2006. Talvez a Itália, campeã em termos de menor crescimento (0,1% em 2005) e da Copa do Mundo 2006 seja o exemplo mais vívido de como a relação descrita pela ABN AMRO não se reproduziu na Copa do Mundo.

TABELA 6: Regressões Lineares - Copa 2006 e Crescimento do PIB

Variável Dependente: Pontos obtidos na Copa		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
GDPgrowth	-0.1051875 (0.1514881)	-0.07493
Head	3.524468** (1.733686)	0.3195545**
Elorating	.019394* (0.0044471)	.6002988*
Constante	-29.65928* (7.721509)	
Observações	32	
R-Squared	0.7676	

Nota: () para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

A segunda tese da ABN AMRO diz que os times com maior quantidade de jogadores atuando no estrangeiro estariam colhendo vantagens advindas da globalização e de um possível processo de aprendizagem transnacional. Este processo, porém, é assimétrico. Não basta ter jogadores atuando no “estrangeiro”. Tanto o time da Itália quanto da Arábia Saudita são compostos exclusivamente de jogadores atuantes em sua liga doméstica, mas parece óbvio que, se existe algum processo de aprendizagem relevante, este se daria quando um saudita jogasse na Itália e não vice-versa. Possuir mais jogadores atuando no exterior é estatisticamente insignificante em termos de performance na Copa 2006.

A fim de definir quais os “centros de aprendizagem” do futebol mundial, escolho os seis países onde a maior quantidade de jogadores participantes da Copa 2006 atuam. Considero desta maneira, incorrendo o risco de parecer eurocêntrico, que um time será “globalizado” em termos de futebol à medida que possuir jogadores atuando na Inglaterra, França, Alemanha, Itália, Holanda e Espanha. Juntos, estes seis países contratam mais da metade de todos os 736 atletas convocados para a Copa. Utilizando essa definição, os resultados confirmaram a tese da ABN AMRO. Em geral, times mais “globalizados” (Topplayers) obtiveram resultados melhores do que seria esperado pela sua posição no ranking Elo e FIFA

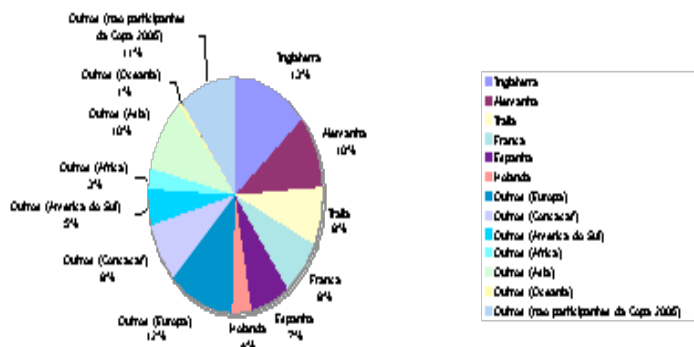


TABELA 7 Pontos obtidos na Copa vs. globalização

Variável Dependente: Pontos obtidos na Copa		
Variáveis Independentes:	Coefficiente	Coefficiente Beta
Topplayers	0.234032** (0.0864115)	0.3755756**
Head	5.694257* (1.587366)	0.5162838*
Constante	1.300628 (0.9061272)	
Observações	32	
R-Squared	0.6313	

Nota: (*) para p-values menores ou iguais a 0.01; (**) para p-values <=0.05; (***) para p-values <=0.1

PARTE 3 – A propósito...

Até agora minhas análises se concentraram nas relações de causalidade propostas pelos estudos aqui mencionados. O que dizer sobre as previsões feitas sobre o resultado da Copa do Mundo? Seguramente, não necessitamos de análises econométricas para definir o quão certo ou errado foram essas previsões. Basta confrontar o que foi dito com o que realmente ocorreu.

Bem, a ABN AMRO fez questão de enfatizar que a força do Brasil tinha decaído grandemente, embora ainda suficiente para defender o título. A França, no entanto, não estaria muito atrás. Meses depois, todos sabemos o que aconteceu...

A UBS, por meio de seu modelo, previu com sucesso 6 dos 8 times a chegar nas quartas-de-final (o palpite deles previa Espanha e Holanda ao invés de Ucrânia e Portugal). Feito mais notável, porém, foi a previsão de que a Itália ergueria a taça pela quarta vez na Copa do Mundo de 2006. Realmente, a história conta!

Lanchaster também estava certo. Dentre as 49 partidas da Copa do Mundo que não terminaram empatadas, 34 (69,4%) foram ganhas pelos países mais ricos. Dentre as 15 partidas ganhas pelos países mais pobre, 10 (66,5%) foram ganhas pelos países com a maior população. No total, a previsão de Lanchaster se confirmou em 89,8% dos casos.

Ainda não sabemos o que causa uma equipe ser bem sucedida ou não na Copa do Mundo, mas por meio de análises “esportométricas”, já é possível definir, com algum grau de previsibilidade, o que irá acontecer.

Tiro, portanto, o meu chapéu para a força dos modelos estatísticos, mas, por via das dúvidas, continuarei acendendo uma vela durante os 90 minutos (imprevisíveis) de uma partida de futebol!

[1] Fiotakis, Themistoklis. “The World Cup and Economics 2006”, Goldman Sachs, Maio, 2006

Disponível em . <http://rru.worldbank.org/features/worldcup2006.aspx#1> (Julho, 2006)

[2] Jong, H., Kalshoren, C. Leeuwen, R. “*Soccernomics 2006 – Second Edition: Soccer and Emerging Markets*”, ABN AMRO Economics Department, 2006.

Disponível em . <http://rru.worldbank.org/features/worldcup2006.aspx#1> (Julho, 2006)

[3] Hoefert, Andréas, “*World Cup Media Notes*”, UBS Wealth Management Research, 2006.

Disponível em . <http://rru.worldbank.org/features/worldcup2006.aspx#1> (Julho, 2006)

[4] artigo de John Lanchester intitulado *Footynomics*., 12 de Julho, 2006.

Disponível em http://lrblog.typepad.com/world_cup_2006/2006/06/footynomics.html (Julho, 2006)

[5] Fiotakis (2006), p. 2

[6] “*Contrastando com o ranking da FIFA, que não pondera as vitórias e derrotas dos times, o Ranking Elo, batizado de forma a homenagear o físico húngaro-americano Arpad Elo, é usado para avaliar os mestres enxadristas e suas performances, seguindo o princípio que uma vitória contra o Brasil vale mais do que uma vitória contra Andorra, uma vitória em casa vale menos que uma vitória no campo adversário, uma vitória por 8:0 vale mais que uma vitória por 1:0 e qualificar para a Copa do Mundo vale mais do que um amistoso.*” (Hoefert, 2006, p.2) (tradução do autor).

[7] “So we could propose the following hypothesis: the richest country will win, except when the most populous one does. It’ll be interesting to see how many exceptions there are to this: how many times a poorer, smaller country will win. Not too many is my guess.” (Lanchester, 2006)

[8] Shikida, C.D.: Monasterio, L. Araujo Jr, A. F. . Abrindo a caixinha de surpresas: uma análise econométrica do futebol brasileiro. *Análise Econômica*, Porto Alegre, v. 23, n. 44, 2005. Versão não publicada disponível em: www.ceae.ibmecmg.br/wp/wp3.pdf

[9] Para mais informacoes sobre o Ranking FIFA:
<http://www.fifa.com/en/mens/statistics/index.html>

[10] Para mais informacoes sobre o Ranking Elo e futebol:
http://www.eloratings.net/world_cup.html