

O Mando de Campo em Clássicos: os Casos Bra-Pel e Gre-Nal*

The Home-Field Effect in Classics: Bra-Pel and Gre-Nal Cases

Cláudio Shikida**

André Carraro***

Ari Francisco Araújo Júnior****

Resumo: Este artigo testa a hipótese de existência de efeito de mando de campo em jogos de futebol. Utilizam-se as informações de dois clássicos do futebol gaúcho, o Grêmio Football Porto-Alegrense contra o Sport Club Internacional (Gre-Nal) e o Grêmio Esportivo Brasil contra o Esporte Clube Pelotas (Bra-Pel). Encontram-se evidências do mando de campo para ambos os times do primeiro clássico, mas para apenas o Esporte Clube Pelotas no caso do segundo. Um teste de robustez para jogos realizados em campo neutro não encontrou efeito de mando de campo. Adicionalmente, testou-se o efeito *carryover* e, nesse caso, encontraram-se evidências, assimetricamente, apenas no clássico Bra-Pel para o Brasil de Pelotas.

Palavras-chave: Economia dos esportes. Efeito mando de campo. Análise de desempenho.

Abstract: This article tests the hypothesis of the existence of home-fiel effect in soccer games. The information of two classics of the gaúcho soccer, Grêmio Football Porto-Alegrense against Sport Club Internacional (Gre-Nal) and Grêmio Esportivo Brasil against Sport Club Pelotas (Bra-Pel) are used. We found evidences of the *home-field* effect for both rivals in the first, but only for the Esporte Clube Pelotas in the second classic. A robustness check is done using matches played in neutral fields and no *home-field* effect was found. Additionally, we tested the *carryover effect* and, in this case, we only found evidences of the effect, asymmetrically, in the Bra-Pel's case, for the Brasil de Pelotas' team.

Keywords: Sport economics. Home-field effect. Performance analysis.

JEL Classification: D22; D23; C25.

* Agradecemos ao bolsista Eduardo Bartholomay pela assistência na construção da base de dados deste artigo. Agradecemos ao bolsista Eduardo Bartholomay (bolsista de iniciação científica (PIBIC/CNPq) pela assistência na construção da base de dados deste artigo.

** Doutor em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados (UFPEL). E-mail: claudio.shikida@ufpel.edu.br

*** Doutor em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados (UFPEL). E-mail: andre.carraro@gmail.com

**** Mestre em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor de Teoria Econômica e Métodos Quantitativos Ibmec Minas. E-mail: arifaj@gmail.com

1 Introdução

Jogar “em casa” traz alguma vantagem para uma equipe? A pergunta faz parte não apenas do imaginário dos torcedores e demais envolvidos com o futebol, mas também é relevante na agenda de pesquisa da Economia dos Esportes (*Sports Economics*).¹ A linha de pesquisa em vantagens do mando de campo tem como trabalho seminal o estudo de Schwartz e Barsky (1977), que analisam a vantagem de se jogar em casa para esportes americanos, como, por exemplo, basquete, futebol americano, beisebol e hóquei sobre o gelo.

Após o trabalho original de Schwartz e Barsky (1977), e até o final dos anos 90, essa linha de pesquisa ficou praticamente paralisada, sem avanços significativos. No entanto, a partir dos anos 90 recebeu um novo impulso gerado pelas pesquisas relacionadas com a identificação de fatores associados com o melhor desempenho dos jogadores em esportes competitivos. Alguns autores investigaram o papel do treinamento, da nutrição e de fatores genéticos no desempenho físico de atletas.² Além da análise do papel das características individuais dos atletas sobre os seus desempenhos, houve uma retomada da pesquisa sobre a importância do mando de campo no desempenho de jogos individuais, por exemplo, jogos de tênis e ginástica olímpica (BALMER *et al.*, 2001; BALMER *et al.*, 2003), ou coletivos, como, por exemplo, *rugby* (MORTON, 2006), voleibol (MARCELINO *et al.*, 2009) e futebol (CARMICHAEL; THOMAS, 2005; POLLARD *et al.*, 2008).

Especificamente em relação ao futebol, a maioria dos trabalhos (SAAVEDRA GARCÍA *et al.*, 2013; CARMICHAEL; THOMAS, 2005; WASHBURN *et al.*, 2006; GLAMSER, 1990; CLARKE; NORMAN (1995); SÁNCHEZ *et al.*, 2009) utilizam dados das ligas nacionais europeias para avaliar empiricamente a existência de uma vantagem em uma equipe ter o mando de campo. Pollard (2006) apresenta uma resenha sobre 72 ligas em seis continentes e a sua conclusão é que possuir o mando de campo é vantajoso em qualquer local do mundo. Para uma amostra baseada no período de 1998-2003, em média, as equipes europeias obtiveram 61% dos seus pontos em jogos como mandantes. Esse resultado é muito parecido com o resultado obtido para o Brasil, 64,4%, e um pouco abaixo do obtido para os campeonatos nacionais da Bolívia, Peru e Equador.

1 O principal periódico da área, o *Journal of Sports Economics*, vem de 2000 e é o periódico oficial da *North American Association of Sports Economists* (Naase). Outro periódico importante é o *The International Journal of Sport Finance*, associado à *European Sport Economics Association* (Esea), cujo primeiro volume foi publicado em 2006. Vários artigos sobre o tema aparecem também no *Scottish Journal of Political Economy*. Percebe-se, assim, que se trata de uma agenda de pesquisa relativamente recente. Ver também Kahane e Shmanske (2012). A referência mais famosa é Kuper e Szymanski (2009), traduzida e publicada em português em 2010.

2 Entre eles, citam-se, apenas para ilustrar, Brutsaert e Parra (2006) e Williams e Folland (2008).

Parece natural que a equipe mandante do jogo tenha uma vantagem em relação ao seu adversário. Diversos são os fatores que podem estar associados com essa vantagem. Courneya e Carron (1992) citam a importância do desgaste da viagem realizada pela equipe visitante, da maior presença de público torcedor e da maior familiaridade com o estádio. Barnett e Hilditch (1993), Pollard (2008) e Nevill, Newell e Gale (1996) acrescentam o papel de condições climáticas não usuais para a equipe visitante e o comportamento do árbitro como fatores associados com a vantagem de se jogar em casa.

Para o Brasil, Pollard, Silva e Medeiros (2008) analisam os resultados obtidos para o campeonato nacional da primeira divisão entre 2003 e 2007 e encontraram uma média de 65% dos pontos obtidos nos jogos dos mandantes. Os autores destacam o papel da variação climática e das longas viagens como plausíveis explicações para essa vantagem. De fato, é possível que a literatura esteja capturando diferentes efeitos como sendo efeito do mando de campo. Questões étnicas (SEÇKIN; POLLARD, 2008), diferenças no clima (PRETORIUS; PIERCE; LITVINE, 2000) e diferenças regionais (POLLARD; SILVA; MEDEIROS, 2008) podem estar superestimando o efeito do mando de campo. É nessa linha de argumentação que esse artigo contribui com a literatura. Ao contrário da literatura tradicional, que utiliza dados de campeonatos nacionais ou continentais, explora-se o papel do mando de campo entre equipes rivais de uma mesma cidade. Sendo as equipes da mesma cidade, controla-se o efeito do mando do campo das demais variáveis citadas anteriormente e o mando de campo pode ser analisado, de fato, como uma característica materializada no estádio-sede da equipe.³

No caso deste artigo, o jogar em casa é analisado no contexto do futebol e, mais ainda, em um caso específico de dois rivais que possuem seus estádios na mesma cidade. Trabalha-se com dois clássicos entre times rivais: o “Bra-Pel”, disputado pelo Esporte Clube Pelotas (também conhecido por Lobo ou Pelotas) e pelo Grêmio Esportivo Brasil (também conhecido por Xavante ou Brasil de Pelotas) e o “Gre-Nal”, disputado pelo Grêmio Football Porto-Alegrense (conhecido como Grêmio) e o Sport Club Internacional (também conhecido como Internacional, Inter ou Colorado). Todos os times possuem sede própria. No caso do Pelotas e do Brasil de Pelotas, tem-se, respectivamente a Boca do Lobo e o Bento Freitas. Para Grêmio e Inter, os estádios são a Arena do Grêmio e o Beira-Rio.⁴

3 No imaginário popular, por exemplo, existem expressões como a que recentemente marcou o desempenho do Clube Atlético Mineiro na Copa Libertadores de 2013: “caiu no Horto, tá morto”, referência de torcedores atleticanos de que seu time jamais perderia em casa. Outra evidência anedótica é a cobrança de torcidas de que seus times jamais percam em casa. Não é difícil encontrar cobranças desse tipo na imprensa especializada.

4 Historicamente, alguns estádios-sede mudaram de nome em alguns casos e, em outros, os estádios-sede mudaram. No Apêndice A, apresenta-se um resumo dessas mudanças.

Assim, o objetivo deste artigo é testar a existência de efeito estatístico do mando de campo sobre o número de gols das equipes usando duas amostras relativas a um clássico de porte nacional (Gre-Nal) e outro de porte regional (Bra-Pel). Adicionalmente, estima-se o efeito *carryover*, desempenho passado de um time influenciar seus resultados correntes (GOOSSENS; SPIEKSMMA, 2012).

Em relação à literatura tradicional dessa área de pesquisa, a estratégia escolhida possui algumas vantagens. Ao analisar-se o desempenho de diferentes equipes como mandantes e visitantes dentro de um mesmo campeonato, lida-se com o problema de diferenças nas habilidades e características dos jogadores. A heterogeneidade entre as equipes que disputam o campeonato implicaria na necessidade de controlar o desempenho dentro e fora de casa pela habilidade dos jogadores, da comissão técnica, do investimento realizado, entre outras características observadas.

Existe também o risco de que características não observadas possam estar superestimando o efeito do mando de campo. Por exemplo, jogadores de clubes maiores estão acostumados a jogar grandes clássicos em diversos estádios e sobre diferentes ambientes de tensão. Esses jogadores geralmente trocam de cidades e de equipes ao final de seus contratos, ganhando uma experiência importante em jogar nos mais diferentes ambientes de atuação.

Por outro lado, jogadores de equipes menores possuem menores chances de mudarem de cidades ou de equipes, vivendo maior tempo sob a pressão dos clássicos locais. O efeito mando de campo em times de uma mesma cidade seria estimado reduzindo-se o possível viés gerado pelas demais características observadas e não observadas. Como a opção pelo uso de uma amostra baseada apenas em clássicos envolve a tentativa de diminuir os efeitos não observados, é possível que o efeito estimado do mando de campo seja menor do que aquele que poderia ser encontrado com uma amostra de jogos de campeonatos nacionais, por exemplo.

Dessa forma, a próxima seção apresenta um breve resumo da literatura de efeitos do mando de campo e do efeito *Carryover*. A seção 3 apresenta a metodologia e a base de dados utilizada. Nela é discutida a estratégia empírica utilizada para estimação do efeito de mando de campo e a construção das variáveis que compõe a amostra final. A seção 4 descreve os resultados obtidos para a existência de efeito de mando de campo. A seção 5 apresenta um teste de robustez para uma amostra de jogos realizados em campo neutro. Por fim, a última seção apresenta as conclusões finais.

2 O Efeito do Mando de Campo e o Efeito *Carryover*

Conforme Koning (2005), o efeito do mando de campo não é encontrado apenas no futebol, mas também no basquete, hóquei, beisebol, nos jogos olím-

picos e, mesmo, na patinação no gelo.⁵ Em uma resenha recente sobre o tema, Pollard (2008) explica os principais fatores apontados pela literatura para explicar a existência do efeito do mando de campo. São eles:

- a) torcida: esse efeito depende de vários fatores nem sempre disponíveis para mensuração, como tamanho, densidade, intensidade do apoio e proximidade da torcida ao campo;
- b) viagem: o autor relata que a literatura não aponta um efeito definitivo (positivo ou não) de viagens sobre o mando de campo, exceto pelo resultado de que o efeito seria reduzido em clássicos locais nos quais não há viagens;⁶
- c) familiaridade: trata-se do efeito sobre os jogadores do time mandante em termos de estarem habituados a treinar e realizar jogadas naquele campo. Pode envolver tipo de grama, iluminação noturna, pontos de referência, etc. Segundo o autor, é o de mais difícil mensuração;
- d) viés do juiz: seria o efeito do juiz ser viesado favoravelmente ao time da casa, possivelmente, mas, não necessariamente, por pressão da torcida local;
- e) táticas especiais: nesse caso, o time visitante seria mais cauteloso, aumentando, supostamente, a vantagem territorial e psicológica do mandante do campo;
- f) mudanças de regras: o autor cita o caso, por exemplo, de uma mudança de regra que facilitou a movimentação entre clubes de jogadores em nível internacional, tornando os times ingleses menos compostos de jogadores nativos, o que poderia ser interpretado como uma diminuição no potencial de mando de campo local. Vale notar que, em outros artigos (CARMICHAEL; THOMAS, 2005; POLLARD; POLLARD, 2005), apontam-se, por exemplo, as regras que estendem privilégios aos times da casa (mais apropriado para uma discussão sobre beisebol);⁷
- g) fatores psicológicos: jogadores poderiam ser influenciados, positivamente, por saberem que jogam em casa (ou, negativamente, fora de casa).

Finalmente, Pollard (2008) sugere a possibilidade de interação entre todas as causas como um fator adicional e destaca a dificuldade de se precisar os determinantes do efeito de mando de campo sobre o desempenho dos times.

Legaz Arrese, Moliner Urdiales e Munguía Izquierdo (2013) destacam outros aspectos supostamente importantes para a questão do mando de campo: existem

5 Ver Pollard e Pollard (2005).

6 Entretanto, não fica claro se, como neste artigo, existem tantos campos quantos forem os rivais em uma mesma cidade.

7 O time da casa tem vantagem específica de rebater por último (parte baixa) na nona entrada e *extra innings*, podendo vencer na última jogada. Para a vantagem do time da casa no beisebol, ver Office of the Commissioner of Baseball (2016).

dois tipos de esportes, os balanceados e os desbalanceados. No primeiro caso, os times jogam iguais partidas em seu estádio e no de seus adversários. Já no segundo caso, os jogos são distribuídos sem uma preocupação com a igualdade de jogos disputados em casa e fora, como, por exemplo, os campeonatos de *grand slam* do tênis, do boxe ou da Copa Mundial da Federação Internacional de Futebol (Fifa).⁸

Balmer, Nevill e Williams (2001,⁹ 2003)¹⁰ apresentam a literatura sobre a vantagem do mando de campo com algumas variações. Basicamente, existem três abordagens: uma vertente analisa o papel de se jogar em casa para esportes que possuem uma avaliação fortemente subjetiva sobre o desempenho dos atletas, como, por exemplo, ginástica artística; uma segunda vertente analisa o papel do local dos jogos para esportes cujo resultado seria, eminentemente, consequência de um valor objetivamente mensurável, tal como atletismo ou salto em distância; a terceira vertente analisa o papel do local dos jogos para esportes nos quais os juízes possuem certa independência na interpretação das regras, como é o caso do futebol.¹¹

Em termos de mensuração, para os esportes, como o futebol, o conceito de vantagem de mando de campo foi primeiramente proposto por Pollard (1986), que o define como o percentual do número de pontos obtidos nos jogos em casa em relação ao total de pontos obtidos na competição. Courneya e Carron (1992) propõem como critério que a vantagem de mando de campo existe quando o time de casa vence mais de 50% dos seus jogos como mandante. Em sua resenha, os autores apontam os seguintes percentuais de vitórias como resultantes do efeito: 53.5% no beisebol, 57.3% no futebol americano, 61.1% no hóquei no gelo, 64.4% no basquete e 69% no futebol.

Por sua vez, Bray (1999) propõe que a existência de vantagem de mando de campo identificar-se-ia para os casos em que a diferença de vitórias em casa e fora de casa é maior do que 5%. De uma forma geral, a definição de vantagem de mando de campo implica que existe uma maior probabilidade de sucesso de um time quando o jogo é realizado no seu estádio do que em outro local. Adicionalmente, Gutiérrez Aguiar, Saavedra García e Fernández Romero (2012) encontram que o mando de campo seria responsável por 61% das vitórias no handebol espanhol,

8 Koning (2005) ilustra bem o problema do desbalanceamento: "The data used here are unbalanced in the sense that there is not a home advantage for every skater, because skating tournaments take place in a few countries only. Moreover, we encounter an additional complication. The performances of skaters are not comparable between different rinks and, in this respect, this study differs significantly from all other studies of home advantage". (KONING, 2005, p. 419).

9 No artigo, o mando de campo é analisado para as Olimpíadas de Inverno. A mensuração da variável foi construída como a proporção das medalhas ganhas no próprio país (em casa).

10 Já nesse caso, analisam-se as Olimpíadas de Verão, e o mando de campo é medido como uma variável *dummy*.

11 Embora se possa falar em certa independência, Nevill, Balmer e Williams (2002) encontram evidências de que a atuação "barulhenta" (*noise*) de torcidas pode afetar a decisão de juízes em partidas de futebol.

com uma diferença de 2.4% entre os campeonatos masculino e feminino. Curiosamente, o efeito aumenta no caso feminino, ao longo do tempo. Segundo esses autores, a profissionalização tenderia a diminuir o efeito do mando de campo principalmente por conta da mitigação dos efeitos psicológicos e do cansaço devido a longas viagens. A queda no efeito não é exclusiva desse esporte.

Ainda que não seja nosso principal objetivo, é possível buscar evidências de outro efeito em termos de resultados de partidas. Trata-se do chamado efeito *carryover*. Conforme Goossens e Spieksma (2012), esse efeito diz respeito ao fato de que o desempenho de um time A contra um time B possa influenciar o resultado do mesmo time A em disputa contra um terceiro time, C.¹² Supõe-se que, dada a rivalidade entre os times, uma vitória de um time em um dos clássicos intensificaria a pressão para uma vitória do outro time no jogo seguinte. Os autores realizam um teste para o caso do futebol belga no período 1976-2009, em um total de 10.098 partidas. Os resultados sugerem que o efeito *carryover* não é importante na determinação do resultado das partidas.¹³

3 Modelos e Dados: Estratégia Empírica

A escolha dos clássicos Bra-Pel e Gre-Nal possui uma justificativa especial: ambos se encaixam em um caso especial de formar dois pares de equipes dentro de um mesmo estado, com uma longa tradição de jogos entre si, e que dispõem, ao longo de suas histórias, de estádios próprios onde efetivamente mandam seus jogos. Essas características tornam a amostra quase única para o futebol brasileiro.

Além disso, essas equipes passaram recentemente por discussões sobre o mando de campo envolvendo seus rivais. No segundo semestre de 2015, diante de problemas para a liberação do Bento Freitas, estádio do Brasil de Pelotas, cogitou-se alugar a Boca do Lobo (estádio do Esporte Clube Pelotas) para o rival, em uma transação potencialmente interessante para ambas as partes, dadas as dificuldades financeiras enfrentadas pelo último.¹⁴ Diante da negativa, de parte da torcida do Pelotas e de alguns conselheiros, a negociação foi abortada e o então presidente do Pelotas, Flávio Gastaud, empossado há apenas quatro meses, entregou o cargo, citando, em sua carta de despedida, o episódio como fator importante em sua decisão.¹⁵

12 O efeito poderia afetar a demanda de times por alterações de calendários de jogos. Forrest e Simmons (2006) apontam fatores financeiros como importantes nesses casos. Sua discussão é baseada na *English Premier League* e mostra que o efeito pode ser importante em um estudo mais detalhado acerca dos incentivos econômicos em campeonatos de futebol.

13 Ver outros exemplos de casos analisados do efeito *carryover* no estudo de Kendall *et al.* (2010).

14 Ver, por exemplo, a carta de Gastaud ao deixar o cargo (AMARAL, 2016), datada de 10 de fevereiro de 2016, na qual aponta a importância do aluguel do estádio para o rival em termos financeiros.

15 Para um breve histórico, ver Lemes (2015) e Cabral (2016).

Um episódio semelhante ocorreu em 2013 quando da reforma do estádio do Internacional para realização de jogos da Copa do Mundo de 2014. Com o estádio fechado, o Internacional precisava de outro local para realizar seus jogos. Uma possibilidade sugerida era de o clube utilizar o novo estádio do rival, Arena do Grêmio, recém-inaugurado em 2013. Essa possibilidade foi rechaçada de imediato pela direção do Grêmio.¹⁶

Esses episódios caracterizam a importância que essas equipes dão para o mando de campo. O aluguel da sede do clube representaria, de certa forma, uma violação da condição de comando, por parte do locador, pois o time locador não mais teria o mando do campo ou não mais estaria jogando em casa.

No caso deste artigo, os jogos analisados são sempre duelos entre os dois rivais. No caso do Bra-Pel, a origem da base de dados é o estudo de Éder (2010)¹⁷ e, adicionalmente, foi complementada com as informações obtidas em arquivos digitais do clássico Bra-Pel (Esporte Clube Pelotas, 2016). Os confrontos entre os dois times ocorrem desde 1913, exceto em 1917, 1920, 1926, 1974, 1983, 1989, 1990, 1999, 2000, 2002, 2007, 2008, 2009 e 2010. O último confronto entre os times ocorreu em 2014. No total, tem-se o número de 362 clássicos.

Para o Gre-Nal, os dados foram coletados a partir do trabalho de Noronha e Coimbra (1994). Para os anos posteriores a 1994 as informações foram complementadas com os dados fornecidos pelo arquivo digital do Sport Clube Internacional (Internacional, 2016). Os confrontos ocorrem entre 1909 e 2016, com exceção de 1914, 1917, 1921, 1922 e 2005. Nesse caso, o número de clássicos totalizou o número de 408 clássicos.

A literatura tradicionalmente testa a evidência empírica de existência de efeito sobre o mando de campo sobre o número de vitórias ou pontuação obtida. Para esses casos, a tradição é estimar o efeito dentro de um mesmo campeonato ainda que em temporadas distintas. Neste artigo, são apresentados jogos entre equipes rivais que foram disputados dentro de diferentes campeonatos ao longo do tempo. Acredita-se que a variável “gols marcados” seria uma escolha mais adequada nesse caso.

A avaliação do efeito do mando de campo sobre pontuação subentende que os jogos disputados são todos dentro de uma mesma competição. Neste artigo, optou-se por considerar o número de gols de um time em uma partida como *proxy* do efeito do mando de campo. Em um campeonato, o objetivo de uma equipe é somar o maior número de pontos possíveis dentro da mesma competição. Porém, quando as observações são de confrontos que envolvem a mesma equipe rival, não existe um único campeonato em disputa.¹⁸ Ao pé da letra, e para o torcedor,

16 Ver, por exemplo, Mendes Júnior (2012).

17 Ver, também, Alves (1984).

18 Como os clássicos ocorrem em diferentes campeonatos, tem-se regras que variam entre os

todo confronto entre equipes rivais é a final de um campeonato. Como é popularmente dito, o clássico é um campeonato em si. Para esses casos, optou-se por considerar que o objetivo de uma equipe não é a pontuação, mas fazer gols.

Conforme pode ser visto na Tabela 1, a distribuição dos jogos entre os mandantes se aproxima de uma distribuição balanceada em metade dos jogos para cada mandante. Para o Bra-Pel, o Brasil de Pelotas foi mandante em 49,17% e o Pelotas, em 50,83% das partidas. Do total de gols realizados, o Pelotas marcou 60,49%, possuindo o mando de campo, enquanto o Brasil de Pelotas possui um resultado de 49,60%. Ambas as equipes ganham mais possuindo o mando de campo. Para o Gre-Nal, a distribuição é semelhante: dos 408 jogos analisados, 53,92% foram realizados com o mando de campo para a equipe do Grêmio, e 46,08%, com o mando de campo para a equipe do Internacional. O Grêmio marcou a maioria dos seus gols com o mando de campo (64,94%), enquanto o Internacional possui uma distribuição mais equilibrada de gols realizados com mando (49,83%). Ambos possuem maior número de vitórias tendo o mando de campo.

Tabela 1 - Descrição dos clássicos em campeonatos oficiais

Variável	Mandante				Mandante			
	Grêmio	%	Inter	%	Brasil	%	Pelotas	%
Jogos	220	53,79	188	45,97	178	49,17	184	50,83
Gols	350	64,94	288	49,83	249	49,60	294	60,49
Vitórias	85	66,93	95	61,69	79	61,24	72	66,06
Década de 1910	8	61,54	5	38,46	9	52,94	8	47,06
Década de 1920	13	72,22	5	27,78	9	40,91	13	59,09
Década de 1930	19	63,33	11	36,67	13	44,83	16	55,17
Década de 1940	30	61,22	19	38,78	22	43,14	29	56,86
Década de 1950	24	60,00	16	40,00	31	44,93	38	55,07
Década de 1960	25	59,52	17	40,48	29	55,77	23	44,23
Década de 1970	24	40,68	35	59,32	26	59,09	18	40,91
Década de 1980	26	52,00	24	48,00	13	56,52	10	43,48
Década de 1990	22	51,16	21	48,84	14	50,00	14	50,00
Década de 2000	15	45,45	18	54,55	5	41,67	7	58,33
Década de 2010	13	43,33	17	56,67	7	46,67	8	53,33

Fonte: Elaboração própria.

As *dummies* para as décadas do século XX e para a primeira década do século XXI apresentam a distribuição do número dos jogos dentro de cada década.

campeonatos e ao longo do tempo dentro do mesmo campeonato.

Principalmente entre as décadas de 1910 e 1930, o número de jogos oficiais era relativamente menor para ambos os clássicos. Isso se deve ao fato de que, no início do século XX, os primeiros jogos realizados foram amistosos. As partidas, tanto no caso do Gre-Nal, quanto do Bra-Pel foram ordenadas cronologicamente e as variáveis utilizadas são descritas a seguir.

A variável dependente “gol” é o número de gols do time analisado em uma partida e representa uma *proxy* da produção do time em um jogo. Como não se analisa um campeonato, mas sim clássicos entre rivais, cronologicamente organizados, independente dos campeonatos, não se utilizam variáveis associadas com a pontuação dos times. Além disso, vale observar que como se deseja medir o efeito *carryover*, a utilização da variável “vitória” do time poderia contaminar o exercício com alguma endogeneidade.¹⁹

A variável “mando de campo” é uma *dummy* que assume valor unitário sempre que o jogo for no estádio oficial do Pelotas (no caso do Bra-Pel) ou no estádio oficial do Internacional (no caso do Gre-Nal), e supõe-se que captura o efeito do mando de campo.

As variáveis “vitória Pelotas defasada”, “vitória Brasil defasada”, “vitória Grêmio defasada” e “vitória Inter defasada” referem-se às vitórias do próprio time e do time adversário, defasadas em uma partida. Essas variáveis foram incluídas para se verificar a existência do efeito *carryover*, ou seja, se o desempenho do time no clássico anterior apresenta algum impacto no clássico seguinte. Talvez seja razoável se supor que esse efeito seja mais importante em um clássico do que em outros jogos, dada a rivalidade que caracteriza esse tipo de confronto. Vale notar que essa variável capta, ainda que parcialmente, a qualidade do time.

Os controles “guerra” e “ditadura” são *dummies* para os períodos de guerras mundiais (1914-1918 e 1939-1945) e ditadura militar (1964-1985) e buscam verificar se esses períodos teriam tido algum efeito sobre o resultado dos times, por exemplo, dificultando a contratação de bons jogadores no caso de envolvimento de um país em conflitos internacionais ou, no caso da ditadura, por meio da instabilidade gerada pela perseguição política a jogadores, treinadores, etc.²⁰

Como dito anteriormente, os clássicos foram disputados em diferentes campeonatos e agrupados em categorias.²¹ O clássico Bra-Pel foi disputado em 17 diferentes campeonatos, então agrupados em quatro categorias: campeonatos municipais (campeonato municipal), campeonatos estaduais (campeonato esta-

19 Ressalta-se que não se utiliza uma medida de saldo de gols porque impossibilitaria a medição do efeito para ambos os times. Além disso, o saldo de gols por partida é uma transformação linear do número de gols.

20 Leeds e Leeds (2009) mostram evidências de que variáveis institucionais podem afetar o desempenho de times de futebol para o caso de seleções nacionais. Ver, também, o relato de Cassol e Stein (2014).

21 O Apêndice B detalha o agrupamento realizado.

dual) e campeonatos nacionais (campeonato nacional). Por sua vez, o clássico Gre-Nal foi disputado em 11 diferentes campeonatos e agrupados em cinco diferentes categorias: campeonatos municipais (campeonato municipal), campeonatos estaduais (campeonato estadual), campeonatos nacionais (campeonato nacional) e campeonatos internacionais (campeonato internacional). Para ambos os casos, também foi criada a categoria amistosos, que foi omitida nas estimações. Esse vetor de variáveis de campeonato foi incluído para se verificar se haveria, por exemplo, maior preocupação dos times em melhorar seu desempenho diante de um campeonato estadual em relação ao local (ou vice-versa).²² Finalmente, as *dummies* “décadas” tentam capturar, ainda que de forma imperfeita, algum tipo de mudança tecnológica no futebol ao longo do tempo (como, por exemplo, a experiência adquirida pelo confronto com outros times no período).²³ Aqui a categoria omitida foi a *dummy* associada aos clássicos na última década (2010 em diante).

Como a variável dependente é o “número de gols” na partida, o modelo adequado para se estimar essa equação é uma Poisson, já que, nesse caso, a variável dependente é caracterizada por dados de contagem ou *nonnegative skewed dependent variable*.²⁴ Dessa forma, a equação é estimada a partir de:

$$E(gol_i | x_i) = \mu_i = \exp(x_i^T \beta) \quad (1)$$

em que x representa o vetor de variáveis independentes do modelo:

$$gol_i = \alpha + \beta_1 mando_de_campo + \eta_1 vitoria_time_defasada + \gamma_1 vitoria_rival_defasada + \phi_1 guerra + \phi_2 ditadura + \sum_{j=1}^3 \delta_j campeonato_j + \sum_{j=1}^{10} \theta_j decada_de_j + \varepsilon_i \quad (2)$$

A partir desse modelo, foram estimadas as diversas especificações da seção seguinte para ambos os clássicos.

4 Análise dos Resultados

Inicialmente, apresentam-se os resultados da estimação para o clássico Bra-Pel na Tabela 2: os modelos 1 e 2 correspondem às estimações para Pelotas e Brasil de Pelotas sem as *dummies* de décadas; os modelos 3 e 4 acrescentam as *dummies* para as décadas.

22 Ver Éder (2010).

23 Pode-se argumentar que parte desse efeito pode ser derivado das *dummies* de campeonato.

24 Ver Cameron e Trivedi (2010) e Kleiber e Zeileis (2008).

Tabela 2 – Efeito do mando de campo para o clássico Bra-Pel

Variável	Pelotas (1)	Brasil (2)	Pelotas (3)	Brasil (4)
Mando de campo	0.352 (3.487)***	-0.027 (-0.285)	0.354 (3.504)***	-0.034 (-0.355)
Guerra	-0.019 (-0.125)	0.032 (0.216)	-0.422 (-2.217)*	-0.273 (-1.426)
Ditadura	-0.294 (-2.121)*	-0.419 (-3.077)**	-0.086 (-0.333)	-0.129 (-0.500)
Vitória Pelotas defasada	0.248 (1.945)	-0.151 (-1.150)	0.201 (1.552)	-0.164 (-1.237)
Vitória Brasil defasada	0.188 (1.522)	0.284 (2.492)*	0.241 (1.920)	0.272 (2.352)*
Campeonato municipal	0.085 (0.749)	0.135 (1.199)	0.074 (0.637)	0.104 (0.899)
Campeonato estadual	-0.470 (-3.009)**	-0.354 (-2.391)*	-0.197 (-0.994)	-0.074 (-0.382)
Campeonato nacional	-0.790 (-2.165)*	-0.330 (-1.134)	-0.358 (-0.875)	-0.091 (-0.266)
Década de 1910			0.954 (2.320)*	0.821 (1.999)*
Década de 1920			0.076 (0.189)	0.735 (2.020)*
Década de 1930			0.483 (1.277)	0.563 (1.533)
Década de 1940			0.819 (2.202)*	0.923 (2.568)*
Década de 1950			0.510 (1.413)	0.478 (1.362)
Década de 1960			0.212 (0.559)	0.272 (0.745)
Década de 1970			-0.034 (-0.078)	0.055 (0.129)
Década de 1980			0.202 (0.471)	0.018 (0.041)
Década de 1990			0.016 (0.043)	0.079 (0.221)
Década de 2000			-0.112 (-0.243)	0.521 (1.366)
Constante	0.060 (0.447)	0.358 (2.860)**	-0.383 (-1.043)	-0.169 (-0.482)
N	324	324	324	324

continua...

conclusão.

Variável	Pelotas (1)	Brasil (2)	Pelotas (3)	Brasil (4)
Log likelihood	-455.666	-468.390	-446.040	-459.648
Critério de Informação de Akaike	929.331	954.780	930.080	957.297

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *t* representada entre parênteses; *** nível de significância em 0.1%; ** nível de significância em 1%; * nível de significância em 5%.

A principal variável de interesse é mando de campo. É essa variável que captura o efeito do mando de campo na probabilidade de a equipe ter mais sucesso no número de gols. Os resultados indicam que a equipe do Pelotas possui 35% a mais de chance de fazer gol quando joga o clássico em seu campo do que quando o clássico é disputado no campo do Brasil de Pelotas. Por outro lado, o Brasil de Pelotas não possui efeito de mando de campo.²⁵

Nessas especificações, observa-se que, de forma geral, as *dummies* de campeonatos não são significativas, principalmente quando são inseridas as *dummies* para décadas. A *dummy* de ditadura é estatisticamente significativa nas especificações que não contêm as *dummies* de décadas e com o sinal negativo, indicando um impacto negativo do período do regime militar sobre o desempenho de ambos os times. A inclusão das *dummies* de década deve apresentar algum grau de multicolinearidade com as *dummies* para ditadura e campeonatos.

Outra variável de interesse são as do desempenho anterior, ou seja, o efeito *carryover*. Na Tabela 2, correspondem às *dummies* “vitória Pelotas defasada” e “vitória Brasil defasada”. Observa-se que a segunda é estatisticamente significativa em todas as especificações, sempre com o mesmo sinal e aproximadamente com a mesma magnitude. Isso apontaria para um efeito *carryover* oriundo, predominantemente, do desempenho anterior do Brasil de Pelotas,²⁶ ou seja, a vitória anterior no clássico Bra-Pel teria um impacto médio de aumentar os gols na partida seguinte em 28%.

Uma distribuição Poisson tem como característica central a igualdade entre média e variância. Assim, um problema comum das regressões Poisson é quando isso não ocorre. A literatura chama o problema de sobredispersão (KLEIBER; ZEI-

25 Apenas para comparação com a literatura, estimaram-se os modelos 3 e 4 para a variável dependente número de vitórias. Os resultados indicaram uma probabilidade de 50% a mais de Pelotas ganhar o clássico em seu estádio e de 55% a mais para o Brasil de Pelotas. Todas estatisticamente significativas a pelo menos 5%.

26 É possível que esse efeito seja uma evidência de que a rivalidade entre os times não é uniformemente distribuída. Por exemplo, imagina-se que, por algum motivo, a torcida de um time se sente mais indignada do que a outra com relação a um resultado desfavorável ao seu time. Uma possível racionalização desse resultado seria de que uma torcida é menos reivindicadora do que a outra, ou porque é menor em termos numéricos ou porque é menos efetiva, ou, claro, ambas. Entretanto, não foi realizado qualquer teste a respeito.

LEIS, 2008). Dessa forma, foram feitos dois testes cuja hipótese nula é a de equidispersão. No primeiro caso, o teste é feito sobre o termo de dispersão da variância. A especificação é:²⁷

$$Var(gol_i | x_i) = \underbrace{(1 + \alpha)}_{\text{"dispersão"}} \cdot \mu_i \quad (3)$$

No segundo teste, tem-se:²⁸

$$Var(gol_i | x_i) = \mu_i + \alpha \cdot h(\mu_i) , h(\mu_i) = (\mu_i)^2 \quad (4)$$

Os resultados encontram-se na Tabela 3, e não se percebem fortes evidências de superdispersão (*overdispersion*), notadamente quando consideradas as duas últimas especificações.²⁹

Tabela 3 – Testes de sobredispersão

Hipótese	Especificações da Tabela 2			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Ha: dispersão verdadeira é maior do que um.	Z = 0.22393 p-valor: 0.4114	0.44513 0.33281	-0.46237 0.6781	-0.34897 0.6364
Ha: α verdadeiro é maior do que zero.	0.12758 0.3434	0.22415 0.4113	-0.76709 0.7785	-0.34528 0.6351

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 4 apresenta os resultados para o clássico Gre-Nal. A variável de mando de campo foi definida como um sempre que o duelo entre os rivais ocorreu no campo do Internacional.

Tabela 4 - Efeito do mando de campo para o clássico Gre-Nal

Variável	Grêmio (1)	Inter (2)	Grêmio (3)	Inter (4)
Mando de campo	-0.405 (-4.172)***	0.187 (2.009)*	-0.378 (-3.852)***	0.185 (1.956)
Guerra	0.183 (1.088)	0.691 (4.998)***	0.234 (1.065)	0.540 (2.770)**
Ditadura	-0.329 (-2.539)*	-0.178 (-1.413)	-0.596 (-2.872)**	-0.105 (-0.470)
Vitória Grêmio defasada	-0.039 (-0.323)	-0.129 (-1.011)	-0.142 (-1.131)	-0.141 (-1.072)

continua...

27 Segundo Kleiber e Zeileis (2008), essa hipótese alternativa corresponde a uma binomial negativa com variância linear.

28 Nesse caso, a alternativa é uma binomial negativa com variância quadrática.

29 No Apêndice C, são apresentadas as estimativas obtidas por meio da regressão binomial negativa. Não há diferença significativa entre os resultados.

conclusão.

Variável	Grêmio (1)	Inter (2)	Grêmio (3)	Inter (4)
Vitória Inter defasada	-0.115 (-0.957)	0.067 (0.591)	-0.118 (-0.970)	0.048 (0.417)
Campeonato municipal	0.115 (0.781)	0.028 (0.206)	0.105 (0.658)	-0.071 (-0.483)
Campeonato estadual	-0.292 (-1.943)	-0.370 (-2.548)*	-0.124 (-0.555)	-0.170 (-0.718)
Campeonato nacional	-0.369 (-2.073)*	-0.447 (-2.565)*	-0.159 (-0.637)	-0.243 (-0.922)
Campeonato internacional	-0.308 (-0.771)	-0.173 (-0.463)	0.050 (0.110)	0.079 (0.177)
Década de 1910			0.311 (0.832)	0.179 (0.450)
Década de 1920			0.389 (1.213)	0.391 (1.132)
Década de 1930			0.190 (0.590)	0.170 (0.500)
Década de 1940			-0.152 (-0.414)	0.330 (0.916)
Década de 1950			-0.179 (-0.554)	0.058 (0.176)
Década de 1960			0.202 (0.782)	-0.329 (-1.134)
Década de 1970			0.218 (0.712)	-0.151 (-0.481)
Década de 1980			0.064 (0.275)	-0.123 (-0.491)
Década de 1990			-0.338 (-1.438)	-0.338 (-1.410)
Década de 2000			-0.280 (-1.094)	-0.135 (-0.540)
Constante	0.689 (4.590)***	0.358 (2.391)*	0.639 (2.212)*	0.310 (1.016)
N	360	360	360	360
Log likelihood	-506.076	-500.175	-498.002	-495.380
Critério de Informação de	1,032.152	1,020.350	1,036.004	1,030.759

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *t* representada entre parênteses; *** nível de significância em 0.1%; ** nível de significância em 1%; * nível de significância em 5%.

Observa-se que o efeito *carryover* desaparece, mas o mando de campo permanece fortemente significativo. Supondo-se que times como o Grêmio e o Internacional disputem muito mais partidas em um mesmo período de tempo do que o Brasil de Pelotas e o Esporte Clube Pelotas, é razoável que o efeito *carryover* seja dissipado entre um clássico e outro.

O clássico Gre-Nal apresenta como resultado a existência de efeito de mando de campo para as duas equipes que disputam o clássico. O efeito existe para a equipe do Grêmio, que possui 40% a mais de chance de fazer gol quando o clássico é disputado em seu campo, no modelo 1, e 38%, no modelo 3, com a inserção das *dummies* para as décadas. No caso do Internacional, esse efeito seria menor (18%) e com perda de significância a 5% no modelo 4.³⁰

Outro resultado interessante é a significância estatística para o período das guerras mundiais na probabilidade do Internacional fazer gol. O Grêmio tem a sua fundação ligada à sociedade germânica de Porto Alegre. Principalmente no período da Segunda Guerra Mundial, diversos clubes no Brasil associados com a imigração italiana e alemã sofreram perseguição política.³¹ Apesar disso, não foi encontrada uma literatura clara que permitisse afirmar que o Internacional de alguma forma fora favorecido nesse período. As consultas em páginas da internet indicam que, enquanto o Grêmio era ligado à sociedade germânica, a escolha do nome Internacional estava associada a um clube de todas as etnias (HISTÓRIA..., 2018). Talvez essa opção facilitasse a aquisição de jogadores mais talentosos. Outra possibilidade está associada ao fato de o Grêmio ter retardado a sua profissionalização. É possível que a *dummy* da Segunda Guerra esteja capturando o efeito não da guerra, mas da decisão do clube de permanecer como um time amador, quando o Internacional já atuava com atletas profissionais.³²

Tabela 5 – Testes de sobredispersão (Gre-Nal)

Hipótese	Especificações da Tabela 2			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Ha: dispersão verdadeira é maior do que um.	Z = -0.16094 p-valor: 0.5639	-1.0889 0.8619	-0.71414 0.7624	-1.2358 0.8917
Ha: α verdadeiro é maior do que zero.	-0.37847 0.6475	-1.1196 0.8686	-1.0834 0.8607	-1.4412 0.9252

Fonte: Elaboração própria.

30 Para comparação, estimou-se o efeito do mando de campo para a variável dependente probabilidade de vitória. Os resultados indicam uma probabilidade a mais de o Grêmio vencer o clássico em seu estádio de 50% e de 68% a probabilidade a mais para o Internacional vencer o clássico se disputado em seu estádio. Todos foram estatisticamente significantes a pelo menos 5%.

31 Ver Assmann e Mazo (2012) e também os relatos para times de São Paulo (BERNARDES, 2006).

32 Enquanto o Internacional já remunerava seus atletas em 1934, o Grêmio aceitou a profissionalização apenas em 1940 (GRÊMIO..., 2018).

Finalmente, a Tabela 5 não mostra problemas de sobredispersão nas estimativas da Tabela 4.³³

Um ponto adicional interessante que vale a pena destacar é que os coeficientes do mando de campo para os clássicos Gre-Nal são menores do que os do Bra-Pel, um resultado similar ao encontrado por Seçkin e Pollard (2008) para o futebol turco.³⁴

5 Teste de Robustez

Um dos desafios da linha de pesquisa em vantagens no mando de campo é encontrar evidências empíricas que colaborem com a hipótese teórica de existência de uma maior probabilidade de sucesso quando uma equipe joga em seu campo. Este artigo busca colaborar com essa linha de pesquisa avaliando o efeito de mando de campo usando informações de dois clássicos que envolvem equipes da mesma cidade e que possuem estádios próprios. Essa estratégia se justifica principalmente por separar o efeito do mando de campo de outros potenciais efeitos observados e não observados. A principal hipótese é de as equipes possuem uma vantagem em atuar em seus estádios. Portanto, na ausência do mando de campo, essa vantagem deveria se perder.

Para se evitar que o resultado encontrado na seção anterior seja um efeito aleatório da amostra, buscou-se aplicar um teste de falseamento. Ao longo da trajetória desses clássicos, alguns jogos foram realizados em campos de uma terceira equipe. Na seção anterior, foram considerados apenas os clássicos disputados nos estádios das equipes envolvidas no clássico. A estratégia de falseamento consiste em agrupar os jogos disputados em campos neutros e considerar que esses jogos foram disputados no estádio oficial da equipe mandante do jogo.

Existem algumas justificativas para a existência dessa amostra de jogos. Em relação ao Bra-Pel, existem 37 jogos realizados em campo neutro. Desses, sete foram amistosos e 30, jogos oficiais. A maior parte dos jogos oficiais disputados em campo neutro pertence ao campeonato citadino que possuía como regra o chamado turno neutro.³⁵ Basicamente, as equipes jogavam a primeira etapa do citadino (chamado turno) em seus estádios e, na segunda etapa (chamado retorno), os jogos eram realizados no campo de uma terceira equipe que participava do campeonato. Essa prática era também conhecida como mando invertido. Assim,

33 Tal como no caso anterior, no Apêndice D encontram-se as estimativas obtidas por meio de regressões binomiais negativas, e os resultados também são praticamente idênticos.

34 Cautela, contudo, é necessária antes de se buscar uma similaridade maior desse resultado, pois a variável dependente neste e naquele artigo são distintas.

35 Essa regra era muito usual nos campeonatos citadinos, principalmente nas décadas de 1930 e 1940. Ver Lima (2014).

o clássico Pelotas *versus* Brasil (ou Brasil *versus* Pelotas) possuía o Pelotas como mandante, mas era disputado no campo de uma terceira equipe.³⁶

A Tabela 6 apresenta os resultados para essa amostra de clássicos do Bra-Pel disputados em campo neutro. O efeito de mando de campo perde significância para ambas as equipes envolvidas no clássico.

Tabela 6 - Estimação do efeito do mando de campo apenas para campo neutro: caso Bra-Pel

Variável	Pelotas (1)	Brasil (2)	Pelotas (3)	Brasil (4)
Mando de campo	0.172 (0.667)	-0.335 (-1.299)	0.278 (1.047)	-0.389 (-1.458)
Guerra	0.179 (0.556)	0.392 (1.255)	0.537 (0.971)	0.950 (1.596)
Ditadura	-0.374 (-0.985)	-0.378 (-0.942)	-0.850 (-1.635)	0.157 (0.247)
Vitória Pelotas defasada	-0.061 (-0.166)	0.095 (0.273)	-0.314 (-0.782)	0.153 (0.410)
Vitória Brasil defasada	0.241 (0.698)	0.020 (0.059)	0.110 (0.290)	0.180 (0.466)
Campeonato municipal	-0.447 (-1.651)	-0.059 (-0.202)	-0.258 (-0.893)	-0.027 (-0.088)
Década de 1920			-17.313 (-0.008)	1.140 (0.719)
Década de 1930			-0.586 (-0.522)	0.747 (0.523)
Década de 1940			-0.665 (-0.636)	0.752 (0.567)
Década de 1950			-0.350 (-0.377)	1.530 (1.264)
Década de 1960			0.268 (0.325)	0.972 (0.895)
Constante	0.701 (1.740)	0.661 (1.678)	0.991 (1.086)	-0.724 (-0.605)
N	37	37	37	37
Log likelihood	-60.401	-57.338	-57.256	-54.914
Critério de Informação de	134.801	128.676	138.512	133.828

Fonte: Elaboração própria.

36 A maioria dos jogos foi disputada em estádios de outros clubes de Pelotas que participavam do Campeonato Citadino, principalmente no estádio do Bancário e do Farrroupilha de Pelotas. No entanto, alguns clássicos foram disputados nas cidades de Rio Grande e Bagé.

O Gre-Nal possui 48 jogos disputados em campo neutro na amostra. Desses, 31 foram amistosos e 17 oficiais. Destes, os principais campeonatos que tiveram clássicos em campo neutro foram o Campeonato Citadino (que também possuía clássico em mando invertido – os principais locais desses clássicos ocorreram no Estádio Passo d’Areia, pertencente ao Clube São José, no Estádio da Timbaúva, pertencente ao Força e Luz, e no Estádio da Montanha, pertencente ao Esportivo de Bento Gonçalves/RS) e o Campeonato Gaúcho, no qual, entre 2009 e 2013, o Internacional utilizava o estádio Colosso da Lagoa na cidade de Erechim/RS. A Tabela 7 apresenta os resultados para o efeito de mando de campo para a amostra de clássicos disputados em campo neutro.

Tabela 7 - Estimação do efeito do mando de campo apenas para campo neutro: caso Gre-Nal

Variável	Grêmio (1)	Inter (2)	Grêmio (3)	Inter (4)
Mando de campo	-0.277 (-0.750)	0.668 (2.431)*	-0.343 (-0.795)	0.767 (2.542)*
Guerra	-0.175 (-0.525)	-0.268 (-0.942)	0.213 (0.534)	-0.572 (-1.743)
Ditadura	-16.397 (-0.011)	-1.722 (-1.689)	-17.567 (-0.007)	-0.941 (-0.650)
Vitória Grêmio defasada	0.136 (0.426)	-0.158 (-0.574)	-0.468 (-1.140)	-0.256 (-0.844)
Vitória Inter defasada	-0.199 (-0.633)	0.063 (0.249)	-0.111 (-0.322)	-0.109 (-0.415)
Campeonato municipal	0.717 (2.478)*	0.159 (0.629)	0.285 (0.814)	0.291 (1.068)
Campeonato estadual	-0.054 (-0.107)	-0.606 (-1.472)	17.549 (0.005)	16.063 (0.008)
Década de 1910			19.788 (0.006)	16.268 (0.008)
Década de 1930			18.236 (0.005)	17.209 (0.008)
Década de 1940			17.593 (0.005)	17.302 (0.008)
Década de 1950			17.440 (0.005)	16.955 (0.008)
Década de 1960			17.996 (0.005)	16.303 (0.008)
Década de 2000			-0.136 (-0.139)	1.042 (1.369)

continua...

conclusão.

Variável	Grêmio (1)	Inter (2)	Grêmio (3)	Inter (4)
Constante	0.272 (1.048)	0.717 (3.421)***	-17.303 (-0.005)	-16.303 (-0.008)
N	48	48	48	48
Log likelihood	-74.337	-77.594	-63.730	-72.978
Critério de Informação de Akaike	164.674	171.187	155.459	173.957

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *t* representada entre parênteses; *** nível de significância em 0.1%; ** nível de significância em 1%; * nível de significância em 5%.

A vantagem de mando de campo que o Grêmio possuía desaparece na estimação. No entanto, aparece uma vantagem de mando de campo para o Internacional. Acredita-se que esse resultado seja uma consequência do reduzido número de jogos em que o Internacional foi mandante (apenas dez jogos da amostra).

6 Considerações Finais

A literatura sobre mando de campo é diversificada. Desde estudos psicológicos até a Economia dos Esportes, há uma vasta gama de artigos sobre o tema. A dificuldade, contudo, reside na estimação desse efeito. Até onde é do conhecimento dos autores, a literatura internacional utilizou dados de campeonatos continentais e/ou de ligas nacionais para estimar o seu efeito. Para o Brasil, se desconhece trabalho similar. A proposta deste artigo foi contribuir com o tema estimando o efeito do mando de campo a partir de uma estratégia distinta da utilizada na literatura internacional. O uso de clássicos municipais, em que os rivais possuem estádios na mesma cidade, é uma proposta de filtrar a amostra a fim de reduzir o efeito de viés em fatores omitidos ou não observáveis que possam viesar a estimativa do efeito do mando de campo (por exemplo, diferença na qualidade de transporte ou logística entre times grandes e pequenos, etc.). A construção de uma amostra de clássicos entre rivais permite também testar o chamado efeito *carryover*, ou seja, se há algum tipo de influência de *inércia* nos clássicos.

De forma geral, foram encontradas evidências de existência de efeito do mando de campo para ambas as equipes, no caso do Gre-Nal e, para o Pelotas, no caso do Bra-Pel. Quanto ao efeito *carryover*, parece existir apenas no Bra-Pel, mesmo assim, de forma mais robusta no caso do Brasil de Pelotas e, fracamente, no caso do Esporte Clube Pelotas. É possível conjecturar que essa diferença se deva ao fato de que o esforço de times como Grêmio e Internacional é dividido entre mais campeonatos do que no caso de times menores como o Brasil de Pelotas e o

Esporte Clube Pelotas, o que explicaria a inexistência do efeito no caso do Gre-Nal, mas não no Bra-Pel.

Como dito anteriormente, a literatura de efeito de mando de campo tem êxito em identificar a existência do efeito. Porém, essa mesma literatura ainda não conseguiu avaliar empiricamente os canais pelos quais o efeito se manifesta. Em termos teóricos, são levantados como possíveis canais de transmissão a pressão da torcida, a maior motivação dos jogadores do clube mandante, a familiaridade com o campo e o esquema tático utilizado. Porém, a escassez de informações existentes para clássicos disputados desde o início do século XX dificultou a análise dos canais de transmissão. Apesar disso, os resultados obtidos indicam um efeito do mando de campo nos clássicos menor do que as estimativas obtidas pela literatura que utiliza dados de ligas nacionais e intercontinentais.

Uma extensão desse trabalho é avaliar o efeito de mando de campo quando uma equipe muda de estádio. Em torno dessa mudança, pode ocorrer uma alteração do efeito associado com questões psicológicas e institucionais que envolvem o antigo e o novo estádio.

Referências

ALVES, E. M. *O futebol em Pelotas*. Pelotas: Livraria Mundial, 1984.

AMARAL, L. G. Presidente Flávio Gastaud deixa o cargo. *Esporte Clube Pelotas*, Pelotas, 10 fev. 2016. Disponível em: <<http://www.ecpelotas.com.br/Pagina/131/Presidente-Flavio-Gastaud-deixa-o-cargo>>. Acesso em: 4 dez. 2016.

ASSMANN, A. B.; MAZO, J. Z. O “abrasileiramento” das associações esportivas de Teutônia/Estrela no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 77-85, 2012.

BALMER, N. J.; NEVILL, A. M.; WILLIAMS, A. M. Home advantage in the Winter Olympics (1908-1998). *Journal of Sports Sciences*, v. 19, n. 2, p. 129-139, 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11217011>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

_____; _____. Modelling home advantage in the Summer Olympic Games. *Journal of Sports Sciences*, v. 21, n. 6, p. 469-478, 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12846534>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

BARNETT, V.; HILDITCH, S. The effect of an artificial pitch surface on home team performance in football (soccer). *Journal of the Royal Statistical Society, series A*, v. 156, n. 1, p. 39-50, 1993. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2982859?origin=crossref>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

BERNARDES, J. Clubes de futebol foram alvo da vigilância da polícia política durante a Segunda Guerra Mundial. *USP notícias*, São Paulo, 9 jan. 2006. Disponível em: <<http://www.usp.br/agen/repgs/2007/pags/002.htm>>. Acesso em: 01set. 2016.

BRAY, S. R. The home advantage from an individual team perspective. *Journal of Applied Sport Psychology*, v. 11, n. 1, p. 116-125, 1999.

BRUTSAERT, T. D.; PARRA, E. J. What makes a champion? Explaining variation in human athletic performance. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, v. 151, n. 2-3, p. 109-123, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16448865>>. Acesso em: 7/6/2016.

CABRAL, S. Conselheiros estudam proposta nesta quarta para alugar Boca do Lobo. *Diário Popular*, Pelotas, 4. fev. 2016. Disponível em: <http://www.diariopopular.com.br/index.php?n_sistema=3056&id_noticia=MTA4NzYz&id_area=Mw==>. Acesso em: 01 set. 2016.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics using stata*. College Station, TX, US: Stata Press, 2010.

CARMICHAEL, F.; THOMAS, D. Home-field effect and team performance evidence from english premiership football. *Journal of Sports Economics*, v. 6, n. 3, p. 264-281, 2005. Disponível em: <<http://libweb.ben.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=SPHS-1013530&site=ehost-live&scope=cite>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

CASSOL, L.; STEIN, L. *Nos 50 anos do golpe, 50 histórias de ditadura e futebol*. São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://trivela.uol.com.br/50-anos-golpe-50-historias-de-ditadura-e-futebol>>. Acesso em: 17 maio 2016.

CLARKE, S. R.; NORMAN, J. M. Home ground advantage of individual clubs in english soccer. *The Statistician*, v. 44, n. 4, p. 509, 1995. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/2348899?origin=crossref>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

COURNEYA, K. S.; CARRON, A. V. The home advantage in sport competitions: a literature review. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, v. 14, n. 1, p. 13-27, 1992.

ÉDER, J. *Brapel: a rivalidade no sul do Rio Grande*. Pelotas: Livraria Mundial, 2010.

ESPORTE Clube Pelotas. Arquivo Lobão: A Enciclopédia do Lobão na Web. Disponível em: <<http://arquivolobao.blogspot.com>>. Acesso em: 01 set. 2016

FORREST, D.; SIMMONS, R. New issues in attendance demand: the case of the english football league. *Journal of Sports Economics*, v. 7, n. 3, p. 247-266, 2006. Disponível em: <<http://jse.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1527002504273392>>. Acesso em: 01 set. 2016.

GLAMSER, F. D. Contest location, player misconduct, and race: a case from english soccer. *Journal of Sport Behavior*, v. 13, p. 41-49, 1990.

GOOSSENS, D. R.; SPIEKSMAN, F. C. R. The carryover effect does not influence football results. *Journal of Sports Economics*, v. 13, n. 3, p. 288-305, 2012.

GRÊMIO FOOT-BALL PORTO ALEGRENSE. *Wikipedia: a enciclopédia livre*. [S. l.], 21 set. 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%AAmio_Foot-Ball_Porto_Alegrense>. Acesso em: 22 set. 2018.

GUTIÉRREZ AGUIAR, O.; SAAVEDRA GARCÍA, M.; FERNÁNDEZ ROMERO, J. J. Measuring home advantage in spanish handball. *Perceptual and Motor Skills*, v. 114, n. 1, p. 329-338, 2012. Disponível em: <<http://www.amsciepub.com/doi/abs/10.2466/05.PMS.114.1.329-338>>. Acesso em: 01 set. 2016.

HISTÓRIA do Sport Club Internacional. *Wikipedia: a enciclopédia livre*. [S. l.], 3 set. 2008. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_do_Sport_Club_Internacional>. Acesso em: 22 set. 2018.

INTERNACIONAL. *Conteúdo Grenais*. Disponível em: <http://www.internacional.com.br/conteudo_grenais_todos.php>. Acesso em: 01 set. 2016.

KAHANE, L. H.; SHMANSKE, S. *The oxford handbook of sports economics*. New York: Oxford University Press, 2012.

KENDALL, G. *et al.* Scheduling in sports: an annotated bibliography. *Computers & Operations Research*, v. 37, p. 1-19, 2010.

KLEIBER, C.; ZEILEIS, A. *Applied econometrics with R*. New York: Springer, 2008.

KONING, R. H. Home advantage in speed skating: evidence from individual data. *Journal of Sports Sciences*, v. 23, n. 4, p. 417-427, 2005.

KUPER, S.; SZYMANSKI, S. *Soccernomics*. New York: Nation Books, 2009.

LEEDS, M. A.; LEEDS, E. M. International soccer success and national institutions. *Journal of Sports Economics*, v. 10, n. 4, p. 369-390, 2009.

LEGAZ ARRESE, A.; MOLINER URDIALES, D.; MUNGUÍA IZQUIERDO, D. Home advantage and sports performance: evidence, causes and psychological implications. *Universitas Psychologica*, Bogotá, v. 12, n. 3, p. 933-943, 2013.

LEMES, S. Sem a presença do novo presidente, diretoria é aclamada na Boca do Lobo. *Diário Popular*, Pelotas, 23. nov. 2015. Disponível em: <http://www.diariopopular.com.br/index.php?n_sistema=3056&id_noticia=MTA2MjI1&id_area=Mw==>. Acesso em: 01 set. 2016.

LIMA, F. G. *Singularidades do futebol da cidade de Rio Grande/RS na década de 1930*. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/3176/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Fernando%20Lima%2025-03-2014.pdf>>. Acesso em: 01/09/2016.

MARCELINO, R. *et al.* Home advantage in high-level volleyball varies according to set number. *Journal of Sports Science and Medicine*, v. 8, n. 3, p. 352-356, 2009.

MENDES JÚNIOR, L. Grêmio evita concorrência com o Inter, mas nega estádio ao rival. *Gazeta do Povo*, Curitiba, 9. dez. 2012. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/esportes/gremio-evita-concorrenca-com-o-inter-mas-nega-estadio-ao-rival-2h1gwshunql27cvhzq25h2dq>>. Acesso em: 01 set. 2016.

MORTON R, H. Home advantage in southern hemisphere rugby union: national and international. *Journal of Sports Sciences*, v. 24, n. 5, p. 495-499, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16608763>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

NEVILL, A. M.; BALMER, N. J.; WILLIAMS, A. M. The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football. *Psychology of Sport and Exercise*, v. 3, n. 4, p. 261-272, 2002.

_____; NEWELL, S. M.; GALE, S. Factors associated with home advantage in English and Scottish soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, v. 14, n. 2, p. 181-186, 1996. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8737326>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

NORONHA, N.; COIMBRA, D. *A história dos grenais*. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 1994.

OFFICE OF THE COMMISSIONER OF BASEBALL. *Official Baseball Rules 2016 Edition*. New York: Office of the Commissioner of Baseball, 2016. Disponível em: <http://mlb.mlb.com/mlb/downloads/y2016/official_baseball_rules.pdf>. Acesso em: 01 set. 2016.

POLLARD, R. Home advantage in football: a current review of an unsolved puzzle. *The Open Sports Sciences Journal*, v. 1, n. 1, p. 12-14, 2008.

_____. Home advantage in soccer: a retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*, v. 4, n. 3, p. 237-248, 1986. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2884328>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

_____. Worldwide regional variations in home advantage in association football. *Journal of Sports Sciences*, v. 24, n. 3, p. 231-240, 2006.

_____; POLLARD, G. Long-term trends in home advantage in professional team sports in North America and England (1876-2003). *Journal of Sports Sciences*, v. 23, n. 4, p. 337-350, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16089179>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

_____; SILVA, C. D.; MEDEIROS, N. C. Home advantage in football in Brazil: differences between teams and the effects of distance traveled. *The Brazilian Journal of Soccer Science*, Viçosa, MG, v. 1, n. 1, p. 3-10, 2008.

PRETORIUS, B.; PIERCE, M. W.; LITVINE, I. N. The possible effect of climate and altitude on home advantage and game performance of South African rugby teams. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, v. 22, n. 2, p. 37-48, 2000.

SAAVEDRA GARCÍA, M. *et al.* Calculating home advantage in the first decade of the 21st century UEFA soccer leagues. *Journal of Human Kinetics*, v. 38, p. 141-150, 2013.

SÁNCHEZ, P. A. *et al.* An analysis of home advantage in the top two Spanish professional football leagues. *Perceptual and Motor Skills*, v. 108, n. 3, p. 789-797, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19725315>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

SCHWARTZ, B.; BARSKY, S. F. The home advantage. *Social Forces*, v. 55, n. 3, p. 641-661, 1977. Disponível em: <<http://sf.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/sf/55.3.641>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

SEÇKIN, A.; POLLARD, R. Home advantage in Turkish professional soccer. *Perceptual and Motor Skills*, v. 107, n. 1, p. 51-54, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18986031>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

WASHBURN, S. *et al.* Unraveling economists: teaching the academic of productivity the opportunity costs of and service. *Southern Economic Journal*, v. 72, n. 4, p. 846-859, 2006.

WILLIAMS, A. G.; FOLLAND, J. P. Similarity of polygenic profiles limits the potential for elite human physical performance. *The Journal of Physiology*, v. 586, n. 1, p. 113-121, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17901117>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

Apêndice A - Evolução dos Estádios Oficiais dos Clubes da Amostra

Período	Denominação do estádio
Grêmio	
1904-1954	Estádio da Baixada
1954-2013	Estádio Olímpico Monumental
2012-2016	Arena do Grêmio
Internacional	
1912-1929	Estádio da Chácara dos Eucaliptos
1931-1969/1999-2010	Estádio dos Eucaliptos
1969-2016	Estádio Beira-Rio
2013-2014	Estádio Francisco Stédile (Centenário)
Brasil de Pelotas	
1913-1936	Estação
1928-1940	Estádio Nossa Senhora Aparecida
1943-2016	Estádio Bento Freitas
Pelotas	
1908-2016	Estádio Boca do Lobo (Avenida)

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice B - Agrupamento dos Campeonatos em Categorias

Clássico Bra-Pel		
Categoria 1 (Campeonato municipal)	Categoria 2 (Campeonato Estadual)	Categoria 3 (Campeonato Nacional)
Cidadino	Gauchão	Seletivo ao brasileiro
Aniversário Pelotas	Campeonato Centro Sul	Serie C
Campeonato beneficente	Copa Federação Gaúcha de Futebol	
Cidade	Copa Fronteira Sul	
Municipal	Copa Governador	
Triangular	Copa Rio Grande do Sul	
Quadrangular		
Pentagonal		
Torneio Almirante Tamandaré		
Torneio encerramento de 1957		
Torneio dia do cronista		
Cinquentenário do Grêmio Esportivo Brasil		
Sesquicentenário de Pelotas		
Torneio dia do futebol		

continua...

conclusão.

Clássico Gre-Nal			
Categoria 1 (Campeonato municipal)	Categoria 2 (Campeonato estadual)	Categoria 3 (Campeonato nacional)	Categoria 4 (Campeonato internacional)
Citadino	Gaúcho	Copa do Brasil Campeonato Brasileiro Copa Roberto Gomes Copa Sul-Brasileira Copa Sul-Minas Copa Sul	Copa Libertadores da América Copa Sul-Americana

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice C - Estimções por Binomial Negativa: Clássico Bra-Pel

Variável	Pelotas (1)	Brasil (2)	Pelotas (3)	Brasil (4)
Mando de campo	0.334 (3.508***)	-0.066 (-0.720)	0.344 (3.654***)	-0.078 (-0.866)
Guerra	0.035 (0.253)	0.116 (0.861)	-0.282 (-1.615)	-0.085 (-0.490)
Ditadura	-0.298 (-2.276*)	-0.403 (-3.101**)	-0.207 (-0.900)	-0.086 (-0.360)
Vitória Pelotas defasada	0.224 (1.841)	-0.094 (-0.761)	0.178 (1.464)	-0.106 (-0.869)
Vitória Brasil defasada	0.208 (1.774)	0.254 (2.305*)	0.231 (1.966*)	0.228 (2.087*)
Campeonato municipal	0.022 (0.207)	0.096 (0.906)	0.004 (0.034)	0.062 (0.588)
Campeonato estadual	-0.519 (-3.380***)	-0.372 (-2.532*)	-0.285 (-1.496)	-0.109 (-0.582)
Campeonato nacional	-0.835 (-2.282*)	-0.346 (-1.180)	-0.426 (-1.049)	-0.129 (-0.380)
Década de 1910			0.832 (2.051*)	0.644 (1.588)
Década de 1920			-0.016 (-0.041)	0.712 (1.971*)
Década de 1930			0.436 (1.170)	0.484 (1.333)

continua...

conclusão.

Variável	Pelotas (1)	Brasil (2)	Pelotas (3)	Brasil (4)
Década de 1940			0.705 (1.931)	0.790 (2.231*)
Década de 1950			0.472 (1.335)	0.510 (1.485)
Década de 1960			0.336 (0.915)	0.261 (0.724)
Década de 1970			0.071 (0.169)	-0.024 (-0.058)
Década de 1980			0.274 (0.661)	-0.053 (-0.126)
Década de 1990			-0.014 (-0.038)	0.062 (0.174)
Década de 2000			-0.119 (-0.259)	0.526 (1.379)
Constante	0.118 (0.913)	0.392 (3.226**)	-0.280 (-0.775)	-0.092 (-0.267)
N	361	361	361	361
Log likelihood	-519.814	-529.891	-511.171	-522.442
Theta	43.083 (102.894)	44.060 (99.976)	6,812.384 (95,607.380)	3,360.249 (83,286.830)
Critério de Informação de Akaike	1,057.628	1,077.782	1,060.341	1,082.884

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *t* representada entre parênteses; *** nível de significância em 0.1%; ** nível de significância em 1%; * nível de significância em 5%.

Apêndice D - Estimções por Binomial Negativa: Clássico Gre-Nal

Variável	Grêmio (1)	Inter (2)	Grêmio (3)	Inter (4)
Mando de campo	-0.372 (-3.886***)	0.195 (2.296*)	-0.373 (-3.983***)	0.213 (2.477*)
Guerra	0.151 (1.014)	0.518 (4.382***)	0.183 (1.059)	0.326 (2.236*)
Ditadura	-0.315 (-2.417*)	-0.253 (-2.098*)	-0.636 (-3.102**)	-0.128 (-0.587)
Vitória Grêmio defasada	-0.033 (-0.283)	-0.135 (-1.178)	-0.159 (-1.354)	-0.132 (-1.119)
Vitória Inter defasada	-0.135 (-1.174)	0.074 (0.722)	-0.133 (-1.183)	0.050 (0.478)
Campeonato municipal	0.309 (2.379*)	-0.038 (-0.346)	0.207 (1.591)	-0.113 (-0.989)
Campeonato estadual	-0.128 (-0.936)	-0.462 (-3.757***)	0.011 (0.049)	-0.104 (-0.452)
Campeonato nacional	-0.199 (-1.179)	-0.566 (-3.597***)	-0.012 (-0.051)	-0.201 (-0.781)
Campeonato internacional	-0.136 (-0.336)	-0.312 (-0.853)	0.202 (0.445)	0.101 (0.228)
Década de 1910			0.636 (1.890)	0.387 (1.064)
Década de 1920			0.483 (1.539)	0.482 (1.441)
Década de 1930			0.279 (0.914)	0.392 (1.245)
Década de 1940			-0.105 (-0.334)	0.543 (1.749)
Década de 1950			-0.164 (-0.535)	0.242 (0.783)
Década de 1960			0.246 (0.975)	-0.310 (-1.097)
Década de 1970			0.297 (0.989)	-0.119 (-0.390)
Década de 1980			0.105 (0.462)	-0.114 (-0.470)
Década de 1990			-0.339 (-1.474)	-0.357 (-1.532)
Década de 2000			-0.270 (-1.095)	-0.076 (-0.321)

continua...

conclusão.

Variável	Grêmio (1)	Inter (2)	Grêmio (3)	Inter (4)
Constante	0.506 (3.915***)	0.491 (4.215***)	0.486 (1.759)	0.233 (0.803)
N	408	408	408	408
Log likelihood	-585.823	-585.967	-572.404	-577.861
Theta	18.103 (17.441)	13,547.830 (134,047.800)	1,479.389 (52,382.150)	15,802.050 (132,355.700)
Critério de Informação de Akaike	1,191.646	1,191.933	1,184.808	1,195.723

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *t* representada entre parênteses; *** nível de significância em 0.1%; ** nível de significância em 1%; * nível de significância em 5%.

Recebido em: 07/11/2016.

Aceito em: 22/02/2017.