

Efeito da ausência de torcida durante a pandemia de COVID-19 sobre o desempenho dos times mandantes de futebol: evidências do campeonato brasileiro

Morgana Tolentino¹

Lucas Costa²

Resumo

O presente trabalho utiliza a ocorrência de um evento exógeno – a pandemia de COVID-19 – para analisar os efeitos da presença de público sobre o desempenho dos times mandantes de futebol. O trabalho utiliza um modelo de diferenças em diferenças para medir a diferença do desempenho dos times mandantes no campeonato brasileiro de futebol masculino nos jogos que ocorreram com portões fechados com relação ao seu desempenho nos jogos fora da pandemia e, portanto, com presença de público. As temporadas analisadas foram de 2018 a 2022 e as duas métricas utilizadas para medir desempenho foram pontos ganhos e pontos esperados. Para ambos os casos o resultado encontrado foi estatisticamente relevante e sugere que há uma redução da vantagem do mandante durante os jogos sem público.

Palavras-chave: COVID-19; experimento natural; futebol; vantagem do mandante; presença de público; campeonato brasileiro.

Introdução

Diversos estudos se dedicam a trazer luz sobre o impacto de se jogar “em casa” sobre o desempenho do time mandante. Pollard (2006) entende que a vantagem do mandante se traduz na porcentagem do total de pontos ganhos jogando em casa, como mandante. Existem diversos fatores que podem influenciar esse resultado: apoio da torcida, não necessidade de longos deslocamentos, familiaridade com o local de jogo e viés dos árbitros (COURNEYA e

¹ Doutoranda em economia pelo PPGE/UFRJ.

² Doutorando em economia pelo PPGE/UFRJ.

CARRON, 1992). Há, ainda, fatores psicológicos que podem afetar o desempenho dos atletas quando jogam em casa (POLLARD, 1986). Dentre todos esses fatores, se destaca a presença da torcida nos jogos como mandante.

No caso do futebol, a ideia de que existe uma vantagem para o mandante foi amplamente explorada. Pollard e Gómez (2009), por exemplo, analisaram a trajetória da vantagem de se jogar em casa em ligas europeias de futebol ao longo de mais de 70 anos e concluíram que essa vantagem vem caindo com o tempo, já foi de mais de 70% e estava em cerca de 60% nas ligas selecionadas.

Nesse sentido, um dos aspectos que tem recebido mais atenção dos pesquisadores é a questão do efeito da torcida sobre o desempenho esportivo, analisando, sobretudo, o seu efeito sobre o desempenho do time mandante. Ponzio e Scoppa (2018) utilizaram jogos de “derby de mesmo estádio”³ com times da primeira divisão italiana para tentar isolar o efeito da presença da torcida mandante e mostraram a existência de um efeito relevante do apoio da torcida sobre a vantagem do time da casa. Read, Schreyer e Singleton (2020) analisaram as partidas jogadas com portões fechados na Europa desde a temporada 2002/2003 em comparação as demais partidas com público normal e encontraram que uma diferença de menos 10 pontos percentuais na média de vitórias dos times mandantes quando o jogo ocorria com portões fechados.

Krumer (2020) analisou a fase de grupos da UEFA *Champions League* e concluiu que o horário da partida tinha efeito sobre a vantagem do mandante pois afetava o contingente da torcida presente. Já Marek e Vávra (2020) usaram gols marcados e sofridos para avaliar a vantagem do mandante em 19 ligas europeias de futebol ao longo de 10 temporadas e mostraram a relevância da presença da torcida nos estádios e o benefício que as equipes mandantes atingem a partir daí. Especificamente sobre o caso brasileiro, Braga e Guillén (2012) utilizaram o caso de uma promoção que dava ingressos mais baratos para partidas sorteadas para entender o resultado do aumento da pressão (associado ao aumento do contingente de torcedores no estádio) sobre o desempenho dos atletas. Seus resultados não mostraram significância deste efeito.

Recentemente um evento (trágico) proporcionou um cenário ideal para a pesquisa empírica dessa questão: a pandemia de COVID-19. A pandemia impactou de forma exógena (e generalizada) o cotidiano da humanidade e com os esportes não foi diferente. Diversos campeonatos pelo mundo afora foram suspensos de forma provisória, ou finalizados

³ Um clássico entre dois times da mesma cidade que dividem o estádio.

excepcionalmente antes da hora.⁴ Quando as competições retornaram, geralmente vinham acompanhadas de restrições quanto à aglomeração de público, de modo que ocorreram primordialmente sem a presença de torcida, ou, no jargão do futebol, “com portões fechados”.

Os jogos ocorridos durante o período de restrição de público da pandemia, um evento exógeno, permitem criar um grupo de tratamento para avaliar o efeito da presença de torcida sobre o desempenho das equipes a partir de um experimento natural. Alguns autores utilizaram esse evento para analisar os efeitos da ausência de público sobre o desempenho dos times de futebol.

Ferraresi e Gucciardi (2020) utilizaram uma metodologia de diferenças em diferenças (DiD, na sigla em inglês), com dados em painel para observar os efeitos dos jogos com portões fechados na temporada 2019/2020 das principais ligas europeias sobre o desempenho do time mandante. A temporada em questão foi interrompida no meio pelo *lockdown*, e finalizada sem a presença de público. O trabalho dos autores indica uma redução na vantagem dos times mandantes quando os jogos ocorreram sob as restrições da pandemia.

Destefanis, Addesa e Rossi (2021) compararam a eficiência dos times mandantes das 5 principais ligas europeias nas 10 temporadas anteriores à pandemia com a temporada de 2020/2021 que foi jogada inteiramente com portões fechados. Seus resultados sugerem uma redução da vantagem do mandante quando joga sem torcida. Já Ghahfarokhi, Soroush e Hasanbeigi (2022), contribuem com essa literatura a partir de uma análise descritiva-comparativa das 5 principais ligas europeias durante as 5 temporadas anteriores à pandemia, comparando com os jogos jogados sem público durante as restrições. Seus resultados também sugerem uma redução da vantagem de se jogar em casa quando não há presença de público.

Buscando contribuir com essa crescente literatura sobre os efeitos da pandemia (especificamente as restrições de público nos estádios) sobre o desempenho das equipes (especificamente sobre o desempenho dos times mandantes), o presente trabalho se debruça sobre o caso brasileiro. O Brasileirão série A já foi eleito o campeonato nacional mais forte do mundo em 2022 (IFFHS, 2023) e o quarto (o primeiro não europeu) maior campeonato do século XXI (IFFHS, 2021). Assim, a relevância internacional e a história do Brasil no futebol demonstram a importância de estender as pesquisas acerca dos efeitos da pandemia no futebol, a partir do seu impacto na vantagem de se jogar em casa, para abarcar o caso brasileiro.

⁴ O encerramento do campeonato com partidas ainda por realizar ocorreu, por exemplo, na Argentina (ver: <https://cnnportugal.iol.pt/internacional/boca-juniors/covid-19-argentina-termina-campeonato-e-nao-ha-descidas-ate-2022>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.) e na França (ver: <https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/com-liga-interrompida-por-covid-19-psg-e-declarado-campeao-frances-2019-20/>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.).

Diante do que foi apresentado, o presente trabalho se dedica a analisar o efeito da ausência de torcida durante a pandemia de COVID-19 sobre o desempenho dos times mandantes de futebol, no contexto do Brasileirão Série A. A principal hipótese do trabalho é de que houve um impacto da ausência de público sobre o desempenho das equipes mandantes quando jogaram com portões fechados. Tal hipótese depende também de uma hipótese secundária, de que se observa uma vantagem para o time mandante no campeonato brasileiro.

Para testar tais hipóteses, optou-se por uma abordagem similar àquela de Ferraresi e Gucciardi (2020) – um modelo de diferenças em diferenças com dados organizados em painel, variando a nível de time e a nível de rodada. Diferentemente do trabalho citado, contudo, o presente trabalho usará uma comparação entre temporadas, expandindo a base e utilizando dados referentes às temporadas de 2018 a 2022. Além disso, este trabalho também sugere uma alternativa para a medição do desempenho das equipes: além dos pontos ganhos, a estatística de pontos esperados é usada como *proxy* para desempenho dos times.

A partir dos resultados já observados na literatura, espera-se encontrar um efeito positivo para a vantagem de se jogar em casa e um efeito negativo das restrições de públicos, em decorrência da pandemia, sobre essa vantagem do mandante.

O trabalho está dividido como segue: a próxima seção é dedicada a explicar a origem e a preparação da base de dados, além de explicar mais detalhadamente a estratégia empírica adotada; a seção 2 analisa os principais resultados; e a seção 3 se debruça sobre os testes de robustez do modelo, com uma subseção específica para a análise dos resultados do *Event Study*. Por fim, o trabalho traz as considerações finais sobre os resultados encontrados.

1. Base de dados e estratégia empírica

No Brasil, a partir de março de 2020, diversos estados e municípios começaram a tomar medidas de restrição de circulação de pessoas para tentar conter o avanço da pandemia de COVID-19.⁵ Assim, o campeonato brasileiro de futebol (o Brasileirão série A) que deveria começar em maio foi adiado até agosto⁶ e toda a temporada de 2020 ocorreu “com portões fechados”. A restrição de público se aplicou, ainda, à maioria das rodadas da temporada 2021. Dessa forma, o presente trabalho usa dados referentes aos resultados das temporadas 2018,

⁵ Ver: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/15/coronavirus-como-sera-a-segunda-feira-em-cada-estado-apos-medidas-para-conter-a-pandemia.ghtml>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.

⁶ Ver: <https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/brasileirao-comeca-com-portoes-fechados-e-previsao-de-termino-so-em-2021/>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.

2019, 2020, 2021 e 2022 para criar um grupo de tratamento (os jogos da pandemia ocorridos sem a presença de público) e analisar o efeito da presença de público sobre o desempenho dos times mandantes no Brasil.

Os dados sobre resultados no Brasileirão são disponibilizados pelo *FBREF*⁷, um repositório público com informações sobre jogadores, times e ligas de diversos países e esportes. Para fins do presente trabalho, foram extraídos dados como: ano da temporada, rodada, time mandante, time visitante, gols do mandante, gols do visitante, público total, gols feitos esperados⁸ e gols sofridos esperados⁹. A fim de complementar a análise, também são usados dados do *Chance de Gol*¹⁰, um repositório público que divulga probabilidades relacionadas às partidas de futebol. Daqui, serão coletadas informações acerca das probabilidades de vitória/derrota do mandante e de empate de cada jogo das temporadas selecionadas. Ao todo, a base antes da montagem do painel soma 1900 observações. A tabela a seguir explicita algumas estatísticas descritivas de variáveis selecionadas.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas de variáveis selecionadas

	Pontos Mandante	Gols Mandante	Público	Probabilidade de Vitória Mandante
Média	1,7	1,37	13485	0,452
Mediana	1	1	8526	0,445
Máxima	3	6	69997	0,9

Fonte: elaboração própria.

A partir dessas informações, as hipóteses apresentadas neste trabalho serão testadas seguindo o trabalho de Ferraresi e Gucciardi (2020), onde a base de dados é organizada em painel. No presente trabalho, contudo, a abordagem se estende a diversas temporadas e, por isso, o painel varia a nível de time e a nível de rodada a cada ano (doravante citada como rodada/ano). O painel, então, será usado para rodar o seguinte modelo de DiD:

⁷ Disponível publicamente em <https://fbref.com/en/>. Último acesso em: 19 de janeiro de 2024.

⁸ “O xG [gols esperados] é uma métrica que visa diferenciar as finalizações a partir da definição da probabilidade de cada uma ser convertida em gol, baseada no contexto de que como ela foi criada, como e onde foi realizada” (WITHOEFT, 2020)

⁹ Destaca-se que ambas as estatísticas de gols esperados não estão disponíveis para a temporada 2018.

¹⁰ Disponível publicamente em <https://www.chancedegol.com.br/index.htm>. Último acesso em: 19 de janeiro de 2024.

$$(1) \text{Pontos}_{t,r} = \alpha + \beta_1 \text{Home}_{t,r} + \beta_2 \text{Pandemia}_r + \beta_3 \text{Home}_{t,r} \times \text{Pandemia}_r + f_t + f_r + \varepsilon_{t,r} .$$

Onde: $\text{Pontos}_{t,r}$ é o número de pontos ganhos por um determinado time (t) em uma determinada rodada/ano (r); $\text{Home}_{t,r}$ é uma variável *dummy* que assume valor 1 caso o time t seja o time mandante na rodada/ano r ; Pandemia_r também é uma variável *dummy* e assume valor unitário caso a rodada/ano r tenha ocorrido durante o período de restrições decorrentes da pandemia e, portanto, com portões fechados; f_t e f_r captam os efeitos fixos para controle de heterogeneidades não observadas a nível de time e de rodada/ano, respectivamente. Por fim, o termo $\varepsilon_{t,r}$ representa o termo de erro.

O presente trabalho traz, ainda, uma segunda equação para a análise básica, dessa vez observando o efeito dos jogos sem público na pandemia sobre os pontos esperados¹¹, onde $\text{Pontos}_{xg_{t,r}}$ é o número de pontos ganhos esperados de um determinado time (t) em uma determinada rodada/ano (r). As demais variáveis são idênticas às da equação (1).

$$(2) \text{Pontos}_{xg_{t,r}} = \alpha + \beta_1 \text{Home}_{t,r} + \beta_2 \text{Pandemia}_r + \beta_3 \text{Home}_{t,r} \times \text{Pandemia}_r + f_t + f_r + \varepsilon_{t,r} .$$

Percebe-se que em ambos os casos, o principal parâmetro de interesse é o β_3 que capta o efeito de ser um time mandante durante as restrições da pandemia. Dada as hipóteses exploradas neste trabalho e os resultados já encontrados na literatura sobre o tema, espera-se que o parâmetro em questão assumira valor menor que zero, ou seja, que jogar com os portões fechados apresente um impacto negativo sobre os pontos conquistados (ou esperados) dos times que jogam em casa. Já o parâmetro β_1 capta o efeito de se jogar em casa quando há público e, portanto, espera-se que seja positivo.

2. Resultados

O primeiro resultado é apresentado na Tabela 2 e mostra os valores dos coeficientes das regressões referentes às equações previamente explicadas, os modelos básicos. O modelo na coluna (1) representa os resultados tendo $\text{Pontos}_{t,r}$ como variável dependente, enquanto o modelo na coluna (2) usa $\text{Pontos}_{xg_{t,r}}$ como variável dependente.

¹¹ "Pontos esperados" é uma variável calculada para fins deste trabalho e representa a pontuação esperada de um time com base no resultado da diferença entre gols feitos esperados e gols sofridos esperados.

Tabela 2 – Resultados dos modelos básicos¹²

	<i>Dependent variable:</i>	
	Pontos (1)	Pontos Esperados (2)
Home	0.809*** (0.039)	1.082*** (0.057)
Pandemia	0.403* (0.226)	0.577* (0.330)
Home x Pandemia	-0.378*** (0.076)	-0.654*** (0.098)
Observations	3,792	3,040
R ²	0.081	0.097

Note: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Fonte: elaboração própria.

O coeficiente de interesse está relacionado à interação $Home_{t,r} \times Pandemia_r$ e se mostrou negativo, como esperado, e estatisticamente significativo nos dois modelos. No caso do modelo da coluna (1), o resultado sugere que nos jogos sem público, durante as restrições da pandemia, os times mandantes conquistaram em média 0,378 pontos a menos do que teriam conquistado jogando em casa sem restrição de torcida. Com relação a pontos esperados, essa diferença é ainda maior: os times mandantes, durante a pandemia, tiveram, em média, menos 0,654 pontos esperados em relação aos pontos esperados que teriam fora do período das restrições da pandemia.

Algumas hipóteses podem ser levantadas para explicar a diferença dos resultados para o coeficiente de interesse nos dois modelos, como, por exemplo, se o time mandante, com o apoio da sua torcida, chuta mais a gol ou passa mais tempo com a bola no ataque, métricas que podem influenciar resultados de gols feitos esperados e gols sofridos esperados (que compõem a estatística de pontos esperados). Analisar tais hipóteses, contudo, está além do escopo do presente trabalho.

Quanto aos resultados da Tabela 2, é interessante ressaltar, ainda, que, em ambos os modelos, o coeficiente relacionado à $Home_{t,r}$ se mostrou positivo e estatisticamente significativo, o que indica que na primeira divisão do campeonato brasileiro de futebol masculino há uma vantagem

¹² Devido à falta de dados referentes a gols feitos esperados e gols sofridos esperados para o ano de 2018, os resultados dessa temporada são retirados para análise dessa equação. Quaisquer outras divergências com relação ao número de observações dos modelos se devem à ocorrência de *missing values* em algumas variáveis do painel.

entre os times mandantes, que tendem a ter mais pontos esperados e mais pontos ganhos quando comparados aos times visitantes.

Assim, os resultados dos coeficientes β_1 e β_3 em ambos os modelos mostram, respectivamente, que: (i) sim, em média, existe uma vantagem para o time mandante no contexto da primeira divisão do campeonato brasileiro de futebol masculino; e (ii) a magnitude dessa vantagem foi, em média, reduzida durante os jogos da pandemia, sem presença de público.

A Tabela 3 traz os resultados dos modelos já explorados adicionando, em cada caso, um controle extra de probabilidade de vitória, de forma similar à abordagem de Ferraresi e Gucciardi (2020). Os resultados dos dois modelos com o controle adicional mostram redução na magnitude dos coeficientes relacionados à $Home_{t,r}$ e à interação $Home_{t,r} \times Pandemia_r$. Contudo, ambos mantêm o sinal de origem e também a sua relevância estatística, trazendo mais confiabilidade ao modelo usado.

Tabela 3 – Resultados com controle de probabilidade de vitória

	<i>Dependent variable:</i>			
	Pontos		Pontos Esperados	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Home	0.809*** (0.039)	0.437*** (0.050)	1.082*** (0.057)	0.632*** (0.093)
Pandemia	0.403* (0.226)	0.248 (0.250)	0.577* (0.330)	0.381 (0.413)
Probabilidade de Vitória		2.070*** (0.157)		2.509*** (0.300)
Home x Pandemia	-0.378*** (0.076)	-0.313*** (0.078)	-0.654*** (0.098)	-0.576*** (0.103)
Observations	3,792	3,791	3,040	3,031
R ²	0.081	0.113	0.097	0.133

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: elaboração própria.

3. Testes de robustez

Buscando validar os resultados explorados na seção anterior, alguns testes adicionais de robustez foram aplicados. Primeiramente, testou-se os efeitos da restrição de público durante a pandemia sobre a diferença de gols marcados entre mandante e visitante e também sobre a diferença de gols esperados. Esses resultados são explicitados na Tabela 4. A Tabela 5 traz os

resultados dos modelos básicos retirando da base de dados o time de maior e menor média de público em cada ano.¹³

Na Tabela 6 são mostrados os resultados de dois modelos de falseamento, onde criou-se dois modelos que analisam os efeitos com base em variáveis falsas de Pandemia. Testou-se, ainda, os efeitos dos jogos fechados durante a pandemia sobre o desempenho dos times da segunda divisão (o Brasileirão Série B). Os resultados são apresentados na Tabela 7. Por fim, é apresentado um modelo de *Event Study* na próxima subseção.

Tabela 4 – Resultados sobre diferença de gols

	<i>Dependent variable:</i>			
	Pontos (1)	Pontos Esperados (2)	Diferença de Gols (3)	Dif. Gols Esperados (4)
Home	0.809*** (0.039)	1.082*** (0.046)	1.008*** (0.036)	0.976*** (0.047)
Pandemia	0.403* (0.226)	0.577** (0.252)	0.547*** (0.144)	0.552** (0.277)
Home x Pandemia	-0.378*** (0.076)	-0.654*** (0.102)	-0.484*** (0.063)	-0.489*** (0.074)
Observations	3,792	3,040	3,800	3,040
R ²	0.081	0.097	0.090	0.151

Note: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 4, além dos modelos adicionais de efeito sobre diferença de gols e diferença de gols esperados, colunas (3) e (4) respectivamente, também estão apresentados os resultados dos modelos básicos, nas colunas (1) e (2). A tabela mostra que os resultados dos modelos das colunas (3) e (4) reforça o resultado encontrado no *benchmark*, com um efeito médio positivo para o fato do time ser mandante e interação entre ser mandante e jogar durante a pandemia com efeito negativo, o que sugere que a influência positiva de ser mandante é menor quando esse mandante está sujeito às restrições da pandemia. Em todos os casos, os resultados são estatisticamente relevantes.

Tabela 5 – Resultados filtrados por média de público

¹³ Da temporada 2018 foram retirados Flamengo e Paraná. Da temporada 2019 foram retirados Flamengo e Chapecoense. Da temporada 2021 foram retirados Corinthians e Chapecoense. Da temporada 2022 foram retirados Flamengo e América (MG). A temporada 2020 foi jogada integralmente sem público e, portanto, nenhum time foi retirado da amostra neste ano.

Dependent variable:

	Pontos		Pontos Esperados	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Home	0.809*** (0.039)	0.812*** (0.041)	1.082*** (0.057)	1.073*** (0.067)
Pandemia	0.403* (0.226)	0.174*** (0.066)	0.577* (0.330)	0.323*** (0.082)
Home x Pandemia	-0.378*** (0.076)	-0.388*** (0.075)	-0.654*** (0.098)	-0.684*** (0.093)
Observations	3,792	3,641	3,040	2,926
R ²	0.081	0.076	0.097	0.088

Note:

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 5 também traz os resultados dos modelos básicos nas colunas (1) e (3). Nas colunas (2) e (4) são apresentados os resultados dos modelos quando retirados os times com maior e menor médias de público de cada temporada. A retirada desses times tendeu a aprofundar os efeitos já encontrados anteriormente no *benchmark*¹⁴, mantendo o sinal dos coeficientes e também a sua relevância estatística.

Foi conduzido, também, um teste de falseamento no contexto da aplicação do modelo de DiD, assim como em Ferraresi e Gucciardi (2020). Aqui, criou-se duas variáveis simulando períodos falsos¹⁵ para a pandemia e observou-se seus resultados sobre pontos ganhos e pontos esperados. Na Tabela 6, o modelo da coluna (1) apresenta os resultados da *PandemiaFake1* sobre pontos ganhos; a coluna (2) apresenta os resultados dos efeitos da *PandemiaFake2* sobre pontos ganhos; e as colunas (3) e (4) repetem a lógica com os resultados de *PandemiaFake1* e *PandemiaFake2*, respectivamente, sobre pontos esperados.

¹⁴ Com exceção do efeito de *Home* sobre *Pontos Esperados*, que, no modelo sem os times de principais médias é levemente menor que no modelo *benchmark*, com o painel completo.

¹⁵ Os períodos falsos foram construídos manualmente reproduzindo a quantidade de rodadas afetadas pela pandemia.

Tabela 6 – Resultados falseamento

	<i>Dependent variable:</i>			
	Pontos		Pontos Esperados	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Home	0.678*** (0.039)	0.653*** (0.040)	0.716*** (0.067)	0.738*** (0.057)
PandemiaFake1	-0.322 (0.298)		-0.405 (0.370)	
Home x PandemiaFake1	0.037 (0.091)		0.303*** (0.113)	
PandemiaFake2		-0.250 (0.274)		-0.337 (0.275)
Home x PandemiaFake2		0.178* (0.104)		0.340*** (0.115)
Observations	3,792	3,792	3,040	3,040
R ²	0.076	0.076	0.087	0.087

Note: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Fonte: elaboração própria.

Na análise dos resultados da Tabela 6, os resultados dos coeficientes de interesse (aqueles relacionados às interações *Home x PandemiaFake1* e *Home x PandemiaFake2*) se mostraram estatisticamente relevantes quando se trata do efeito sobre pontos esperados e levemente relevante (10%) no caso do efeito de *Home x PandemiaFake2* sobre pontos ganhos. Entretanto, todos apresentaram resultados positivos, o que pode estar relacionado ao fato que, na prática, esses jogos ocorreram com público presente.

Na Tabela 7 são apresentados os resultados para o caso do Brasileirão Série B. O modelo apresentado na coluna (1) mostra o efeito das restrições de público na pandemia sobre pontos e o modelo da coluna (2) mostra o efeito das restrições de público na pandemia sobre diferença de gols.¹⁶ Em ambos os casos, os resultados do coeficiente de interesse não deram estatisticamente significantes e ainda apresentaram sinais trocados em cada modelo.

Tabela 7 – Resultados série B

¹⁶ Devido à falta de dados sobre gols feitos esperados e gols sofridos esperados na série B, não foi possível criar a variável de pontos esperados. Por isso, optou-se por rodar o modelo em relação a pontos e a diferença de gols marcados.

	<i>Dependent variable:</i>	
	Pontos (1)	Diferença de Gols (2)
Home	0.606*** (0.061)	0.683*** (0.064)
Pandemia	0.183 (0.284)	0.173 (0.265)
Home x Pandemia	-0.049 (0.086)	0.006 (0.095)
Observations	3,800	3,800
R ²	0.056	0.062
<i>Note:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

Fonte: elaboração própria.

Os resultados dúbios quando se analisa os modelos para a série B podem ter algumas razões. Por exemplo, o fato de a média de público ser consideravelmente menor na segunda divisão (como mostra a Tabela 8), o que pode dar menos peso para o fator casa (jogar como mandante, diante da sua torcida). Analisar tais hipóteses, contudo, está além do escopo do presente trabalho.

Tabela 8 – Média de público série A e série B

	Série A	Série B
Média	13485	4613
Mediana	8526	2106
Máxima	69997	63608

Fonte: elaboração própria.

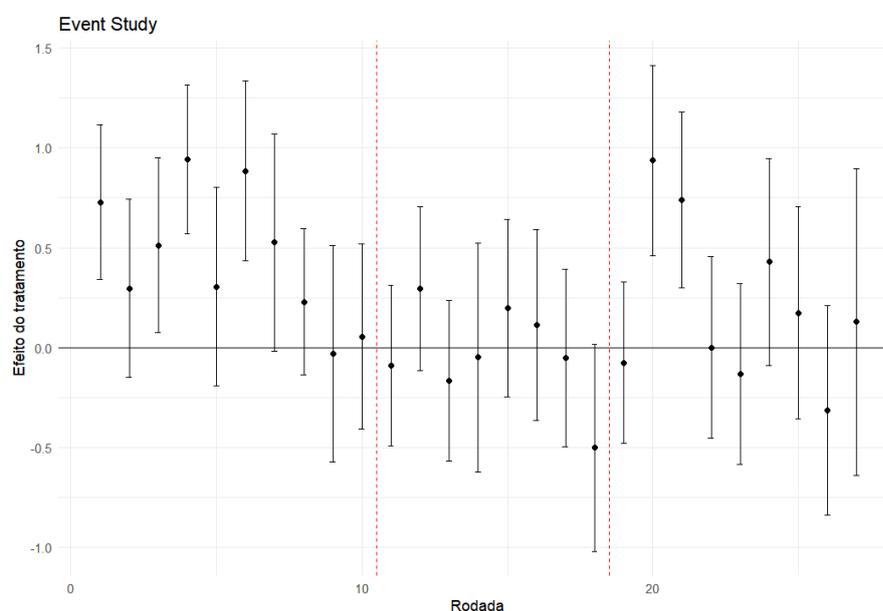
3.1. Event Study

Além dos diversos testes cujos resultados foram explorados na seção anterior, também rodou-se um *Event Study* a fim de visualizar e comparar as tendências durante os períodos de controle e de tratamento. A análise das tendências é uma ferramenta que busca identificar se o estimador de DiD é não-viesado e tem sido cada vez mais usada em modelos de diferenças em diferenças. A ideia é testar se, na ausência das restrições de público durante a pandemia, a média de pontos dos times mandantes se manteria como nos momentos sem pandemia ou se os efeitos captados pelo modelo *benchmark* se dão em um contexto de tendências pré tratamento, onde poderia já

haver uma tendência de redução da influência do mando de campo – assim como sugerido pelos resultados de Pollard e Gómez (2009).

Para tal, o painel precisou sofrer alterações: dada a larga quantidade de rodadas totais (somando todas as rodadas de todos os anos), as rodadas foram agrupadas.¹⁷ Então, extraiu-se os coeficientes DiD e intervalos de confiança para as interações *Home x Grupos de rodadas*. A partir daí dois modelos de *Event Study* foram rodados, um para o caso do efeito sobre pontos ganhos, cujos resultados são apresentados no Gráfico 1, e outro para o caso do efeito sobre pontos esperados¹⁸, com resultados explicitados no Gráfico 2. Nos dois casos o período retirado da análise foi o grupo das últimas rodadas de 2019 – o período logo antes da pandemia.

Gráfico 1 – *Event Study* para Pontos Ganhos

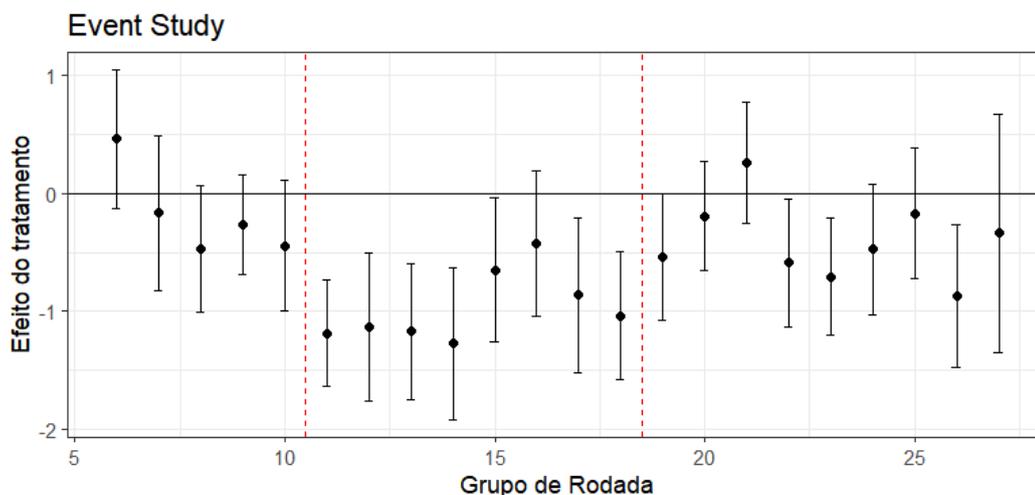


Fonte: elaboração própria.

¹⁷ Em grupos de 7 rodadas, com 1 dos grupos contendo 1 rodada a mais.

¹⁸ Devido à falta de dados referentes a gols feitos esperados e gols sofridos esperados para o ano de 2018, os resultados dessa temporada são retirados para análise desse modelo.

Gráfico 2 – *Event Study* para Pontos Esperados



Fonte: elaboração própria.

Os Gráficos 1 e 2 mostram diferenças relevantes, o que se traduz na análise dos resultados dos modelos de *Event Study* aplicados. Quando focamos a análise sobre pontos ganhos, o Gráfico 1 traz pouca clareza sobre as tendências antes, durante e depois do período de tratamento (marcado em ambos os gráficos pelas linhas verticais vermelhas). Além disso, diversos pontos do período de tratamento apresentam resultados positivos. Simultaneamente, alguns períodos fora do tratamento (sobretudo pré-tratamento) mostram coeficientes estatisticamente significativos e positivos. Já durante a pandemia, nenhum coeficiente se mostrou estatisticamente diferente do período imediatamente anterior ao tratamento. Contudo, tampouco se pode observar uma tendência clara antes/depois do tratamento, pois, assim como cerca de dois anos antes da pandemia se observa coeficientes altos e estatisticamente relevantes que podem indicar tendência de queda, o mesmo volta a ocorrer pouco depois do tratamento.

Já observando o Gráfico 2, que apresenta os efeitos sobre pontos esperados, percebe-se um resultado mais favorável à análise deste trabalho. A tendência no período de tratamento é claramente inferior às tendências pré e pós tratamento, além de serem resultados mais robustos. Não se observa uma tendência significativa de queda pré tratamento. Quando a pandemia começa, entretanto, o modelo sugere uma queda estatisticamente relevante, captando um efeito negativo de imediato. Por outro lado, imediatamente no período seguinte ao fim do tratamento, a tendência retorna para próximo de zero. Dessa forma, a queda observada no período do tratamento não parece fazer parte da trajetória de uma tendência prévia (não observada) que se mantivesse depois do tratamento (igualmente não observada).

Considerações finais

O presente trabalho se propôs a trazer evidências empíricas do efeito das restrições de público durante a pandemia da COVID-19 sobre o desempenho dos times de futebol. Para tal, foram usados dados do desempenho dos clubes da primeira divisão do campeonato brasileiro masculino (Brasileirão Série A) durante as temporadas 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, onde todas as rodadas da temporada 2020 e parte das rodadas da temporada 2021 foram jogadas com portões fechados – sem presença de público.

A natureza exógena do evento pandemia possibilitou uma análise a partir do modelo de diferenças em diferenças, utilizando dados em painel. Os dois modelos básicos do trabalho exploram os efeitos de se jogar como mandante com portões fechados sobre pontos ganhos e sobre pontos esperados, respectivamente. Os resultados mostraram que jogar sob a restrição de público durante a pandemia teve um efeito médio de -0,378 sobre pontos ganhos do time mandante e de -0,654 sobre pontos esperados do time mandante, ambos estatisticamente significativos. Falseamentos e uso de controles adicionais, entre outros testes, foram feitos para trazer mais robustez aos resultados dos modelos básicos. Alguns reforçaram os resultados originais, outros mostraram resultados mais ambíguos, sugerindo mais pesquisas futuras sobre o assunto.

De forma geral, este trabalho contribui para uma longa literatura que analisa a vantagem do time mandante, sobretudo com relação à presença da torcida visitante, trazendo novos dados e analisando essa vantagem sob a ótica da influência da pandemia de COVID-19 sobre os resultados da primeira divisão do campeonato brasileiro de futebol masculino, um dos principais campeonatos do mundo. Assim, o presente trabalho contribui, também, para uma recente literatura sobre os efeitos da COVID-19 nos esportes, proporcionando uma análise empírica para o caso do futebol brasileiro.

Referências bibliográficas

BRAGA, B.; GUILLÉN, D. Working under pressure: Evidence from the impacts of soccer fans on players' performance. *Economics Letters*, v. 114, n. 2, p. 212-215, 2012.

COURNEYA, K.; CARRON, A. The home advantage in sport competitions: A literature review. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14, 13–27, 1992.

DESTEFANIS, Sergio; ADDESA, Francesco; ROSSI, Giambattista. Football clubs' efficiency and COVID-19 in the Big-5 European leagues. 2021.

FERRARESI, M., GUCCIARDI, G. Team Performance and Audience: Experimental Evidence from the Football Sector. Working Paper n° 176. *Società italiana di economia pubblica*, Università di Pavia, 2020.

GHAHFAROKHI, E.; SOROUSH, S.; HASANBEIGI, H. Investigating the home advantage in the world's prestigious football leagues before and after the outbreak of covid-19. *RBF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, v. 14, n. 57, p. 119-129, 2022.

IFFHS - INTERNATIONAL FEDERATION OF FOOTBALL HISTORY & STATISTICS. La Liga, leader in the 21st century of the IFFHS ranking the world's strongest national league. La Liga, leader in the 21st century. *Strongest National League*. 31 mar 2021. Disponível em: <https://www.iffhs.com/posts/1030>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.

IFFHS - INTERNATIONAL FEDERATION OF FOOTBALL HISTORY & STATISTICS. Brazil's Serie A again!. IFFHS men's strongest national league in the world 2022. *Strongest National League*. 19 jan 2023. Disponível em: <https://www.iffhs.com/posts/2483#>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.

KRUMER, A. Testing the effect of kick-off time in the UEFA Europa League. *European Sport Management Quarterly*, v. 20, n. 2, p. 225-238, 2020.

MAREK, P.; VÁVRA, F. Comparison of home advantage in European football leagues. *Risks*, v. 8, n. 3, p. 87, 2020.

POLLARD, R. Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of sports sciences*, v. 4, n. 3, p. 237-248, 1986.

POLLARD, R. Home advantage in soccer: variations in its magnitude and a literature review of the inter-related factors associated with its existence. *Journal of Sport Behavior*, v. 29, n. 2, p. 169, 2006.

POLLARD, R.; GÓMEZ, M. Home advantage in football in South-West Europe: Long-term trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science*, v. 9, n. 6, p. 341-352, 2009.

PONZO, M.; SCOPPA, V. Does the Home Advantage Depend on Crowd Support? Evidence from Same-Stadium Derbies. *Journal of Sports Economics*, 19(4), 562–582, 2018.

SCOPPA, V. Social pressure in the stadiums: Do agents change behavior without crowd support?. *Journal of economic psychology*, v. 82, p. 102344, 2021.

READE, J.; SCHREYER, D.; SINGLETON, C. Echoes: what happens when football is played behind closed doors?. Available at *SSRN 3630130*, 2020.

WITHOEFT, J. Além do Número de Finalizações: Criação e Aplicação de um Modelo de Estimação de Gols Esperados (xG). TCC, *Programa de Especialização em Data Science e Big Data da Universidade Federal do Paraná*. Curitiba, 2020.