

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO



**O IMPACTO DOS TORCEDORES NA PERFORMANCE DOS TIMES DA
LIGA AMERICANA DE BASQUETE (NBA)**

Henrique Pires Rodrigues Ribeiro Pereira Nunes

Nº de Matrícula: 1610739

Orientador: Arthur Amorim Bragança

Dezembro 2021

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO



**O IMPACTO DOS TORCEDORES NA PERFORMANCE DOS TIMES DA
LIGA AMERICANA DE BASQUETE (NBA)**

Henrique Pires Rodrigues Ribeiro Pereira Nunes

Nº de Matrícula: 1610739

Orientador: Arthur Amorim Bragança

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.”

Dezembro 2021

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.”

Sumário

I - Introdução	4
II - Revisão de Literatura	6
III - Fonte de Dados	10
IV - Metodologia	15
V - Resultados	17
VI - Conclusão	22
VII - Referências Bibliográficas	24

I. Introdução

Ao longo dos anos, é notório um rápido e vasto crescimento da indústria esportiva em inúmeros países (Pedersen, Miloch e Laucella 2007). Um exemplo da importância econômica e social do esporte pode ser observada no basquete norte-americano. Quanto ao aspecto social, observa-se que de acordo com os resultados das pesquisas feitas pela Statista, nos Estados Unidos, apenas no ano de 2018, havia 24,23 milhões de praticantes do esporte com seis anos ou mais. Quanto à questão econômica, ressalta-se que a *National Basketball Association* (NBA), principal liga profissional de basquete na América do Norte, composta por 30 franquias, gera mais de oito bilhões de dólares americanos em receita por temporada. Isto representa uma média por equipe de cerca de 292 milhões de dólares americanos na temporada 2018/19. Além disso, as equipes integrantes da referida liga tem o valor médio de aproximadamente 2,2 bilhões de dólares americanos. Mais estudos da empresa mostram que nos últimos anos a NBA ganhou popularidade significativa, o que aumentou sua base de fãs e o número de seguidores nas redes sociais em todo o mundo. Em 2019, o time *Los Angeles Lakers* tinha um total de 39,7 milhões de seguidores em seus canais de mídia social (Gough 2021).

O elevado número de praticantes da modalidade e as altas cifras envolvidas mostram a importância de estudar o desempenho das equipes esportivas. As ligas esportivas podem ser interpretadas como mercados, sendo as empresas suas equipes. Assim, bons resultados também significam uma maior receita para a instituição, podendo determinar a capacidade de investimento futuro e gestão da dívida (Van Liedekerke 2017). Portanto, compreender como melhorar o desempenho das equipes de uma maneira eficiente é fundamental.

Essa monografia utiliza modelos econométricos para quantificar a importância de ser mandante sobre o desempenho dos times da NBA. Utilizando dados do período de 1996-2020, o trabalho estima modelos conectando a probabilidade de vitória em um determinado jogo com um indicador se o time jogou em casa em cada temporada. Explorando como esses efeitos mudam ao longo do tempo, o efeito de jogar em casa é decomposto entre torcida e outros fatores. Primeiro, a monografia utiliza a variação dos coeficientes ao longo do tempo para testar se fatores como melhorias dos ginásios, introdução de regras sobre comportamento da torcida e mudanças na arbitragem

diminuíram a vantagem dos mandantes. Segundo, o trabalho explora a pandemia do COVID-19, responsável pela extrema redução ou até proibição da entrada de adeptos nos estádios no ano de 2020.

O principal desafio empírico da investigação é que outros fatores não observáveis influenciam o desempenho dos times. Por exemplo, é necessário levar em conta vários fatores que também podem influenciar o aproveitamento dos clubes, como a qualidade dos jogadores e lesões. Dessa forma, o modelo econométrico inclui efeitos fixos de times para identificar os efeitos de ser mandante condicional ao time que é mandante e o time que é visitante.

Os resultados empíricos indicam que (1) existe uma vantagem significativa de jogar em casa, pois os mandantes tem 18,7 pontos percentuais maior chance de ganhar uma partida no intervalo de 1996-2020; (2) essa vantagem decai levemente ao longo do tempo, especialmente após 2011, sugerindo que a implementação de recursos tecnológicos mais avançados auxiliaram no aperfeiçoamento da arbitragem da NBA e na melhoria da infraestrutura desfrutada pelas franquias; (3) a vantagem decai drasticamente em 2020 que é jogado sem torcida, sugerindo que pelo menos metade da vantagem atual dos mandantes é derivada da presença de torcedores favoráveis.

O resto do artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 exibe uma revisão de literatura; a seção 3 descreve os dados, apresentando algumas estatísticas descritivas; A seção 4 apresenta a estratégia empírica; Seção 5 mostra os principais resultados e, finalmente, a seção 6 conclui.

II. Revisão de Literatura

Devido à pandemia do COVID-19, os jogos de playoffs da temporada 2019-2020 da NBA foram realizados numa “bolha” na cidade de Orlando (EUA). Dessa forma, as partidas ocorreram na ausência de torcedores nas arquibancadas. Este cenário atraiu muita discussão, em que os analistas debatiam os possíveis efeitos que isso pode ter tido no resultado dos jogos.

Anteriormente, Moskowitz (2011) estudou a vantagem de jogar em casa em várias associações atléticas e relatou que na NBA, os times mandantes ganharam 62,7 % dos jogos disputados no período de 1946-2009. Na verdade, a “vantagem de jogar em casa” é tão bem reconhecida, que durante os playoffs, os melhores times muitas vezes têm a oportunidade de sediar mais jogos como uma recompensa por um melhor desempenho durante a temporada regular. Por exemplo, na NBA, os playoffs são jogados em um formato de melhor de 7, com o jogo extra na casa da equipe mais bem classificada na temporada regular.

Ao longo dos anos, surgiu uma ampla literatura que busca explicar como fatores ambientais relacionados ao mando de campo (árbitros, viagens e torcedores) explicam os resultados em esportes profissionais, em geral, e a vantagem dos mandantes, em particular. Essa literatura destaca três fatores ambientais que poderiam ter influência sobre o desempenho das equipes: viagens (Pace e Carron 1992), parcialidade do árbitro (Parsons et al. 2011) e o efeito psicológico dos torcedores (Boudreaux, Sanders e Walia 2015).

Um primeiro grupo de trabalhos investigou o papel de viagens para explicar o desempenho das equipes. A ideia é que viagens implicam em maior desgaste dos jogadores o que acaba gerando uma desvantagem para os times visitantes. Contudo, de modo geral, os estudos existentes não obtiveram grande sucesso ao atribuir a vantagem do mandante a fatores relacionados a viagens em várias associações esportivas profissionais.

Pace e Carron (1992) examinam as contribuições de diversas variáveis relacionadas a viagens para o desempenho na *National Hockey League* (NHL). Algumas dessas variáveis incluídas foram: número de fusos horários cruzados, distância percorrida, tempo

de preparação, direção percorrida e momento na temporada. Concluiu-se que as variáveis relacionadas a viagens explicavam somente 1,5% da vantagem de jogar em sua sede na NHL. Já Courneya e Carron (1991) fazem estudos semelhantes baseando-se na Liga Secundária de Beisebol e descobrem que as variáveis relacionados a viagens representam apenas cerca de 1,2% dessa vantagem. Entine e Small (2008) também investigam o efeito de variáveis relacionadas a viagens, porém com foco na NBA. Eles utilizam principalmente dias de descanso como a principal variável independente em suas análises. Primeiro, eles mostram que, em média, as equipes visitantes têm menos dias de descanso entre os jogos do que os times da casa. Então, os autores investigam a vantagem do mandante devido à diferença nos dias de descanso em relação ao número de pontos marcados e ao número de jogos vencidos ou perdidos. O estudo encontra que essa vantagem na NBA pode ser parcialmente explicada por meio de descanso reduzido para o time visitante. Entretanto, a maior parte da vantagem dos mandantes advém de outros fatores não relacionados.

Um segundo grupo de estudos investiga o papel do viés do árbitro em esportes profissionais. Parsons et al. (2011) investigam o preconceito racial na MLB (*Major League Baseball*) respaldado nos árbitros chamando “balls” e “strikes”. Eles descobrem que os árbitros são menos propensos a acusar “strikes” se o arremessador não corresponde à sua própria etnia. Da mesma forma, Price e Wolfers (2010) também estudam sobre essa questão na liga de basquete profissional americana. De fato, eles encontram parcialidade significativa do árbitro devido à raça. Verifica-se que os jogadores cometem até 4% menos faltas pessoais e marcam até 2,5% mais pontos nos jogos em que a equipe de arbitragem pertence a sua mesma linha racial.

Um terceiro grupo de estudos investiga o papel de torcedores sobre os resultados dos times profissionais. Smith e Groetzinger (2010) examinam o efeito da presença dos torcedores no desempenho na MLB. Suas pesquisas descobriram que o maior comparecimento dos fãs tem um efeito significativo nas diversas estatísticas dentro de uma partida, levando a um aumento na probabilidade de vitória para o time que joga na sua sede. Leva-se em consideração o problema óbvio de endogeneidade utilizando regressão de variáveis instrumentais. Eles acham que o dia / hora e a temperatura do jogo são instrumentos válidos para o comparecimento da torcida. Eles então usaram mínimos quadrados de dois estágios para encontrar o efeito de comparecimento na diferença de pontuação e probabilidade de vitória em casa. O artigo conclui que o aumento da

porcentagem de comparecimento nas arenas em um desvio padrão (cerca de 25 pontos percentuais) em torno da média aumenta a probabilidade de vitória da casa em 5,5%.

Boudreaux, Sanders e Walia (2015) também observam que torcedores apresentam possíveis efeitos sobre o desempenho em uma partida de basquete. Espectadores podem melhorar o desempenho de um jogador (da casa) por meio de suporte emocional, ou intencionalmente prejudicar o desempenho de um jogador (visitante) por meio de técnicas conscientes de distração (vaiais, por exemplo). Desse modo, eles percebem que fãs torcendo a favor são significativamente produtivos para aumentar a probabilidade de vitória da equipe mandante na NBA, sendo todos os demais fatores constantes. Além disso, os efeitos dos espectadores são consideráveis para afetar a vitória do time da casa, aumentando a probabilidade de tal evento entre um estimado de 21% e 22,8%.

Por sua vez, La (2014) faz uso do dia de jogo e clima adverso como instrumentos de comparecimento para estimar o efeito da presença do torcedor no desempenho dos times da NBA. Recorrendo ao método dos Mínimos Quadrados de Dois Estágios, o autor não foi capaz de encontrar um efeito estatístico significativo do comparecimento nos resultados gerais do jogo. No entanto, novamente usando Mínimos Quadrados de Dois Estágios, obtêm-se um efeito estatisticamente significativo na porcentagem de lances livres convertidos da equipe visitante. Descobre-se que um aumento na quantidade de fãs em 10 pontos percentuais está, em média, associado a uma diminuição na porcentagem de lances livres acertados do time visitante em 1%.

É importante notar que a existência de relação entre torcedores e desempenho tem consequências econômicas relevantes. Considera-se estabelecido que uma equipe mais bem-sucedida na quadra será mais lucrativa porque as pessoas geralmente pagam mais para assistir a uma equipe vencedora (Van Liedekerke 2017). Se houver um significativo efeito do comparecimento dos fãs sobre o desempenho do time, então pode ser vantajoso para a administração de uma equipe da NBA baixar os preços a fim de aumentar o número de espectadores. Se existir de fato relação positiva entre “presença e eficiência”, isso poderia realmente aumentar o desempenho da equipe, portanto, o seu lucro total. Em outras palavras, a existência de um efeito dos torcedores sobre o desempenho das equipes gera trade-off econômico no problema de precificação de ingressos. Se a torcida não tem efeito – a estratégia ótima das equipes é cobrar o preço que maximiza o lucro com ingressos. Já se os fãs têm efeito significativo e vencer gera aumento de receita de outras

maneiras, o preço ótimo do ingresso deveria ser abaixo do que maximiza o lucro com ingressos. Então, vai se procurar dados para elaborar um modelo que possa analisar a magnitude do efeito dos torcedores sobre o desempenho do time, e o resultado poderá apresentar respostas aos debates. Com isso, as franquias poderão desenvolver diferentes métodos para administrar seus negócios.

Em linha com a literatura citada anteriormente, essa monografia examina o impacto de ser mandante sobre o desempenho das equipes. A sua principal contribuição é utilizar as mudanças desses efeitos ao longo do tempo para entender o papel de torcedores de outros fatores para explicar as vantagens dos mandantes.

III. Fonte de dados

A base de dados para elaboração do projeto constitui-se, principalmente, dos sites “*basketball-reference*” e “*nba.com*”. Busca-se encontrar informações sobre todos os times da NBA nas temporadas 1996 - 2020, minimizando chances de erros. Normalmente, cada equipe joga 82 jogos por temporada, sendo 41 deles como mandante.

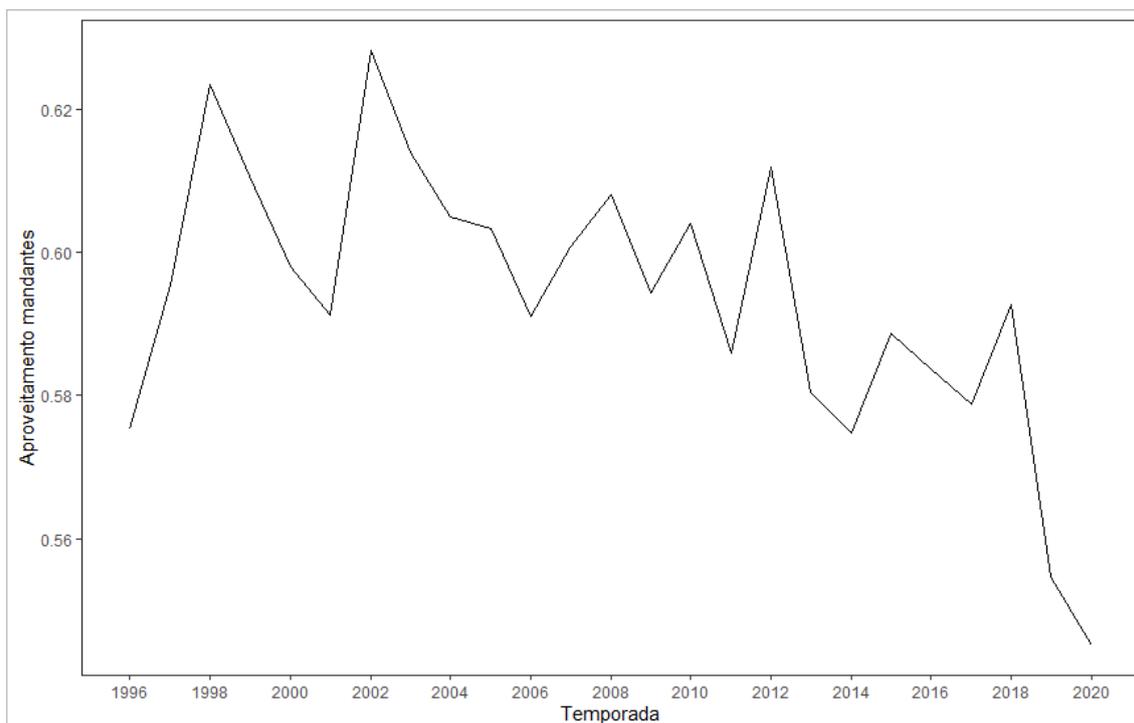
No “*basketball-reference*” encontra-se a taxa de público nas arenas para cada jogo disputado pelo time na temporada. Além disso, é possível achar os placares de todas as partidas disputadas. Enquanto isso, o “*nba.com*” fornece dados sobre o desempenho jogando em casa ou fora. Verifica-se a quantidade de vitórias e derrotas como mandante ou visitante, além da média de pontos marcados em cada uma das situações.

Assim, foi produzida uma planilha por temporada mostrando todos os jogos realizados naquele determinado ano. Desse modo, são constituídas de colunas indicando time mandante, time visitante, pontos marcados pelo mandante, pontos marcados pelo visitante e público presente na arena em cada rodada.

A escolha por essas variáveis, deve-se ao fato de que agora consegue-se observar o desempenho de qualquer uma das equipes, em qualquer rodada e em qualquer temporada da NBA. Assim, é possível obter o rendimento de cada uma das equipes no período descrito.

Dessa forma, foi feita uma análise inicial com objetivo de descrever e resumir todas as informações presentes nas planilhas. A Figura 1 demonstra o aproveitamento médio dos mandantes em geral em cada um dos anos de 1996 até 2020. Assim, foi possível determinar que os mandantes vencem 59,35% das partidas, variando entre 54,51% e 62,83%. Além disso, percebe-se que não existe nenhuma tendência de crescimento ou decréscimo ao longo do tempo, contudo, ocorre uma queda significativa no ano de 2020.

Figura 1 – Desempenho médio dos mandantes entre 1996 - 2020

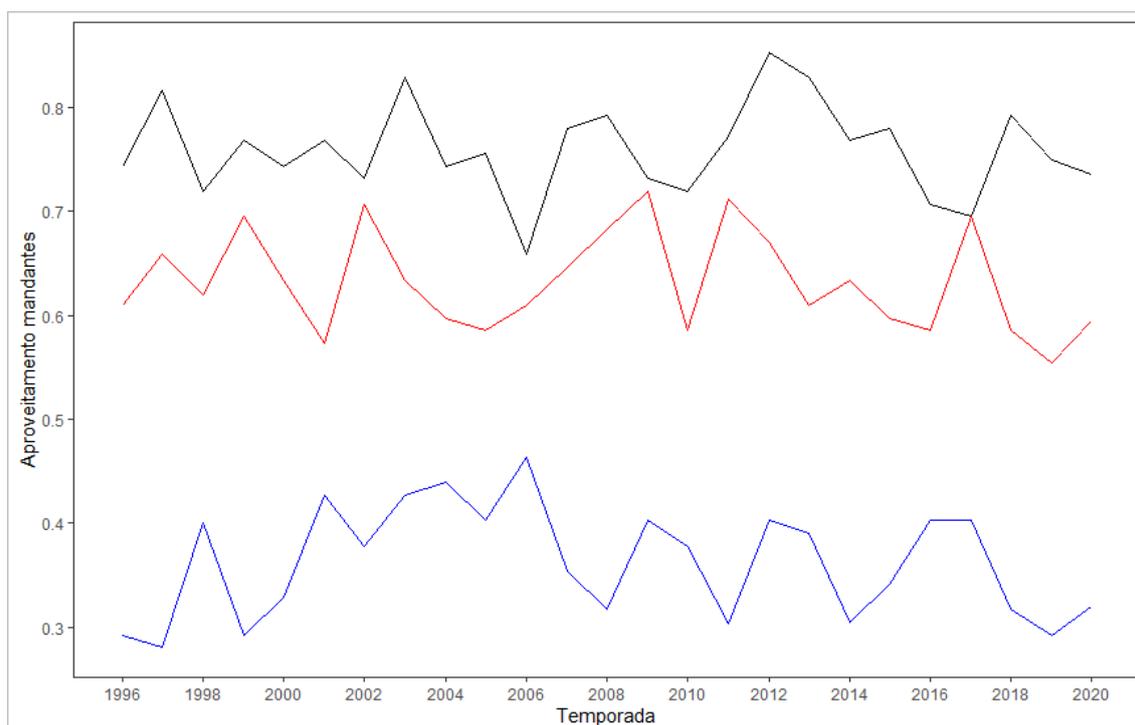


Notas. Essa figura plota o desempenho médio dos mandantes em geral entre as temporadas 1996-2020. No eixo Y, estão indicados o aproveitamento dos times nos jogos como mandantes. No eixo X, estão indicadas as respectivas temporadas.

Em seguida, a Figura 2 plota a taxa média de desempenho dos mandantes de times com três diferentes níveis de rendimento: alto, médio e baixo. Os times com rendimento alto são definidos como os 4º e 5º colocados na classificação final de cada temporada (linha preta). Enquanto isso, as equipes de rendimento médio consistem nas 14º e 15º colocadas (linha vermelha) e as de rendimento baixo nas 26º e 27º colocadas da tabela (linha azul).

Desse modo, foi estabelecido que os times de melhor qualidade técnica ganham em média 75,96% de seus jogos em casa. Por outro lado, os times de qualidade mediana vencem 63,19% dessas partidas e os times de baixa qualidade tem aproveitamento de 36,23% como mandantes.

Figura 2 – Desempenho por qualidade dos mandantes entre 1996 - 2020



Nota. Essa figura mostra o desempenho médio por nível de qualidade dos mandantes entre as temporadas 1996-2020. A linha preta corresponde aos elencos com alto rendimento; a linha vermelha aos elencos de rendimento mediano; a linha azul corresponde aos elencos com baixo rendimento. Alto rendimento é definido como os times com 4ª e 5ª colocação na classificação final de cada temporada. Rendimento médio é definido pelos 14º e 15º colocados. Baixo rendimento é definido pelos 26º e 27º colocados. No eixo Y, estão indicados o aproveitamento dos times nos jogos como mandantes. No eixo X, estão indicadas as respectivas temporadas.

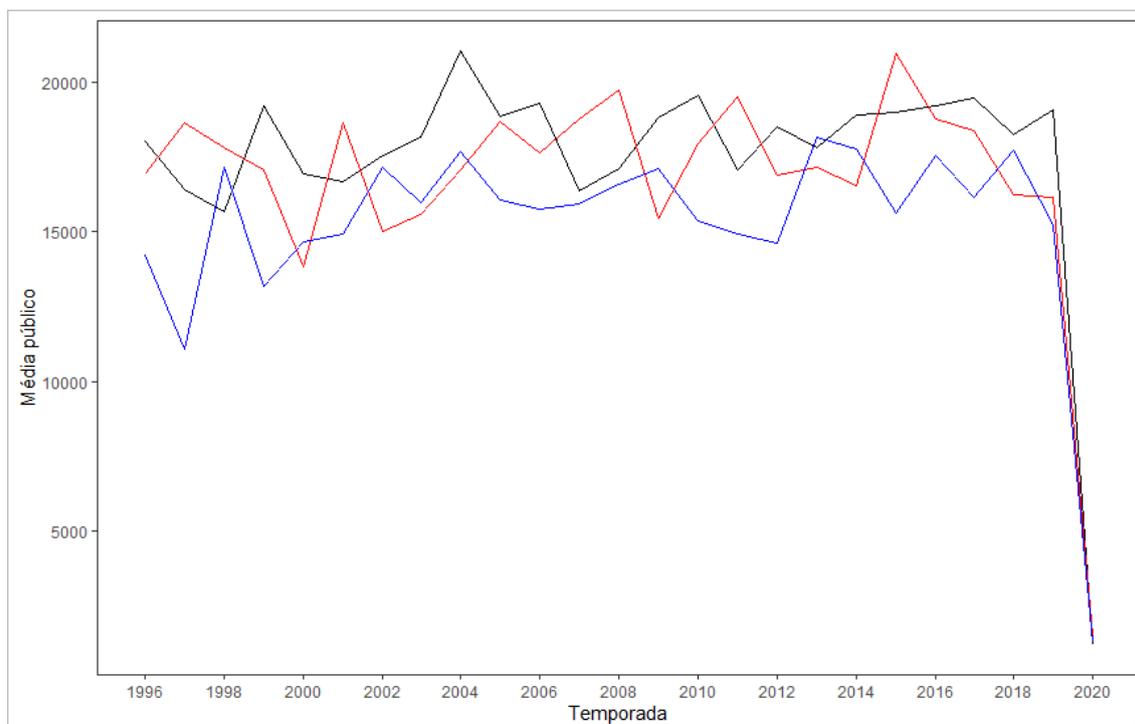
Uma hipótese para explicar essa aparente vantagem dos mandantes é a presença de torcedores nos estádios. Com isso, foi montado a Figura 3 mostrando a média de público nas arenas de acordo com a qualidade das equipes.

A partir desse gráfico, foi calculado que os times com rendimento alto têm a maior média de público por jogo em sua sede (17.530 torcedores). Seguido, então, pelas equipes de rendimento médio com 16.840 torcedores e por último as equipes de baixo rendimento com 15.277. Logo, foi interessante perceber que as equipes com melhor desempenho como mandantes também apresentaram a maior taxa de público, em média, entretanto, as diferenças de público não são muito grandes.

Outro aspecto fundamental consiste no fato de ter ocorrido uma drástica redução na média de fãs presentes nas arenas em 2020. Devido à pandemia do COVID-19 nesse ano, estabeleceram-se limitações rígidas em relação à entrada de adeptos nos estádios, muitas vezes proibindo a presença destes por completo. Junto a isso, houve o menor

aproveitamento de vitórias dos mandantes em geral (Figura 1) dentro do período observado (54%).

Figura 3 – Média de público por qualidade dos times entre 1996 - 2020



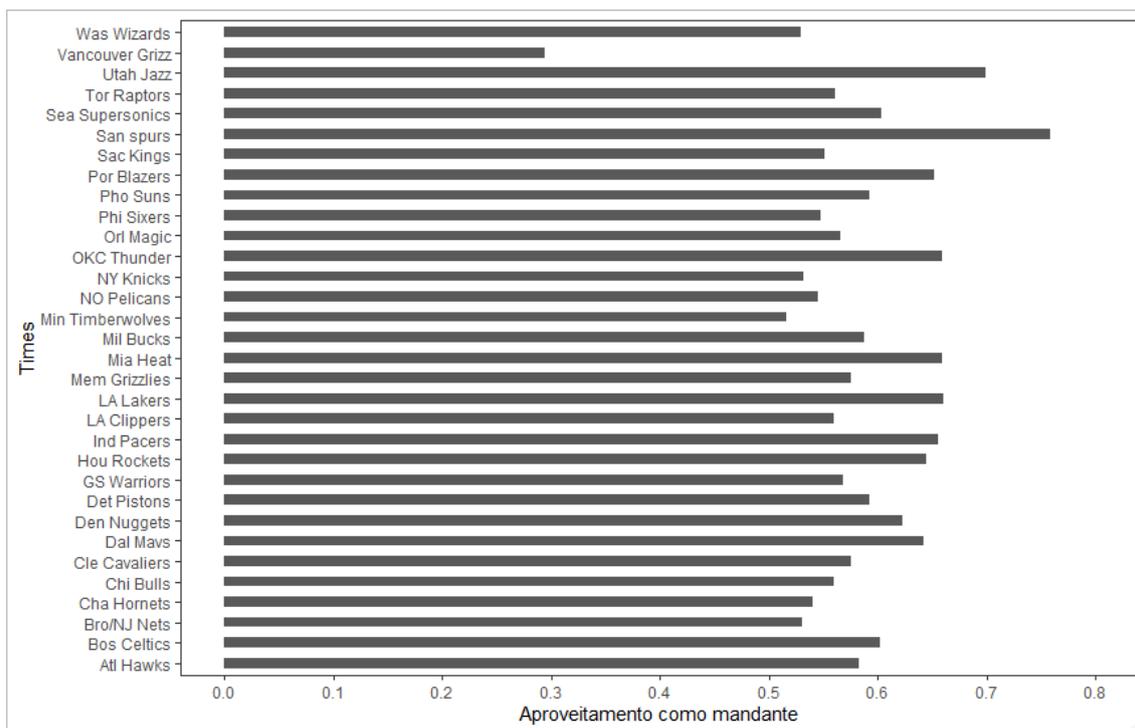
Nota. Essa figura demonstra a média de público por nível de qualidade dos mandantes entre as temporadas 1996-2020. A linha preta corresponde aos elencos com alto rendimento; A linha vermelha aos elencos de rendimento mediano; A linha azul corresponde aos elencos com baixo rendimento. No eixo Y, estão indicados a média de público. No eixo X, estão indicadas as respectivas temporadas.

Por último, construiu-se a Figura 4, a qual indica o aproveitamento médio de cada franquia da NBA como mandantes ao longo do período entre 1996 – 2020. Desse modo, foi estimado que o *San Antonio Spurs* apresentou o melhor desempenho em sua sede com 75,91%. Enquanto isso, nota-se um ponto interessante que consiste no fato de duas franquias que mudaram de cidade apresentaram ascensão no rendimento em suas novas sedes. O *Vancouver Grizzlies* venceu 29,50% desses jogos (de 1996-2000), já como *Memphis Grizzlies* ganhou 57,52% (de 2001-2020). Além disso, o *Seattle SuperSonics* foi vitorioso em 60,34% dessas partidas (de 1996-2007), porém prevaleceu em 65,95% como *Oklahoma City Thunder* (de 2008-2020).

Portanto, analisando todas as planilhas será possível avaliar, na próxima etapa, o rendimento dos times, em determinado período do tempo, e verificar como a presença dos fãs impactaram esse quesito. Para isso, será usada uma regressão que busca entender

se os padrões de vantagens (estáveis) de mandantes ao longo do tempo são robustos, incluindo controles e efeitos fixos.

Figura 4 – Desempenho médio das franquias como mandantes de 1996 - 2020



Nota. Essa figura demonstra o desempenho médio de todas as franquias da NBA como mandantes entre as temporadas 1996-2020. As barras indicam os aproveitamentos de cada franquia nas partidas como mandantes (eixo X). No eixo Y, estão indicadas todas as franquias da NBA.

IV. Metodologia

Para entender a influência dos mandantes sobre os resultados obtidos pela sua equipe, serão utilizados modelos econométricos de estimação por Mínimos Quadrados Ordinários com a Dummy “vitória em casa” sendo a variável dependente de diversos fatores, como características do time, qualidade do elenco, entre outros.

É necessário controlar o modelo por algumas variáveis, uma vez que existem muitos aspectos que influenciam o desempenho da equipe como arbitragem, qualidade das equipes, lesões de jogadores, etc. Para evitar que nossas estimativas sejam viesadas por causa da omissão de variáveis relevantes, os modelos econométricos utilizados incluem efeitos fixos de mandantes e visitantes. Isso permite controlar por fatores não observáveis que façam o desempenho de uma determinada equipe ser melhor ou pior naquela temporada.

O modelo empírico utilizado é:

$$Y_{ijt} = \beta_t . M_{it} + \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \varepsilon_{ijt}$$

Onde:

Y_{ijt} : representa a Dummy “ vitória” (desempenho) ;

β_t : representa um coeficiente por ano;

M_{it} : representa a Dummy se time de referência é “mandante” ;

α_{it} : representa os efeitos fixos da equipe mandante ;

α_{jt} : representa os efeitos fixos da equipe visitante ;

ε_{ijt} : representa o erro do modelo ;

Índices – **i**: time de referência, **j**: time opositor, **t**: temporada

O coeficiente de interesse β_t na equação, mede o efeito da vantagem de uma equipe ao jogar em sua sede no respectivo ano, ou seja, ele testa a hipótese de que existe um benefício de ser o mandante em uma partida na liga de basquete americana (NBA). Como é apresentado no capítulo de Revisão de Literatura, existem vários fatores que podem influenciar essa vantagem do mandante. Para separar entre esses efeitos, a monografia explora a variação dos coeficientes ao longo do tempo. Em linhas gerais, no período 1996-2018, o fator torcida está relativamente fixo, enquanto os outros fatores como qualidade dos ginásios, regras de comportamento da torcida, qualidade da arbitragem e infraestrutura desfrutadas pelas franquias mudam. Isso permite avaliar a importância de mudanças nesses outros fatores sobre a vantagem dos mandantes. Já na temporada 2020, os outros fatores ficaram relativamente fixos, mas houve uma diminuição do número de torcedores permitidos nos estádios. Isso permite identificar o efeito dos torcedores sobre a vantagem dos mandantes.

V. Resultados

Os modelos econométricos estimados sugerem que jogar em casa aumenta substancialmente a probabilidade de vitória. A Figura 5 mostra que os mandantes possuem uma vantagem de 18,7 pontos percentuais de ganhar uma partida no período entre 1996-2020.

Um fato interessante foi uma mudança de padrão dos coeficientes ao longo do tempo. O efeito do mandante consiste em 0,205 entre 1996-2010, enquanto no período de 2011-2018 esse número passa para 0,174. Assim, nota-se uma queda de 3,1% da vantagem de uma equipe em jogar uma partida em sua sede.

Na tentativa de explicar esse fenômeno, foi verificado se houve alguma modificação no nível de equilíbrio entre os times da NBA, utilizando duas estratégias distintas. Primeiramente, mediu-se a média do aproveitamento geral mínimo necessário para classificar para os *playoffs* (fase eliminatória) entre os dois períodos em questão. Dessa forma, foi encontrado que esse rendimento foi de 50,7% em ambas as épocas. Em seguida, foi feita uma comparação da média de aproveitamento geral entre as equipes que se classificam para os *playoffs* e as que ficam de fora dessa fase em cada intervalo. Assim, constatou-se que os times de *playoffs* tem rendimento médio de 61,8% e os de fora possuem 36% nos dois períodos. Portanto, a competitividade da liga ficou constante, não podendo esclarecer a diminuição do efeito mandante.

Todavia, existem outras possíveis causas para esse acontecimento. Como foi descrito no capítulo de Revisão de Literatura, a arbitragem pode influenciar de forma muito relevante no resultado dos jogos. Dessa maneira, umas das grandes discussões no mundo esportivo consiste no favorecimento do mandante por parte dos árbitros, principalmente devido à pressão dos torcedores. Logo, uma explicação plausível para essa variação dos coeficientes seria o aperfeiçoamento da arbitragem da NBA ao longo dos anos, através do uso de câmeras para revisar jogadas, processo mais rígido de responsabilização de erros, entre outros.

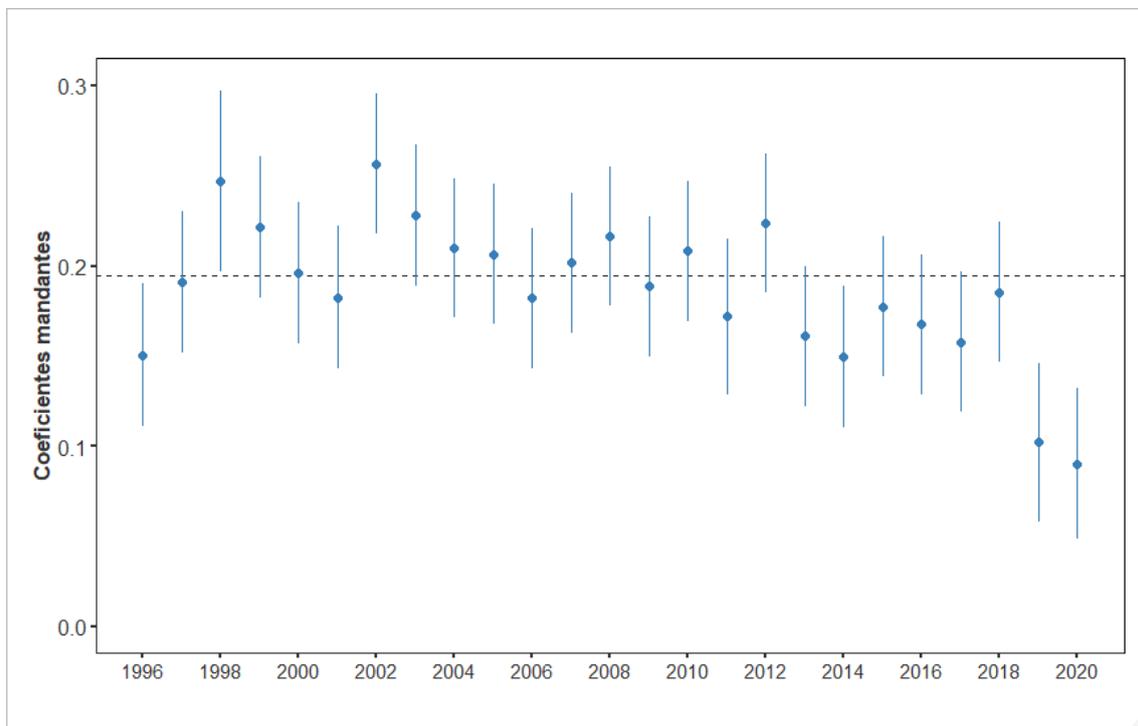
Outro elemento que pode ajudar a esclarecer essa queda a partir de 2011 é a evolução da estrutura da liga como um todo. Os times visitantes passaram a viajar em aviões mais modernos e confortáveis, ajudando na recuperação física dos jogadores. Além disso, houve ajustes nos calendários que geraram mais dias de descanso entre

partidas. Portanto, todos esses fatores podem ter influenciado negativamente a vantagem de ser o mandante ao longo dos anos.

A partir dessa primeira análise, percebeu-se também que o coeficiente médio de ser o mandante em uma partida entre 1996-2018 é de 0,195, isso significa que se os times disputam uma partida na sua sede, eles possuem 19,5 pontos percentuais maior chance de vencer. Contudo, é nítido um declínio bem significativo desse coeficiente no ano de 2020 (a temporada de 2019 não foi considerada, uma vez que os times não jogaram a mesma quantidade de jogos devido a pandemia do COVID-19). O efeito de ser o mandante no confronto passou a representar uma vantagem de 9 pp para ganhar, ou seja, houve uma redução de 10,5 pp ao comparar essas duas situações. Como foi visto no capítulo de Fonte de Dados, a temporada de 2020 foi marcada pelas restrições da entrada de torcedores nos estádios, tendo ocasiões com quantidades mínimas ou até ausência completa de fãs. Logo, considerando que todos os outros fatores foram mantidos constantes nas regressões, pode-se deduzir que o benefício de ser o mandante é consideravelmente impactada pela presença de adeptos nas arenas.

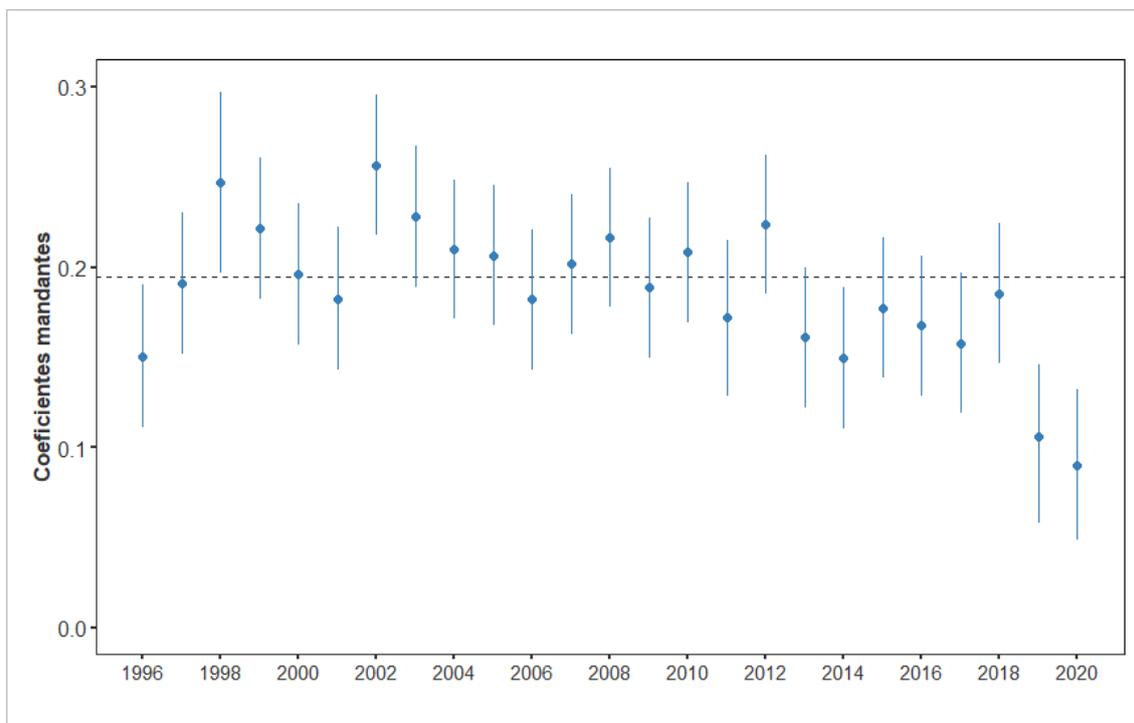
Figura 5 – Coeficientes (β_t) efeito dos mandantes entre 1996–2020

$$[1]. (Y_{ijt} = \beta_t \cdot M_{it})$$



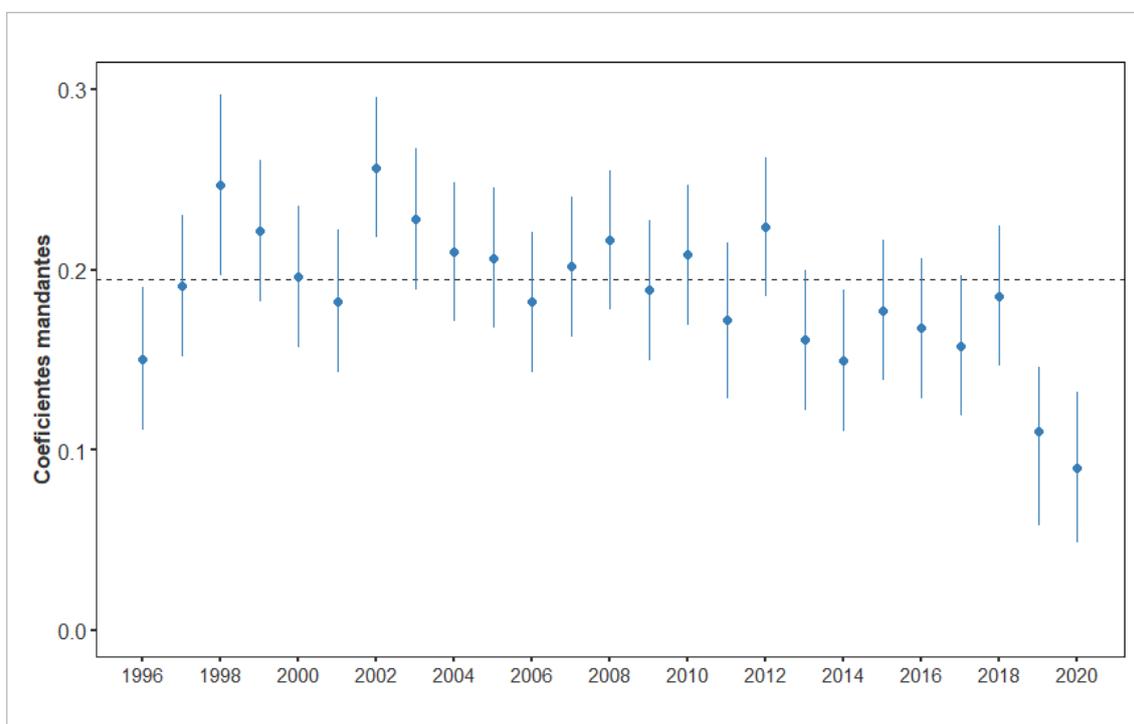
Nota. Essa figura demonstra os coeficientes (β_t) dos mandantes entre as temporadas 1996-2020. Nesse caso, foi usado uma regressão sem controles de efeitos fixos. No eixo Y, estão indicados os coeficientes da regressão. No eixo X, estão indicados as respectivas temporadas.

$$[2]. (Y_{ijt} = \beta_t \cdot M_{it} + \alpha_{it})$$



Nota. Essa figura demonstra os coeficientes (β_t) dos mandantes entre as temporadas 1996-2020. Nesse caso, foi usado uma regressão somente com controles de efeitos fixos dos times mandantes. No eixo Y, estão indicados os coeficientes da regressão. No eixo X, estão indicados as respectivas temporadas.

$$[3]. (Y_{ijt} = \beta_t \cdot M_{it} + \alpha_{it} + \alpha_{jt})$$



Nota. Essa figura demonstra os coeficientes (β_t) dos mandantes entre as temporadas 1996-2020. Nesse caso, foi usado uma regressão com controles de efeitos fixos dos times mandantes e dos times visitantes. No eixo Y, estão indicados os coeficientes da regressão. No eixo X, estão indicados as respectivas temporadas.

Temporada	[1]		[2]		[3]		N
	coef (β_t)	R ²	coef (β_t)	R ²	coef (β_t)	R ²	
1996	0.151 (0.020)	0.023	0.151 (0.019)	0.164	0.151 (0.017)	0.293	2378
1997	0.191 (0.020)	0.036	0.191 (0.019)	0.175	0.191 (0.017)	0.304	2378
1998	0.247 (0.026)	0.061	0.247 (0.024)	0.159	0.247 (0.023)	0.249	1450
1999	0.221 (0.020)	0.049	0.221 (0.019)	0.149	0.221 (0.018)	0.241	2378
2000	0.196 (0.020)	0.038	0.196 (0.019)	0.134	0.196 (0.018)	0.226	2378
2001	0.183 (0.020)	0.033	0.183 (0.020)	0.107	0.183 (0.019)	0.175	2378
2002	0.257 (0.020)	0.066	0.257 (0.019)	0.146	0.257 (0.018)	0.222	2378
2003	0.228 (0.020)	0.052	0.228 (0.019)	0.123	0.228 (0.019)	0.197	2378
2004	0.210 (0.020)	0.044	0.210 (0.019)	0.137	0.210 (0.018)	0.222	2460
2005	0.207 (0.020)	0.043	0.207 (0.019)	0.114	0.207 (0.018)	0.182	2460
2006	0.182 (0.020)	0.033	0.182 (0.019)	0.101	0.182 (0.019)	0.164	2460
2007	0.202 (0.020)	0.041	0.202 (0.019)	0.151	0.202 (0.018)	0.253	2460
2008	0.216 (0.020)	0.047	0.216 (0.019)	0.161	0.216 (0.017)	0.266	2460
2009	0.189 (0.020)	0.036	0.189 (0.019)	0.138	0.189 (0.018)	0.234	2460
2010	0.208 (0.020)	0.043	0.208 (0.019)	0.143	0.208 (0.018)	0.236	2460
2011	0.172 (0.022)	0.029	0.172 (0.021)	0.124	0.172 (0.020)	0.215	1980
2012	0.224 (0.020)	0.050	0.224 (0.019)	0.143	0.224 (0.018)	0.231	2458
2013	0.161 (0.020)	0.026	0.161 (0.019)	0.122	0.161 (0.018)	0.218	2460
2014	0.150 (0.020)	0.022	0.150 (0.019)	0.127	0.150 (0.018)	0.226	2460
2015	0.177 (0.020)	0.031	0.177 (0.019)	0.142	0.177 (0.018)	0.243	2460
2016	0.167 (0.020)	0.028	0.167 (0.019)	0.100	0.167 (0.019)	0.166	2460
2017	0.158 (0.020)	0.025	0.158 (0.019)	0.111	0.158 (0.018)	0.189	2460
2018	0.185 (0.020)	0.034	0.185 (0.019)	0.118	0.185 (0.018)	0.194	2460
2019	0.102 (0.023)	0.010	0.106 (0.022)	0.115	0.110 (0.020)	0.213	1942
2020	0.090 (0.021)	0.008	0.090 (0.021)	0.083	0.090 (0.020)	0.152	2172

Nota. Essa figura demonstra os coeficientes (β_t), R² e o número de observações (N) para cada tipo de regressão ([1], [2] e [3]) em todas as temporadas entre 1996-2020.

VI. Conclusão

Em suma, é essencial entender todos os fatores que possam influenciar na geração de receita para construir um empreendimento bem-sucedido. A partir dos resultados obtidos através das regressões feitas no R com a base de dados encontrada, foi possível determinar o verdadeiro impacto dos fãs, por via da performance de seus times nas partidas disputadas.

Como foi descrito ao longo do artigo, existem diversos aspectos capazes de explicar a vantagem de disputar uma partida na própria arena. A arbitragem, o desgaste físico por conta de viagens e os torcedores são todos pontos relevantes. Por isso, todos os campeonatos esportivos premiam os times melhor classificados com o jogo decisivo da etapa de “mata-mata” (*playoffs*) nas suas sedes.

Todavia, a evolução tecnológica tem diminuído cada vez mais o peso de alguns desses fatores, ou seja, reduzindo a vantagem do time mandante e tornando esses jogos mais competitivos. Logo, aumenta ainda mais a importância da torcida no sucesso obtido pelas equipes mandantes.

Observe-se que as limitações na entrada de adeptos nos estádios, devido a pandemia do COVID-19 no ano de 2020, acabou sendo um ótimo parâmetro para medir o autêntico efeito dos fãs. Ao considerar todos os outros fatores relativamente constantes, tal temporada apresentou uma enorme queda desse efeito em comparação com os demais anos.

Desse modo, levando em linha de conta que o torcedor impacta significativamente o desempenho do time, a estratégia de negócios dos gerentes das franquias é alterada. Se a influência da torcida fosse irrelevante, seria cobrado um preço que maximiza o lucro com ingressos. Contudo, uma vez que os fãs são capazes de influenciar na vitória do time mandante, e isso pode gerar maior renda de outras formas, é possível concluir que o preço ótimo implementado será menor que o maximizador de lucros.

Cabe aqui registrar um ponto bastante intrigante visto nas estatísticas descritivas, e que dizem respeito também a influência da torcida na performance das equipes, qual seja, o fato de certas franquias terem melhorado o seu aproveitamento enquanto mandantes após vivenciarem uma mudança de cidade sede, a fim de atraírem uma maior quantidade

de adeptos. Pode-se citar como exemplo disso, a transferência de sede do time do *Seattle Supersonics* para a cidade de *Oklahoma City*, região com menor *media market*. Uma possível explicação para esse fenômeno é o fato de *Seattle* também alocar uma franquia da *National Football League* (NFL), o que pode ter criado uma maior dificuldade de atrair fãs para os jogos do time de basquete, já que o futebol americano é o esporte mais popular dos EUA. Enquanto isso, a nova equipe, agora nominada *Oklahoma City Thunder* seria o único time nas principais ligas esportivas profissionais norte-americanas com sede no estado de *Oklahoma*, o que facilitaria a conquista de torcedores, propiciando um maior comparecimento do público nas arenas.

Por fim, existem algumas outras questões relevantes cuja análise pode ser aprofundada futuramente. Por exemplo, ainda não se tem conhecimento da forma pela qual a torcida realmente age no desempenho dos atletas: Será que os jogadores se sentem mais motivados e por isso jogam melhor? Ou a pressão imposta sob o adversário o faz ter um pior rendimento? Também não se sabe exatamente quais são todos os outros fatores (não se considerando os torcedores) que influenciam na vantagem do mandante em uma partida. Esses são aspectos que merecem ser estudados, pois afinal poderia contribuir para o modelo de gestão de um negócio, tal como dirigir um time da NBA.

VII. Referências Bibliográficas

Boudreaux, C. J., Sanders, S. D., & Walia, B. (2015). *A Natural Experiment to Determine the Crowd Effect Upon Home Court Advantage*. *Journal of Sports Economics*, 18(7), 737–749.

Courneya, K. and Albert V. Carron (1991). Effects of Travel and Length of Home Stand/Road Trip on the Home Advantage *Journal of Sports & Exercise Psychology*, 13, 42-49.

Entine, O. and Dylan S. Small (2008). The Role of Rest in the NBA Home-Court Advantage *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, Vol. 4: Is

La, V. (2014). Home team advantage in the NBA: the effect of fan attendance on performance. MPRA Paper No. 54579, Dartmouth College.

Moskowitz, Tobias J and L. Jon Wertheim. (2011) *Scorecasting: The Hidden Influences Behind How Sports Are Played and Games are Won*. New York, NY: Crown Archetype.

Pace, Andres and Albert V. Carron (1992). Travel and the Home Advantage *Canadian Journal of Sport Science*, 17, 60-64.

Parsons, Christopher A., Johan Sulaeman, Michael C. Yates, and Daniel S. Hamermesh (2011). Strike Three: Discrimination, Incentives, and Evaluation. *American Economic Review*, 101 (4), 1410-35.

Pedersen, P.M., Miloch, K.S., & Laucella, P.C. (2007). *Strategic sport communication*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Price, J. and Justin Wolfers (2010). Racial Discrimination Among NBA Referees *The Quarterly Journal of Economics*, 125 (4), 1859-1887. Relations.

Smith, Erin E., and Jon D. Groetzinger (2010). Do Fans Matter? The Effect of Attendance on the Outcomes of Major League Baseball Games *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, Vol. 6: Iss. 1, Article 4.

Van Liedekerke, M. *Determinants of Franchise Value in the National Basketball Association*; Duke University: Durham, North Carolina, 2017.

<https://www.statista.com/statistics/1120293/social-media-followers-nba-by-team/>

<https://www.statista.com/statistics/193696/franchise-value-of-national-basketball-association-teams-in-2010/>

<https://www.statista.com/topics/967/national-basketball-association/>

https://www.nba.com/stats/teams/traditional/?sort=W_PCT&dir=-1&Season=2020-21&SeasonType=Regular%20Season&Location=Home

<https://www.basketball-reference.com/leagues/>