

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA APLICADA**

THOMAS CRISTOFARO WARRENER

**A RELAÇÃO ENTRE PERFORMANCE ESPORTIVA E FINANCEIRA:
UM ESTUDO EMPÍRICO DO FUTEBOL BRASILEIRO.**

Mariana
ICSA/UFOP
2021

THOMAS CRISTOFARO WARRENER

**A RELAÇÃO ENTRE PERFORMANCE ESPORTIVA E FINANCEIRA:
UM ESTUDO EMPÍRICO DO FUTEBOL BRASILEIRO.**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Economia Aplicada.

De acordo:

Orientador: _____

Carlos Eduardo da Gama Torres

Coorientador: _____

Igor Viveiros

Mariana
ICSA/UFOP
2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

W286a Warrener, Thomas Cristofaro .

A relação entre performance esportiva e financeira [manuscrito]: um estudo empírico do futebol brasileiro. / Thomas Cristofaro Warrener. - 2021.

65 f.: il.: , tab..

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo da Gama Torres.

Coorientador: Prof. Dr. Igor Viveiros Souza.

Dissertação (Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada.

Área de Concentração: Economia Aplicada.

1. Administração financeira. 2. Aptidão física do atleta. 3. Esportes - Administração. 4. Pesquisa quantitativa . I. Souza, Igor Viveiros. II. Torres, Carlos Eduardo da Gama. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 330.101.8

Bibliotecário(a) Responsável: Essevalter De Sousa-Bibliotecário ICSA/CRB6a-1407



FOLHA DE APROVAÇÃO

Thomas Cristofaro Warrener

A relação entre performance esportiva e financeira: um estudo empírico do futebol brasileiro.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Economia Aplicada

Aprovada em 14 de abril de 2021

Membros da banca

Prof. Dr. Carlos Eduardo da Gama Torres - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
Prof. Dr. Igor Viveiros Melo Souza - Coorientador (Universidade Federal de Minas Gerais)
Prof. Dr. André Braz Golgher (Universidade Federal de Minas Gerais)
Prof. Dr. Alan André Borges da Costa (Universidade Federal de Ouro Preto)

O Prof. Dr. Carlos Eduardo da Gama Torres, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito no Repositório Institucional da UFOP em 20/09/2021



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Eduardo da Gama Torres, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/09/2021, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0225123** e o código CRC **7E6860AB**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos meus familiares e amigos pelo apoio e companheirismo durante os dois anos de mestrado, em especial a minha avó Lysle Christofaro que sempre me incentivou a pesquisar sobre temas relacionados à economia dos esportes profissionais. É preciso agradecer também a todos os discentes e docentes do PPEA/UFOP que participaram desta jornada de alguma forma. Por fim agradeço à UFOP e à CAPES pelo apoio direto e indireto para a realização desta dissertação, sem estas instituições seria impossível a realização desta pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

"Football, bloody hell."

Sir Alex Ferguson (após a vitória dramática do Manchester United na final da UEFA Champions League de 1999).

RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa é investigar a relação entre o desempenho em campo e os resultados financeiros dos clubes de futebol brasileiros. Utilizando um conjunto de dados de alta qualidade para variáveis financeiras do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020), e dos rankings de desempenho da Confederação Brasileira de Futebol, foi possível calcular o desempenho financeiro e esportivo dos clubes de futebol no Brasil. Os resultados apresentados contrastam com a crescente literatura econômica a respeito da relação entre desempenho financeiro e esportivo no futebol moderno. Os resultados indicaram que um aumento marginal na dívida dos clubes impacta em média em -0,09 no desempenho financeiro e em -0,06 no desempenho esportivo. Portanto, as evidências empíricas apresentadas nesta dissertação sugerem fortemente que os clubes de futebol do Brasil reduzam seu endividamento, a fim de aumentar a lucratividade e o desempenho em campo.

Palavras chave: Economia do esporte, desempenho esportivo, performance financeira, modelagem de equações simultâneas.

ABSTRACT

The main aim of this research is to investigate the relationship between on field performance and financial results of Brazilian soccer clubs. Using a high quality data set for financial variables from Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 and 2020), and from the Brazilian Football Association team performance rankings it was possible to calculate financial and sporting performances of the Brazilian football clubs. The results presented contrast with the growing economic literature regarding the relationship between financial and sporting performance in modern football. The main result obtained in this research indicated that a marginal increase in the clubs debt impacts on average in -0, 09 in financial performance and -0, 06 on sports performance. Therefore the empirical evidence presented in this dissertation strongly suggests Brazilian soccer clubs to reduce their debt, in order to increase profitability and on field performance.

Key Words: Sports economics, sports performance, financial performance, simultaneous equations modelling.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução das receitas totais dos principais clubes brasileiros entre 2010 e 2019	29
Tabela 2: Percentual de Receitas por Categoria e Receita Total - Campeonatos Nacionais na Europa e no Brasil em 2016/2017.....	30
Tabela 3: Estatísticas descritivas das variáveis	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo das pesquisas empíricas.....	25
Quadro 2: Número de títulos por equipe do campeonato nacional entre 2003-2020	28
Quadro 3: Clubes envolvidos na amostra	41
Quadro 4: Resumo das informações das variáveis.....	42
Quadro 5: Resultados dos modelos estimados	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico de frequência dos dados de Resultado Líquido dos principais clubes do futebol brasileiro entre 2013 e 2019.....	35
Figura 2: Gráfico de dispersão entre as variáveis AT e CD.....	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REVISÃO DA LITERATURA	9
2.1. Discussão Teórica da Economia do Esporte	9
2.2. A Relação Entre Variáveis Financeiras e Desempenho Esportivo no Futebol	15
2.3. A Estrutura Do Futebol Brasileiro	28
2.3.1. <i>Receitas dos Clubes do Futebol Brasileiro</i>	29
2.3.2. <i>Custos e Despesas dos Clubes do Futebol Brasileiro</i>	34
2.3.3. <i>Resultados Financeiros dos Clubes Brasileiros</i>	34
2.3.5 <i>Problemas Financeiros do Futebol Brasileiro</i>	36
3. ANÁLISE DOS DADOS	40
3.1. Amostra	40
3.2. Descrição dos modelos e das variáveis	41
3.3. Metodologia	47
3.4. Resultados	49
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

1. INTRODUÇÃO

O futebol profissional no Brasil vem apresentando, nos últimos anos, uma crescente modernização e profissionalização no âmbito administrativo. Desde a Copa do Mundo de 2014, sediada no país, os times profissionais brasileiros modernizaram seus estádios e aumentaram o número de sócio-torcedores, maximizando, conseqüentemente, suas receitas. Segundo os balanços oficiais divulgados pelas agremiações futebolísticas a soma dos maiores faturamentos de clubes profissionais no Brasil foi superior a R\$ 5,8 bilhões em 2019 (ITAÚ-BBA, 2020).

Vale notar que as receitas dos clubes de futebol advêm, geralmente, de quatro principais categorias: Direitos de transmissão, publicidade, venda de atletas e venda de ingressos. Sendo assim, os clubes com maior torcida, na maioria das vezes, obtêm receitas superiores na maioria das categorias mencionadas, onde somente a venda de atletas não apresenta relação direta com o tamanho da torcida. Com relação às outras categorias, os times com maiores torcidas geralmente apresentam os maiores faturamentos e, por conseguinte, conseguem financiar folhas salariais mais altas. Logo, esses times podem contar com jogadores de uma maior qualidade, aumentando a probabilidade de terem sucesso esportivo (SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; DOBSON E GODDARD, 2001).

Por sua vez, um melhor desempenho esportivo atrai mais torcedores, que estão dispostos a consumir produtos do clube e acompanhar jogos no estádio ou por algum meio de comunicação, o que faz aumentar a visibilidade da instituição e alavancar sua receita. Destarte, faturamento, torcida e desempenho esportivo no futebol apresentam relação peculiar, com uma variável influenciando a outra de forma simultânea. Esta situação levanta a seguinte questão: qual a relação entre os desempenhos financeiro e esportivo dos times de futebol?

De forma geral, a literatura acadêmica sobre economia do esporte se concentrava nos esportes norte-americanos, com estudos que apontaram a indústria esportiva como um conjunto de firmas maximizadoras de lucro (ROTTEMBERG, 1956; NEALE, 1964; EL HODIRI E QUIRK, 1971). Sloane (1971) discordou desta afirmação ressaltando que os clubes de futebol ingleses fogem desta norma, pois raramente apresentam balanços financeiros lucrativos. Segundo esse autor, times de futebol podem gastar além da sua receita,

gerando um prejuízo financeiro em prol de sucesso esportivo. Para Sloane (1971) há outras variáveis que os times de futebol buscam maximizar para além do lucro tais como: a performance esportiva, o público no estádio e a qualidade do campeonato. Késsenne (1996) e Garcia-del-Barrio e Szymanski (2009) consideraram que times de futebol possuem o objetivo de maximizar vitórias. Wilson (2017) corroborou esta afirmativa ressaltando que os principais objetivos dos times de futebol são manter uma alta performance esportiva e maximizar seus faturamentos.

A correlação entre faturamento e performance esportiva no futebol foi extensivamente analisada na literatura (DOBSON E GODDARD, 1998; SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; BARAJAS ET AL., 2005; SAMAGAIO ET AL., 2009; DIMITROPOULOS E ALEXOPOULOS, 2014; ROHDE E BREUER, 2016). Assim como a relação entre sucesso esportivo e despesa com salários (SZYMANSKI e SMITH, 1997; SZYMANSKI e KUYPERS, 1999; HALL ET AL., 2002; FERRI ET AL., 2017; PEREIRA, 2018; FERREIRA et.al., 2018). Por outro lado, embora a relação entre resultados financeiros e desempenho esportivo seja amplamente debatida na literatura, existe ainda pouco consenso no tocante a esta relação. Szymanski e Smith (1997), Szymanski e Kuypers (1999), Barajas et al. (2005) e Göllü (2012) constataram que não existe correlação entre lucros e desempenho esportivo de clubes de futebol. Pesquisas mais recentes contestam estas conclusões afirmando que existe correlação significativa e positiva entre lucros e desempenho esportivo (FERREIRA ET AL., 2018) e entre resultados financeiros, mensurado pelo ROA¹, e desempenho esportivo (FERRI ET AL., 2017; PEREIRA, 2018). Já Sánchez et al. (2020) estimou um impacto negativo e significativo dos resultados financeiros, medido pelo ROA, sobre o desempenho esportivo dos maiores clubes Europeus.

De acordo com Baroncelli e Lago (2006) a relação entre performance financeira e esportiva no futebol envolve um ciclo virtuoso onde os times investem na qualificação do seu elenco por meio do financiamento de uma alta folha salarial e de jogadores de melhor qualidade, que ao realizarem um sucesso esportivo atraem uma maior visibilidade ao time que passa a aumentar seu faturamento. Por sua vez, a elevação nas receitas realimenta este ciclo virtuoso, pois aumenta a capacidade do clube pagar salários mais altos para jogadores de qualidade, como também pode gerar resultados financeiros lucrativos.

¹ Retorno sobre ativos (ROA), indicador que mensura a lucratividade de uma empresa ponderada pelo valor de seu ativo, é calculado pela razão entre o lucro líquido e o ativo total.

Há um debate na literatura econômica sobre a relação estatística entre desempenho financeiro e esportivo no futebol. A grande maioria das publicações acadêmicas investigaram a influência de variáveis financeiras sobre a performance esportiva ou da performance esportiva sobre variáveis financeiras por meio da estimação de uma única equação. Porém estas duas variáveis atuam simultaneamente de modo que tal relação exige uma análise bidirecional do impacto da lucratividade sobre resultados esportivos e dos resultados esportivos sobre a lucratividade. Variáveis explicativas que são determinadas em conjunto com a variável dependente são geralmente correlacionadas com o termo de erro de uma regressão gerando viés e inconsistência na estimação por MQO. Este tipo de viés é conhecido na literatura como simultaneidade e requer a aplicação de modelos de equações simultâneas para a estimação correta (WOOLDRIDGE, 2012). São raras as pesquisas que estimaram a relação bidirecional entre performance financeira e esportiva já que são variáveis determinadas em conjunto e portanto simultâneas. Recentemente Sánchez et al. (2020) constataram esta lacuna na literatura, e analisaram a relação entre lucratividade e desempenho esportivo estimando um sistema de equações simultâneas. De acordo com esses autores temos que:

Some authors have considered that financial results influence sporting performance, and others, that sport results influence financial performance. Both points of view can be justified. Better sport results can increase profitability, and owners can make decisions that sacrifice sporting performance to increase profitability. This situation of reverse causality and the existence of third variables also affecting both dependent variables simultaneously can lead to correlations between the endogenous variable and the error term. Previous literature has not taken account these implications despite their importance. (SÁNCHEZ ET AL., 2020, p.29)

Sendo assim, esta dissertação tem como objetivo geral contribuir com a literatura econômica a respeito da compreensão da relação entre performance financeira e esportiva nos clubes de futebol, analisando esta relação para os times do campeonato brasileiro.

Mais especificamente pretende-se:

- i) Analisar a relação estatística entre desempenho financeiro e esportivo dos clubes de futebol no Brasil e comparar com os resultados apresentados na literatura;
- ii) Identificar a relação de outras variáveis explicativas sobre a performance esportiva e financeira dos times do futebol brasileiro;
- iii) Com base nos modelos estimados apresentar evidências empíricas que possam auxiliar gestores do futebol brasileiro nas tomadas de decisões;

- iv) Motivar futuras pesquisas sobre a relação entre desempenho esportivo e financeiro de clubes de futebol no Brasil.

Para alcançar tais objetivos esta dissertação apresentará além desta introdução mais três seções. A seção dois apresenta a revisão da literatura. A seção três analisa os dados, descreve a amostra, discute a metodologia empregada e apresenta os resultados dos modelos estimados. A seção quatro por sua vez apresenta as considerações finais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Discussão Teórica da Economia do Esporte

A literatura acadêmica a respeito da economia do esporte se concentrava, predominantemente, na análise dos esportes norte-americanos, sendo que a pesquisa de Rottemberg (1956) é reconhecida como o primeiro artigo publicado a realizar uma análise econômica da indústria do esporte. Esta pesquisa investigou o funcionamento do mercado de trabalho do beisebol profissional nos Estados Unidos, em um período onde existia uma cláusula no contrato dos jogadores que restringia a transferência dos atletas após o primeiro ano da assinatura do contrato.

Os organizadores da liga norte americana de beisebol (MLB) argumentavam que esta cláusula existia para manter o equilíbrio competitivo da liga uma vez que tal medida impedia que os times mais ricos oferecessem contratos mais lucrativos aos melhores jogadores, inibindo assim a concentração dos jogadores mais qualificados nos times mais ricos. A competitividade no esporte é uma característica essencial ao produto vendido, pois quanto maior a imprevisibilidade do resultado de uma competição maior o interesse do público consumidor, e, portanto, maiores serão as arrecadações.

Para Rottemberg (1956) a indústria dos esportes profissionais é distinta dos empreendimentos convencionais onde as firmas prosperam na ausência de concorrência. Na indústria dos esportes é preciso manter um grau de competitividade para manter o interesse do público consumidor, as receitas e a viabilidade financeira da liga. Portanto, o autor parte do pressuposto de que se os times são firmas com comportamento racional, que visam a maximização de lucros, isto levaria a uma distribuição igualitária dos jogadores de qualidade entre os times, proporcionando maior equilíbrio competitivo.

Segundo Rottemberg (1956) a proibição da mobilidade dos jogadores após a assinatura do primeiro contrato deveria ser abolida, pois esta medida não impactava o equilíbrio competitivo da MLB. O autor analisou algumas medidas institucionais do beisebol norte-americano que poderiam aumentar a competitividade da liga de forma geral. Segundo o autor, a divisão igualitária das receitas entre os times provavelmente não levaria a um resultado de competitividade eficiente, pois poderia reduzir o incentivo financeiro da vitória já que todos os times receberiam o mesmo faturamento. Todavia, Rottemberg (1956) apregoava que medidas como tetos salariais e alocação das franquias esportivas em cidades grandes seriam medidas que tenderiam a gerar equilíbrio na competitividade de forma mais eficiente.

Neale (1964) analisou o comportamento “peculiar” da indústria esportiva, enfatizando a importância da coletividade na tomada de decisão nos esportes profissionais. De acordo com o autor, maior competitividade no esporte atrai maior visibilidade, possibilitando maximizar faturamentos e lucros. Para demonstrar seu ponto de vista, Neale (1964) utilizou exemplos do boxe e do beisebol profissional nos Estados Unidos, onde o atleta ou o time obtém maiores arrecadações quando o resultado do duelo ou do jogo é mais imprevisível. Para o autor, o equilíbrio da competitividade é mais lucrativo que a concentração competitiva, pois em uma situação hipotética de extrema concentração, ou monopólio, não seria possível uma única equipe fornecer um produto, pois não haveria outra equipe para realizar um jogo. Portanto, os times precisam trabalhar em cooperação, para produzir jogos equilibrados e uma liga competitiva esportivamente e financeiramente viável.

Segundo Neale (1964) o caráter coletivo do produto vendido pelos esportes profissionais faz com que a firma, no sentido econômico, seja a liga e não as equipes individuais, conforme defendia Rottemberg (1956). Para Neale (1964) uma liga esportiva é análoga à uma firma com várias plantas, em que os times são as diferentes plantas, que estão sujeitas às decisões que são tomadas e implementadas de maneira coletiva pela firma ou liga. O autor ressaltou a importância de se analisar a indústria dos esportes na visão da liga como a firma, que deve tomar suas decisões de forma coletiva para manter o equilíbrio competitivo, a atratividade e, portanto, a viabilidade do campeonato.

Rottemberg (1956) e Neale (1964) realizaram uma apresentação discursiva para suas ideias, já El Hodiri e Quirk (1971) apresentaram um trabalho mais formal, por meio de representação matemática para defenderem seus argumentos. El Hodiri e Quirk (1971) analisaram a estrutura econômica dos esportes coletivos profissionais norte-americanos, com o objetivo de investigar a influência de regras institucionais sobre a competitividade dos

campeonatos. Os autores realizaram uma representação algébrica, onde o problema da firma pode ser representado pela maximização de uma função de receita sujeita ao custo com a qualificação do elenco.

Os resultados obtidos por El Hodiri e Quirk (1971) apontaram que a introdução de regras como tetos salariais e divisão de receitas não estabeleceriam condições de competitividade mais igualitárias. Para os autores, a equalização competitiva somente ocorreria caso os times apresentassem os mesmos potenciais para gerar receita. Segundo o modelo apresentado, uma proibição da negociação de contratos dos atletas entre os times geraria uma tendência ao equilíbrio competitivo da liga, porém esta medida violaria leis antitruste que vigoravam nos Estados Unidos.

Sloane (1971) revisitou as conclusões da tese de Neale (1964), contestando a visão de que a liga e não os clubes devem ser analisados como a firma no sentido econômico. Para o autor, o fato dos clubes venderem um produto com caráter coletivo não é uma condição suficiente para afirmar que a liga se comporta como uma firma na indústria esportiva. Sloane (1971) também contestou a validade do pressuposto de firmas maximizadoras de lucro na economia do esporte defendido por Rottemberg (1956), Neale (1964) e El Hodiri e Quirk (1971).

Analisando a estrutura econômica do futebol inglês, Sloane (1971) ressaltou como o futebol diverge dos esportes norte-americanos, onde os times apresentavam objetivos de maximização de lucros. O autor identificou que a maior parte dos clubes ingleses operavam com prejuízo financeiro, raramente registrando balanços lucrativos. Sendo assim, ao contrário da maior parte da literatura econômica norte-americana, a pesquisa de Sloane (1971) indicou que os clubes de futebol da Inglaterra não são maximizadores de lucros e sim de utilidade.

Para Sloane (1971) o objetivo de um clube de futebol envolve a maximização de uma função de utilidade, sujeito à restrição orçamentária de se manter o clube financeiramente solvente. Segundo o autor, a utilidade dos clubes de futebol advém de sucesso esportivo, média de público e qualidade do campeonato, em que a variável de escolha a ser maximizada depende do objetivo dos dirigentes ou dos donos dos times. Sloane (1971) destacou que o sucesso esportivo é o objetivo primordial de qualquer clube de futebol e que por vezes isto gera conflitos entre técnicos, dirigentes e torcedores sobre qual variável deveria ser maximizada.

Por meio de uma formulação algébrica Sloane (1971) concluiu que o mercado do futebol não se comportava como um empreendimento convencional. Para o autor, a

consideração do pressuposto de maximização de utilidade e não de lucro no mercado esportivo pode levar a previsões mais precisas em estudos sobre esta indústria. Sloane (1971) ressaltou também que na indústria do esporte são necessárias medidas de regulação que busquem estabelecer o equilíbrio competitivo para manter a visibilidade e viabilidade financeira da liga. Este fato se faz extremamente necessário no futebol devido ao fato de times não maximizarem lucros e almejarem resultados esportivos a qualquer custo, por vezes incorrendo em prejuízos e gerando crises financeiras para clubes e campeonatos. A partir do trabalho seminal de Sloane (1971) houve uma proliferação de pesquisas a respeito da operação econômica da indústria do futebol.

Késsene (1996) buscou esclarecer a questão teórica do impacto da divisão de receitas sobre o equilíbrio competitivo em esportes coletivos profissionais onde os times são maximizadores de vitórias. Segundo o autor, a divisão de receitas tende a aumentar o equilíbrio competitivo de ligas profissionais de esportes coletivos, tanto sobre o pressuposto de times maximizadores de lucros, quanto de times maximizadores de utilidade. Esta conclusão distinta da maior parte dos modelos teóricos mencionados se deve ao fato destes modelos não levarem em consideração um indicador para mensurar a qualidade do elenco na determinação das receitas dos times (KÉSSENNE, 1996).

Vrooman (2007) apresentou um modelo teórico para o futebol baseado nas principais teorias de campeonatos de esportes coletivos profissionais. O autor analisou a influência da concentração de renda no equilíbrio competitivo no futebol e como algumas regras institucionais podem influenciar a competitividade dos campeonatos.

De acordo com Vrooman (2007) havia uma concentração de renda e de jogadores qualificados no futebol em campeonatos nacionais de um mesmo país como também entre campeonatos de diferentes países. Segundo o autor, os cinco clubes mais ricos do campeonato inglês, alemão e francês concentravam 50% da receita total do campeonato. Nos campeonatos italiano e espanhol a concentração era ainda maior, com os cinco times mais ricos recebendo dois terços do total de receita da liga. O autor analisou como a estrutura empresarial do futebol tem provocado crises financeiras em alguns clubes, devido ao fato dos times agirem como firmas que não maximizam lucros.

Conforme Vrooman (2007) os clubes agem no sentido de maximizar as vitórias, custe o que custar. Esta situação tem provocado graves crises financeiras em alguns clubes europeus, como Leeds United, Parma e Fiorentina, que chegaram a declarar falência, e Borussia Dortmund que foi obrigado a renegociar suas dívidas. No Brasil, existem times

altamente endividados como Atlético-MG, Botafogo, Cruzeiro, Corinthians, Fluminense, Vasco entre outros, mas, ao contrário do que se verifica na Europa, os times não são considerados empresas sujeitas à falência, pois são organizações sem fins lucrativos. Este fato permitiu que os times brasileiros acumulassem dívidas, muitas vezes levando a crises financeiras severas, mas nunca à falência de fato (GORDON E HELAL, 2001). Esta estrutura de times crescentemente endividados leva a uma série de problemas no futebol brasileiro que serão abordados ao longo desta pesquisa.

Partindo do pressuposto de times maximizadores de vitórias e não de lucro, Vrooman (2007) realizou uma formulação algébrica para investigar como a concentração de receitas impactou o equilíbrio competitivo e quais medidas seriam mais eficazes para promover uma maior competitividade. Para corroborar sua análise, o autor estimou, por meio de dados temporais coeficientes de um processo auto-regressivo onde é possível identificar se a competitividade dos principais campeonatos de futebol europeu e a liga nacional de futebol americano (NFL) seguem uma tendência determinística ou estocástica.

De acordo com os dados apresentados por Vrooman (2007) a NFL é o torneio esportivo mais imprevisível do mundo devido à sua organização industrial e as várias regras institucionais que visam promover o equilíbrio competitivo. Já o campeonato inglês, que era reconhecidamente um dos torneios de futebol mais competitivos do mundo, tem se tornado um dos mais determinísticos; assim como a grande maioria dos campeonatos de futebol ao redor do mundo.

Vrooman (2007) ressaltou que esta diferença de competitividade entre o futebol e o futebol americano é em grande parte devido ao esquema de divisão de receitas e de tetos salariais impostos pelos organizadores da NFL. Na NFL dois terços da receita total são divididos igualmente entre os times, enquanto que no futebol são raros os campeonatos que possuem alguma regra de divisão de receitas e, quando estas regras estão presentes, representam valores muito baixos, por exemplo, no campeonato inglês menos de um quarto das receitas totais eram repartidas entre as equipes.

Garcia-del-Barrio e Szymanski (2009) buscaram esclarecer a questão teórica quanto ao objetivo da firma na economia dos esportes, para isto foram elaborados modelos para captar as reações dos gestores dos times de futebol perante as escolhas dos outros times. De acordo com os autores há um debate na literatura econômica sobre o objetivo da firma na indústria dos esportes. A literatura norte-americana pressupõe que os times buscam

maximizar lucros, porém autores europeus afirmaram que times de futebol buscam maximizar sua utilidade ou vitórias.

O modelo estatístico de Garcia-del-Barrio e Szymanski (2009) indicou que times de futebol se aproximam de um comportamento de maximização de vitórias sujeitos à restrição de lucro zero. Os autores afirmaram que o motivo dos times de futebol não apresentarem objetivos de maximização de lucros como nos esportes americanos deve-se a fatores tais como: expectativa de sucesso da torcida, forma de organização administrativa do time (associação ou empresa), motivação dos dirigentes e ameaça de rebaixamento.

Wilson (2017) apresentou uma discussão sobre os fatores que influenciam a performance financeira de times de esportes profissionais. Considerou que o objetivo da maior parte dos times de esportes profissionais da Inglaterra é manter um alto desempenho esportivo e maximizar receitas comerciais. Assim, em geral, o objetivo de uma empresa é maximizar o lucro, mas no setor esportivo este objetivo não é verificado de forma direta, fazendo deste setor um mercado interessante a ser pesquisado (WILSON, 2017).

Utilizando exemplos para o futebol e rugby profissional na Inglaterra, Wilson (2017) realizou uma análise descritiva sobre a relação entre performance financeira e esportiva e equilíbrio competitivo. Segundo o autor estas variáveis são interconectadas e permitem analisar os objetivos dos times e das ligas com relação à maximização de lucros ou de utilidade.

Parte das pesquisas teóricas explicitadas abordaram os esportes americanos e partiram do pressuposto de times maximizadores de lucro (ROTTEMBERG, 1956; NEALE, 1964, EL HODIRI E QUIRK, 1971), porém Sloane (1971) constatou que o futebol inglês foge desta premissa, onde os times apresentam objetivos de maximização de utilidade. Késsene (1996) identificou que times de esportes profissionais por vezes apresentam objetivos de maximização de vitórias. Vrooman (2007) ressaltou a importância de se promover o equilíbrio competitivo no futebol por meio de regras institucionais. Pois, como os times de futebol apresentam objetivos de maximização de vitórias, é mais comum os times buscarem um sucesso esportivo a qualquer custo, por vezes gastando além de suas possibilidades, gerando uma crise financeira para o clube e para a liga de forma geral. Garcia-del-Barrio e Szymanski (2009) identificaram que times de futebol apresentam objetivos de maximizar a performance esportiva, sujeito à restrição orçamentária de lucro igual à zero. Wilson (2017) ressaltou que os principais objetivos de clubes de futebol são manter um desempenho esportivo elevado e maximizar receitas comerciais. Estas contribuições motivaram uma série de pesquisas

empíricas que buscaram investigar a relação estatística entre variáveis financeiras e esportivas no futebol.

2.2.A Relação Entre Variáveis Financeiras e Desempenho Esportivo no Futebol

A contribuição seminal de Sloane (1971) foi pioneira no estudo sobre a operação econômica do mercado do futebol, e serviu como inspiração para uma série de pesquisas empíricas sobre a estrutura econômica do futebol.

Szymanski e Smith (1997) realizaram uma pesquisa empírica e descritiva sobre a relação entre variáveis financeiras e desempenho esportivo dos times e a estrutura do mercado do futebol Inglês. Os autores usaram dados de 1974 a 1989 para comparar o desempenho de 48 clubes pertencentes às diferentes divisões do campeonato inglês. A variável utilizada para mensurar a performance esportiva dos clubes foi a colocação na tabela ao final da temporada. Segundo os autores, esta variável foi escolhida porque, normalmente, uma boa colocação ao final do campeonato é o maior objetivo dos donos e gestores dos clubes de futebol. Isto se deve ao fato de que o campeonato por pontos corridos é uma campanha que dura a maior parte do ano, se estendendo durante 8 meses enquanto as copas geralmente tem menor duração com um número menor de jogos. Os autores também apresentaram dados de receita total, arrecadação com bilheteria, gastos com salários, gastos com transferências de atletas, lucro antes dos impostos, média de público e número de jogos de copa. Ao realizarem regressões simples com a performance esportiva como variável dependente, Szymanski e Smith (1997) identificaram que a performance esportiva e o gasto com salários apresentaram uma correlação positiva significativa para a amostra em análise. Além disso, foi estimado uma relação não significativa entre performance esportiva e o logaritmo da margem de lucro.

Dobson e Goddard (1998) realizaram uma análise estatística mais elaborada sobre as variáveis financeiras e de performance esportiva no futebol inglês ao analisarem a relação causal entre performance e desempenho por meio do teste de causalidade de Granger (1969)². Para este estudo foram utilizados dados de 77 clubes das diferentes divisões do campeonato inglês entre as temporadas de 1946-47 e 1993-94. Como o campeonato inglês se estende de agosto até maio do ano seguinte, a temporada é denotada por dois anos consecutivos.

² O teste de causalidade de Granger tem o objetivo de esclarecer a noção de precedência temporal entre duas variáveis, para isto é preciso estimar um modelo autoregressivo vetorial (VAR), seguindo a metodologia proposta por Granger (1969). Este método estima o quanto as defasagens de uma variável X influenciam uma outra variável Y, caso o modelo para a estimação de Y melhore com a adição das defasagens de X significa que há causalidade, com as variáveis defasadas de X causando Y no tempo presente.

Os dados utilizados por Dobson e Goddard (1998) para mensurar a performance esportiva foram as colocações dos times na tabela ao final do campeonato, sendo que as colocações são consideradas em sequência nas diversas divisões. Por exemplo, o último clube da primeira divisão corresponde ao vigésimo colocado, e, portanto, o primeiro da segunda divisão corresponde ao vigésimo primeiro colocado, e assim sucessivamente. Já os dados de receita utilizados foram o de renda de público pagante nos estádios. Os autores ressaltaram que as receitas totais seriam uma variável preferível, porém os dados não estavam disponíveis para um período de tempo suficientemente extenso para se realizar a análise. Sendo assim, a receita com venda de ingressos na temporada foi considerada como uma *proxy* para receitas totais, pois estão intimamente relacionadas, uma vez que clubes com maiores torcidas e maior público consumidor conseguem obter valores maiores de patrocínio e publicidade, têm mais torcedores nos estádios e arrecadam maiores receitas com ingressos e outras fontes de recursos.

Realizando técnicas de cointegração para testar a causalidade de Granger, Dobson e Goddard (1998) estimaram um modelo bivariado entre desempenho esportivo e faturamento dos clubes ingleses. Os times foram divididos em grupos de acordo com características semelhantes, como região geográfica e tamanho da instituição. Os resultados dos modelos indicaram que os times maiores obtiveram uma parcela maior do faturamento total dos clubes ao longo dos anos, porém isto não foi refletido por uma melhora no desempenho. Os times da região sul da Inglaterra, excluindo os grandes, obtiveram uma melhora na performance sem que isto tenha se refletido em um aumento na parcela das receitas totais. Os times menores, do centro e norte da Inglaterra demonstraram uma deterioração nas parcelas das receitas e também na performance.

Para além desses resultados, os autores encontraram também fortes evidências de que a influência da receita passada sobre o desempenho esportivo presente é maior que a influência das defasagens do desempenho sobre o faturamento presente. Ou seja, o desempenho esportivo de sucesso geralmente ocorre quando o time apresenta altas receitas nos anos anteriores. Dobson e Goddard (1998) obtiveram resultados que corroboram com a hipótese de que as chances de sucesso esportivo são maiores para os times mais ricos no futebol profissional. Segundo os autores, para manter algum grau de equilíbrio competitivo na liga inglesa seria preciso uma política de melhor distribuição de receitas por meio de uma regulação do sistema de transferências de atletas, ou por meio da negociação em conjunto de contratos de transmissão e publicidade.

Szymanski e Kuypers (1999) realizaram um trabalho detalhado para compreender como o futebol inglês opera como um empreendimento. Tais autores apresentaram uma extensa base de dados financeiros e de resultados esportivos e fizeram uma comparação entre as tabelas de desempenho financeiro e de performance esportiva no campeonato inglês desde o pós-guerra. Neste trabalho foi estimada uma regressão linear simples considerando-se como variável dependente o logaritmo do faturamento dos clubes e como variável independente a colocação na tabela do campeonato na temporada 1996-97. A regressão apresentou coeficiente angular positivo indicando que uma colocação melhor no campeonato se reflete em maiores faturamentos. Quando os autores levaram em consideração um período maior, de 1978 a 97, os resultados não se alteraram, enfatizando uma correlação positiva e significativa entre as variáveis.

Szymanski e Kuypers (1999) também estimaram a influência da folha salarial sobre a performance esportiva dos times ingleses por meio de uma regressão linear. O modelo apresentou uma correlação positiva e significativa entre as variáveis apontando que maiores dispêndios com o pagamento dos atletas tendem a melhorar o desempenho esportivo das equipes. Os autores comparam algumas outras variáveis explicativas, como gasto com contratação de atletas, tamanho do elenco, número de jogadores do elenco na seleção inglesa e história do clube para explicar o sucesso dos times ingleses. Todavia, estas variáveis não se mostraram significativas, levando os autores a concluir que a melhor variável para explicar a performance dos times é a folha salarial.

O estudo de Szymanski e Kuypers (1999) também apresentou evidências de que o lucro líquido dos clubes ingleses se encontrava concentrado próximo a zero, e que não há indícios de correlação entre resultado financeiro e colocação na tabela. Os autores concluem que este resultado corrobora a tese de Sloane (1971) de que os times do futebol inglês não apresentam objetivos de maximização de lucros.

Hall et al. (2002) utilizaram MQO e o teste de causalidade de Granger para investigar a relação entre variáveis financeiras e o desempenho esportivo. Todavia, neste estudo foi analisada a relação entre a folha salarial dos clubes e a performance esportiva no campeonato inglês e na liga norte americana de beisebol (MLB). Para o campeonato inglês foram analisados dados de 39 times das diferentes divisões, entre a temporada 1973-74 e 1998-99 e, para a MLB, dados referentes a todos os trinta clubes entre 1980 e 2000. A performance esportiva dos times da MLB foi mensurada pelo percentual de vitórias, já no futebol inglês a medida utilizada foi a colocação na tabela, assim como os outros trabalhos aqui mencionados.

Os autores justificaram essa escolha afirmando que devido à característica estrutural do campeonato inglês apresentar várias divisões, a utilização do percentual de vitórias pode render resultados viesados.

Por meio de regressão linear por MQO com a performance esportiva como variável dependente e o logaritmo da folha salarial como variável independente, Hall et al. (2002) encontraram que existe uma correlação maior entre as variáveis analisadas considerando-se o campeonato de futebol inglês do que com relação à MLB. Em sequência, os autores realizaram uma discussão econométrica mais detalhada, considerando-se a estacionariedade³ e a causalidade de Granger entre as variáveis. Os resultados obtidos foram diferentes para o Campeonato Inglês de futebol e para a MLB.

Na liga inglesa de futebol foi encontrado que a causalidade de Granger ocorre somente no sentido que a folha salarial “Granger causa” uma melhor performance esportiva. Enquanto que na MLB o desempenho esportivo “Granger causa” a folha de pagamento, sendo que o contrário não se justifica, isto é, a folha salarial não demonstrou relação de causa com o desempenho. Os autores concluíram que os resultados distintos obtidos para futebol e beisebol na pesquisa, devem-se às regras institucionais de cada esporte. No beisebol há restrições com gastos, mobilidade e trocas de jogadores e tamanho dos elencos, o que dificulta os times usarem seu poder financeiro para obterem sucesso esportivo. Já no futebol, as restrições quanto às transferências de atletas são menores, facilitando assim os clubes mais ricos de “comprarem sucesso”.

Barajas et al. (2005) investigaram a influência da performance esportiva sobre os resultados financeiros no futebol espanhol, utilizando uma metodologia semelhante àquela proposta por Szymanski e Kyupers (1999). Barajas et al. (2005) relataram uma grande dificuldade em se obter dados financeiros para os clubes espanhóis, mas mesmo assim obtiveram dados para 34 clubes da primeira e segunda divisão, entre as temporadas 1998-99 e 2001-02. Para analisar o desempenho esportivo, os autores apresentaram uma discussão de como mensurar esta variável. A maior parte dos trabalhos utilizou a colocação final na tabela do campeonato por pontos corridos com a medida do desempenho na temporada. Contudo, este método desconsidera copas (também denominadas “mata-mata”), que podem ser nacionais ou internacionais. Estes campeonatos também são focos de grande atenção e esforço

³Estacionariedade é um conceito utilizado para séries temporais em que os dados apresentam média e variância constantes. Ou seja, quando os dados apresentam uma distribuição aleatória ao redor de uma média constante ao longo do tempo. Os autores realizam os testes de estacionariedade para evitar os problemas causados pela regressão espúria na estimação do modelo, que inviabiliza a realização de inferência sobre os estimadores.

por parte dos clubes, trazendo receitas de transmissão e de outras fontes importantes para os times.

Desse modo, Barajas et al. (2005) buscaram mensurar o desempenho esportivo incluindo os jogos de competições do tipo copa na variável de análise. Para a medida de performance em campeonatos de pontos corridos, os autores utilizaram a colocação na tabela ao final do campeonato, assim como grande parte da literatura já mencionada. Já para a análise do desempenho em competições do tipo copa, os autores desenvolveram uma metodologia onde foram aplicados pesos maiores de acordo com o avanço nas fases da competição. Devido à estrutura das competições de copas internacionais, a mensuração de desempenho esportivo utilizado é um pouco diferente das copas nacionais, mas segue a mesma lógica, quanto mais etapas o clube vencer na competição melhor o desempenho e portanto maior o peso atribuído à performance do clube na temporada.

Ademais, Barajas et al. (2005) detalharam o faturamento dos clubes em categorias tais como receitas esportivas, venda de ingressos, publicidade, número de sócios torcedores e direitos de transmissão dos jogos. A análise da relação entre performance esportiva e faturamento no futebol espanhol foi realizada por meio de regressões estimadas por MQO. Os resultados indicaram que o desempenho esportivo afeta significativamente as principais fontes de receitas dos clubes espanhóis. E a fonte de receita que é mais sensível à performance dos clubes é o faturamento com venda dos direitos de transmissão televisiva.

Barajas et al. (2005) ressaltaram que os modelos estimados utilizando a variável de desempenho esportivo elaborada pelos autores, que engloba todos os torneios disputados, demonstrou maior potencial de explicação na regressão com as receitas, indicando a importância de se considerar todos os torneios disputados pelos clubes na medida de desempenho esportivo. Os autores também estimaram uma correlação significativa entre faturamento e custos dos times espanhóis, indicando que o lucro dos clubes geralmente é baixo. Esta hipótese é confirmada pela análise de frequência dos dados, que apontaram para uma concentração dos lucros líquidos dos clubes próximo de 0. Por fim, não foram encontradas evidências de correlação entre a performance esportiva e os lucros no futebol espanhol. Provavelmente, segundo os autores, existem outras variáveis que influenciam os resultados financeiros dos clubes espanhóis.

Samagaio et al. (2009) investigaram a relação entre desempenho esportivo, variáveis financeiras e indicadores nas bolsas de valores no futebol inglês, entre 1995 e 2007. Os autores utilizaram uma metodologia de estimação de equações estruturais que possibilita

identificar a correlação cruzada entre as variáveis. Os dados financeiros empregados foram: faturamento, folha salarial e custos operacionais. Como medida de desempenho esportivo, os autores calcularam um índice de acordo com o número de vitórias, empates e derrotas em todos os jogos dos times na temporada. Os autores destacaram a importância de se considerar os jogos de todos os torneios disputados pelos times na temporada no cálculo do desempenho esportivo, assim como foi ressaltado por Barajas et al. (2005). Os indicadores na bolsa de valores considerados por Samagaio et al. (2009) foram a média anual do retorno das ações do time e o risco do retorno das ações, que foi calculado pelo desvio-padrão da taxa de retorno.

A análise da correlação cruzada entre faturamento e desempenho esportivo não apresentou significância estatística para a maior parte dos clubes analisados, o modelo também não indicou correlação entre custos com o elenco e performance esportiva. Em face disso, nota-se que a pesquisa de Samagaio et al. (2009) não corroborou as conclusões obtidas por Szymanski e Kuypers (1999), Hall et. al. (2002) e Barajas et al. (2005). Por outro lado, os modelos estimados por Samagaio et al. (2009) apresentaram uma correlação moderada entre o retorno das ações na bolsa de valores e performance esportiva e financeira, indicando que há outras variáveis mais importantes que os investidores levam em consideração.

Samagaio et al. (2009) concluíram que as gestões dos times de futebol da Inglaterra possuem o objetivo de maximizar a performance esportiva e financeira. Porém, isto nem sempre é possível já que os dados indicam que, apesar do crescimento das receitas, os clubes não repassaram este aumento aos investidores na mesma proporção. Segundo os autores, a maior parte do faturamento dos clubes é reinvestido no elenco tendo como objetivo maximizar o desempenho esportivo e, em função disto, dirigentes dos clubes ingleses buscariam realizar um lucro igual a zero com o intuito de maximizar a performance esportiva. Desse modo, o objetivo de maximização de lucro da firma, frequentemente destacado pela teoria econômica, é substituído na economia do futebol pela maximização de receitas para cobrir o custo com a qualificação do elenco e assim obter sucesso esportivo.

Göllü (2012) investigou a relação entre performance esportiva e financeira considerando os quatro principais times de futebol da Turquia entre 2002 e 2009. O autor utilizou como indicadores financeiros o lucro líquido, o faturamento e a razão entre passivo e capital próprio e a colocação no campeonato turco como medida de desempenho esportivo. Por meio da estimação do coeficiente de correlação de *Spearman*, Göllü (2012) analisou a relação entre as variáveis financeiras e desempenho esportivo dos principais clubes turcos. Os

resultados apontaram que não existe uma relação estatística entre a performance esportiva e financeira dos times de futebol na Turquia.

Dimitropoulos e Alexopoulos (2014) analisaram a relação entre presença de público, faturamento e lucros com a performance esportiva de 17 clubes de futebol da Grécia entre 2007 e 2013. Para isto, os autores estimaram modelos de regressão linear múltipla com dados em painel. Os resultados dos modelos estimados indicaram que a presença de público no estádio e as receitas dos times são positivamente influenciados pelo desempenho esportivo de curto e longo prazo. A regressão com lucro líquido como variável dependente indicou que os clubes com maiores ativos conseguiram obter maiores lucros. Os autores atribuíram este fato às economias de escala e organização das atividades de forma mais eficiente pelos times maiores.

Rohde e Breuer (2016) investigaram a relação entre desempenho esportivo e financeiro para os principais clubes de futebol da Europa entre 2004 e 2013. A partir dos dados fornecidos pela *Deloitte Football Money League (2014)*, Rohde e Breuer (2016) estimaram modelos de regressão utilizando três técnicas econométricas distintas: mínimos quadrados ordinários (MQO), mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E) e efeitos fixos (EF). Para analisar o desempenho financeiro, foi utilizada como variável dependente o logaritmo do faturamento dos times e como variáveis independentes foram empregados a performance esportiva nacional e internacional, o valor da marca do clube, os termos de negociação do contrato de transmissão dos jogos e o logaritmo do faturamento defasado. Os resultados estimados indicaram que o desempenho esportivo doméstico e internacional são as variáveis que possuem maior impacto sobre o faturamento dos principais times europeus.

A pesquisa de Rohde e Breuer (2016) também buscou analisar os determinantes do sucesso esportivo dos principais times da Europa. Para isto foram estimados modelos considerando a variável performance esportiva como variável dependente. Como variável independente foram utilizados o valor investido no time e as variáveis de performance esportiva defasadas. Os resultados indicaram que as defasagens da performance esportiva e o valor investido no elenco possuem impacto positivo e significativo sobre o desempenho esportivo presente. Ante tal cenário os autores apresentaram evidências de que os maiores times europeus dependem fortemente do desempenho esportivo para obterem maiores receitas e que a performance esportiva depende do valor investido no time; conclusões coincidentes com os resultados obtidos por Szymanski e Kuypers (1999), Hall et. al. (2002) e Barajas et. al. (2005).

Ferri et al. (2017) investigaram a relação entre performance financeira e esportiva no futebol italiano utilizando dados de 29 clubes entre 2007-08 e 2013-14. Para isto, foi estimado uma regressão múltipla para dados em painel com erros padrões robustos e a performance esportiva como variável dependente. Esta variável foi calculada por meio da razão entre o número de pontos obtidos pelo time no campeonato e o total de número de pontos disponíveis. Como variável independente foram empregados: ROA, ativo total, folha salarial, investimento no elenco, fluxo de caixa, alavancagem⁴, *dummy* para captar a presença de um CEO e média de público.

Os coeficientes da regressão estimada por Ferri et al. (2017) apresentaram significância estatística e sinal positivo para todas as variáveis explicativas ROA, ativo total, folha salarial, investimento no elenco e média de público. Portanto, os autores apresentam evidências que os times de futebol com melhor desempenho financeiro medido pelo ROA apresentaram melhores resultados esportivos.

Pereira (2018) investigou a relação entre performance financeira e esportiva utilizando dados de 36 clubes Europeus entre 2010 e 2017. Para tanto este autor utilizou o método de regressão múltipla para dados em painel controlando os efeitos fixos, tendo o desempenho esportivo como variável dependente. O indicador de desempenho esportivo empregado pelo autor foi um índice composto de performance esportiva análogo ao calculado por Barajas et al. (2005). Como variáveis independentes o autor empregou as seguintes variáveis: o logaritmo da folha salarial, a razão entre dívidas e capital próprio, o logaritmo da variação percentual das receitas, o ROA defasado e uma *dummy* para captar a presença no elenco de jogadores eleitos ao prêmio de melhor do mundo pela FIFA.

Todos os coeficientes estimados pela regressão apresentaram significância estatística, sendo que as variáveis folha salarial, variação das receitas, ROA e a *dummy* para identificar a presença de jogador entre os melhores do mundo apresentaram sinal positivo. A razão entre dívida e capital próprio apresentou coeficiente negativo. Pereira (2018) apresentou evidências de que times com melhor desempenho financeiro medido pelo ROA tendem a apresentar melhores resultados esportivos.

Ferreira et al. (2018) analisaram a relação entre performance esportiva e financeira no futebol brasileiro. Os pesquisadores ressaltaram a dificuldade de se obter os dados financeiros uma vez que muitos clubes não divulgam balanços financeiros regularmente e, muitas vezes,

⁴ Medida do endividamento de uma empresa, calculada pela razão entre dívida total e ativo total.

apresentam dados pouco confiáveis. Mesmo com estes empecilhos foi possível a obtenção de dados para 36 clubes de futebol profissional do Brasil entre 2013 e 2016.

As variáveis financeiras selecionadas pelos autores foram: receita operacional bruta, despesa com salários, EBIT⁵ e endividamento. Para mensurar o desempenho esportivo dos clubes foi utilizado a pontuação dos clubes no Ranking Nacional de Clubes, elaborado pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF), e um indicador, elaborado pelos autores, que leva em consideração o desempenho do time no ano corrente.

Destarte, para estimar a relação entre as variáveis foram elaborados modelos de regressão múltipla com dados em painel, controlando os efeitos fixos. A estimação por meio deste método é importante por permitir identificar efeitos que não seriam captados em dados em cortes transversais ou séries temporais. Além disso, essa disposição de dados fornece um maior número de graus de liberdade, visto que o tamanho da amostra corresponde à multiplicação do número de observações amostrais pelo período de tempo observado.

Os resultados obtidos por Ferreira et al. (2018) indicaram que as variáveis receita bruta, despesa com salários e endividamento apresentaram relação significativa e positiva com a variável dependente desempenho esportivo. A variável EBIT, também apresentou significância estatística no modelo e coeficiente positivo, indicando que há relação direta e positiva desta variável com o desempenho esportivo dos clubes de futebol brasileiro, no período analisado, sinalizando que um melhor desempenho financeiro está associado à uma melhor performance esportiva. Este resultado diverge das conclusões de Szymanski e Smith (1997), Szymanski e Kuypers (1999) e Barajas et al. (2005) que apresentaram evidências de que não há correlação entre performance esportiva e lucros dos clubes de futebol. Porém converge com as conclusões de Ferri et al. (2017) e Pereira (2018) que apresentaram evidências que uma maior lucratividade está associada a um melhor desempenho esportivo.

Sánchez et al. (2020) investigaram a relação entre desempenho financeiro e esportivo de 20 clubes da Europa entre 2010 e 2017 e apontaram que a maioria das pesquisas que investigaram a relação entre variáveis financeiras e desempenho esportivo no futebol o fizeram por meio da estimação de uma única equação, sem levar em consideração a determinação simultânea entre as variáveis. Nesse contexto, a estimação de somente uma equação não captaria o efeito bidirecional e simultâneo entre desempenho financeiro e esportivo. A simultaneidade ocorre quando uma variável dependente é determinada em

⁵ Sigla em inglês para *earnings before interest and taxes*, em português lucro antes dos juros e impostos. Consiste em um indicador que mede o lucro da empresa somente com as atividades operacionais, não levando em consideração as receitas ou despesas financeiras e as despesas tributárias da firma.

conjunto com a variável explicativa, este fato gera viés e inconsistência na estimação de uma regressão (SÁNCHEZ ET AL., 2020).

Os autores buscaram preencher esta lacuna na literatura buscando corrigir o viés gerado pela simultaneidade entre as variáveis de desempenho financeiro e esportivo no futebol. Para isto foram estimados regressões por MQO e pelo método dos Mínimos Quadrados em Três Estágios (MQ3E)⁶ seguindo a metodologia de Zellner e Theil (1962) para estimação consistente do sistema de equações simultâneas. Sánchez et al. (2020) justificaram a escolha desta metodologia uma vez que corrige o viés gerado pela simultaneidade de forma assintoticamente eficiente, combinando variáveis instrumentais, efeitos aleatórios e mínimos quadrados generalizados. Para comparar os parâmetros estimados pelos modelos e identificar o viés gerado pela simultaneidade foi empregado o teste de Hausman⁷.

Sánchez et al. (2020) utilizaram o ROA como indicador de performance financeira, já a variável de desempenho esportivo empregada foi a razão entre o coeficiente de desempenho calculado pela *Union of European Football Associations* (UEFA) e o ativo total do clube. Os autores justificaram essa escolha considerando que uma vez que o ROA é uma medida relativa, o desempenho esportivo precisa ser calculado da mesma forma. As variáveis explicativas selecionadas pelos autores foram: concentração das decisões políticas pelo proprietário do clube, alavancagem (razão entre dívida total e ativo total), coeficiente de performance esportiva passada calculada pela UEFA, população da cidade de origem do time, ativos intangíveis como *proxy* para valor gasto em contratações de jogadores, folha salarial e, uma variável *dummy* para captar o período da implantação do *Fair Play* Financeiro (FFP)⁸ e outra para indicar se o time é proprietário do estádio onde manda seus jogos.

O teste de Hausman detectou a presença de endogeneidade na estimação por MQO, apontando portanto a inconsistência na estimação por este método e justificando a estimação por MQ3E. Os modelos estimados por MQ3E indicaram que ROA, concentração da propriedade, desempenho esportivo passado e ativos intangíveis possuem relação significativa e negativa com o desempenho esportivo. Já a folha salarial apresentou relação significativa e

⁶ Segundo Baltagi (2011) o MQ3E é uma metodologia de estimação dos coeficientes de um sistema de equações simultâneas. Ao contrário do MQ2E que é utilizado para estimar os coeficientes de somente uma equação do sistema de equações simultâneas, o MQ3E permite a estimação dos parâmetros do sistema inteiro, utilizando a matriz de variância e covariância dos distúrbios do sistema de equações. Para mais detalhes consultar Zellner e Theil (1962).

⁷ Segundo Baltagi (2011) o teste de Hausman consiste de um teste de especificação para comparar a consistência estatística entre dois estimadores. Para mais detalhes consultar Hausman (1978).

⁸ O FFP consiste de um conjunto de regras implementadas pela UEFA em 2009 que possuem o intuito de melhorar a gestão financeira e corporativa dos times europeus, obrigando os clubes a controlarem seus custos e dívidas. Para mais detalhes consultar <https://www.uefa.com/insideuefa/protecting-the-game/financial-fair-play/>.

positiva com desempenho esportivo. Na segunda equação estimada, a influência da performance esportiva sobre o ROA não se mostrou estatisticamente significativa.

Portanto a pesquisa de Sánchez et al. (2020) apresentou resultados que indicaram que uma performance financeira melhor, se reflete em uma piora nos resultados esportivos, enquanto que a performance financeira não apresentou relação estatística com o desempenho esportivo. Os resultados apresentados por esses autores contribuíram com importantes consequências práticas, pois apresentou evidências de como clubes de futebol que focarem exclusivamente em maximizar a performance esportiva podem apresentar resultados financeiros negativos. Portanto, torna-se crucial a regulação da administração dos recursos financeiros no futebol, para evitar falências e crises financeiras no esporte.

Com o intuito de sintetizar as principais pesquisas que investigaram a relação entre desempenho esportivo e financeiro de clubes de futebol será apresentado no quadro 1 a seguir um resumo dos trabalhos citados.

Quadro 1: Resumo das pesquisas empíricas

Pesquisa	Local	Metodologia	Variável Dependente	Variável Independente	Principais Resultados
Szymanski e Smith (1997)	Inglaterra	MQO simples	Desempenho esportivo	Lucro Líquido	Relação positiva e significativa entre gastos em salários e performance esportiva medida pela colocação na tabela. Margem de lucro não apresenta relação com o desempenho esportivo.
Dobson e Goddard (1998)	Inglaterra	Teste de causalidade de Granger	-	-	Receitas dos clubes ingleses apresentam relação causal com a performance esportiva, enquanto que não há indícios que a causalidade ocorre no sentido oposto.
Szymanski e Kuypers (1999)	Inglaterra	MQO simples	Lucro Líquido	Desempenho esportivo	Não encontraram evidências de correlação entre lucros e performance esportiva.
Hall et al. (2002)	Inglaterra	MQO simples e teste de causalidade de Granger	Desempenho esportivo	Folha salarial	Correlação positiva e significativa entre gastos em salários e performance esportiva. Teste de causalidade indicou que uma folha salarial maior causa um melhor desempenho esportivo no futebol.
Barajas et al. (2005)	Espanha	MQO simples	Lucro Líquido	Desempenho esportivo	Não encontraram evidências de correlação entre lucros e performance esportiva.
Samagaio et al. (2009)	Inglaterra	Modelagem de equações estruturais	-	-	Não encontrou evidências da relação entre faturamento e performance esportiva, e nem entre performance esportiva e custo do elenco.

(Continua)

(Continuação) Göllü (2012)	Turquia	Correlação de Spearman	-	-	Não encontrou evidências de correlação entre desempenho esportivo e financeiro dos times turcos no período analisado.
Dimitropoulos e Alexopoulos (2014)	Grécia	MQO múltiplo	Faturamento e Lucro Líquido	Desempenho esportivo	Apresentou resultados que indicaram que o faturamento é positivamente influenciado pelo desempenho esportivo e que times com maiores ativos obtiveram maiores lucros.
Rohde e Breuer (2016)	Europa	MQO, MQ2E e Efeitos Fixos	Faturamento	Desempenho esportivo	Apresentou evidências empíricas de que os principais times europeus dependem fortemente da performance esportiva para gerarem receitas e também de que a performance esportiva depende do valor investido no time.
Ferri et al. (2017)	Itália	MQO com erros padrões robustos	Desempenho esportivo	ROA	O ROA apresentou coeficiente positivo e significativo, indicando que uma melhor performance financeira está relacionada à um melhor desempenho esportivo.
Pereira (2018)	Europa	Efeitos Fixos	Desempenho esportivo	ROA	O ROA apresentou coeficiente positivo e significativo, indicando que uma melhor performance financeira está relacionada à um melhor desempenho esportivo.
Ferreira et al. (2018)	Brasil	Efeitos Fixos	Desempenho esportivo	EBIT	Estimou uma correlação positiva entre performance esportiva e receitas, despesas, endividamento e EBIT, indicando que um melhor desempenho financeiro gera melhores resultados esportivos.
Sánchez et al. (2020)	Europa	MQO e MQ3E	Desempenho esportivo e ROA	ROA e desempenho esportivo	O ROA apresentou coeficiente negativo e significativo, indicando que uma melhor performance financeira está relacionada a um pior desempenho esportivo. A influência do desempenho esportivo sobre o ROA não foi significativa.

Fonte: Elaboração própria.

Dessa maneira, a literatura discutida em questão relata diversos métodos, resultados e campeonatos em análise sobre a relação entre desempenho esportivo e financeiro de clubes de futebol. Algumas pesquisas analisaram a relação entre desempenho financeiro e esportivo estimando o coeficiente de correlação de *Spearman* (GÖLLÜ, 2012). Outros autores estimaram esta relação por meio de regressão linear, com o indicador financeiro como variável dependente e a performance esportiva como variável independente (SZYMANSKI E

KUYPERS, 1999; BARAJAS ET AL., 2005; DIMITROPOULOS E ALEXOPOULOS, 2014; ROHDE E BREUER, 2016). Também houveram pesquisas que empregaram a performance esportiva como variável dependente e indicadores financeiros como variáveis independentes (SZYMANSKI E SMITH, 1997; HALL ET AL., 2002; FERRI ET AL., 2017; PEREIRA, 2018; FERREIRA ET AL., 2018).

Estas pesquisas analisaram a influência da performance esportiva sobre variáveis financeiras ou das variáveis financeiras sobre o desempenho esportivo estimando uma única equação, sem considerar o fato que estas variáveis são determinadas em conjunto, sendo portanto endógenas. Estas formas de estimação da relação entre variáveis financeiras e desempenho esportivo não levaram em consideração a relação bidirecional das variáveis em que uma variável impacta a outra de forma simultânea. Quando uma ou mais variáveis explicativas são determinadas em conjunto com a variável dependente ocorre uma forma de endogeneidade conhecida como simultaneidade. A simultaneidade gera inconsistência e viés na regressão, pois geralmente faz com que a variável independente esteja correlacionada com o termo de erro (WOOLDRIDGE, 2012). Sánchez et al. (2020) identificaram a relação de simultaneidade entre performance esportiva e financeira no futebol e estimaram a relação entre as variáveis empregando uma metodologia de equações simultâneas para corrigir o viés gerado pela endogeneidade.

Assim, conforme exposto na seção inicial, esta dissertação pretende analisar a relação entre desempenho esportivo e financeiro no futebol brasileiro estimando um sistema de equações simultâneas. Para isto serão estimados modelos de regressão por MQO e por MQ3E aplicando a metodologia sugerida por Sánchez et al. (2020) considerando-se os dados dos principais clubes de futebol no Brasil. Esta relação ainda não foi analisada para times de um mesmo país por meio deste método estatístico. Além disso, a estimação da relação entre desempenho financeiro e esportivo pode fornecer subsídios para a gestão de associações esportivas. Isto se torna ainda mais importante no contexto do futebol brasileiro onde os times se encontram em situação financeira delicada.

A partir dos dados do relatório de Análise Econômico-Financeira do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020), foi possível obter um período temporal extenso e também uma variedade de indicadores financeiros dos principais clubes de futebol no Brasil. Os dados apresentam a disposição de painel e, portanto, possibilitam uma análise mais robusta para as estimações que serão realizadas. Os dados do relatório do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020) serão apresentados na próxima seção, para descrever a estrutura empresarial do futebol brasileiro.

2.3. A Estrutura Do Futebol Brasileiro

O futebol brasileiro é distinto da maior parte dos campeonatos de futebol ao redor do mundo, pois nenhum campeonato possui tantos times que podem ser considerados grandes como aqui. Esta estrutura de vários times grandes gerou um campeonato extremamente acirrado, onde a rotatividade dos vencedores é muito alta em comparação aos campeonatos europeus.

O quadro 2 compara o número de títulos por equipe do campeonato nacional das 5 principais ligas europeias e o Campeonato Brasileiro entre 2003 e 2020. Nota-se que o número de títulos do Campeonato Brasileiro é relativamente bem distribuído entre 7 clubes, quando comparado aos principais campeonatos europeus. O Campeonato Inglês apresenta um certo equilíbrio, mas a distribuição de títulos é menos igualitária que no Brasil. No Campeonato Francês houve uma variedade de campeões no período abordado, mas apresenta grande concentração de títulos entre Lyon e PSG. Na Alemanha, verifica-se a dominância do Bayern de Munique, assim como ocorre no Campeonato Italiano com a Juventus. Para o Campeonato Espanhol os números ilustram a tradicional dominância de Barcelona e Real Madrid.

Quadro 2: Número de títulos por equipe do campeonato nacional entre 2003-2020

INGLÊS		ESPAÑHOL		ALEMÃO	
Manchester United	6	Barcelona	10	Bayern de Munique	13
Chelsea	5	Real Madrid	6	Borussia Dortmund	2
Manchester City	4	Atlético Madrid	1	Werder Bremen	1
Arsenal	1	Valencia	1	Wolfsburg	1
Liverpool	1			Stuttgart	1
Leicester	1				
FRANCÊS		ITALIANO*		BRASILEIRO	
PSG	7	Juventus	10	Corinthians	4
Lyon	6	Inter de Milão	5	Cruzeiro	3
Olympique de Marselha	1	AC Milan	2	São Paulo	3
Bordeaux	1			Flamengo	3
Montpellier	1			Fluminense	2
Lille	1			Palmeiras	2
Monaco	1			Santos	1

Fonte: Elaboração própria

*Nota: O campeonato Italiano apresenta somente 17 torneios considerados no período devido ao título de 2004/2005 ter sido revogado por corrupção, anulando-se o campeonato.

O futebol brasileiro levou algum tempo para se tornar efetivamente um negócio empresarial quando comparado ao futebol europeu. Contudo, recentemente a visibilidade do

campeonato brasileiro tem aumentado e, conseqüentemente, os faturamentos dos times também. A tabela 1 apresenta a evolução do faturamento total dos 26 principais clubes brasileiros e a variação percentual das receitas. Os dados foram deflacionados pelo IPCA e apresentam os valores de receita real corrigidos para valores de 2019. A tabela 1 demonstra o aumento das receitas no futebol brasileiro no período analisado, que registraram um crescimento em termos reais em nove dos dez anos analisados.

Tabela 1: Evolução das receitas totais dos principais clubes brasileiros entre 2010 e 2019

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Receitas totais em termos reais (em bilhões de R\$)	2.75	3.40	4.21	4.39	4.09	4.25	4.74	5.28	5.46	5.89
Variação percentual		23.6%	23.8%	4.3%	-6.8%	3.9%	11.5%	11.4%	3.4%	7.9%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do relatório Itaú-BBA (2020).

2.3.1. Receitas dos Clubes do Futebol Brasileiro

Conforme apresentado na tabela 1, as receitas do futebol brasileiro vêm crescendo significativamente nos últimos anos. A variação percentual das receitas reais foi de 7,9% entre 2018 e 2019. Estes aumentos vêm se repetindo desde 2010, com exceção de uma retração verificada em 2014, quando aconteceu uma redução no faturamento real da indústria de 6,8%. Este crescimento foi em grande parte impulsionado pela venda de direitos de transmissão televisiva.

Segundo Itaú-BBA (2020) a soma da receita com direitos de transmissão de 26 clubes brasileiros, no ano de 2019, foi superior a 2,4 bilhões de reais. Este valor correspondeu a 41% do faturamento total dos clubes no mesmo período, indicando assim a elevada participação da venda de direitos de transmissão sobre a arrecadação dos times brasileiros. As outras principais fontes de arrecadação dos clubes foram publicidade, venda de atletas e bilheteria/sócio torcedor, que corresponderam a 11%, 23% e 14% respectivamente da receita total do setor em 2019.

Porém, concomitantemente ao crescimento das receitas está ocorrendo um processo de concentração destas. De acordo com o Itaú-BBA (2018), em 2017, os cinco times mais ricos do Brasil eram responsáveis por 45% da receita total do campeonato brasileiro. Além disso, na maior parte das vezes, o campeão do Campeonato Brasileiro e da Copa do Brasil situava-se entre os 5 times mais ricos do país. Este fato pode ser considerado indesejável, pois se os

times mais ricos estão sempre ganhando as competições aumenta a previsibilidade dos resultados o que pode reduzir a atratividade das competições.

A tabela 2 apresenta uma comparação entre as receitas totais e a origem das receitas de dez campeonatos nacionais ao redor do mundo. É possível observar que o campeonato brasileiro apresenta receita inferior às cinco principais ligas europeias, mas superior comparativamente a outros campeonatos importantes, como o Campeonato Holandês e Português. Além disso, os dados indicam que o Brasileiro é o campeonato que apresenta o menor percentual de receita oriunda de patrocínio, entre os países analisados.

Tabela 2: Percentual de Receitas por Categoria e Receita Total - Campeonatos Nacionais na Europa e no Brasil em 2016/2017

Campeonato	Ingressos e sócio torcedor	Direitos de transmissão	Patrocínio	Outros**	Receita Total (Milhões de Euros)
Inglês	13%	61%	26%	0%	5.297
Espanhol	19%	52%	29%	0%	2.854
Alemão	18%	34%	31%	17%	2.793
Italiano	10%	60%	30%	0%	2.075
Francês	11%	50%	21%	18%	1.643
Brasileiro	15%	42%	15%	27%	1.354*
Turco	12%	48%	33%	7%	734
Russo	5%	12%	61%	22%	701
Holandês	25%	18%	40%	18%	451
Português	14%	52%	24%	10%	366

Fonte: Elaboração própria com base nos relatórios Itaú-BBA (2018) e Deloitte (2018).

*Nota: Os dados de receita do futebol brasileiro foram convertidos pela taxa de câmbio média de 2017 de 3,65 R\$/€.

**Nota: Para os campeonatos Europeus a categoria Outros denota outras fontes de receitas comerciais dos times que não foram especificados no relatório da Deloitte (2018). Para o campeonato Brasileiro a categoria Outros é composta por venda de jogadores (16%), receitas com estádio (5%) e outras receitas não especificadas (7%) de acordo com o relatório do Itaú-BBA (2018).

Os dados da tabela 2 apontam que o Campeonato Brasileiro é o torneio nacional com maior percentual arrecadado oriundo de outras fontes além de transmissão, venda de ingressos e patrocínio. Isto se deve a característica “exportadora” do futebol Brasileiro que apresenta como segunda maior fonte de receita a venda de jogadores (16%), ficando atrás somente do faturamento com direitos de transmissão (42%).

A tabela 2 também indica a elevada participação da receita com direitos de transmissão na maior parte dos campeonatos nacionais ao redor do mundo. A grande questão a ser considerada sobre esta fonte de receita diz respeito à forma como ela é dividida entre os clubes do país. Na Inglaterra e na Alemanha o contrato de transmissão dos jogos é negociado de forma coletiva e distribuída de maneira igualitária entre os clubes. Já na Espanha e na Itália, os contratos são negociados de forma individual, logo os times com maiores torcidas conseguem obter contratos mais lucrativos (VROOMAN, 2007).

Os gestores do futebol brasileiro têm se atentado a este fato e, a partir de 2019, sugeriram uma forma de divisão de receitas de transmissão mais igualitária entre os clubes. Porém, esta medida pode não ser efetivada uma vez que o Governo Federal editou, em junho de 2020, a Medida Provisória (MP) 984/2020, que concede ao clube mandante o direito de transmissão dos jogos. Esta MP incentiva os clubes a negociarem os contratos de transmissão de forma individual, reduzindo a possibilidade de divisão de receitas de transmissão de maneira mais igualitária.

2.3.2.1. Bilheteria e Sócio Torcedor

Considerando um passado recente as receitas com bilheterias correspondiam à principal fonte de receita dos clubes de futebol no Brasil e no mundo. Entretanto, atualmente, representam uma fonte de receita menor do que patrocínio e direitos de televisão em quase todos os campeonatos (DOBSON E GODDARD, 2001). Esta fonte de receita envolve não só a venda de bilhetes para os torcedores, mas também o valor recebido de programas de sócio-torcedor. Os programas de sócio-torcedor são comuns na Europa desde os anos 1990 e, no Brasil, a expansão dos programas de sócio-torcedor ocorreu de forma mais significativa a partir de 2010, quando os clubes passaram a criar programas que concediam preferências e descontos para adquirir ingressos para torcedores que pagassem uma mensalidade. Esta receita de sócio-torcedor é mais constante que a receita com bilheteria, pois o sócio paga a mensalidade de forma fixa mesmo se não houver partidas, enquanto que a arrecadação com bilheteria só é possível em dias de jogos (ITAÚ-BBA, 2018).

De acordo com o Itaú-BBA (2018) houve um crescimento na receita com bilheteria e sócio-torcedor de 18% em termos reais no futebol brasileiro, em 2017. Apesar do aumento desta fonte de arrecadação ela se apresenta extremamente concentrada, com os seis⁹ times que

⁹ Flamengo, Corinthians, Botafogo, Palmeiras, Grêmio e Santos foram responsáveis por 96% do crescimento das receitas de bilheteria em 2017.

tiveram o maior crescimento na receita com bilheteria sendo responsáveis por 96% da variação da receita total de bilheteria e sócio-torcedor.

O relatório destaca ainda que apesar do preço dos ingressos terem apresentado um crescimento real significativo entre 2006 e 2014, há indícios de que está ocorrendo uma reversão deste cenário com o valor dos ingressos apresentando atualmente uma redução em termos reais. Além disso, a média de público do campeonato brasileiro vem aumentando ligeiramente desde 2006, indicando que o aumento no preço dos ingressos não reduziu a demanda pelo futebol brasileiro.

2.3.2.2. Direitos de Transmissão

O conceito de venda de direitos de transmissão de um torneio de futebol nacional surgiu no Brasil em 1987, ano em que a TV Globo adquiriu os direitos de transmissão do campeonato brasileiro. Neste mesmo ano foi criada a União dos Grandes Clubes do Brasil, ou popularmente denominado Clube dos 13. Esta união foi criada para negociar o contrato de transmissão do futebol brasileiro de forma a zelar pelo benefício de todos os clubes. Com a ruptura do Clube dos 13 em 2012, os times passaram a negociar os contratos de transmissão de forma individual e este fato passou a beneficiar os times com maiores torcidas uma vez que estes possuem um público consumidor maior. Desse modo, os times com maiores torcidas possuem um poder de barganha maior que os times médios e pequenos do Brasil. (ITAÚ-BBA, 2018).

Na Inglaterra e na Alemanha, os direitos de transmissão do campeonato são negociados de forma coletiva pela *Premier League* e *Bundesliga* e, portanto, distribuídos de forma mais igualitária. No Campeonato Inglês o dinheiro da venda dos direitos de transmissão televisiva é repartido da seguinte forma: 50% é repartido igualmente, 25% é dividido de acordo com o desempenho no campeonato e os outros 25% são repartidos para as equipes com maior número de jogos transmitidos. (VROOMAN, 2007).

Na Espanha e na Itália, os direitos de transmissão são negociados de forma individual pelos clubes. Obviamente, os maiores clubes conseguem os melhores contratos com a televisão, gerando uma grande disparidade financeira entre os clubes grandes e pequenos. Não é coincidência que estes dois campeonatos são quase sempre marcados pelos sucessos dos maiores clubes do país. (VROOMAN, 2007).

No Brasil, desde 2012, os direitos de transmissão dos jogos do campeonato brasileiro passaram a ser negociados de forma individual, o que levou a uma concentração na distribuição destes recursos. Todavia, a partir de 2019 houve uma mudança na distribuição

dos direitos de televisão, com o intuito de emular a distribuição do Campeonato Inglês de modo a distribuir os recursos financeiros de maneira mais igualitária. Os valores foram repartidos da seguinte forma: 40% igualmente entre todos os clubes, 30% de acordo com o número de jogos transmitidos e 30% de acordo com a colocação ao final do campeonato. (ITAÚ-BBA, 2018).

A Medida Provisória (MP) 984/2020 proposta recentemente pelo Governo Federal promete impactar este mercado, com a cessão dos direitos de transmissão dos jogos passando a ser considerado de pertencimento exclusivo do time mandante. Esta MP pode impactar negativamente a proposta de divisão de receitas de forma mais igualitária, pois estimularia ainda mais os clubes maiores do país a negociar os contratos de televisão de forma individual.

2.3.2.3. Publicidade

A receita com publicidade e propaganda dos times brasileiros é uma importante fonte de arrecadação, além disso muitas vezes são os patrocinadores que fornecem os recursos financeiros para a compra de jogadores por meio de contratos de patrocínio. De acordo com o Itaú-BBA (2018) esta fonte de receita cresceu expressivamente em 2017, mas de forma concentrada. Este aumento foi em grande parte atribuído à sete clubes¹⁰ que realmente conseguiram aumentar seu faturamento com publicidade, os outros 19 clubes envolvidos no estudo não apresentaram aumento significativo nesta fonte de receita e alguns chegaram a apresentar uma redução.

Quando são comparados o percentual arrecadado com publicidade no campeonato brasileiro com outras ligas, nota-se que no Brasil esta fonte de receita ainda é muito baixa. O relatório do Itaú-BBA (2018) apontou que, no Brasil, o mercado publicitário apresenta uma das maiores participações percentuais no PIB, porém o investimento deste mercado no futebol é extremamente baixo. A razão Receita com Publicidade do Futebol/Investimento Publicitário no país apresenta a menor razão se comparado às cinco principais ligas nacionais ao redor do mundo. Em 2017, a razão foi de 0,6% no Brasil, enquanto que na Inglaterra foi 5,7%, na Espanha 14,6%, na Alemanha 4,9%, na Itália 7,8% e na França 2,8%. Portanto, o relatório indica que há um potencial não utilizado de arrecadação com publicidade e propaganda no futebol brasileiro e que é preciso explorar mais esta fonte de receita.

¹⁰ Palmeiras, Flamengo, São Paulo, Grêmio, Santos, Corinthians e Botafogo.

2.3.2.4. Venda de Jogadores

A venda de jogadores têm sido uma das principais maneiras dos clubes brasileiros financiarem seus investimentos. Segundo Itaú-BBA (2018), em 2017, a receita com venda de jogadores superou R\$ 800 milhões e foi somente inferior à arrecadação dos clubes com direitos de transmissão televisiva. Esta fonte de receita é indesejável para o campeonato, pois faz com que os melhores atletas do futebol brasileiro se transfiram para ligas estrangeiras gerando um empobrecimento na qualidade do campeonato brasileiro.

Apesar disto, a situação financeira dos clubes não permite recusar ofertas, muitas vezes por quantias abaixo do valor de mercado. O relatório do Itaú-BBA (2018) ressaltou a necessidade de se reduzir a dependência dos clubes brasileiros na venda de atletas para gerar receitas, já que, além de enfraquecer o nível técnico do campeonato, esta fonte de receita é incerta, podendo variar muito de um ano para o outro.

2.3.2. Custos e Despesas dos Clubes do Futebol Brasileiro

Os montantes faturados pelos clubes brasileiros são, em sua grande maioria, absorvidos pelo crescimento dos custos e despesas totais, em função das enormes dívidas que os clubes de futebol possuem. A maior parte dos gastos dos clubes de futebol envolvem pagamento de salários dos atletas, comissão técnica e funcionários, os designados custos fixos (SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; DOBSON E GODDARD, 2001).

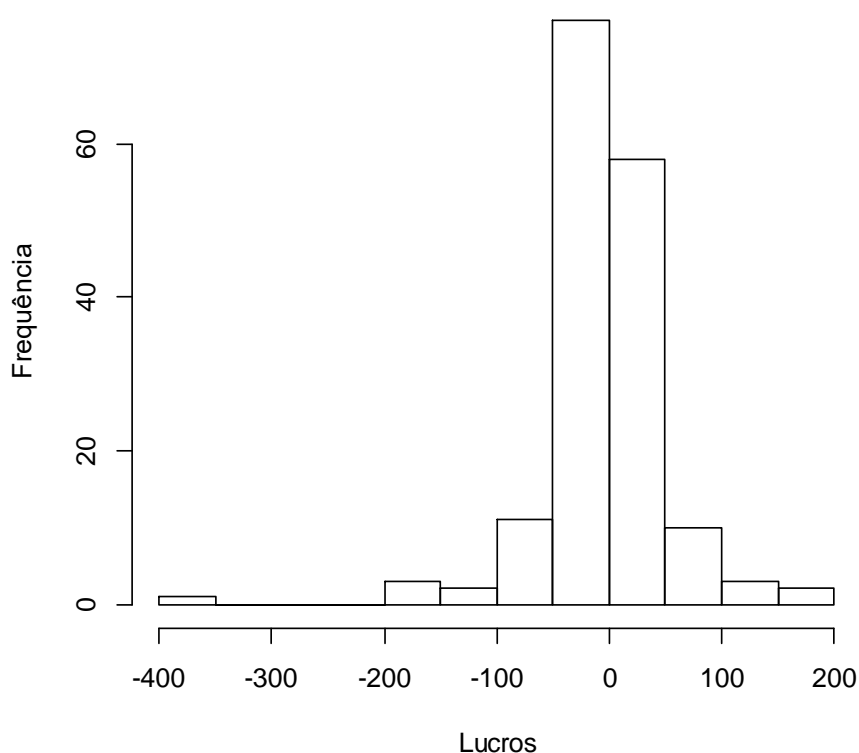
Segundo Itaú-BBA (2018) as despesas totais dos clubes brasileiros têm aumentado constantemente desde 2010 e, em alguns anos, cresceram mais do que as receitas. Em 2013, 2014 e 2016 o crescimento das despesas totais foi maior que o crescimento das receitas totais. Em 2017, o crescimento das despesas foi 8%, inferior ao crescimento real das receitas. Apesar disso, o relatório ressaltou a importância dos clubes controlarem suas despesas para pagar suas dívidas, mas não há indícios de que isto esteja acontecendo na maior parte dos clubes.

2.3.3. Resultados Financeiros dos Clubes Brasileiros

Sloane (1971) foi o primeiro a apontar que, ao contrário das empresas de setores convencionais, os times de futebol não apresentam objetivos de maximização de lucros. Szymanski e Kuypers (1999) e Barajas et. al. (2005) demonstraram este fato empiricamente para o futebol inglês e espanhol, respectivamente, onde a grande maioria dos times apresentou lucros muito pequenos, próximos a zero.

No futebol brasileiro este cenário não é diferente, com a maior parte dos times apresentando déficits anuais ou lucros baixos. Este fato é apresentado pelo gráfico de frequência dos dados apresentados na figura 1. A imagem mostra que a maior parte dos lucros líquidos dos clubes de futebol no Brasil, entre 2013 e 2017, concentrou-se em torno de zero, porém os times brasileiros possuem o agravante de operarem com dívidas enormes, geralmente herdadas de administrações anteriores.

Figura 1: Gráfico de frequência dos dados de Resultado Líquido dos principais clubes do futebol brasileiro entre 2013 e 2019



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do relatório Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020).

Este fato gera um empecilho para a indústria do futebol brasileiro, afinal os times que já se encontram endividados raramente alcançam lucros e, muitas vezes, incorrem em prejuízos, aumentando ainda mais a sua dívida. Dessa maneira, com a maior parte das receitas dos clubes comprometidas com gastos em salários de jogadores, sobra pouco para acertar as dívidas e realizar investimentos, implicando em um campeonato de baixo nível técnico com

clubes crescentemente endividados e dependentes de receitas extraordinárias, como a venda de atletas, para conseguir se manterem (ITAÚ-BBA, 2018).

2.3.5 Problemas Financeiros do Futebol Brasileiro

Apesar da modernização da infraestrutura e do crescimento da capacidade de arrecadação dos clubes, a gestão empresarial da maior parte dos times não seguiu a mesma evolução. A grande maioria dos clubes brasileiros se encontram altamente endividados e operando com déficits anuais. Mesmo assim, os clubes continuam investindo enormes montantes em transferências e salários de atletas, para satisfazer ambições esportivas e políticas sem se preocupar com a realidade financeira da instituição (ITAÚ-BBA, 2018).

Segundo Itaú-BBA (2018), a dívida total dos clubes brasileiros saltou de R\$ 3,6 bilhões em 2012 para R\$ 6,6 bilhões em 2017. Em 2019 a dívida total dos principais clubes de futebol no Brasil era superior a R\$ 8 bilhões (ITAÚ-BBA, 2020). Apesar disso, de acordo com estes relatórios desde 2015 a capacidade de geração de caixa dos clubes brasileiros, que é medida pelo EBITDA¹¹, vêm aumentando. Em 2015 o Governo Federal sancionou uma lei que criou o Programa de Modernização da Gestão e de Responsabilidade Fiscal do Futebol Brasileiro (PROFUT). O PROFUT consiste em um conjunto de regras que buscam modernizar a gestão dos clubes de futebol no Brasil, em contrapartida ao parcelamento das suas dívidas com a União. As principais condições para os times manterem a adesão ao PROFUT e terem suas dívidas fiscais parceladas no longo prazo são: incluir no estatuto uma cláusula que responsabilize as ações dos gestores dos clubes, obrigatoriedade na divulgação de balanços e divulgação anual de Relatório de Antecipação de Receitas. Por meio destas medidas o PROFUT tem o intuito de trazer uma maior transparência e responsabilidade aos clubes brasileiros (ITAÚ-BBA, 2015).

As dívidas não chegam a ser um empecilho incontornável, mas demandam maior atenção por parte dos gestores do futebol brasileiro. Os clubes precisam de uma política de austeridade para equilibrarem as receitas e as despesas de uma forma que consigam pagar suas dívidas, caso contrário muitos clubes podem sofrer graves problemas financeiros no futuro. Paralelamente, à medida que as regras de *Fair Play* Financeiro são implementadas com maior severidade, por meio de possíveis sanções esportivas a serem impostas pela FIFA,

¹¹ Sigla em inglês para *earnings before interest, taxes, depreciation and amortization* no português lucro antes dos juros, impostos, depreciação e amortização. É um indicador financeiro que calcula o potencial de geração de caixa de uma empresa. Assim como o EBIT, descrito anteriormente, o EBITDA busca mensurar o resultado operacional da firma descontando os efeitos financeiros, tributários e também a depreciação dos ativos tangíveis (por exemplo, máquinas e imóveis) e a amortização de ativos intangíveis (por exemplo, dívidas de longo prazo).

é cada vez mais importante que os clubes brasileiros se atentem para sua situação financeira (ITAÚ-BBA, 2018).

É necessário ressaltar que, no Brasil, a pressão por sucesso esportivo é muito grande, em especial nos 12 clubes de alcance nacional que se “intitulam” grandes¹². Várias equipes de alcance regional como Atlético-PR, Coritiba, Bahia, Sport e Vitória, que possuem grandes torcidas e protagonismo a nível regional também sofrem esta mesma pressão. Neste contexto, os torcedores desses clubes muitas vezes não compreendem a necessidade de se reduzir custos mediante uma situação financeira adversa e assim não admitem uma temporada de gastos modestos sem almejar títulos no intuito de sanear as contas (ITAÚ-BBA, 2015). A pressão da torcida no Brasil muitas vezes se reflete em violência ocasionando episódios de invasões aos centros de treinamento e agressão a jogadores e dirigentes. Obviamente esta pressão justifica apenas parcialmente decisões equivocadas em termos financeiros, uma vez que em grande parte das vezes se observa a implementação de investimentos de baixo retorno e a tomada de decisões estratégicas questionáveis (LEONCINI E SILVA, 2004).

Para compreender essa dinâmica, Barros et. al. (2011) investigaram estatisticamente, por meio de um modelo Bayesiano de distribuição de eficiência, a eficiência dos custos operacionais dos times de futebol no Brasil. A conclusão dos autores foi que, na média, os times do futebol brasileiro operam com uma eficiência dos custos inferior que de outras ligas ao redor do mundo. Segundo os autores, isto se deve ao elevado grau de corrupção do futebol brasileiro e também ao enorme endividamento dos clubes.

A estrutura atual do futebol brasileiro implica em times muito endividados e tendo urgência em obter receitas para quitar dívidas, fazendo com que os times no Brasil exportem seus melhores jogadores para campeonatos estrangeiros (ITAÚ-BBA, 2018). Um exemplo disso é a negociação do atacante Richarlison, que em 2017 se transferiu do Fluminense para o Watford da Inglaterra por um valor de 12 milhões de euros. Após apenas uma temporada o passe do atleta foi negociado com o Everton por 39 milhões de euros (TRANSFERMARKT, 2020).

O exemplo da negociação do Richarlison para os clubes ingleses é somente um entre vários casos, mas que se repete de maneira recorrente. As jovens revelações do futebol brasileiro acabam atuando muito pouco no cenário nacional e logo são negociados para o futebol estrangeiro. Os jogadores que permanecem no Brasil são geralmente atletas que são

¹² Atlético MG, Botafogo, Corinthians, Cruzeiro, Grêmio, Internacional, Flamengo, Fluminense, Palmeiras, Santos, São Paulo e Vasco.

“apostas” e demandam tempo de adaptação aliado a veteranos retornando ao país e também jogadores sul americanos promissores que vêm no campeonato brasileiro uma boa vitrine para almejarem transferências para o futebol Europeu. Este cenário leva a um campeonato de baixo nível técnico, composto por jogadores na média de qualidade inferior àquela observada nos principais campeonatos europeus (ITAÚ-BBA, 2018).

Segundo Itaú-BBA (2018) a exportação de jogadores de qualidade e a prevalência de jogadores de média e baixa qualidade no campeonato brasileiro torna o futebol imprevisível e não competitivo. O relatório destaca que é preciso que os times brasileiros se fortaleçam financeiramente para reduzir a dependência da venda de atletas de modo a melhorar a qualidade do campeonato. Somente desta forma será possível criar um campeonato financeiramente saudável e de alto nível técnico, que possa competir esportivamente e financeiramente com os principais campeonatos nacionais europeus.

Além da questão administrativa conturbada e do constante êxodo de jogadores de qualidade para ligas mais fortes financeiramente, o futebol brasileiro possui também um calendário mal formulado com número excessivo de jogos. Os times brasileiros, além dos usuais torneios nacionais (Copa do Brasil e Campeonato Brasileiro) e internacionais (Copa Libertadores e Copa Sulamericana), competem também em torneios estaduais. (GORDON E HELAL, 2001).

Nos campeonatos estaduais equipes de grande alcance nacional enfrentam clubes pequenos, por vezes semi-profissionais. Estas competições são tradicionais no futebol brasileiro e antigamente eram consideradas a principal disputa do clube no ano. Os campeonatos estaduais implicam em um acréscimo de aproximadamente 20 jogos por temporada e são disputados entre fevereiro e maio, antes do começo do Campeonato Brasileiro. Os jogos do campeonato estadual são muitas vezes de pequena importância e não atraem o interesse do público, sendo muitas vezes realizados em estádios quase vazios. Os campeonatos estaduais, em muitos casos, geram prejuízo financeiro para os clubes brasileiros, pois as receitas com estes campeonatos são extremamente baixas, e os custos dos clubes superam muitas vezes as receitas no início da temporada. (GORDON E HELAL, 2001).

Com a crescente divergência na receita entre times grandes e pequenos, e com os times grandes do Brasil começando a entender o potencial financeiro que possuem, é difícil acreditar que um time continue disputando um campeonato que trará prejuízo financeiro. Por isso, é evidente a necessidade de uma reformulação na fórmula de disputa dos campeonatos estaduais. No momento estes torneios somente congestionam o calendário dos times grandes

do futebol brasileiro e são crescentes os conflitos entre clubes, federações e televisão devido aos prejuízos financeiros. (GORDON E HELAL, 2001).

Grande parte dos times de futebol no Brasil se encontram em uma situação financeira delicada. Por um lado, necessitam competir esportivamente de modo a realizar boas campanhas nos torneios que disputam, com o objetivo de vencer títulos. Em via oposta, precisam operar de forma eficiente para arcar com seus investimentos e manter suas dívidas controladas. No entanto, o que se vê na prática são os times gastando de forma exagerada visando montar elencos de qualidade e satisfazer anseios esportivos. Muitas vezes, investimentos são realizados sem que se analise se existem recursos disponíveis para financiá-los, aumentando assim o endividamento dos clubes.

Analisando a crise financeira dos clubes italianos Baroncelli e Lago (2006) apontaram que poderia existir um ciclo virtuoso no futebol. Este ciclo envolveria um aumento de receitas que possibilitavam o financiamento de maiores salários e de jogadores de melhor qualidade, que ao realizarem um sucesso esportivo aumentavam as receitas do seu time. Por sua vez, a elevação nas receitas realimentaria este ciclo virtuoso, pois aumentaria a capacidade do clube pagar salários mais altos para jogadores de qualidade, como também poderia gerar resultados financeiros lucrativos.

Os referidos autores apontaram que no cenário de fragilidade econômica pelo qual passava a maior parte dos clubes italianos no início dos anos 2000, este ciclo virtuoso era quase que impossível de ser atingido. O sucesso ocorreria somente para poucos clubes, pois seria necessário um investimento inicial muito alto, o que não estava ao alcance da maior parte dos times italianos.

Analisando este ciclo no futebol brasileiro, Ferreira et al. (2018) ressaltaram a necessidade dos clubes realizarem uma gestão mais racional a fim de buscar equilibrar objetivos esportivos e financeiros. Além disso, os resultados dos autores indicaram que os clubes que apresentaram um bom desempenho financeiro tendem a obter um bom desempenho esportivo.

Dessa maneira, podemos apontar a existência de fatores estruturais que inibem o desenvolvimento do futebol brasileiro, tais como: gestões irresponsáveis, corrupção, dívidas elevadas e um calendário com um número excessivo de jogos. Paralelamente, em muitas situações os dirigentes dos times brasileiros não se preocupam com a situação financeira dos clubes e focam somente nos resultados esportivos, gerando enormes dívidas e atrasos no pagamento dos funcionários. Buscando alterar este cenário em 2015 foi criado o PROFUT

que consiste em um conjunto de regras que pretendem melhorar a gestão financeira dos clubes brasileiros (ITAÚ-BBA, 2015).

Portanto, é de se esperar que os clubes mais ricos e que apresentam maiores faturamentos e gastos com o elenco estejam apresentando um retorno esportivo melhor, conforme indicam as pesquisas de Dobson e Goddard (1998), Szymanski e Kuypers (1999), Hall et. al. (2002), Barajas et. al. (2005), Rohde e Breuer (2016) e Ferreira et. al. (2018). Já os resultados financeiros, apresentam relação ambígua com o desempenho esportivo na literatura. Szymanski e Smith (1997), Szymanski e Kuypers (1999), Barajas et. al. (2005) e Göllü (2012) obtiveram evidências de que não há correlação entre lucros e desempenho esportivo dos times de futebol. Ferri et al. (2017), Pereira (2018) e Ferreira et. al. (2018) estimaram uma correlação positiva e significativa entre resultados financeiros e o desempenho esportivo. Recentemente Sánchez et al. (2020) apresentou evidências que se contrapõem a estas pesquisas estimando uma correlação negativa entre resultados financeiros e desempenho esportivo.

A literatura descrita evidencia que a relação entre desempenho esportivo e financeiro no futebol é um tema que envolve uma variedade de resultados, mas ainda pouco consenso. Além disso, o contexto financeiro atual do futebol brasileiro necessita de uma maior discussão, com raras pesquisas acadêmicas investigando a relação entre variáveis financeiras e esportivas no Brasil. Compreender esta relação torna-se útil para que os gestores do futebol brasileiro busquem a maximização dos indicadores financeiros e esportivos e também proporcione uma melhor regulação do mercado futebolístico. Sendo assim, este trabalho de dissertação apresentará uma análise estatística da relação entre performance financeira e esportiva dos clubes de futebol do Brasil. Para isto, a próxima seção além da análise dos dados pertinentes abordará a estratégia empírica que será utilizada nesta pesquisa.

3. ANÁLISE DOS DADOS

3.1. Amostra

No intuito de se investigar a relação entre o desempenho financeiro e esportivo no futebol profissional brasileiro serão utilizados dados de vinte e seis clubes pertencentes às duas primeiras divisões do campeonato brasileiro. Os clubes envolvidos na amostra desta pesquisa são apresentados no quadro 3. Os dados contábeis e financeiros referentes a estes clubes foram extraídos dos relatórios de Análise Econômico-Financeira dos Clubes de Futebol Brasileiros elaborados pelo Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020). Estes relatórios

apresentam uma variedade de informações para vinte e seis clubes brasileiros, demonstrando o desempenho financeiro individual de cada clube, com a maior parte dos times apresentando dados entre 2013 e 2019.

O período contemplado nos relatórios é importante de ser compreendido pois considera os períodos anteriores e posteriores à implementação do PROFUT em 2015. Este período é crucial pois as medidas do PROFUT buscaram melhorar a gestão financeira no futebol brasileiro por meio de medidas que inibissem os clubes de incorrer em prejuízos em contrapartida ao parcelamento de dívidas com o Governo Federal (ITAÚ-BBA, 2015).

Quadro 3: Clubes envolvidos na amostra

Clubes				
América-MG	Ceará	Figueirense	Palmeiras	Vasco
Atlético-MG	Chapecoense	Flamengo	Paraná	Vitória
Athlético-PR	Corinthians	Fluminense	Ponte Preta	
Avaí	Coritiba	Goiás	Santos	
Bahia	Criciúma	Grêmio	São Paulo	
Botafogo	Cruzeiro	Internacional	Sport	

Fonte: Elaboração própria.

Utilizar dados de todos os clubes profissionais brasileiros seria o ideal, porém não há disponibilidade de informações para todas as equipes. Além da dificuldade de se levantar dados de todas as equipes profissionais que existem no Brasil, a maior parte deles não divulga balanços contábeis e demonstrativos financeiros com frequência. Sendo assim, a amostra de vinte e seis clubes que disputaram as séries A e B do campeonato brasileiro entre 2013 e 2019 foi considerada a mais adequada para o desenvolvimento desta pesquisa.

3.2. Descrição dos modelos e das variáveis

Conforme ressaltado anteriormente esta dissertação tem como objetivo principal analisar a relação entre performance financeira e esportiva no futebol brasileiro. Segundo Sánchez et al. (2020) estas variáveis são determinadas simultaneamente e portanto requerem uma estimação por meio de um sistema de equações simultâneas. Para analisar a relação entre as variáveis serão estimadas duas equações, uma tendo a performance esportiva e a outra a performance financeira como variável dependente. Assim como na maior parte da literatura descrita, utilizou-se o ROA para medir a performance financeira (FERRI ET AL., 2017; PEREIRA, 2018; SÁNCHEZ ET AL., 2020). Para mensurar a performance esportiva foi

escolhido a pontuação no Ranking Nacional de Clubes da CBF assim como grande parte das pesquisas que analisaram os times de futebol do Brasil (SILVA, 2013; NASCIMENTO ET AL., 2015; FREITAS, FARIAS E FLACH, 2017; FERREIRA ET AL. 2018). Também serão utilizadas outras seis variáveis explicativas: alavancagem, população, ativo total, custos e despesas totais, *dummy* para o PROFUT e *dummy* para estádio modernizado. As variáveis selecionadas nesta pesquisa são apresentadas no quadro 4 a seguir, junto com uma breve descrição e a fonte dos dados.

Quadro 4:Resumo das informações das variáveis

Nome da variável	Abreviação	Descrição	Fonte
Retorno sobre Ativo	ROA	Mensura a performance financeira do time, calculado pela razão entre lucro líquido e o ativo total	Itaú-BBA
Performance esportiva	PS	Calculado pela razão entre o número de pontos obtido pelo time no Ranking de Desempenho da CBF e número de pontos obtido pela observação máxima da amostra no ano	CBF
Alavancagem	ALAV	Medida de endividamento dos times, calculada pela razão entre dívida total e ativo total	Itaú-BBA
População	POP	Logaritmo natural da população na cidade de origem do time	IPEA
Ativo	AT	Logaritmo natural do ativo total do time	Itaú-BBA
Custos e Despesas	CD	Logaritmo natural dos custos e despesas totais do time	Itaú-BBA
Estádio Moderno	EST	Variável binária para indicar se o time manda seus jogos em um estádio próprio novo ou reformado; 1 caso o time seja dono do estádio moderno, 0 caso contrário	Itaú-BBA

Fonte: Elaboração própria

Para mensurar o desempenho esportivo de times de futebol podemos utilizar uma diversidade de variáveis, dependendo do foco da análise. Ao analisar a influência da presença de público na performance esportiva no futebol inglês Dawson et al. (2000) utilizaram o percentual de vitórias no campeonato como medida de desempenho esportivo. Goddard (2005) elaborou alguns modelos de previsão de gols e resultados esportivos, como medida de desempenho, tal autor utilizou as variáveis gols marcados, gols concedidos e resultados (vitória, empate ou derrota).

Para analisar o desempenho esportivo em campeonatos de pontos corridos geralmente se emprega a variável de pontos acumulados (GERRARD, 2001; BARAJAS ET AL., 2005), ou a colocação na tabela ao final do campeonato (SZYMANSKI E SMITH, 1997; DOBSON E GODDARD, 1998; SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; HALL ET AL., 2002). Com o

intuito de mensurar o desempenho esportivo de times de futebol em diferentes torneios, Barajas et al. (2005) e Pereira (2018) elaboraram um índice de desempenho composto pelos principais torneios disputados pelos times na temporada. Considerando-se o caso brasileiro por sua vez, Silva (2013), Nascimento et al. (2015), Freitas, Farias e Flach (2017) e Ferreira et al. (2018) utilizaram-se do ranking de pontos elaborados pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF)¹³. Essa dissertação também se utilizará do ranking de pontos elaborado pela CBF como medida de desempenho esportivo uma vez que esta leva em consideração os principais torneios disputados pelos clubes brasileiros na temporada e também representa uma metodologia de cálculo consolidada e previamente desenvolvida pela CBF.

Para obter um indicador final de desempenho esportivo para os clubes brasileiros da amostra foi dividido o número de pontos obtido pelo clube no ranking pela pontuação máxima da amostra conforme foi sugerido por Ferri et al. (2017). Esta transformação se faz necessária pois como as variáveis de performance financeira são expressas em termos relativos, é necessário que o desempenho esportivo seja expresso da mesma forma (SÁNCHEZ ET AL. 2020).

Buscando analisar a relação entre variáveis financeiras e desempenho esportivo no futebol algumas pesquisas utilizaram o faturamento como indicador financeiro (SAMAGAIIO ET AL., 2009; DIMITROPOULOS E ALEXOPOULOS, 2014; ROHDE E BREUER, 2016) ou o lucro (SZYMANSKI E SMITH, 1997; SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; BARAJAS ET AL. 2005; GÖLLÜ, 2012, FERREIRA ET AL., 2018). Por outro lado, outros autores também utilizaram o ROA como indicador de performance financeira (FERRI ET AL., 2017; PEREIRA, 2018; SÁNCHEZ ET AL., 2020). Nesse contexto, esta dissertação empregará o ROA como medida de performance financeira, pois para mensurar esta variável é necessário ponderar o lucro líquido da instituição com base no tamanho do seu ativo (SÁNCHEZ ET AL., 2020). Além disso, esta variável é a mais comumente utilizada em pesquisas sobre finanças corporativas, para medir a performance financeira de uma empresa. Por meio dos relatórios do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020) foi possível obter os dados de lucro líquido

¹³ O Ranking Nacional de Clubes da CBF é calculado levando em consideração o desempenho esportivo dos times brasileiros nos últimos 5 anos, ponderando com o maior peso para os anos mais recentes. O critério de pontuação do ranking consiste em garantir aos campeões das Série A, B, C e D, 800, 400, 200 e 100 pontos respectivamente. O segundo colocado de cada divisão recebe 80% da pontuação do campeão, o terceiro recebe 75%, o quarto 70% a partir do quinto colocado, cada posição perde 1 ponto percentual em relação ao time colocado imediatamente anterior. A pontuação para a Copa do Brasil é dada de acordo com a fase alcançada: campeão (600), vice-campeão (480), semifinal (450), quartas-de-final (400) e oitavas-de-final (200). Há ainda um bônus de 400 pontos para times que participarem da Copa Libertadores e 280 pontos para o clube que for campeão da Copa Sulamericana.

e de ativo total dos principais clubes brasileiros entre 2013 e 2019. A partir destes dados foi possível calcular o ROA para a amostra em análise.

A equação estimada para analisar performance financeira dos times brasileiros apresenta a especificação algébrica representada pela equação (1):

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 PS_{it} + \beta_2 ALAV_{it} + \beta_3 POP_{it} + \beta_4 AT_{it} + \beta_5 EST_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

As variáveis ROA e PS representam a performance financeira e esportiva que já foram explicitadas. A variável ALAV foi incluída no modelo uma vez que existem estudos que constatarem uma relação negativa entre endividamento de um clube de futebol e sua lucratividade (SÁNCHEZ ET AL., 2020).

Cocco e Jones (1997) e Barajas e Rodríguez (2010) apontaram que o tamanho do mercado de um time está diretamente relacionado com a capacidade de gerar resultados financeiros, devido ao tamanho do seu público consumidor. Portanto, assim como Sánchez et al. (2020), será utilizado o tamanho da população da cidade onde o time se localiza como uma *proxy* para tamanho de mercado (POP). A variável POP passou por uma transformação logarítmica para reduzir o caráter exponencial geralmente presente em dados populacionais.

Quanto maior o ativo do time maior o potencial de gerar resultados financeiros devido à economias de escala e à estrutura organizacional (DIMITROPOULOS E ALEXOPOULOS, 2014; SÁNCHEZ ET AL., 2020). Portanto será adicionado ao modelo o ativo total do clube como variável independente representado na equação (1) como AT. Esta variável foi expressa em termos logarítmicos para reduzir as discrepâncias exponenciais comuns em dados financeiros, assim como fizeram Ferri et al. (2017).

A variável binária para identificar se o time é dono de um estádio foi utilizada por Sánchez et al. (2020) com o intuito de analisar a influência de estádio próprio sobre os resultados financeiros. Segundo tais autores, times que não são proprietários de estádios economizam em custos de manutenção e isto pode representar impactos positivos sobre a lucratividade da instituição. Porém de forma contraditória, times que são donos de estádios podem alugar o espaço para outras atividades não relacionadas com o futebol e desta forma obterem receitas por esta fonte. No Brasil diversos times modernizaram ou construíram seus estádios no período anterior e posterior à Copa do Mundo de 2014 sediada no país. Sendo assim, a variável *dummy* EST foi introduzida no modelo para explicação da performance

financeira do time com uma pequena alteração da variável utilizada por Sánchez et al. (2020). Nesta dissertação foi elaborada uma variável binária para captar se o time é proprietário de um estádio que foi reformado ou construído entre 2013 e 2019. Esta variável foi adicionada ao modelo com o objetivo de esclarecer a influência de ser proprietário de um estádio moderno sobre os resultados financeiros da instituição.

Para analisar o desempenho esportivo dos times brasileiros será estimado outra equação com a performance esportiva como variável dependente. Este modelo é representado algebricamente pela equação (2):

$$PS_{it} = \alpha + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ALAV_{it} + \beta_3 POP_{it} + \beta_4 CD_{it} + \beta_5 AT_{it} + \beta_6 EST_{it} + \varepsilon_{it}$$

(2)

Diversas pesquisas constataram uma influência positiva de lucratividade sobre a performance esportiva de times de futebol (FERRI ET AL, 2017; PEREIRA, 2018, FERREIRA ET AL, 2018), porém Sánchez et al. (2020) estimaram um impacto negativo e significativo do ROA sobre a performance esportiva. Portanto, a variável ROA na equação (2) possui o objetivo de esclarecer a influência da lucratividade sobre os resultados esportivos dos times do futebol brasileiro.

Alguns autores utilizaram o endividamento do time para analisar a influência desta variável sobre a performance esportiva (FERRI ET AL., 2017; PEREIRA 2018; FERREIRA ET AL., 2018). Dirigentes de times de futebol podem acumular dívidas para contratarem jogadores mais caros de talento mais elevado e desta forma almejem resultados deportivos (SÁNCHEZ ET AL., 2020). Portanto será inserido ao modelo representado pela equação (2) a variável ALAV.

Existem pesquisas que identificaram que times provenientes de cidades com população maior obtiveram melhores resultados esportivos (BURAIMO ET AL., 2007; SANCHEZ SANTOS ET AL., 2012). Segundo estes autores, agremiações esportivas de cidades grandes possuem um público consumidor maior, desta forma obtendo um grande potencial de arrecadação e conseqüentemente orçamentos fartos para contratar jogadores mais caros e de alta qualidade. Portanto a variável POP foi inserida no modelo representado pela equação (2) para designar a população da cidade onde o time se localiza, como uma *proxy* para tamanho do mercado consumidor do clube. Conforme mencionado anteriormente estes

dados foram extraídos da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que estimou a população anual dos municípios brasileiros. Esta variável foi expressa em termos logarítmicos para reduzir as discrepâncias exponenciais frequentemente presentes em dados populacionais.

A influência positiva e significativa de folha salarial sobre sucesso esportivo para times de futebol já foi amplamente constatada na literatura (SZYMANSKI E SMITH, 1997; SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; HALL ET AL., 2002; ROHDE E BREUER, 2016; FERRI ET AL. 2017, FERREIRA ET AL., 2018; SÁNCHEZ ET AL., 2020). Portanto esta variável também foi incorporada ao modelo para analisar os impactos sobre a performance esportiva dos times brasileiros. Para isto foi utilizado a variável custos e despesas totais obtida no relatório Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020) como *proxy* para gastos com salário. Esta variável foi representada por CD na equação (2) e foi expressa em termos logarítmicos assim como fazem as pesquisas citadas, com o objetivo reduzir as discrepâncias exponenciais de dados financeiros.

Ferri et al. (2017) apontaram que times com ativos maiores apresentam melhores resultados esportivos, portanto foi inserido no modelo da equação (2) a variável ativo total, com o objetivo de se verificar o impacto do tamanho da instituição sobre seu desempenho esportivo. Esta variável passou por uma transformação logarítmica, assim como foi realizado por Ferri et al. (2017), para reduzir as disparidades exponenciais típicas de dados financeiros.

O Brasil, como sede da Copa do Mundo de Futebol de 2014, viu-se obrigado a realizar uma modernização na sua infraestrutura em todos os âmbitos. Os estádios e centros de treinamentos foram reformados ou construídos, para apresentar a melhor estrutura possível para os atletas que iriam disputar a copa do mundo de 2014. (ITAÚ-BBA, 2018). Portanto, foi inserido ao modelo a variável *dummy* para identificar se o time é proprietário de um estádio moderno, onde manda seus jogos. Esta variável foi adicionada ao modelo com o intuito de analisar se reformar ou construir o próprio estádio apresentou influência sobre os resultados esportivos dos times brasileiros.

Com base no relatório do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020), IPEA e no site da CBF foi possível compilar os dados de performance financeira, desempenho esportivo e as variáveis explicativas que serão utilizados nos modelos estimados. As estatísticas descritivas destas variáveis são apresentados na tabela 3 a seguir. O número de observações das variáveis variou conforme a disponibilidade dos dados.

Tabela 3: Estatísticas descritivas das variáveis

Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ROA	165	-0,04	0,40	-4,52	0,71
Performance esportiva	182	0,66	0,22	0,17	1
Alavancagem	165	0,88	0,87	0	6,16
População (em milhares de pessoas)	182	3,57	3,62	0,20	12,25
Ativo (em milhões de R\$)	165	500,67	477,67	5,77	2.538,8
Custos e Despesas (em milhões de R\$)	166	158,32	109,81	14,48	566
Estádio	182	0,65	0,48	0	1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020), IPEA e Ranking Nacional de Clubes da CBF.

Nota: Os dados de Ativo e Custos e Despesas foram deflacionados utilizando o IPCA acumulado anual, para refletir valores reais corrigidos para preços de 2019.

3.3. Metodologia

A investigação empírica sobre a relação entre desempenho financeiro e esportivo de clubes de futebol apresentou na literatura uma variedade de metodologias, campeonatos e resultados. Pereira et al. (2004) e Göllü (2012) analisaram a relação entre performance financeira e esportiva estimando o coeficiente de correlação de *Spearman* entre as variáveis.

Szymanski e Smith (1997), Szymanski e Kuypers (1999), Hall et al. (2002) e Barajas et al. (2005) realizaram uma estimação entre variáveis financeiras e esportivas por meio de regressão linear utilizando MQO simples. Dimitropoulos e Alexopoulos (2014), Rohde e Breuer (2016) e Ferri et al. (2017) estimaram modelos de regressão linear multivariada com dados em painel para investigar a relação entre performance esportiva e financeira entre clubes de futebol. Ferreira et al. (2018) e Pereira (2018) estimaram a relação entre lucratividade e desempenho esportivo de times de futebol por meio de uma regressão múltipla com dados em painel, controlando os efeitos fixos.

Uma crítica que pode ser feita no tocante a tais pesquisas diz respeito ao fato que elas não levaram em consideração a simultaneidade presente entre as variáveis, visto que a performance financeira pode influenciar o desempenho esportivo, e o desempenho esportivo também pode influenciar a performance financeira. Este fato gera um viés na estimação conhecido como simultaneidade (SÁNCHEZ ET AL., 2020).

A simultaneidade ocorre quando a variável independente é determinada pela variável dependente de forma simultânea. Vamos considerar dois modelos, primeiramente

consideramos um processo de geração de dados apresentado pela equação (3) abaixo estimado por MQO simples.

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \varepsilon \quad (3)$$

A regressão linear por MQO possui como pressuposto que a variável dependente X_1 é exógena e não correlacionada com o termo de erro ε . Porém, quando consideramos o sistema de equações simultâneas apresentado pelo sistema de equações (4) abaixo, alguns pressupostos do MQO são violados.

$$\begin{aligned} Y_1 &= \beta_0 + \beta_1 Y_2 + \beta_2 X_1 + \varepsilon_1 \\ Y_2 &= \gamma_0 + \gamma_1 Y_1 + \gamma_2 Z_1 + \varepsilon_2 \end{aligned} \quad (4)$$

Diferentemente da equação (3) em que a variável dependente Y é uma função da variável independente X_1 , no sistema de equações simultâneas (4) a variável dependente Y_1 é função da variável independente Y_2 , e vice-versa. Sendo assim, no sistema de equações (4) as variáveis Y_1 e Y_2 , são determinadas de forma simultânea dentro do sistema. Na primeira equação do sistema, as variáveis independentes Y_2 e X_1 se comportam de maneira distinta. Como não há outra equação para a variável X_1 ela é determinada de forma exógena ao sistema. Já a variável Y_2 é determinada pela segunda equação e é função da variável Y_1 , portanto ela é determinada de forma endógena ao sistema. Variáveis que aparecem do lado direito de uma equação como variáveis independentes e também possuem sua própria equação como variável dependente, são consideradas endógenas e determinadas pelo sistema de equações simultâneas (WOOLDRIDGE, 2012).

Como já foi mencionado, times mais ricos conseguem obter melhores resultados esportivos pois conseguem pagar maiores salários e atrair os melhores jogadores. Porém, de forma simultânea, times com melhores performances esportivas obtêm melhores resultados financeiros por meio de premiações e maior visibilidade (SÁNCHEZ ET AL., 2020). Portanto, desempenho esportivo e financeiro são variáveis endógenas determinadas por um sistema de equações simultâneas, como denotado no sistema (4).

O viés gerado pela simultaneidade ocorrerá caso seja estimado apenas uma equação, sem considerar a relação simultânea entre as variáveis. Como a variável independente Y_2 é determinada em conjunto com a variável dependente Y_1 ela provavelmente estará correlacionada com o termo de erro ε_1 da regressão, e portanto violando um dos pressupostos básicos do MQO (WOOLDRIDGE, 2012). De acordo com Baltagi (2011) e Wooldridge

(2012) a simultaneidade ocorre quando uma variável explicativa é correlacionada com o termo de erro, levando os coeficientes estimados por MQO a serem viesados e inconsistentes.

Alguns autores estimaram a relação entre variáveis financeiras e esportivas no futebol buscando analisar a relação bidirecional entre as variáveis. Dobson e Goddard (1998) e Hall et al. (2002) empregaram o teste de causalidade de Granger (1969) para analisar a relação de precedência temporal entre variáveis financeiras e esportivas no futebol. Samagaio et al. (2009) analisaram a relação entre variáveis financeiras e esportivas estimando modelos de equações estruturais. Por meio deste método os autores conseguiram estimar a correlação cruzada entre as variáveis. Recentemente Sánchez et al. (2020) investigaram a relação entre resultados financeiros e desempenho esportivo no futebol aplicando a metodologia de Zellner e Theil (1962) para estimação de sistemas de equações simultâneas utilizando o método do MQ3E. A vantagem desta metodologia é que ela corrige o viés gerado pela endogeneidade de forma assintoticamente eficiente combinando variáveis instrumentais, efeitos aleatórios e mínimos quadrados generalizados (GREENE, 2003).

Assim como Sánchez et al. (2020) esta dissertação irá estimar um sistema de duas equações, uma com performance financeira e a outra com desempenho esportivo como variável dependente conforme representado pelas equações (1) e (2). As equações serão estimadas por MQO e por MQ3E para dados em painel. Esta metodologia foi selecionada pois corrige a endogeneidade de forma eficiente, apresentando resultados que são possíveis de serem comparados com pesquisas anteriores que estimaram a relação entre variáveis financeiras e performance esportiva no futebol por meio de regressões. Para comparar a consistência estatística dos parâmetros estimados por MQO e MQ3E será aplicado o teste de Hausman. Este teste se faz necessário para confirmar ou rejeitar a hipótese de simultaneidade entre performance financeira e esportiva no futebol. Caso o teste de Hausman indique que os parâmetros estimados por MQ3E são mais eficientes que os parâmetros estimados por MQO, conclui-se que há relação simultânea entre resultados financeiros e desempenho esportivo e, portanto, justifica-se a necessidade da estimação pelo método do MQ3E.

3.4.Resultados

A partir dos dados e dos modelos descritos foi possível estimar regressões conforme a especificação algébrica das equações (1) e (2). A princípio suspeitava-se de uma alta correlação entre as variáveis AT e CD, pois times com maiores ativos geralmente apresentam maiores custos e despesas. Isto ocorre pois parte dos custos e despesas de equipes de futebol

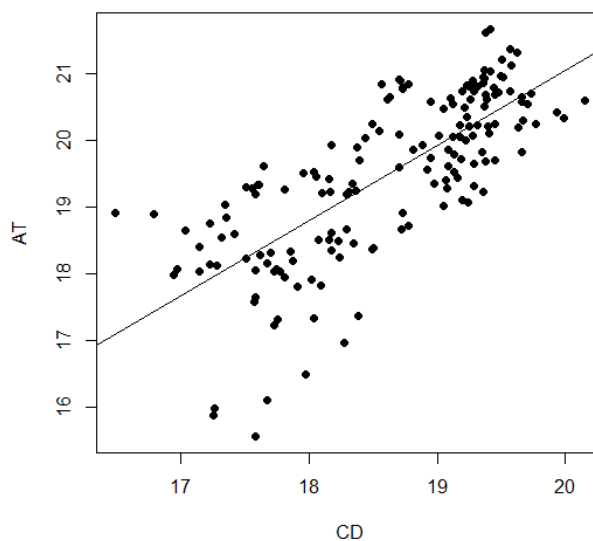
são com a contratação de atletas, desta forma os direitos econômicos dos jogadores são incorporados ao ativo do clube no momento da contratação, sendo componente significativo desta rubrica.

Uma correlação alta entre duas variáveis independentes de uma regressão pode gerar multicolinearidade, este fato torna as variâncias calculadas para os estimadores infladas e, portanto, apresentariam estatísticas de teste imprecisas para os coeficientes das variáveis correlacionadas (BALTAGI, 2011; WOOLDRIDGE, 2012). Segundo Wooldridge (2012) o problema gerado pela multicolinearidade não é claramente definido na literatura visto que não viola nenhum dos pressupostos básicos do MQO, porém quanto menor a correlação entre as variáveis explicativas de uma regressão melhor a especificação do modelo. Este fato levantou diversas discussões sobre como resolver o problema gerado pela multicolinearidade. De acordo com Wooldridge (2012) não existe uma forma consolidada de reduzir as variâncias de estimadores consistentes a não ser coletar mais dados, porém isto raramente é possível em Ciências Sociais Aplicadas onde os pesquisadores em geral se utilizam de dados secundários. Outras formas de correção do problema da multicolinearidade sugerida pelo autor são transformações matemáticas nas variáveis explicativas correlacionadas ou a exclusão das variáveis independentes correlacionadas. Porém a exclusão de variáveis que pertencem ao modelo populacional também poderiam gerar viés à estimação (WOOLDRIDGE, 2012).

A correlação calculada entre as variáveis AT e CD foi de 0,74 portanto indicando que elas apresentam uma correlação quase linear. O gráfico de dispersão entre as variáveis é apresentado na figura 2 e ilustra a relação linear entre as variáveis. A linearidade entre duas variáveis explicativas gera o problema de multicolinearidade, e conforme mencionado este fato pode gerar estatísticas de teste imprecisas para as estimações realizadas.

Com o objetivo de contornar os problemas gerados pela multicolinearidade, foi realizada uma alteração na equação estimada, adicionando a variável AT defasada em um período como variável explicativa na equação (2) para a performance esportiva. Esta alteração se justifica pelo fato de que a exclusão da variável AT causaria um prejuízo na estimação do modelo, pois esta é uma variável importante para a explicação da performance esportiva dos times ao mensurar o tamanho da instituição.

Figura 2: Gráfico de dispersão entre as variáveis AT e CD



Fonte: Elaboração própria

A correlação calculada entre a variável AT defasada e CD foi de 0,72 e, portanto, está ligeiramente menos correlacionada com CD que AT. Sendo assim a variável AT defasada foi inserida no lugar da variável AT na equação (2) com o intuito de reduzir o problema gerado pela multicolinearidade. Além disso, a variável AT defasada em um ano pode ser considerada uma boa *proxy* para o tamanho da agremiação já que o Ativo das equipes geralmente não varia significativamente de um ano para outro, portanto assumindo-se uma inércia nesta variável. As regressões representadas pelas equações (1) e (2) foram estimadas para dados em painel por MQO e MQ3E e os resultados são apresentados no quadro 5 a seguir.

Uma variável binária para o PROFUT foi inserida ao modelo para tentar captar o efeito da vigência das medidas do PROFUT a partir de 2015. O PROFUT teve como intuito principal inibir que as equipes do futebol brasileiro gastassem além de suas possibilidades para desta forma minimizar os prejuízos financeiros (ITAÚ-BBA, 2015). Porém, esta variável binária foi omitida na regressão devido à colinearidade perfeita, visto que é uma *dummy* temporal que se repetiu igualmente para todas as equipes da amostra. Portanto, ao realizar a estimação com dados em painel, controlamos por este efeito fixo à todas as unidades amostrais mas infelizmente não foi possível obter um parâmetro estimado para esta variável.

Conforme já foi ressaltado ao longo do texto, algumas pesquisas analisaram a relação estatística entre performance esportiva e financeira no futebol empregando variáveis instrumentais na estimação. Este método é utilizado com o objetivo de corrigir o viés gerado

pela endogeneidade entre as variáveis. Porém, nenhum dos artigos citados destacaram claramente qual o instrumento utilizado na estimação do modelo estatístico. Na literatura econométrica, em geral o que se observa é que a maior parte das pesquisas empregam defasagens das variáveis explicativas como variáveis instrumentais. Além disso, conforme Hall et al. (2002) o impacto das defasagens da folha salarial sobre o desempenho esportivo dos clubes ingleses é maior que a influência das defasagens do desempenho esportivo sobre a folha salarial. Desta forma, para a especificação do modelo de equações simultâneas foram utilizadas as terceiras defasagens das variáveis CD, AT e PS. Os resultados e informações de testes dos modelos estimados são apresentados no quadro 5.

Quadro 5: Resultados dos modelos estimados

Variáveis Independentes	MQO		MQ3E	
	Variáveis Dependentes		Variáveis Dependentes	
	ROA	PS	ROA	PS
PS	0,126 (0,149)		0,406*** (0,152)	
ROA		0,022 (0,065)		1,872*** (0,449)
ALAV	-0,047* (0,027)	0,025* (0,015)	-0,065** (0,026)	0,107*** (0,031)
POP	0,030 (0,024)	-0,057*** (0,014)	0,036 (0,022)	-0,092*** (0,027)
AT	-0,045 (0,036)		-0,085*** (0,031)	
1a defasagem de AT		0,063*** (0,019)		0,162*** (0,039)
CD		0,184*** (0,023)		0,083** (0,035)
EST	0,020 (0,053)	0,016 (0,031)	0,012 (0,051)	-0,026 (0,053)
Constante	0,384 (0,531)	-3,157*** (0,290)	0,893* (0,473)	-2,717*** (0,455)
R ²	0,046	0,741	0,004	-1,864
Estatística F	0,78	37,84***		
Qui Quadrado			11,46**	90,76***
Teste de Breusch Godfrey			0,64	1,24
Instrumentos	Terceira defasagem das variáveis PS, CD e AT			
Teste de Hausman	16,71***			
Hansen-Sargan	8,64			

Fonte: Elaboração própria

Nota: Erros padrões entre parêntesis.

***p < 0,01 , **p < 0,05 , *p < 0,1.

O teste de Hausman rejeitou a hipótese nula de que não há diferença sistemática entre os coeficientes estimados indicando, portanto, que os coeficientes estimados por MQ3E são preferíveis aos estimados por MQO. Assim, os resultados apontam que o viés de simultaneidade não deve ser negligenciado. O modelo estimado passou a condição de identificação do posto da matriz proposto no teste apresentado por Baum (2007), sugerindo que o sistema de equações é identificado e, portanto, que obtemos valores únicos para os coeficientes estimados. O teste de Hansen-Sargan não rejeitou a hipótese nula de que os instrumentos utilizados são exógenos. O teste de autocorrelação de Breusch Godfrey, apresentado por Shehata (2011) para sistemas de equações simultâneas não rejeitou a hipótese nula de que não há autocorrelação nas duas equações estimadas por MQ3E. Portanto, os testes descritos validam a metodologia utilizada na estimação por MQ3E e a descrição dos resultados se concentrará para estes modelos.

Os resultados obtidos pelo modelo estimado por MQ3E indicaram que a variável PS apresentou influência positiva e significativa sobre o ROA, e que o ROA apresentou uma relação positiva e significativa com PS. Os resultados indicam que um melhor desempenho esportivo está associado à uma melhor performance financeira dos times brasileiros. Este resultado se contrapõe às evidências de Szymanski e Kuypers (1999) e Barajas et al. (2005) que constataram que a performance esportiva não apresentava influência significativa sobre resultados financeiros de times de futebol. Além disso, os resultados obtidos também apontaram que a performance financeira dos clubes exerceu influência positiva e significativa sobre o desempenho esportivo. Este resultado corrobora as conclusões de Ferri et al. (2017), Pereira (2018) e Ferreira et al. (2018) e se contrapõe às evidências apresentadas por Sánchez et al. (2020). Estes resultados podem ser explicados pelo fato que os times brasileiros que obtiveram bons resultados financeiros geralmente apresentam uma gestão e organização eficiente, assim obtendo lucros e ao mesmo tempo conseguindo apresentar bons resultados esportivos.

A variável ALAV apresentou relação inversa e significativa com o ROA, indicando que o endividamento apresenta uma influência negativa e significativa sobre os resultados financeiros dos times de futebol, este resultado está em consonância com as conclusões da pesquisa de Sánchez et al. (2020). Este é um indício da incidência dos juros e custos financeiros sobre as dívidas dos clubes brasileiros que acabam influenciando negativamente os resultados financeiros dos clubes. O modelo apresentado também estimou uma relação

positiva e significativa da ALAV sobre PS, assim como foi obtido por Ferri et al. (2017) e Ferreira et al. (2018). Isto indica que times mais endividados conseguem apresentar um melhor desempenho esportivo, pois grande parte das dívidas dos clubes é com salários e contratações de atletas, que influenciam diretamente a performance da equipe dentro de campo.

A partir dos coeficientes estimados para ROA, PS e ALAV foi calculada a elasticidade das variáveis ROA e PS com relação à ALAV. O cálculo das elasticidades de ROA e PS com relação à ALAV têm o intuito de apresentar evidências sobre o impacto final da variação do endividamento sobre a performance esportiva e financeira dos clubes brasileiros, visto que estas variáveis possuem influência mútua. Os cálculos das elasticidades foram detalhados no Apêndice e indicaram que o efeito final de uma variação unitária do endividamento do clube resulta, respectivamente, em um impacto de -0,09 e -0,06 na performance financeira e esportiva. Estes resultados indicam que o endividamento não é uma forma aconselhável de se almejar um melhor desempenho esportivo, já que isto se reflete em uma piora simultânea da performance financeira e esportiva.

O modelo apresentado também apontou que não existe uma relação estatisticamente significativa entre as variáveis POP e ROA, mas estimou um coeficiente negativo e significativo para POP na equação (2) para PS. A relação inversa entre POP e PS pode ser explicada pelo fato que cidades maiores oferecem condições de infraestrutura mais confortáveis para os times visitantes. Enquanto que cidades menores demandam uma viagem mais desgastante além de geralmente apresentarem estádios menores onde a pressão da torcida é grande, desta forma gerando uma vantagem esportiva para os times de cidades pequenas. Portanto esta relação negativa entre tamanho da população da cidade e desempenho esportivo se deve ao efeito “alcapão” típico de times de cidades menores, como por exemplo a Chapecoense e o Santos.

A variável AT apresentou coeficiente negativo e significativo na equação do ROA, indicando que times com um ativo maior apresentaram uma menor lucratividade. Este resultado se opõe aos resultados obtidos por Dimitropoulos e Alexopoulos (2014) e Sánchez et al. (2020) que constataram que times com maiores ativos apresentaram melhores resultados financeiros. Portanto este resultado é um indício de falha na administração financeira dos times grandes do Brasil, que na sua maioria não conseguem aproveitar as economias de escala dos times com grandes ativos, para gerarem resultados financeiros. A variável AT defasada apresentou uma influência positiva e significativa sobre a performance esportiva, indicando

que os maiores times brasileiros apresentaram melhores resultados esportivos, este resultado está em consonância com a pesquisa de Ferri et al. (2017).

Como esperado, a variável CD apresentou uma influência positiva e significativa sobre a variável PS, indicando que times que possuem maiores despesas salariais geralmente obtém melhor desempenho esportivo, assim como já foi amplamente constatado na literatura (SZYMANSKI E SMITH, 1997; SZYMANSKI E KUYPERS, 1999; HALL ET AL., 2002; ROHDE E BREUER, 2016; FERRI ET AL. 2017; PEREIRA, 2018; FERREIRA ET AL., 2018; SÁNCHEZ ET AL., 2020).

Por fim, a variável *dummy* de times proprietários de estádios modernizados não apresentou relação estatisticamente significativa com o ROA nem com PS, indicando que reformar ou construir o próprio estádio não apresentou impacto significativo na geração de resultados financeiros e nem nos resultados esportivos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o artigo seminal de Sloane (1971) ao contrário de outras atividades econômicas convencionais times de futebol não possuem como objetivo principal gerar resultados financeiros. Por outro lado, atualmente o futebol é um segmento do setor de entretenimento que é capaz de movimentar elevados valores financeiros. Neste contexto se torna fundamental compreender a relação entre variáveis financeiras e esportivas no futebol, para fins de regulamentação do mercado e também de gestão estratégica dos times.

Conforme foi descrito ao longo desta pesquisa, esta dissertação teve como objetivo principal analisar a relação estatística entre desempenho financeiro e esportivo no futebol brasileiro. Esta relação foi analisada por diversos autores para uma variedade de campeonatos e utilizando diferentes metodologias, que obtiveram resultados distintos sem chegar a um consenso. Algumas pesquisas analisaram a influência da performance esportiva sobre indicadores financeiros de times de futebol, enquanto que outros autores analisaram o impacto de variáveis financeiras sobre a performance esportiva dos clubes. Porém existem poucos estudos que exploraram a relação simultânea entre as variáveis, visto que elas são determinadas em conjunto. Recentemente Sánchez et al. (2020) abordaram esta lacuna na literatura, estimando a relação entre performance financeira e esportiva por meio de um sistema de equações simultâneas. Esta metodologia é interessante pois corrige o viés gerado pela simultaneidade como também apresenta evidências sobre variáveis que impactam os resultados financeiros e esportivos dos times de futebol.

Com base no artigo de Sánchez et al. (2020) e de acordo com a literatura descrita ao longo desta pesquisa sobre a relação entre desempenho financeiro e esportivo no futebol esta dissertação estimou modelos para estas variáveis. A presente pesquisa utilizou os dados apresentados nos relatórios do Itaú-BBA (2015, 2016, 2018 e 2020) para diversos clubes das duas primeiras divisões do campeonato brasileiro. Também foram utilizados dados do Ranking Nacional de Clubes elaborado pela CBF e dados demográficos do IBGE. Estas fontes compuseram um painel de vinte e seis clubes brasileiros entre 2013 e 2019. A partir dos dados e da metodologia sugerida por Sánchez et al. (2020) foi possível estimar alguns modelos de regressão utilizando duas técnicas distintas: MQO e MQ3E. Esta metodologia permite analisar a relação simultânea entre resultados financeiros e desempenho esportivo, corrigindo o viés gerado pela simultaneidade e também apresentando resultados que são passíveis de serem comparados com outras pesquisas que analisaram esta relação utilizando técnicas de regressão.

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicaram que o desempenho esportivo possui impacto positivo sobre a geração de resultados financeiros dos clubes brasileiros. Assim como a performance financeira dos times também apresentou influência positiva sobre o desempenho esportivo. Isto indica que estas duas variáveis devem ser foco importante dos executivos do futebol brasileiro visto que o modelo estimado indicou que elas possuem uma relação positiva e simultânea. Este resultado corrobora a tese de Baroncelli e Lago (2006) que argumentaram que a relação entre performance financeira e esportiva no futebol envolve um ciclo virtuoso onde uma variável retroalimenta a outra.

O tamanho do ativo do time apresentou influência distinta sobre a performance financeira e esportiva. Os resultados dos modelos estimados indicaram que o tamanho do ativo apresentou impacto negativo sobre a performance financeira da instituição e portanto que os maiores times apresentaram piores resultados financeiros. Este resultado é um indício de falha na administração dos clubes brasileiros já que a maior parte da literatura descrita aponta que os maiores times obtêm maiores lucros devido à economias de escala. Mas isto não se verifica no futebol brasileiro, e é um fato que precisa ser corrigido pelos executivos dos clubes de futebol do Brasil. O tamanho do ativo apresentou impacto positivo sobre a performance esportiva dos clubes brasileiros. Indicando que os maiores times brasileiros apresentam melhores resultados esportivos.

Os resultados obtidos nesta pesquisa também apontaram que o endividamento dos times brasileiros apresentou impacto negativo sobre a performance financeira dos times. Isto

indica que é fundamental que os dirigentes do futebol brasileiro reduzam as dívidas dos seus clubes se quiserem obter resultados financeiros. Porém isto não é tarefa fácil visto que o endividamento do clube apresentou impacto positivo sobre a performance esportiva. Sendo assim, os executivos do futebol brasileiro encaram um *trade-off* entre aumentar o endividamento e almejar sucesso esportivo às custas de uma piora na performance financeira. Ou sacrificarem os resultados esportivos em prol da redução de dívidas e da obtenção de melhores resultados financeiros.

Com base nos coeficientes estimados do sistema de equações simultâneas foi possível calcular o efeito final do endividamento sobre a performance financeira e esportiva. As elasticidades calculadas indicaram que uma variação unitária no endividamento do clube se reflete em uma redução na performance financeira de -0,09 e de -0,06 no desempenho esportivo. Portanto revelando os efeitos adversos do endividamento sobre os resultados financeiros e esportivos dos clubes de futebol do Brasil.

Os resultados apresentados nesta pesquisa também indicaram que times que possuem maiores custos e despesas obtiveram melhor desempenho esportivo. Este resultado já foi amplamente constatado na literatura e confirma a famosa tese de que no futebol os times com maiores investimentos são os mais prováveis a saírem vitoriosos.

Os resultados descritos indicam que há uma grande oportunidade para os grandes clubes brasileiros que se organizarem administrativamente para almejar uma alta performance financeira e esportiva de forma simultânea. Afinal, os times que apresentam um alto endividamento não estão conseguindo obter bons resultados financeiros e nem esportivos. Desta forma, as equipes que conseguirem se organizar financeiramente, reduzindo dívidas e gerando lucros podem obter uma grande vantagem em relação aos demais.

Este fato pode criar uma disparidade esportiva e financeira entre os times brasileiros, já que times bem geridos e com melhores resultados financeiros apresentaram uma melhor performance esportiva, que por sua vez aumentará os resultados financeiros na forma de um ciclo virtuoso conforme sugerido por Baroncelli e Lago (2006). Este processo pode ser intensificado com o iminente Projeto de Lei 5516 que pretende criar a Sociedade Anônima do Futebol permitindo que os times brasileiros que aderirem à lei sejam reconhecidos na esfera judicial e empresarial como Sociedades Anônimas (S.A). Desta forma, os clubes que aderirem à lei se tornam empresas sujeitas à falência como qualquer outra empresa de setores convencionais, mas também podem atrair investimentos por diversas fontes de financiamento. Obviamente os times mais bem geridos atrairão maiores investimentos devido aos potenciais

retornos financeiros através do pagamento de lucros e dividendos aos investidores. Desta forma permitindo aos times que apresentarem melhores indicadores financeiros um maior orçamento para investir no elenco e conseqüentemente obter uma hegemonia dentro de campo e fora dele.

Este cenário já pode ser observado na experiência recente de Flamengo e Palmeiras, que após alguns anos de gestões irresponsáveis do ponto de vista financeiro iniciaram um processo de organização administrativa a partir de 2013. Estes clubes passaram a controlar seus gastos e elevar suas receitas realizando investimentos conscientes dentro dos seus limites de gastos, desta forma apresentando lucros e redução de suas dívidas. Recentemente estes clubes colheram os frutos de uma gestão consciente, com o Flamengo sendo campeão do Campeonato Brasileiro duas vezes (2019 e 2020) e vencendo a Copa Libertadores em 2019. Já o Palmeiras venceu duas Copas do Brasil (2015 e 2020), dois Campeonatos Brasileiros (2016 e 2018) e a Copa Libertadores de 2020. Nestes anos vitoriosos, Flamengo e Palmeiras sempre apresentaram balanços lucrativos, refletindo a gestão consciente do ponto de vista financeiro e seus efeitos no desempenho dentro de campo.

Os demais resultados da pesquisa indicaram que a variável tamanho da população da cidade apresentou impacto negativo sobre a performance esportiva revelando uma interessante faceta do futebol brasileiro. Isto é indício de uma característica peculiar do futebol no Brasil, onde times de cidades menores obtêm uma vantagem esportiva, já que geralmente estas cidades apresentam condições de infraestrutura mais precárias em termos de estádio e logística de viagem. Além disso, a variável *dummy* para captar se o time é proprietário de um estádio modernizado não apresentou relação significativa com a performance financeira ou esportiva. Indicando que modernizar ou construir um estádio próprio não está necessariamente relacionado a melhores resultados financeiros ou esportivos. Isto indica que provavelmente há outros investimentos, como em centros de treinamento ou em categorias de base, que os times devem priorizar para obterem melhoria nos indicadores financeiros e esportivos.

Em suma, esta dissertação apresentou evidências sobre a relação estatística entre desempenho esportivo e financeiro no futebol brasileiro. Porém conforme descrito ao longo do texto o tamanho da amostra utilizada não foi ideal visto que times brasileiros nem sempre divulgam demonstrativos contábeis e financeiros regularmente. Sendo assim, seria desejável que pesquisas subsequentes expandissem a amostra para um maior número de clubes brasileiros e também para um período temporal mais extenso. Além disso, uma vertente que

poderia ser explorada em pesquisas futuras é a análise comparativa entre o desempenho esportivo e financeiro no futebol com outros esportes coletivos profissionais, como por exemplo o futebol americano. Uma análise comparativa entre esportes coletivos poderia oferecer evidências interessantes para complementar o debate acerca da relação entre resultados financeiros e esportivos na literatura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALTAGI, H. B. (2011). *Econometrics*. Fifth Edition. Springer texts in Business and Economics.

BARAJAS, A., & RODRÍGUEZ, P. (2010). Spanish football clubs' finances: Crisis and player salaries. *International Journal of Sport Finance*, 5(1), 52.

BARAJAS, A.; FERNÁNDEZ-JARDÓN, C.; CROLLEY, L. (2005). Does sports performance influence revenues and economic results in Spanish football? Munich Personal RePEc Archive, n. 3.234.

BARROS, C. P.; ASSAF, A. G.; ARAUJO, A. F. (2011). Cost performance of Brazilian soccer clubs: A Bayesian varying efficiency distribution model. *Economic Modelling*, v. 28, n. 6, p. 2730- 2735.

BARONCELLI, A.; LAGO, U. (2006). Italian Football. *Journal of Sports Economics*, v. 7, n. 1, p. 13-28, fev.

BAUM, C. F. (2007). Checkreg3: Stata module to check identification status of simultaneous equations system. Stata.

BAUM, C. F., SCHAFFER, M. E., STILLMAN, S., & WIGGINS, V. (2006). Overid: Stata module to calculate tests of overidentifying restrictions after ivreg, ivreg2, ivprobit, ivtobit, reg3. Stata.

BURAIMO, B., FORREST, D., & SIMMONS, R. (2007). Freedom of entry, market size, and competitive outcome: Evidence from English soccer. *Southern Economic Journal*, 71(1), 204–213.

COCCO, A., & JONES, J. C. H. (1997). On going south: The economics of survival and relocation of small market NHL franchises in Canada. *Applied Economics*, 29(11), 1537–1552.

DELOITTE (2018). *Annual Review of Football Finance 2018*. Sports Business Group, June 2018.

DAWSON, P., DOBSON, S., & GERRARD, B. (2000). Estimating Coaching Efficiency in Professional Team Sports: Evidence from English Association Football. *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 47, No. 4, September, pp. 399-421.

- DIMITROPOULOS, P. E. & ALEXOPOULOS, P. (2014). Attendance, Revenues, Profits and On-Field Performance of the Greek Football Clubs. *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)*, Vol 2, Issue 9, September 2014.
- DOBSON, S. and GODDARD, J. (1995) The demand for professional league football in England and Wales, 1925-92, *Journal of the Royal Statistical Society Series D, The Statistician*, 44(2), 259-77.
- DOBSON, S. and GODDARD, J. (1996) The demand for football in the regions of England and Wales, *Regional Studies*, 30(5), 443-53.
- DOBSON, S. and GODDARD, J. (1998). Performance and revenue in professional league football: Evidence from Granger causality tests. *Applied Economics*, 30, 1641-1651.
- DOBSON, S. and GODDARD, J. (2001). *The Economics of Football*. Cambridge University Press, Cambridge.
- EL HODIRI, M. & QUIRK, J. (1971). An economic model of a professional sports league. *Journal of Political Economy*, Vol. 79.
- FERREIRA, H. L.; MARQUES, J. A. da C. & MACEDO, M. A. da S.(2018). Desempenho Econômico-Financeiro e desempenho esportivo: Uma análise com clubes de futebol do Brasil. *Contextus-Revista Contemporânea de Economia e Gestão*. 16(3), 124-150.
- FREITAS, M. M.; FARIAS, R. A. S.; FLACH, L. (2017). Efficiency determinants in Brazilian football clubs. *Brazilian Business Review*, v. Especial, n. 1, p. 1-23.
- GARCIA-DEL-BARRIO, P., & SZYMANSKI, S. (2009). Goal! Profit maximization versus win maximization in soccer. *Review of Industrial Organization*, 34(1), 45-68.
- GERRARD, B. (2001). A New Approach to Measuring Player and Team Quality in Professional Team Sports. *European Sport Management Quarterly*. Vol. 1 – n. 3. September, pp. 219-234.
- GODDARD, J. (2005). Regression models for forecasting goals and match results in association football. *International Journal of Forecasting*, 21(2), 331- 340.
- GÖLLÜ, E. (2012). Impact of the financial performances of incorporations of football clubs in the domestic league on their sportive performances: A study covering four major football clubs in Turkey. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, v. 3, n. 1, p. 20-29.
- GORDON, C. E HELAL, R. (2001). The Crisis of Brazilian Football: Perspectives for the Twenty-First Century. *International Journal of the History of Sports*, 18(3):139-158.
- GRANGER, C. W. J. (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37(1), 24-36.
- GRANGER, Clive & P. NEWBOLD. (1974). Spurious regressions in econometrics, *Journal of Econometrics*, 2, (2), 111-120.

- GREENE, W. (2003). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- HALL, S., SZYMANSKI, S., and A. ZIMBALIST (2002), “Testing Causality between Team Performance and Payroll: The Cases of Major League Baseball and English Soccer,” *Journal of Sports Economics*, 3: 2 (May), pp. 149-68.
- HAUSMAN, Jerry A. (1978): Specification Tests in Econometrics, *Econometrica*, 46, p. 1251-1271.
- ITAÚ-BBA (2015). *Análise Econômico-Financeira dos Clubes Brasileiro de Futebol 2015*.
- ITAÚ-BBA (2016). *Análise Econômico-Financeira dos Clubes Brasileiro de Futebol 2016*.
- ITAÚ-BBA (2018). *Análise Econômico-Financeira dos Clubes Brasileiro de Futebol 2018*.
- ITAÚ-BBA (2020). *Análise Econômico-Financeira dos Clubes Brasileiro de Futebol 2020*.
- KÉSSENNE, S. (1996). League management in professional team sports with win maximizing clubs. *European Journal for Sport Management*, 2(2), 14–22.
- LEONCINI, M. P.; DA SILVA, M. T. (2005). Entendendo o futebol como um negócio: Um estudo exploratório. *Revista Gestão & Produção*, v. 12, n. 1, p. 11-23, jan./abr.
- NASCIMENTO, J. C. H. B.; NOSSA, V.; BERNARDES, J. R.; SOUSA, W. D. (2015). A eficiência dos maiores clubes de futebol brasileiros: Evidências de uma análise longitudinal no período de 2006 a 2011. *Revista Contabilidade Vista & Revista, Belo Horizonte*, v. 26, n. 2, p. 137- 161, maio/ago.
- NEALE, W. C. (1964). The Peculiar Economics of Professional Sports: A Contribution to the Theory of the Firm in Sporting Competition and in Market Competition. *Quarterly Journal of Economics*, 78, 1-14.
- PEREIRA, C. A.; REZENDE, A. J.; CORRAR, L. J.; LIMA, E. M. (2004). A gestão estratégica de clubes de futebol: uma análise da correlação entre performance esportiva e resultado operacional. In: *IV CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE. Anais... São Paulo: USP*.
- PEREIRA, T. M. V. (2018). *The Relation of Financial Performance and the Sports Performance in Football Clubs. Tese (Mestrado em Finanças) - Faculdade de Economia, Universidade do Porto, Porto, 2018*.
- ROHDE, M., & BREUER, C. (2016). Europe’s elite football: Financial growth, sporting success, transfer investment, and private majority investors. *International Journal of Financial Studies*, 4(2), 12.
- ROTTENBERG, S. (1956). The Baseball Players’ Labor Market. *Journal of Political Economy*, 3, 242-258.

SAMAGAIO, A., COUTO, E. & CAIADO, J. (2009). Sporting, financial and stock market performance in English football: An empirical analysis of structural relationships. Centre for Applied Mathematics and Economics (CEMAPRE) Working Papers.

SÁNCHEZ, L.C.; BARAJAS, A. & SANCHEZ-FERNANDEZ, P. (2020). Profits may lead teams to lose matches, but scoring goals does not lead to profit. *European Research on Management and Business Economics*, 26–32.

SANCHEZ SANTOS, J. M., DOPICO, J., & CASTELLANOS, P. (2012). Playing success and local market size in Spanish football league: Can small cities dream of winning teams? *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 8(2)

SHEHATA, E. A. E. (2011). "Lmareg3: Stata module to compute Overall System Autocorrelation Tests after 3SLS and SURE," *Statistical Software Components S457345*, Boston College Department of Economics, revised 27 Dec 2011.

SILVA, D. T. (2013). Determinantes de divulgação de ativos intangíveis: estudo do CPC 04 em clubes de futebol brasileiros. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SLOANE, P. (1971). The economics of professional football: the football club as a utility maximizer. *Scottish Journal of Political Economy*, 17, pp.121-146.

SZYMANSKI, S. & KUYPERS, T. (1999). *Winners and Losers: The Business Strategy of Football*. Penguin, Harmondsworth.

SZYMANSKI, S. & SMITH, R. (1997). The English football industry: performance, profit and industrial structure, *International Review of Applied Economics*, 11(2), 135–154

TRANSFERMARKT.(2020). Disponível em:
<https://www.transfermarkt.com.br/richarlison/profil/spieler/378710>. Acesso em 20 de junho de 2020.

VROOMAN, J. (2007). Theory of the beautiful game: the unification of European football. *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 54, No. 3.

WILSON, R. (2017). An analysis of factors affecting financial performance in English professional team sports. Dissertação (Doutorado em Filosofia) - Sheffield Hallam University, Sheffield, 2017.

WOOLDRIDGE, J. M. (2012). *Introductory econometrics: A modern approach* (5th ed). South-Western Cengage Learning.

ZELLNER, A., & THEIL, H. (1962). Three-stage least squares: Simultaneous estimation of simultaneous equations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 30(1), 54–78.

APÊNDICE

Para realizar o cálculo das elasticidades das variáveis ROA e PS com relação à ALAV partiremos do sistema de equações simultâneas apresentados pelas equações I e II a seguir. Este sistema de equações é análogo ao sistema (4) apresentado na seção 3.4 do texto mas com a exclusão dos interceptos de cada equação para simplificar as operações algébricas. As variáveis Y_{it} , X_{it} e Z_{it} representam as variáveis ROA, PS e ALAV respectivamente.

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_{it} + \varepsilon_1 \quad (I)$$

$$X_{it} = \alpha_1 Y_{it} + \alpha_2 Z_{it} + \varepsilon_2 \quad (II)$$

Para obter a forma reduzida de Y_{it} substituímos (II) em (I) e após uma breve manipulação algébrica obtém-se:

$$Y_{it} (1 - \alpha_1 \beta_1) = (\beta_2 + \alpha_2 \beta_1) Z_{it} + \varepsilon_1$$

$$Y_{it} = \frac{(\beta_2 + \alpha_2 \beta_1)}{(1 - \alpha_1 \beta_1)} Z_{it} + \varepsilon_1$$

Derivando Y_{it} com relação à Z_{it} obtemos a elasticidade de ROA com relação à ALAV:

$$\frac{dY_{it}}{dZ_{it}} = \frac{(\beta_2 + \alpha_2 \beta_1)}{(1 - \alpha_1 \beta_1)} \quad (III)$$

De maneira análoga, ao substituir a equação (I) em (II) e resolvendo para X_{it} chegamos à seguinte expressão:

$$X_{it} = \frac{(\alpha_2 + \alpha_1 \beta_2)}{(1 - \alpha_1 \beta_1)} Z_{it} + \varepsilon_2$$

Derivando X_{it} com relação à Z_{it} obtemos a elasticidade de PS com relação à ALAV:

$$\frac{dX_{it}}{dZ_{it}} = \frac{(\alpha_2 + \alpha_1 \beta_2)}{(1 - \alpha_1 \beta_1)} \quad (IV)$$

Os respectivos coeficientes α_1 , α_2 , β_1 e β_2 estimados no sistema de equações simultâneas utilizando o MQ3E e apresentados no quadro 5 foram: 1,872, 0,107, -0,406, -0,065. Ao substituir estes valores nas equações das elasticidades (III) e (IV) obtemos:

$$\frac{dROA_{it}}{dALAV_{it}} = -0,09$$

$$\frac{dPS_{it}}{dALAV_{it}} = -0,06$$