

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

MATHEUS DA CONCEIÇÃO EVALDT

**EFICIÊNCIA NO CAMPEONATO BRASILEIRO DE FUTEBOL NO PERÍODO 2009-  
2017**

Porto Alegre

1. Semestre

2018

MATHEUS DA CONCEIÇÃO EVALDT

**EFICIÊNCIA NO CAMPEONATO BRASILEIRO DE FUTEBOL NO PERÍODO 2009-  
2017**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como quesito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

*Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro.*

Porto Alegre

1. Semestre

2018

MATHEUS DA CONCEIÇÃO EVALDT

**EFICIÊNCIA NO CAMPEONATO BRASILEIRO DE FUTEBOL NO PERÍODO 2009-  
2017.**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como quesito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Sérgio Marley Modesto Monteiro.

Aprovado em: Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. Carlos Eduardo Schönerwald da Silva  
UFRGS

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl  
UFRGS

*Aos meus pais.*

## RESUMO

O futebol se profissionalizou nas últimas décadas, e uma das consequências foi o aumento na receita dos clubes. Cifras milionárias são dispendidas todos os anos para a manutenção e contratação de novos jogadores. A partir de 2019, os clubes de futebol que participam da Série A do Campeonato Brasileiro terão 30% dos recursos advindos das cotas de televisão em função do seu desempenho no campeonato. Dessa maneira, avaliar como os resultados desportivos em função dos montantes investidos para tal se torna ainda mais crucial para a atividade do futebol. O presente trabalho traz a análise de eficiência ao contexto do futebol brasileiro, abordando os modelos de Análise Envoltória de Dados e Esperança Condicional de Pontos para atribuir uma eficiência ao desempenho de cada clube nos anos que correspondem à análise, no Campeonato Brasileiro de Futebol. A Pesquisa foi realizada com todos os clubes participantes da Série A do Campeonato Brasileiro nos anos de 2009 a 2017. Os principais resultados indicam que o modelo de Esperança Condicional de Pontos é mais adequado para medir eficiência esportiva-econômica que o modelo de Análise Envoltória de Dados.

Palavras-chave: **Futebol Brasileiro. Campeonato Brasileiro. Eficiência. Esperança Condicional. Eficiência Econômica.**

## ABSTRACT

Football has become more professional in the last decades, and one of the consequences is the increase of revenues of clubs. Millions of dollars are spent every year to maintain squads and hire new players. From 2019 onwards, the brazilian clubs of the Serie A of Brazilian League will have 30% of their revenue from television rights according to their outcome in the championship. Thus, measure how the results have been according the spendings in the squads is crucial for the football activity. The present work brings the efficiency analysis to the context of brazilian football, addressing Data Envelopment Analysis and Conditional Mean Points models to attribute an efficiency index to the outcomes of the clubs in the years covered by this research, in the first division of the Brazilian League. The research covers the years 2009 to 2017, with all participant clubs of the Brazilian League Serie A. The main results show that the Condition Mean Points is more adequate to measure economic-sport efficiency than Data Envelopment Analysis.

**Keywords: Brazilian Football. Brazilian League. Efficiency. Conditional Mean. Economic Efficiency.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Receitas Totais e Fontes de Receitas dos Clubes Brasileiros de 2010 a 2016).....	21
Figura 2 - Percentual das Receitas de TV em relação à Receita Total ao longo dos anos.....	23
Figura 3 - Evolução da Diferença Entre os Grupos que Mais Recebem e Menos Recebem ...	37
Figura 4 - Posição Média dos Clubes por Ano.....	38
Figura 5 - Inflação Setorial do Futebol Brasileiro e IPCA entre 2010 e 2017. ....	40
Figura 6 - Esperança Condicional de Pontos.....	47
Tabela 1- Receitas Totais e Receitas de TV das principais ligas européias .....	19
Tabela 2 - Percentual das Receitas de TV em relação às Receitas Totais. ....	20
Tabela 3 - Custo de Operação dos clubes brasileiros (em milhares de R\$).....	32
Tabela 4 - Maiores Custos Operacionais em Cada Ano (Em Milhares de R\$).....	34
Tabela 5 - Menores Custos Operacionais em Cada Ano (Em Milhares de R\$).....	35
Tabela 6 - Custos Operacionais dos Clubes a Preços Constantes de 2009. ....	40
Tabela 7 - Os Cinco Clubes Mais Eficientes.....	45
Tabela 8 - Os Cinco Clubes Menos Eficientes.....	45
Tabela 9 - Os Clubes Mais Eficientes do Período 2009-2017. ....	47
Tabela 10 - Os Clubes Menos Eficientes do Período 2009-2017.....	48

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 ECONOMIA DO FUTEBOL .....</b>	<b>11</b>
2.1 EVOLUÇÃO DAS RECEITAS NO FUTEBOL.....	11
2.2 COMPETITIVIDADE E EQUILÍBRIO NO FUTEBOL .....	22
2.3 EFICIÊNCIA NO FUTEBOL .....	26
<b>3 ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>31</b>
3.1 CUSTOS OPERACIONAIS E COLOCAÇÃO .....	31
3.2 INFLAÇÃO SETORIAL NO FUTEBOL BRASILEIRO .....	39
<b>4. MODELOS E RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
4.1 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS .....	43
4.2 ESPERANÇA CONDICIONAL DE PONTOS .....	46
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICE A – Modelo DEA .....</b>	<b>58</b>
<b>APÊNDICE B - Modelo Esperança Condicional de Pontos .....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular no Brasil, e nos últimos anos, com as renovações nos contratos de direitos de transmissão, o volume de dinheiro envolvendo os clubes aumentou significativamente. Segundo relatório anual do ITAU BBA (2017), o aumento de receita no período de 2009 a 2016 foi de mais de 200%. Apenas no ano de 2016, os principais clubes brasileiros tiveram uma receita bruta de mais de R\$ 4,3 bilhões. Esses dados destacam o quão importante a indústria do futebol é no País. O futebol é, ao lado do carnaval, um dos principais símbolos nacionais, pela sua relevância social, cultural e ademais pelo aspecto financeiro, cujos valores altos tornam preponderante a inserção de modelos de gestão profissionais, tornando-o atrativo e eficiente (SANTOS e GREUEL, 2010).

Embora o futebol tenha papel de grande importância no cotidiano do brasileiro, e o país seja reconhecidamente um dos mais vitoriosos do esporte, algumas características dos clubes no Brasil expõem o porquê de os mesmos não terem a mesma relevância internacional que a Seleção Nacional. Segundo BARROS et al. (2010), os clubes acumulam persistentes déficits operacionais e dívidas, dependem em demasia da exportação de jogadores talentoso (em 2007, 34% do total de receitas dos clubes foi advindo da venda do direitos de jogadores), usam jogadores de baixo nível técnico nas competições locais (nos últimos anos, os clubes brasileiros têm contratado jogadores de outros países latino americanos, como Argentina e Colômbia, no intento de compensar a grande saída de jogadores locais).

O sucesso de um clube está associado sistematicamente às habilidades e ao desempenho dentro de campo. No campeonato inglês de futebol, enquanto um pequeno grupo de clubes luta pelo título do campeonato e se candidatam às competições europeias, que são bastante lucrativas, outras equipes têm a principal missão de continuar na *Premier League* (equivalente à Série A do Campeonato Brasileiro), pelo menos no curto prazo. Evitar o rebaixamento (queda para segunda divisão) e suas consequências financeiras é uma decisão crítica, e assim se cria uma "subcompetição" entre as equipes ameaçadas. (CARMICHAEL; MCHALE; THOMAS, 2010). De maneira generalizada, isso acontece em todas competições em que há distância financeira entre clubes e que há o sistema de rebaixamento.

Segundo HAAS (2003), sucesso desportivo é pretendido, assim como o financeiro. Dessa maneira, existe uma interação entre ambos, então os clubes precisam investir em suas equipes de maneira a sempre melhorar seu desempenho, e estimular patrocinadores para incrementar o montante de receitas.

O presente trabalho se propõe a investigar a relação que os desempenhos obtidos pelos clubes brasileiros na Série A do Campeonato Brasileiro têm em função do nível de gastos efetuados na temporada, aqui descritos como Custo Operacional, obtidos no balanço patrimonial dos clubes. Assim, o conceito de eficiência se torna central no desenvolvimento do trabalho. Para analisar a eficiência dos clubes, são utilizados dois modelos, o Análise Envoltória de Dados e o Modelo de Esperança Condicional de Pontos. O trabalho se organiza da seguinte maneira: o primeiro capítulo faz uma revisão da literatura acerca da evolução das receitas dos clubes de futebol, desde os seus primórdios como esporte profissional até os dias atuais, como também os impactos das mudanças estruturais provocadas pelas novas receitas na competitividade do futebol, assim como uma revisão sobre os trabalhos que abordam eficiência no contexto esportivo. O segundo capítulo faz uma análise dos dados a serem abordados na modelagem de eficiência que será desenvolvido no trabalho, bem como a uma análise da evolução das cifras dos gastos dos clubes brasileiros ao longo do tempo. Assim, é apresentada a Inflação Setorial do Futebol Brasileiro, um índice utilizado para corrigir os valores e ser possível comparar todos os desempenhos dos clubes de maneira atemporal. Ao final, são descritos os modelos a serem utilizados para a obtenção da eficiência dos clubes, bem como os resultados obtidos.

## 2 ECONOMIA DO FUTEBOL

O futebol tem se reinventado ao longo do tempo. O esporte mais popular do planeta foi do amadorismo do final do século XVIII e começo do século XIX às cifras bilionárias e audiência em quase todos os países, em tempo real. Algumas mudanças alteraram de maneira significativa o mercado do futebol, e por consequência todos os aspectos que o compõe. Esse primeiro capítulo aborda o contexto histórico das principais alterações no que tange as receitas dos clubes de futebol no Brasil e algumas das principais ligas do mundo, as implicações econômicas dessas mudanças no que diz respeito a competitividade, e faz uma breve revisão da literatura sobre eficiência no futebol.

### 2.1 EVOLUÇÃO DAS RECEITAS NO FUTEBOL

O futebol é o esporte mais popular do planeta e uma das maiores indústrias esportivas do mundo. Alguns números ajudam a exemplificar a importância deste esporte no mundo econômico: Segundo Andrews e Harrington (2016) o esporte gerou, em 2016, aproximadamente 80 bilhões de dólares, sendo, apenas o futebol, responsável por cerca de 33 bilhões de dólares. Os direitos de transmissão do triênio 2017-2019 da Premier League, principal competição da Inglaterra, custaram mais de 10 bilhões de libras, e seus jogos serão exibidos em mais de 210 países (SABEDRA, 2017).

A partir do século XX, os clubes de futebol viram suas receitas aumentarem vertiginosamente. O principal fator foi o aumento do interesse por parte dos canais de comunicação no futebol como forma de entretenimento. O alcance cada vez maior da mídia fez com que o *marketing* começasse a ter um papel cada vez mais central nas receitas dos clubes. Embora, outras mudanças estruturais também tenham contribuído para a internacionalização do futebol, como a Lei Bosman<sup>1</sup> e a Lei Pelé, que permitiram maior mobilidade dos atletas para outros clubes. Essas mudanças significativas no mundo

---

<sup>1</sup> A Lei Bosman substituiu a antiga Lei do Passe, dando aos jogadores o status de agentes livres, podendo negociar livremente novos contratos ao final do seu contrato vigente.

do futebol afetaram o equilíbrio das competições, tanto no âmbito financeiro quanto desportivo (PETERS, 2017).

Uma das primeiras maneiras de gerar receita no futebol brasileiro se deu através do bicho – termo utilizado até hoje para se referir à uma remuneração pela vitória de algum jogo ou campeonato específico – que surgiu como uma maneira de produzir um incentivo a mais nos jogadores, assim, “os jogadores que não apareciam, estudantes, de boas famílias, deram para aparecer” (MÁRIO FILHO, 2003). O relato do jornalista que leva o nome do estádio do Maracanã é um registro de uma época de transição do esporte amador para o profissional. A partir de 1917, a cobrança de ingressos já era notada nos locais de práticas do futebol no País (GURGEL, 2006). Em 1923, o Vasco da Gama conquistava o campeonato fluminense da época, formado por atletas negros e mestiços e pobres. No outro ano, os outros clubes do estado, em represália aos campeões em função da cor de seus jogadores, formaram uma nova liga, excluindo o Vasco. Para não se apegar diretamente ao discurso de preconceito social e racial, os demais clubes calcaram suas críticas no fato de o Vasco ter jogadores profissionais, já que eram funcionários do clube com o propósito de apenas jogar futebol, que era proibido até então (GURGEL, 2006). Dez anos depois, em 1933, o clube é reintegrado e a profissionalização é aceita, começando uma nova fase para o futebol e seus profissionais no Brasil.

Na Europa, a profissionalização aconteceu muito antes. Na Inglaterra, o futebol era um ambiente profissionalizado já no final do século XIX. O sistema de transferências e o teto salarial da FA (*Football Association*), associação criada em 1863 com o intuito de controlar o futebol inglês, foram introduzidos em 1885 e seus objetivos eram de prevenir que clubes de maiores receitas adquirissem os maiores talentos dos outros clubes simplesmente por ofertarem maiores salários (DOBSON e GODDARD, 2011). Essa estrutura permaneceu até 1961, quando, após vários aumentos do teto salarial, e diversas confirmações de pagamentos ilegais como forma de aumentar o salário dos jogadores, e muita pressão por parte do sindicato dos atletas, o teto salarial foi abolido. A consequência disso foi uma inflação aguda imediata no salário dos jogadores. De acordo com Szymansky e Kuypers (1999), a inflação no futebol inglês na década de 50 foi de menos de 10 por cento. Entre 1961 e 1974, os salários inflacionaram cerca de 90%. As receitas tiveram comportamento diferente: na década de 50, caíram cerca de 5 pontos percentuais, enquanto no período 61-74 cresceu cerca de 30 por cento havendo, portanto, uma mudança na estrutura de custos dos clubes (SZYMANSKY E KUYPERS, 1999).

A partir da década de 50, o mercado de transferências internacionais começou a ganhar importância. Estrelas da época, como o argentino Alfredo Di Stefano, e o húngaro Ferenc Puskás marcaram época jogando pelo espanhol Real Madrid. Clubes espanhóis e italianos frequentemente contratavam os melhores jogadores advindos de outras partes da Europa e América-MG do Sul, mas majoritariamente, as transferências eram domésticas, até a década de 90 (SZYMANSKI, 2014). No Brasil, uma solução para a crise que houvera se estabelecido nos clubes a partir do final da década de 70, em decorrência de grave crise inflacionária do País na época, teria seu enfoque nas transferências internacionais (PRONI, 1998). Isso se deve também a entrada de patrocinadores no futebol europeu, principalmente a partir dos anos 80. Interessados na audiência e visibilidade que o futebol proporcionaria, o *marketing* esportivo tomava corpo, aumentando as receitas dos clubes (LEONCINI, 2001). Outro ponto importante foi a reabertura do mercado europeu. Diversos países estavam aceitando novamente estrangeiros em suas equipes, promovendo a busca por novos jogadores em terras estrangeiras. A Itália, principal destino dos melhores jogadores brasileiros na década de 80, havia fechado suas portas para jogadores de fora em função de seus sucessivos fracassos da seleção nacional (14 anos, a partir de 1966, foi o tempo que durou a *barreira comercial*). A partir da década de 80, nomes como Falcão, Zico, Sócrates brilharam em solo italiano.

Ainda que a partir da década de 70 o profissionalismo crescera, com patrocinadores entrando no mercado do futebol e novas abordagens administrativas, como o *marketing* esportivo, dando suporte financeiro aos clubes, até a década de 90, os ingressos representavam a maior parte das receitas dos clubes (DOBSON; GODDARD, 2011). A partir de então, três mudanças estruturais tiveram impacto no mercado do futebol no Brasil e no mundo, o elevando a um novo patamar de indústria e entretenimento. A primeira delas foi a Lei Bosman, que tornou os jogadores europeus livres para fazerem contratos com os clubes, sem a compensação ao antigo empregador, derrubando a antiga Lei do Passe. A segunda foi a Lei Pelé, de 1998, que traz para o mercado brasileiro as mesmas relações trabalhistas que a Lei de Bosman implementou na Europa. A partir de então, os jogadores seriam agentes livres para firmar contrato com os clubes, impondo fim à compensação obrigatória ao clube empregador para transferência do jogador. E a última foi a globalização do futebol como entretenimento, através do crescente interesse por parte dos canais de comunicação e as novas modalidades de transmissão, como ao

vivo, partidas gravadas e reproduzidas por inteiro, melhores momentos das partidas, transmissão por canais abertos, canais fechados e *pay-per-view* e transmissão por satélite para o exterior. Esses três fatores provocaram mudanças significativas na composição de receitas dos clubes no mundo inteiro, tendo impactos profundos também no aspecto competitivo do futebol, tema abordado mais profundamente na próxima subseção.

Em 1990, dois anos após se transferir para o RC Liège, time da segunda divisão da Bélgica, Jean-Marc Bosman tentou uma transferência para um time da França após receber uma proposta que considerou insatisfatória do seu então clube empregador, que não aceitou. O valor da multa proposto pelo RC Liège era muito superior ao que o time francês poderia pagar, ao mesmo tempo em que o valor oferecido pelos franceses era demasiadamente baixo aos padrões do RC Liège. Dessa maneira, Bosman seguiria vinculado ao clube belga, mesmo que não atuando. Em 1995, após o jogador levar o caso aos tribunais, a corte do Tribunal de Justiça da União Europeia decidiu que a maneira com que os contratos eram estabelecidos na época, restringia a livre mobilidade dos atletas, derrubando a lei vigente. A partir de então, jogadores seriam agentes livres para negociar seus contratos com os clubes, sem a necessidade obrigatória de compensação para seu antigo clube. Logo após, o mesmo tribunal derrubava a regra "3+2"<sup>2</sup>, que limitava o número de estrangeiros em campo (BINDER; FINDLAY, 2012). Soma-se a isso o fato de um atleta nascido em qualquer país da União Europeia poder atuar em qualquer outro país da UE sem que seja considerado como estrangeiro.

Segundo Dobson e Goddard (2011), algumas consequências da Lei Bosman são óbvias e reconhecidas. Salários astronômicos, especialmente para as estrelas do jogo, são consequência da mudança progressiva em direção às liberdades de contrato que foram trazidas com a nova legislação. Embora a cronologia e detalhe das reformas institucionais das reformas variem entre os países, a mesma tendência de longo-prazo ficou evidente pelo mundo. O fluxo de contratações aumentou significativamente em direção ao continente europeu, sendo que todas as principais ligas tiveram aumento de estrangeiros. O percentual de jogador não europeus nas ligas do *big five* (ligas alemã, inglesa, italiana, espanhola e francesa) em 1996 era de 20,2%, já em 2006 era de 38,4 (POLI, 2009). Considerando europeus também, todas principais ligas tiveram aumento significativo de

---

<sup>2</sup> A regra 3+2 permitia três jogadores estrangeiros em campo mais dois jogadores chamados "assimilados", que eram jogadores estrangeiros que haviam jogado em associações nacionais de futebol relevantes por um período ininterrupto de cinco anos. (REFERENCIA)

estrangeiros. O futebol inglês viu o número de estrangeiros aumentar de 28,9% para 57,6% da temporada 1994/95 para 2003/04 (DOBSON; GODDARD, 2011). Nas ligas alemã, espanhola e italiana, números altos também: entre 36% e 51% eram estrangeiros nas respectivas ligas (BINDER; FINDLAY, 2012).

A inflação salarial se deu em diversos níveis, não apenas para os jogadores mais cobiçados. Como o preço de contratar um jogador sem contrato era pago inteiramente ao próprio jogador, o aumento dos salários era uma consequência esperada. Para Feess, Frick e Muehlheusser (2004), as evidências mostraram que quanto mais tempo faltava para o contrato expirar, maior era o seu custo de transferência, porém mais baixo era seu salário. Porém, os efeitos eram parecidos para os períodos pré-Bosman e pós-Bosman. Muitos clubes tentavam se proteger de perder seus melhores jogadores sem nenhuma compensação por oferecer contratos longos, principalmente jogadores jovens promissores. Segundo Morrow (1999), isso pode ter provocado também para uma inflação salarial de curto prazo, caso os clubes tivessem que oferecer uma remuneração inicial para convencer o jogador de ficar por um período maior.

O período pós-Bosman foi de aumento de salário dos jogadores. Como os clubes queriam ser competitivos, muitos se comprometiam financeiramente com o que não tinham em busca de jogadores melhores. Dependendo da classificação da equipe no final de um dado campeonato, se torna interessante, do ponto de vista financeiro, para os clubes almejarem melhores posições. A classificação para um torneio europeu ou ser rebaixado para a segunda divisão local poderia ser questão de pontos. Isso geraria incentivos para os clubes se comprometerem com recursos que não tinham para correr o risco de ficarem em posições melhores nos seus campeonatos. Se, no entanto, e este é o caso das ligas, todos ou a maioria dos clubes agirem assim, eles enfrentam um “dilema dos prisioneiros”<sup>3</sup>. Isso significa que, como os clubes atuam dessa forma, será alcançado um resultado que não seja satisfatório para nenhum clube (SCHMIDT, 2007). Na temporada 2002/03, diversos clubes tinham grandes dívidas, como Barcelona (220 milhões de euros), Roma (224 milhões de euros), Milan (247 milhões de euros) e Lazio (313 milhões

---

<sup>3</sup> O Dilema dos Prisioneiros é um jogo estático de informação completa. Nele, dois suspeitos são presos pela polícia; esta não possui evidência suficiente para os condenar, a menos que um deles confesse o crime. Mantidos separados, os suspeitos escolhem cooperar com a polícia ou não, que lhes oferece recompensas para que confessem, que são as regras do jogo. Caso nenhum confesse, ambos são sentenciados a um crime brando, e pegam um ano de cadeia. Se ambos confessarem, pegam dois anos de cadeia. Porém, se apenas um deles confessar, este é liberado e o outro sentenciado a três anos de cadeia.

de euros). Na temporada 2002/03, os maiores déficits estavam nas ligas italiana e alemã, os quais somavam €1,15 bilhões e €700 milhões, respectivamente.

Frick (2009) utiliza dados de 1976 até 2006 dos jogos da Eurocopa e Copa do Mundo para analisar o efeito da Lei Bosman nas seleções. O resultado é que não há evidências de correlação do desempenho de uma seleção com a quantidade de jogadores que estão em clubes de outro país. O autor conclui também que não pode rejeitar a hipótese de que o resultado de partidas internacionais não tenha sido afetado pela Lei Bosman.

No Brasil, a necessidade de reformas já era algo debatido entre a comunidade do futebol. Em meio às mudanças trazidas pela Lei Bosman, em 1998 a Lei Pelé veio para modernizar as relações trabalhistas no futebol brasileiro, enquadrando-o à CLT (embora tenha sido alterada em 2000 e 2001, ano da sua consolidação). Era o fim da Lei do Passe, que, quando ainda em vigor, determinava que mesmo após o término do contrato de trabalho, o atleta ainda tinha vínculo com o seu clube, não podendo fazer transferência a um novo clube sem consenso do último empregador. A literatura brasileira ainda carece de uma investigação maior acerca das mudanças, no âmbito econômico e estrutural provocadas pela Lei Pelé. Porém, há evidência de um grande êxodo de jogadores brasileiros provocado pela liberdade contratual que os jogadores começaram a gozar a partir de então. Segundo Rodrigues (2007), era o fim da prisão de um atleta profissional a uma entidade desportiva empregadora.

A partir da nova Lei, a mobilidade intraliga de atletas foi facilitada, permitindo também que agenciadores e grupos de investimento conquistassem uma fatia de um mercado pouco profissionalizado. Segundo Peters (2017), uma das causas que pode ser atribuída à essa ascensão de terceiros no futebol brasileiro foi a queda econômica dos clubes brasileiros, fato em curso já desde os anos 80 do século passado e acentuada a partir da abertura dos mercados europeus para estrangeiros. Dessa maneira, agentes facilitariam a exportação de jogadores para os mercados europeus e asiáticos, estimulados por clubes com altas dívidas e não preparados para a nova realidade do mercado do futebol. Talvez o maior emblema da falta de preparo por parte dos dirigentes em relação às novas leis trabalhistas do futebol tenha sido a de Ronaldinho. Formado nas bases do Grêmio, Ronaldinho assinou em fevereiro de 1999 um contrato de dois anos com o clube gaúcho. Em março de 2001, a Lei Pelé entraria em vigor. Ao perceber a coincidência, o

Grêmio argumentou que Ronaldinho havia acordado na vigência da lei anterior, e, portanto, o passe estaria vinculado ao Grêmio. Ronaldinho nem foi a justiça; deixou o estádio Olímpico e assinou com o Paris Saint Germain da França (COELHO, 2011). Em 2002, o caso é encerrado na justiça com o acordo entre os clubes, sendo a quantia de US\$ 4,2 milhões paga pelos franceses. O Grêmio cobrava US\$ 21 milhões, e anos mais tarde, viu o jogador de maior expressão criado em suas dependências ser transferido ao Barcelona por 30 milhões de euros, onde recebeu o reconhecimento de melhor jogador do mundo por duas vezes.

Desde os anos 80, quando os principais jogadores brasileiros começaram a imigrar para a Itália, a receita com transferências de jogadores tinha um papel importante nas receitas dos clubes brasileiros. A demora na adaptação para a nova realidade das relações trabalhistas, somada às graves crises financeiras que a maioria dos clubes enfrentava, o êxodo de jogadores começou a se acentuar a partir do novo milênio. Porém, com a nova figura dos empresários intermediadores, os clubes se viram perdendo receitas para esses novos agentes. Muitas vezes por conta do próprio clube: em dificuldades financeiras, cedia parte dos direitos financeiros do contrato vinculado com o atleta em troca de ajuda financeira de curto prazo. Para Mósca et al (2009), existe um sentimento generalizado, aparentemente institucionalizado no campo organizacional, de que os empresários são profissionais indesejáveis no futebol. O próprio termo "empresário" pode ser visto de forma pejorativa; em alguns casos, como um "atravessador" (MÓSCA ET AL, 2009).

Paralelamente às mudanças provocadas pelas novas Leis que começaram a vigorar, outro fenômeno foi tomando corpo de maneira a mudar o futebol de maneira global. Nos anos 80, com novas tecnologias de transmissão surgindo, novas empresas de telecomunicação entraram no mercado inglês. Com o aumento da competição entre as operadoras televisivas, o poder de barganha que os clubes detinham aumentou. Porém, junto a isso, por causa das novas negociações, aumentou também as tensões entre os principais clubes e a *Football League*, liga que negociava os direitos de transmissão dos noventa principais clubes ingleses. A partir de 1992, os clubes da primeira divisão saíram da *FL* e formaram a *Premier League*, que teria seu próprio órgão regulador e que faria as novas negociações acerca dos direitos de transmissão (DOBSON; GODDARD, 2011). A primeira negociação, que incluía as 5 primeiras temporadas, teve cifras de 304 milhões de libras. A segunda, que negociou os direitos de transmissão das temporadas de 1998 a 2001, foi de 670 milhões de libras. A partir da terceira, o tempo dos contratos foi reduzido

para três anos. Os direitos de transmissão para as temporadas 2002-2004 foram negociados por 1,1 bilhão de libras.

Os esportes populares têm papel chave no desenvolvimento do mercado televisivo. Desde os trabalhos de Rottenberg (1956) e Neale (1964), a incerteza acerca dos resultados foi identificada como variável chave de entretenimento. Com o grande aumento de empresas surgindo e acionistas entrando em um mercado que, em função das inovações tecnológicas, crescia cada vez mais, as empresas buscaram conteúdo popular para justificar seus investimentos. Como resultado, os preços dos direitos de transmissão no esporte começaram a subir (SOLBERG; HELLAND, 2011). Apesar das receitas crescentes, as ligas profissionais viam a televisão com ceticismo, com preocupação de que as transmissões pudessem afetar os espectadores no estádio e o interesse dos fãs em geral, em função da superexposição, no longo prazo (NOLL, 2007). Órgãos governamentais expressaram preocupação acerca da transmissão dos esportes, cujos jogos sempre haviam sido exibidos nas mídias não pagas, preocupando-se se deveria ser permitido que canais pagos deveriam possuir tais direitos, se os direitos deveriam ser vendidos por equipes de maneira individual ou ligas, ou se apenas uma empresa poderia comprar os direitos de toda a liga. Ainda que com toda essa discussão, diferentes ligas pelo mundo adotaram diferentes políticas e práticas em relação à venda de seus direitos de transmissão e a distribuição das receitas entre seus membros (NOLL, 2007).

Ao longo do tempo, as receitas oriundas dos direitos de transmissão foram tendo participação cada vez maior na composição total das receitas dos clubes. A Tabela 1 apresenta a receita das principais ligas europeias de futebol e quanto de receita era proveniente dos direitos de transmissão ao longo dos anos, enquanto a Tabela 2 expõe o percentual que os direitos de transmissão representavam em relação às receitas dos clubes no tempo.

Tabela 1- Receitas Totais e Receitas de TV das principais ligas europeias (em milhões de euros)

Temporada	Inglaterra		França		Alemanha		Itália		Espanha	
	Receitas totais	Receitas de tv								
1995/96	516	62	277		373		452		366	72
1996/97	692	145	293	95	444	111	551	199	524	
1997/98	867	225	323	137	513	143	650	241	569	
1998/99	998	290	393	164	577	168	714	248	612	
1999/00	1151	357	607	343	681	212	1059	596	683	341
2000/01	1397	537	644	326	880	399	1151	619	676	
2001/02	1688	709	643	333	1043	414	1127	595	776	237
2002/03	1857	810	689	357	1108	365	1152	642	847	
2003/04	1976	884	655	306	1058	291	1153	632	953	391
2004/05	1975	856	696	344	1236	321	1219	666	1029	409
2005/06	1994	839	910	524	1195	325	1277	768	1158	406
2006/07	2273	880	972	565	1379	480	1064	648	1326	557
2007/08	2441	1169	989	557	1438	476	1421	863	1438	579
2008/09	2326	1134	1048	576	1575	489	1494	892	1501	621
2009/10	2479	1270	1072	607	1664	506	1532	905	1644	725
2010/11	2515	1305	1040	607	1746	519	1553	938	1718	772
2011/12	2917	1469	1138	613	1869	546	1587	932	1788	789
2012/13	2946	1390	1297	632	2018	620	1682	993	1859	900
2013/14	3898	2104	1498	605	2275	717	1699	1001	1933	949

Fonte: Del Barrio et al (2016).

Tabela 2 - Percentual das Receitas de TV em relação às Receitas Totais.

<b>Temporada</b>	<b>Inglaterra</b>	<b>França</b>	<b>Alemanha</b>	<b>Itália</b>	<b>Espanha</b>
1995/96	12%				20%
1996/97	21%	32%	25%	36%	
1997/98	26%	42%	28%	37%	
1998/99	29%	42%	29%	35%	
1999/00	31%	57%	31%	56%	
2000/01	38%	51%	45%	54%	
2001/02	42%	52%	40%	53%	
2002/03	44%	52%	33%	56%	
2003/04	45%	47%	28%	55%	41%
2004/05	43%	49%	26%	55%	40%
2005/06	42%	58%	27%	60%	35%
2006/07	39%	58%	35%	61%	42%
2007/08	48%	56%	33%	61%	40%
2008/09	49%	55%	31%	60%	41%
2009/10	51%	57%	30%	59%	44%
2010/11	52%	58%	30%	60%	45%
2011/12	50%	54%	29%	59%	44%
2012/13	47%	49%	31%	59%	48%
2013/14	54%	40%	32%	59%	49%

Fonte: Elaboração própria.

As Tabelas 1 e 2 mostram a dimensão que os direitos de transmissão tomaram a partir da década de 90. O futebol se consolidou com grande fonte de audiência para os canais que transmitem os jogos, e também como negócio. Segundo Szymanski (2016), desde 1989 o público presente nos estádios europeus cresceu cerca de 2,3% por ano até a presente década - em contrapartida, os ingressos aumentaram significativamente, com taxas de 5 a 10% por ano para o mesmo período. Parte disso é em função de que a renda das pessoas aumentou também. Desde os anos 90, a economia global tem se beneficiado da ascensão da China, a revolução digital, a Internet, entre outros. A recessão de 2008 mal encostou nos clubes de futebol.

O contexto brasileiro se deu de maneira um pouco distinta do europeu. Ainda que nos anos 90 houvera ocorrido uma grande expansão dos canais pagos no Brasil, vantagens contratuais sempre deram o controle das transmissões para apenas uma emissora, por muitos anos. As negociações dos direitos de transmissão eram feitas pelo Clube dos 13, entidade que havia sido criada para fazer a Copa União de 1987 (os principais clubes do Brasil disputaram essa competição em 1987, sendo, portanto, reconhecido como o Campeonato Brasileiro desse ano) que a partir de 88, com o Campeonato Brasileiro novamente nas mãos da CBF, ficou com a responsabilidade exclusiva de negociar os

direitos televisivos dos clubes brasileiros. Até 2011, as receitas dos clubes do Brasil não passavam de 30% das receitas totais (com exceção de 2003). O novo volume de receitas por parte dos direitos de transmissão a partir de 2011 se deu em função da dissolução do Clube dos 13 como negociador formal dos direitos televisivos, para então os clubes negociarem de maneira individual com as redes de televisão. A partir desse momento, essas receitas começaram a compor uma fatia importante das receitas totais do clube, como mostra a Figura 1.

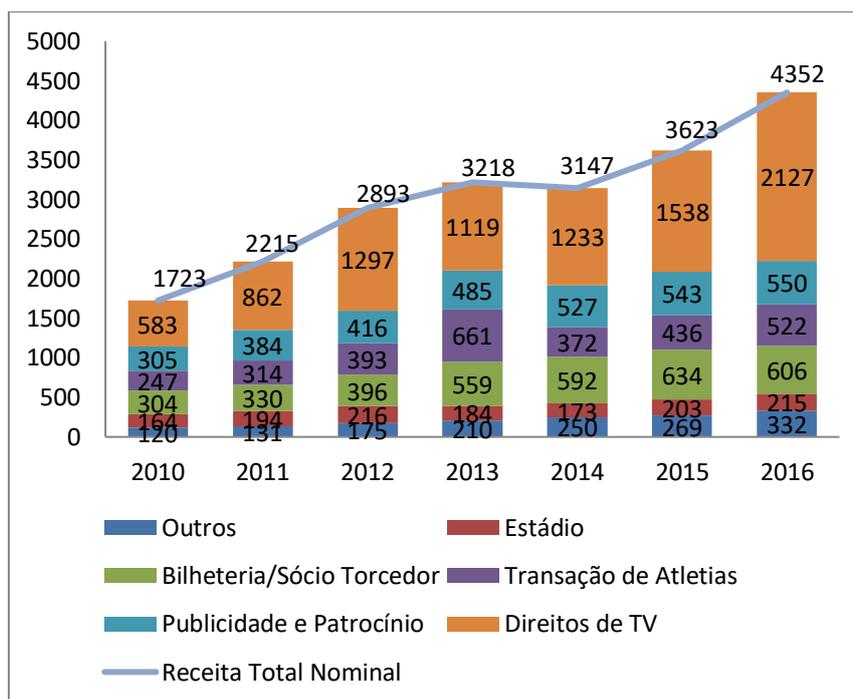


Figura 1 - Receitas Totais e Fontes de Receitas dos Clubes Brasileiros de 2010 a 2016, em Milhões de Reais (R\$). Fonte: Sommogi (2017).

Desde sua profissionalização, o futebol passou por diversas mudanças estruturais que refletiram de várias maneiras seus resultados no campo de jogo. Nos últimos anos, com as crescentes receitas, algumas questões começaram a surgir tanto na mídia especializada, quanto em investigações na literatura acadêmica. Uma delas é a influência das grandes receitas na competitividade dos campeonatos. A *Premier League* vende seus direitos de televisão e os distribui de maneira a prezar a igualdade entre os clubes, de maneira que não haja grande desequilíbrio financeiro entre os clubes, gerando mais competitividade. Metade das receitas é igual entre todos, enquanto 25% é em função do desempenho no campeonato, e os outros 25% em função da audiência gerada pelo clube ao longo do campeonato. Oposto ao modelo inglês está o caso espanhol, onde os clubes negociavam seus direitos de transmissão de maneira individual, sem um órgão central que

fizesse a negociação por todos. Na primeira década de 2000, a liga chegou a ter 60% da receita advinda dos contratos televisivos concentrados em dois clubes, enquanto os outros dezoito clubes dividiam os 40% restantes. O resultado disso foi a também concentração de títulos nesses dois clubes. No Brasil, as novas negociações feitas a partir de 2011, embora não concentrem as receitas como no campeonato espanhol, aumentou significativamente a diferença entre os clubes que mais ganham e os que menos ganham. Para Somoggi (2017), o Brasil sofre um processo de “espanholização” nas receitas, o que pode gerar efeitos negativos na competitividade, como na Espanha. O próximo subcapítulo faz uma revisão desse tema, expondo razões e consequências acerca da concentração de receita, e já serve de contexto para o assunto do terceiro subcapítulo, que é o tema principal deste trabalho: eficiência dos clubes de futebol. Dados os diferentes níveis de receitas dos clubes, de que maneira é possível medir os resultados de um clube? Nesse último subcapítulo, é feita uma revisão sobre os trabalhos que abordam a eficiência no contexto esportivo, fornecendo argumentos para o desenvolvimento do restante do trabalho.

## 2.2 COMPETITIVIDADE E EQUILÍBRIO NO FUTEBOL

A venda de direitos de transmissão dos clubes de futebol tem se transformado em uma questão de grande relevância para o esporte. Isso porque a receita proveniente da televisão é uma fatia importante da receita total dos clubes. Segundo Gortazar (2012), os clubes das maiores ligas europeias viram suas receitas aumentarem de uma média de 22% em 1996 para 45% em 2010. No Brasil, a evolução das receitas advindas da televisão em relação às receitas totais no tempo é apresentada pela Figura 2 (A partir da assinatura do novo contrato em 2012, os clubes receberam "luvas" e já integralizaram nas demonstrações do mesmo ano, por isso uma elevação no percentual de 2012).

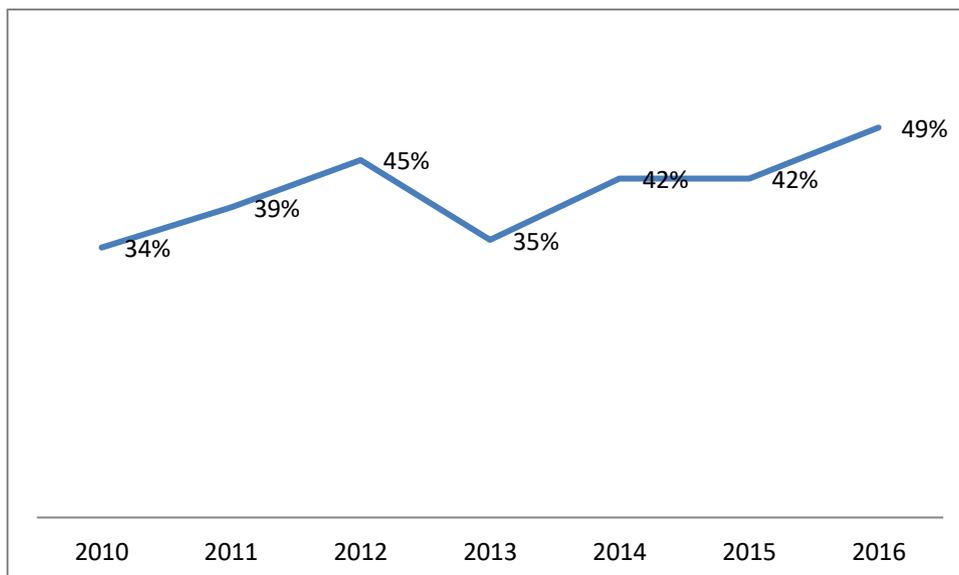


Figura 2 - Percentual das Receitas de TV em relação à Receita Total ao longo dos anos.  
Fonte: Balanço dos clubes.

Os direitos de transmissão dos clubes podem ser negociados de duas maneiras: coletiva, em que um órgão central dos clubes (normalmente a liga que organiza o torneio) faz a negociação em nome de todos os participantes, assim, os clubes criam um cartel para barganhar de maneira coletiva com as plataformas de televisão; e individual, em que os clubes negociam apenas os seus direitos com as transmissoras, ficando a cargo de cada clube o montante que consegue arrecadar (GORTAZAR, 2012). Os exemplos mais citados na literatura desses tipos de negociação são o da *Premier League*, que faz uma negociação coletiva com os canais de comunicação, e a liga espanhola, onde os clubes negociam de maneira individual seus direitos de transmissão. No Brasil, a partir da temporada 2012, com o fim do Clube dos 13, os clubes passaram a negociar de maneira individual seus direitos de transmissão. Isso gerou um desequilíbrio muito grande entre as receitas das equipes. Clubes de maior expressão popular, como Flamengo e Corinthians, receberam no ano de 2017, R\$ 170 milhões cada, enquanto equipes como Chapecoense e Ponte Preta receberam R\$ 23 milhões. O grande debate que se gera em função das receitas díspares por parte dos clubes é em relação à competitividade. Há competição entre um clube que tem receita de R\$ 600 milhões anuais e outro que tem R\$ 100 milhões?

Equilíbrio competitivo já vem sendo alvo de investigação na literatura desde meados do século passado. Para Rottenberg (1954) o que desperta interesse no público é a incerteza dos resultados, portanto, campeonatos com maior competição entre seus participantes é mais interessante do que ligas menores em que apenas poucos

participantes ganham. Neale (1964) e Sloane (1971) ajudam a formalizar as implicações econômicas das características estruturais dos mercados esportivos. Para Neale (1964), as ligas são as firmas, e não os clubes de maneira individual. Portanto, as ligas competem entre si para atrair novos adeptos. Assim, os clubes devem cooperar entre si para poder competir com outras ligas. Para Sloane (1971), a decisão conjunta de produção e preço não torna a liga uma firma, a liga dessa maneira é apenas um cartel. El-Houdiri e Quirk (1971), formalizaram matematicamente os trabalhos prévios de Rottenberg (1954), Neale (1964) e Sloane (1971).

Segundo Cox (2016), as equipes fazem lances de investimentos em talentos e obtêm uma probabilidade de sucesso baseada em grande parte no estoque de talentos adquiridos em relação ao talento adquirido pelas outras equipes. As equipes estão competindo não por um prêmio fixo, como em um leilão, mas para receber receita em função do sucesso esportivo. Outra diferença de um leilão é que o pagamento mais alto, por talento ou esforço, não garante a vitória.

Na literatura, há modelos que assumam que os clubes são maximizadores de lucro (El-Hodiri e Quirk, 1971; Fort e Quirk, 1995; Szymanski e Késenne, 2004, Falconieri et al., 2004) ou vitórias (Késenne, 2006; Zimbalist, 2003; Fort e Quirk, 2004; Vrooman, 2007). Segundo Garcia-del-Barrio e Szymanski (2009), esta suposição é restritiva e não é amparada por evidência. Em contraste, as evidências sugerem que tanto as ligas norte americanas quanto européias, dos principais esportes, endossam a suposição de que os clubes fazem um *trade off* entre lucros e vitórias. Modelos como o de Dietl et al. (2010) supõe que clubes maximizam uma função de utilidade ponderada pela soma de lucro e vitórias percentuais. Para os autores, a maneira como os clubes pesam suas orientações (vitória ou lucro) vai afetar o investimento por talentos, o equilíbrio competitivo e o lucro dos clubes.

O trabalho de Robinson e Simmons (2014) apresentou empiricamente o efeito que a distribuição de receitas tem na distribuição de talentos. Usando dados do futebol inglês de 1969 a 1995, o estudo mostrou que os jogadores mais talentosos foram se alocando nos clubes com maiores sucessos desportivos entre 1983 e 1995. A liga inglesa tinha uma política de distribuição de renda até 1983, evidenciando que a distribuição de renda tem efeito positivo no equilíbrio competitivo das competições. Nesse contexto, é pertinente apontar que teto salarial seria a única política de subsídios cruzados que melhorariam o

equilíbrio competitivo da competição, ainda que forçasse os clubes a incorrerem em menores receitas (FORT; QUIRK, 1974).

No trabalho de Cox (2016), o autor usa do Índice Herfindal-Hirschman para medir a competitividade entre os clubes das ligas inglesa, alemã, italiana e espanhola. Ainda que a liga inglesa seja a que distribua renda de transmissão de maneira mais igualitária, é a segunda com o menor IHH. A liga italiana é a liga com menos competitividade e a segunda em distribuição de receitas de TV. As duas ligas que não compartilham receitas por pagamentos iguais (alemã e espanhola) são as que apresentaram maior equilíbrio competitivo. Os resultados apresentados são contra-intuitivos, pois, a liga espanhola é dominada por dois clubes há mais de década, e muito em função de ter os maiores talentos, em consequência das maiores receitas em relação aos concorrentes. Embora isso seja verdade e contribua para uma falta de competitividade, se retirarmos os dois (considerando-os *outliers*) a liga espanhola é altamente competitiva. O mesmo acontece com a liga alemã, ou seja, ainda que uma equipe domine a liga nacional há anos, a competição entre as outras equipes é mais equilibrada que na *Premier League*, que é onde as receitas são mais igualitárias. O autor levanta uma questão pertinente - "Equilíbrio competitivo entre todas equipes da liga é mais importante que todos os times ter uma chance igual de vencer o campeonato?" (COX, 2016, p.82).

No Brasil, ainda que careça de maior investigação acadêmica, alguns trabalhos averiguam a maneira que tem se comportado a competição no futebol brasileiro. No trabalho de Evaldt et al (2015), os autores investigam a diferença de desempenho esportivo entre três grupos com diferentes níveis de gastos no Campeonato Brasileiro. O resultado é que os quatro clubes que compõe o grupo que menos gastam no seu futebol têm piores desempenho, ficando, na média, com as piores posições, enquanto o grupo dos quatro clubes que mais gastaram tende a ficar nas primeiras posições. Ainda que a correlação amostral entre pontos ganhos e custo de operação dos clubes seja de 0,35, e aparentemente fraca, há uma clara divisão entre os clubes que mais gastam e os que menos gastam.

### 2.3 EFICIÊNCIA NO FUTEBOL

O sucesso de um clube está associado sistematicamente às habilidades e desempenho dentro de campo. No campeonato inglês de futebol, enquanto um pequeno grupo de clubes luta pelo título do campeonato e se candidatam às competições europeias, que são bastante lucrativas, outras equipes têm a principal missão de continuar na *Premier League*, pelo menos no curto prazo. Evitar o rebaixamento (queda para segunda divisão) e suas conseqüências financeiras é uma decisão crítica, e assim se cria uma "subcompetição" entre as equipes ameaçadas. (CARMICHAEL; MCHALE; THOMAS, 2011). De maneira generalizada, isso acontece em todas as competições em que há distância financeira entre clubes e que há o sistema de rebaixamento. Portanto, tanto o sucesso financeiro quanto o esportivo é pretendido pelas equipes. Dessa maneira, existe uma interação entre ambos, então os clubes precisam investir em suas equipes de maneira a estar sempre melhorando seu desempenho, de maneira que possam dessa forma também estimular patrocinadores para incrementar o montante de receitas (HAAS, 2003).

A avaliação do desempenho das equipes de futebol é de interesse de todos os agentes envolvidos, portanto, é necessária uma maneira de se fazer avaliações para ponderações (DANTAS; BOENTE, 2012). Segundo Dantas e Boente (2012), após as diversas mudanças provocadas no mercado do futebol brasileiro, em função das alterações legislativas e mercadológicas, surge a necessidade de se avaliar o desempenho da gestão dos clubes, utilizando-se de ferramentas estatísticas e de análise de demonstrações para tal, de forma a mensurar o desempenho tanto no âmbito esportivo quanto financeiro.

A relação entre salários e êxito desportivo foi examinada por SZYMANSKI e KUPER (2010) para o Campeonato Inglês. Segundo os autores, no longo prazo, existe uma correlação de mais de 90% entre o montante despedido com salários dos atletas e a posição final do campeonato. No que compreende o curto prazo, ou avaliada apenas uma temporada individualmente, essa correlação se dá na faixa dos 70%. Isso porque, segundo os autores, o imponderável pode ter papel fundamental, ou seja, a sorte (ou a falta dela) pode acarretar em uma lesão de uma grande estrela e assim ele ficar de fora em diversas partidas, um erro do juiz em uma partida importante, etc. e dessa maneira, os resultados comprometerem de maneira mais sensível os trabalhos daquela temporada.

A relação entre salários e êxito desportivo expõe de maneira significativa o quanto o investimento no talento dos jogadores pode trazer como resultado. Porém, os estudos para o campeonato brasileiro normalmente fazem uso do Custo Operacional, disponível no Balanço Patrimonial dos clubes, como *proxy* para salários. Isso porque a maneira com que os clubes dispõem suas informações contábeis e financeiras não é uniforme.

É importante definir neste ponto o conceito de eficiência. De maneira comum, é confundido eficiência e eficácia. Segundo Espitia-Escuer e Garcia-Cebrian (2010, p.330):

A atividade de uma empresa pode ser explicada em função de critérios de eficácia e eficiência. Eficácia é a realização dos objetivos fixados pela unidade analisada, que, no caso das empresas, geralmente é a maximização dos lucros. Esses lucros são obtidos através da venda de um produto que estas empresas tenham fabricado. Por outro lado, a eficiência da firma é entendida como a utilização dos recursos para a produção dos bens vendidos no mercado, [...] quando não desperdiça seus recursos no exercício da sua atividade. Em resumo, uma empresa eficaz é aquela que atinge os seus objetivos com maior precisão, o que significa que ele tem realizado as atividades adequadas para atingir esses objetivos. Por outro lado, uma empresa eficiente é aquela que não tenha desperdício de recursos, o que significa que se levou a cabo a sua atividade de um modo adequado no processo de obtenção de seus produtos, independente da realização dos seus objetivos. (ESPITIA-ESCUER; GARCIA-CEBRIAN, 2010, p. 330).

A avaliação dos clubes de futebol, tendo como foco a eficiência, é relevante para fazer o julgamento dos resultados atingidos com ou sem desperdício (ESPITIA-ESCUER; GARCÍA-CEREBRÍAN, 2010).

Gasparetto (2012) relaciona o Custo Operacional, obtido no balanço dos clubes, com o desempenho dos mesmos no Campeonato Brasileiro nos períodos de 2006 a 2010. O trabalho faz uso da correlação de *Spearman*, que, avalia o nível de relacionamento de duas variáveis sem que haja uma suposição de que a relação entre essas variáveis seja linear (GASPARETTO, 2012). O autor conclui que há significativa correlação entre o custo operacional das equipes e sua posição final no Campeonato Brasileiro, corroborando com a ideia de que quanto mais os clubes investirem, mais chances terão de ter melhores resultados.

A metodologia mais abordada para a métrica de eficiência seguramente são os modelos *DEA* (*Data Envelopment Analysis*, ou Análise Envoltória de Dados em português). A Análise Envoltória dos Dados baseia-se em modelos matemáticos não

paramétricos, isto é, não utiliza inferências estatísticas ou se apega a medidas de tendência central, testes de coeficientes ou formalizações de análise de regressão (DANIEL et al, 2012). O objetivo principal do DEA é avaliar a eficiência de cada Unidade Tomadora de Decisão, DMUs (*Decision Making Units*) e verificar quais destas estão inseridas na fronteira de possibilidade de produção, ou seja, verificar se o desempenho dessas organizações ou atividades do ponto de vista da eficiência técnica é ótimo. A eficiência é dada por um índice que varia de 0 a 1, sendo 1 o mais eficiente.

Haas (2003) faz uso da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência dos clubes da *Premier League*, utilizando como insumos os salários dos jogadores e treinadores e como produto as receitas dos clubes. O autor conclui que os clubes operam na fronteira de eficiência, e que os modelos de Análise Envoltória de Dados são satisfatórios para a mensuração de eficiência no futebol, com cautela para o tratamento das variáveis. Para o caso brasileiro, alguns autores também fazem uso da Análise Envoltória de Dados para avaliar os resultados. Dantas e Boente (2012) utilizam como *inputs* os custos operacionais e o Ativo Total dos clubes para os anos de 2006 a 2009, e o percentual de pontos obtidos como *output* para o desempenho da atividade, e a Receita Total para eficiência financeira. O autor também usa os pontos obtidos no Campeonato Brasileiro e os títulos conquistados na temporada para medir uma eficiência total do período.

Nascimento et al (2013) fazem uma análise para o período de 6 anos com Análise Envoltória de Dados utilizando também as variáveis Custo de Operações e Ativo Total, obtidas nos balanços dos clubes brasileiros, como insumos e o *ranking* da Federação Internacional de História e Estatísticas do Futebol (em inglês *International Federation of Football History & Statistics – IFFHS*) como produto. Segundo os autores, os resultados apresentados apontam quatro tendências de comportamento na gestão financeira dos clubes, desde a mais eficiente, que compreende clubes que apresentam desempenho melhor nos últimos anos do período analisado, até uma categoria menos eficiente, que embora apresentem evolução na gestão, operam em uma faixa intermediária de eficiência. Os autores também encontraram indícios de correlação positiva e significativa entre eficiência esportiva e financeira, como também uma relação robusta entre eficiência financeira e valor das marcas dos clubes.

Ainda, esse trabalho expõe uma deficiência que é corriqueira nos estudos que utilizam um período maior do que um ano para as análises: é suposto que o dinheiro não varia no tempo. Como a inflação não é levada em consideração, as análises podem apresentar viés, o que compromete os resultados obtidos. Isso decorre do fato de valores mais antigos serem subdimensionados enquanto que valores mais recentes acabam tendo maior importância. Se as séries estivessem ajustadas corretamente, os resultados do trabalho poderiam ser diferentes.

Os índices de inflação, como o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para o caso brasileiro, não são boas *proxies* para se utilizar como índice de variação de preços. Isso porque o futebol, nos últimos anos, teve um *boom* de recursos (como anteriormente posto, advindos de novos contratos de televisão e premiações), fazendo com que a inflação setorial fosse bem diferente como o calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por exemplo. Para fazer uma análise de mais de uma década, os autores Tomkins, Fulcher e Riley (2010) criaram um índice de inflação setorial do futebol inglês. Para tal, os autores utilizaram a variação do montante de transferências na liga inglesa de ano para ano. Segundo os autores:

Stan Collymore custou ao Liverpool £ 8,5 milhões em julho de 1995. O preço médio das transferências na temporada de 1995/96 foi de £1,59 milhões, e na temporada 2008/09 era de £5,35 milhões, dando um valor inflacionado de 236%. Isso sugere que o custo de Collymore na temporada 2008/09 era de £ 28,5 milhões”. (TOMKINS; FULCHER; RILEY, 2010, p. x)

Para Evaldt et al (2014), o mesmo método foi utilizado para criar um índice de inflação setorial do futebol brasileiro. Porém, como os dados das transferências não estão dispostos nos balanços dos clubes de maneira homogênea, os autores utilizaram a variação no Custo Operacional dos clubes para criar o índice. Dessa maneira, o estudo pode comparar os modelos *DEA* com um proposto por eles, baseado no número de desvios da esperanças condicional. A técnica consiste em verificar quantos desvios padrão cada clube apresenta da média condicional de pontos. Optou-se pela estimação não paramétrica para evitar a necessidade de impor um formato paramétrico para a média condicional (EVALDT et al, 2014). Segundo os autores, o método é superior à Análise Envoltória de Dados, pois relaciona sucesso ao histórico dos clubes que já gastaram a mesma quantia, e, portanto, permite uma comparação mais justa no *ranking* de eficiência (EVALDT et al, 2014).

Os resultados no futebol são imprevisíveis, e os efeitos disso no risco financeiro do setor do futebol funcionam de forma diferente de outros setores (MAZANOV et al, 2012). Posto isso, se faz necessário uma métrica que pudesse indicar aos clubes o quão eficiente seus dispêndios, de maneira que o clube possa se projetar no longo prazo, equilibrando seus recursos de maneira a ser competitivo em todos os aspectos.

O presente trabalho se propõe a utilizar das métricas de Análise Envoltória de Dados e o Número de Desvios da Esperança Condicional para atribuir uma eficiência esportiva ao desempenho dos clubes brasileiros, no período de 2009 a 2017, utilizando os resultados do Campeonato Brasileiro (número de pontos) como *output*. Para explicar os resultados, serão utilizados como *input* os Custos de Operação dos respectivos clubes. No próximo capítulo, é feita uma análise dos dados que serão utilizados, bem como uma estimativa para a inflação setorial do futebol, para utilizar o índice nos modelos de eficiência que estarão no último capítulo.

### 3 ANÁLISE DOS DADOS

O segundo capítulo do presente trabalho aborda os dados a serem utilizados nos modelos propostos. A relação entre Custos Operacionais e posição final na classificação do Campeonato Brasileiro é explorada com o intuito de investigar o peso que os investimentos no departamento de futebol têm, e apresenta também o Índice de Inflação Setorial do Campeonato Brasileiro, utilizado para corrigir os valores dos Custos de Operação dos clubes a valores constantes, de maneira a poder se comparar o desempenho e a eficiência dos clubes de maneira atemporal.

#### 3.1 CUSTOS OPERACIONAIS E COLOCAÇÃO

A partir da Lei Nº 10.672/03, os clubes passaram a obrigatoriamente divulgar seus Balanços Patrimoniais e resultados financeiros com maior transparência. Dentre o que compreende a lei, dirigentes podem ser responsabilizados pela má administração, assim como a não divulgação dos resultados financeiros. No ano de 2009, o clube Ceará Sporting Club não divulgou seu Balanço Patrimonial, portanto, o presidente poderia ter sido destituído do seu cargo, fato que acabou não acontecendo. O mais recente caso foi do Fluminense FC, que divulgou seu balanço algumas horas após a data permitida. Com a obrigação de divulgação das demonstrações financeiras dos clubes, se tornou possível uma análise mais aprofundada das variáveis contidas nos mesmos.

Para fazer a análise no presente trabalho, será utilizado o Custo Operacional dos clubes. Ele será o *input* do modelo *DEA* e a variável explicativa no modelo de Esperança Condicional de Pontos. O Custo Operacional é uma conta presente na Demonstração do Resultado de Exercício dos clubes, e descreve o gasto que o clube teve no ano para exercer sua atividade fim: o futebol. Ainda que a maneira com que os dados expostos pelos clubes para descrever o Custo Operacional não seja uniforme em todos, alguns são comuns entre a maioria, como a Remuneração e Encargos Pessoais, que representam os custos que o clube teve com salários e encargos tributários em relação à folha salarial; Amortização de Direitos Econômicos de Jogadores, que representa os desembolsos dos clubes na

aquisição de Direitos Econômicos dos jogadores; e Direitos de Imagem, que são os custos relativos à exploração da imagem dos jogadores por parte dos clubes. Como destacado anteriormente, esses são comuns à maioria dos clubes. Alguns expõem de maneira um pouco distinta, e outros não indicam o montante da origem de cada gasto, mostrando apenas o valor total do Custo Operacional no ano. Outras variáveis também são expostas pelos clubes, como custos referentes a logísticas e hospedagens, serviços diversos, remunerações a terceiros (agentes de atletas), entre outros, porém, não há grande adesão de uniformidade na exposição desses dados.

Segundo Gasparetto (2012), a melhor variável para analisar se há uma relação entre uma ação administrativa e o desempenho esportivo, no contexto do futebol brasileiro, é o controle salarial e demais custos, que é representado nos balanços patrimoniais das equipes como despesas ou Custo Operacional. Diversos autores que trabalharam com eficiência no futebol europeu e americano utilizaram salários como a/uma variável para explicar o desempenho dos clubes, a citar Szymansky e Kuypers (1997), Haas (2003), Barros e Leach (2006), Jardim (2009), Kern, Schwarzmann e Wiedenegger (2012), Szymanski (2015). Haas (2003) argumenta que o salário é a melhor *proxy* disponível para o talento de uma equipe, ainda que dentro os salários envolvam também pagamentos a funcionários que não exerçam a atividade em campo. Como os dados de salários de jogadores de futebol no Brasil não se dá de maneira homogênea, devido à maneira díspar como os clubes expõem seus resultados financeiros, é preferível utilizar os Custos de Operação como para avaliar a eficiência dos clubes. Assim, a amostra é maior e torna a análise mais robusta. A Tabela 3 expõe os Custos Operacionais dos clubes que participaram da Série A do Campeonato Brasileiro, do período 2009 a 2017\*.

Tabela 3 - Custo de Operação dos clubes brasileiros (em milhares de R\$)

<b>2009</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2010</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2011</b>	<b>CUSTO</b>
Flamengo	88.653	Fluminense	*	Corinthians	197.386
Internacional	117.608	Cruzeiro	77.250	Vasco	78.547
São Paulo	132.083	Corinthians	153.399	Fluminense	*
Cruzeiro	77.250	Grêmio	96.271	Flamengo	108.616
Palmeiras	101.608	Atlético-PR	37.205	Internacional	147.500
Avai	17.427	Botafogo	42.323	São Paulo	145.883
Atlético-MG	70.407	Internacional	136.507	Figueirense	35.818
Grêmio	75.241	Santos	87.150	Coritiba	50.270

Goiás	34.393	São Paulo	132.083	Botafogo	59.626
Corinthians	153.400	Palmeiras	151.900	Santos	142.421
Grêmio Barueri	16.181	Vasco	69.331	Palmeiras	115.856
Santos	63.127	Ceará	**	Grêmio	96.271
Vitória	10.282	Atlético-MG	70.408	Atlético-GO	**
Atlético-PR	35.636	Avaí	25.950	Bahia	39.550
Botafogo	30.321	Flamengo	69.273	Atlético-MG	91.317
Fluminense	*	Atlético-GO	**	Cruzeiro	88.831
Coritiba	35.321	Vitória	23.116	Atlético-PR	46.789
Santo André	10.419	Guarani	21.892	Ceará	**
Náutico	19.210	Goiás	29.799	América-MG	17.966
Sport	NA	Grêmio Prudente	15.202	Avaí	29.997
<b>2012</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2013</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2014</b>	<b>CUSTO</b>
Fluminense	*	Cruzeiro	157.463	Cruzeiro	193.478
Atlético-MG	125.895	Grêmio	156.053	São Paulo	235.474
Grêmio	134.365	Atlético-PR	81.344	Internacional	191.004
São Paulo	189.645	Botafogo	167.745	Corinthians	238.497
Vasco	94.472	Vitória	47.916	Atlético-MG	189.594
Corinthians	233.268	Goiás	49.478	Fluminense	*
Botafogo	98.349	Santos	167.729	Grêmio	153.975
Santos	134.812	Atlético-MG	146.396	Atlético-PR	71.305
Cruzeiro	99.297	São Paulo	248.067	Santos	144.909
Internacional	159.841	Corinthians	248.243	Flamengo	229.748
Flamengo	172.518	Coritiba	65.546	Sport	50.956
Náutico	29.848	Bahia	60.333	Goiás	29.191
Coritiba	62.253	Internacional	187.579	Figueirense	37.718
Ponte Preta	35.170	Criciúma	28.077	Coritiba	73.211
Bahia	53.855	Fluminense	*	Chapecoense	33.943
Portuguesa	29.086	Flamengo	232.278	Palmeiras	181.812
Sport	45.848	Portuguesa	27.922	Vitória	46.703
Palmeiras	139.722	Vasco	113.647	Bahia	62.624
Atlético-Go	29.086	Ponte Preta	29.965	Botafogo	125.635
Figueirense	37.453	Náutico	37.396	Criciúma	32.954
<b>2015</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2016</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2017</b>	<b>CUSTO</b>
Corinthians	250.277	Palmeiras	263.303	Corinthians	299.514
Atlético-MG	166.545	Santos	149.513	Palmeiras	339.875
Grêmio	174.584	Flamengo	291.660	Santos	197.947
São Paulo	273.631	Atlético-MG	233.579	Grêmio	250.171
Internacional	160.026	Botafogo	100.495	Cruzeiro	219.812
Sport	58.212	Atlético-PR	96.167	Flamengo	431.244
Santos	129.078	Corinthians	299.514	Vasco	145.227
Cruzeiro	306.365	Ponte Preta	60.238	Chapecoense	84.975
Palmeiras	218.754	Grêmio	190.241	Atlético-MG	239.969
Atlético-PR	85.877	São Paulo	265.082	Botafogo	116.560

Ponte Preta	50.206	Chapecoense	51.505	Atlético-PR	106.384
Flamengo	236.813	Cruzeiro	193.087	Bahia	86.593
Fluminense	121.944	Fluminense	181.018	São Paulo	354.760
Chapecoense	41.660	Sport	58.636	Fluminense	248.219
Coritiba	57.645	Coritiba	64.820	Sport	70.198
Figueirense	34.404	Vitória	77.631	Vitória	84.624
Avaí	40.551	Internacional	170.138	Coritiba	74.901
Vasco	102.276	Figueirense	55.403	Avaí	35.029
Goiás	26.592	Santa Cruz	35.744	Ponte Preta	71.954
Joinville	29.444	América-MG	31.192	Atlético-Go	20.330

Fonte: Balanço dos Clubes

\* O Fluminense foi excluído da análise no período 2009-2014 pois parte do Custo Operacional (salários) era pago pelo patrocinador.

\*\* Balanço não publicado ou não encontrado na data da pesquisa.

A Tabela 3 expõe os Custos Operacionais dos clubes em cada ano, ordenados pela posição final na tabela do Campeonato Brasileiro. As Tabelas 4 e 5 mostram os 4 clubes que mais gastaram em cada ano, e os 4 clubes que menos gastaram em cada ano, respectivamente.

Tabela 4 - Maiores Custos Operacionais em Cada Ano (Em Milhares de R\$)

Ano	Clube	Custo Operacional
2009	Corinthians	153400
2009	São Paulo	132083
2009	Internacional	117608
2009	Palmeiras	101608
2010	Corinthians	153399
2010	Palmeiras	151900
2010	Internacional	136507
2010	São Paulo	132083
2011	Corinthians	197386
2011	Internacional	147500
2011	São Paulo	145883
2011	Santos	142421
2012	Corinthians	233268
2012	São Paulo	189645
2012	Flamengo	172518
2012	Internacional	159841
2013	Corinthians	248243
2013	São Paulo	248067
2013	Flamengo	232278
2013	Internacional	187579
2014	Corinthians	238497

2014	São Paulo	235474
2014	Flamengo	229748
2014	Cruzeiro	193478
2015	Cruzeiro	306365
2015	São Paulo	273631
2015	Corinthians	250277
2015	Flamengo	236813
2016	Corinthians	299514
2016	Flamengo	291660
2016	São Paulo	265082
2016	Palmeiras	263303
2017	Flamengo	431244
2017	São Paulo	354760
2017	Palmeiras	339875
2017	Corinthians	299514

Fonte: Balanço dos Clubes

Tabela 5 - Menores Custos Operacionais em Cada Ano (Em Milhares de R\$)

<b>Ano</b>	<b>Clube</b>	<b>Custo Operacional</b>
2009	Vitória	10282
2009	Santo André	10419
2009	Grêmio Barueri	16181
2009	Avaí	17427
2010	Grêmio Prudente	15202
2010	Guarani	21892
2010	Vitória	23116
2010	Avaí	25950
2011	América-MG	17966
2011	Avaí	29997
2011	Figueirense	35818
2011	Bahia	39550
2012	Portuguesa	29086
2012	Atlético-Go	29086
2012	Náutico	29848
2012	Ponte Preta	35170
2013	Portuguesa	27922
2013	Criciúma	28077
2013	Ponte Preta	29965
2013	Náutico	37396
2014	Goiás	29191
2014	Criciúma	32954
2014	Chapecoense	33943
2014	Figueirense	37718
2015	Goiás	26592
2015	Joinville	29444
2015	Figueirense	34404

2015	Avaí	40551
2016	América-MG	31192
2016	Santa Cruz	35744
2016	Chapecoense	51505
2016	Figueirense	55403
2017	Atlético-Go	20330
2017	Avaí	35029
2017	Sport	70198
2017	Ponte Preta	71954

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 4 expõe alguns dados interessantes. Dos 35 clubes que disputaram a Série A do Campeonato Brasileiro, de 2009 a 2017, apenas 7 aparecem nela. Desses 7, 2 estão em todos os anos: Corinthians e São Paulo. Flamengo é o terceiro em aparições, estando em 6 anos diferentes. O Internacional é o quarto clube que mais gasta, aparecendo em 5 anos diferentes. Porém, apenas nos primeiros anos da série. Nos dois últimos anos, 2016 e 2017, os 4 clubes que mais gastaram foram os mesmos: Corinthians, São Paulo, Palmeiras e Flamengo, clubes que também estão no topo de Receitas e Receitas de TV. Já na Tabela 5, 19 clubes diferentes são apresentados. Desses, destacam-se dois clubes catarinenses: Figueirense e Avaí. O Avaí participou 5 vezes da Série A do Campeonato Brasileiro no período analisado, e em todos os anos esteve entre os 4 clubes que menos gastaram no ano. O Figueirense também participou 5 vezes, estando 4 na lista dos que menos gastaram.

A diferença entre o grupo dos quatro que mais gastam e o grupo dos que menos gastam tem aumentado ao longo dos anos. A partir de 2012, essa diferença começa a aumentar de maneira acentuada, ano em que as Receitas de TV começaram a ter uma parcela mais significativa na Receita dos clubes e também quando as negociações de maneira individuais dos clubes com as redes de televisão. A Figura 3 apresenta a evolução da diferença entre os grupos.

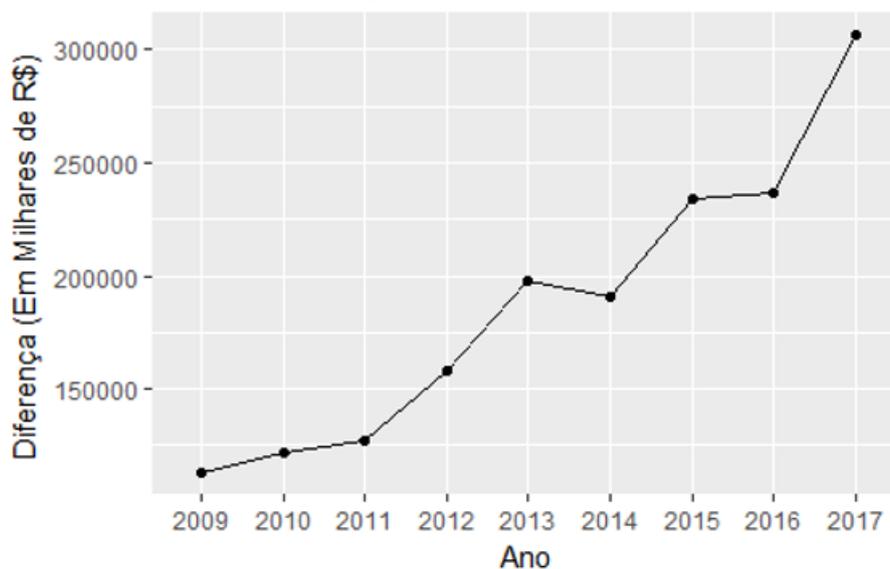


Figura 3 - Evolução da Diferença Entre os Grupos que Mais Recebem e Menos Recebem (Em Milhares de R\$). Fonte: Balanço dos Clubes.

A partir da investigação de diferença entre os grupos que mais gastam e os que menos gastam, é pertinente averiguar se há diferença de desempenho entre os grupos. Nesse trabalho, a variável explicada (ou *output*) utilizada são os pontos obtidos na Série A do Campeonato Brasileiro. Para expor as diferenças, se dividiu os clubes em três grupos: o Top 4, que consiste nos quatro clubes que mais gastaram no ano, o Bottom 4, sendo os quatro clubes que menos gastaram, e o Middle, que são os clubes com gastos intermediários entre os outros dois grupos. A Figura 4 apresenta o desempenho dos grupos para o período analisado.

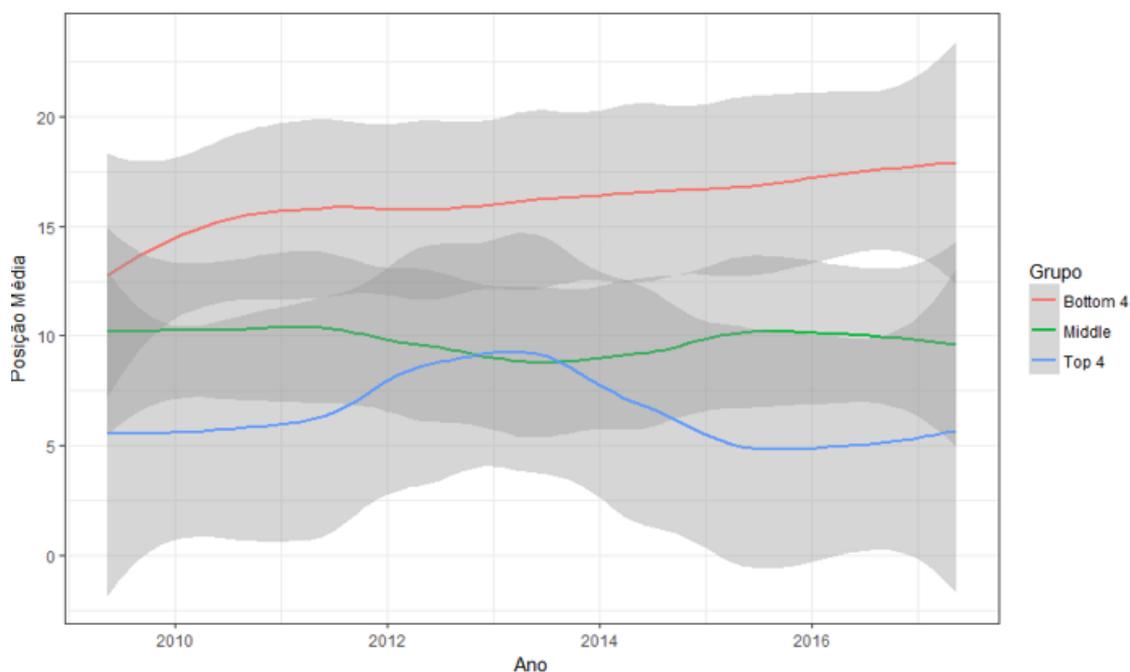


Figura 4 - Posição Média dos Clubes por Ano. Fonte: CBF.

A Figura 4 apresenta as curvas de desempenho dos Grupos de Gasto, com uma diferença média de gastos dos grupos estatisticamente significativa a 5% de nível de significância. Se reforça a evidência de que quanto maior o gasto, maiores as chances de uma colocação melhor no final do Campeonato. Enquanto a colocação média dos que menos gastam nos últimos três anos foi de 18, 17 e 18, respectivamente, o grupo dos que mais gastam ficou em posição média 6,25, 5,25 e 5,5, respectivamente. Isso aponta que um desempenho médio do grupo dos que menos gasta levou o clube ao rebaixamento, enquanto o dos que mais gastam foi a Copa Libertadores. Portanto, para avaliar como foi o desempenho de um clube em um dado campeonato, é necessário avaliar os recursos o clube dispôs para desempenhar sua atividade. Dessa forma, as métricas de eficiência são indispensáveis para a avaliação da maneira como o clube aloca os recursos, e como transforma eles em desempenho desportivo. Os modelos propostos neste trabalho irão comparar os clubes de maneira atemporal, utilizando, como já mencionado, os dados do período de 2009 a 2017. Nesse período, as receitas aumentaram significativamente, portanto, houve uma inflação nas Receitas dos clubes, impactando diretamente os montantes gastos. O próximo subcapítulo trata da inflação setorial no futebol, a modo de tornar possível a comparação dos desempenhos dos clubes de maneira atemporal.

### 3.2 INFLAÇÃO SETORIAL NO FUTEBOL BRASILEIRO

Para poder comparar as cifras no tempo, é preciso criar um índice que reflita o quanto os valores no futebol inflacionaram. Em 1996, o inglês Alan Shearer foi contratado por cerca de 15 milhões de libras pelo *Newcastle United*, fato que deixou os ingleses espantados. Em agosto de 2017, Neymar foi contratado pelo *Paris Saint Germain*, clube adquirido em 2011 por um fundo de investimentos do Catar, por 222 milhões de euros. De maneira nominal, podemos dizer que as cifras que envolvem os dois jogadores apresentam uma diferença muito grande. Porém, como as receitas aumentaram significativamente nos últimos anos, os clubes passaram a inflacionar os valores ofertados. Portanto, para dizermos se Alan Shearer foi o Neymar de sua época, é necessário um índice de inflação do futebol para fazer tal comparação.

Os autores Tomkins et al. (2010) criaram um índice para deflacionar os valores do futebol inglês e poder comparar uma "cesta" de jogadores de diferentes épocas. O índice, denominado *Transfer Price Index* (TPI), utilizou a média dos valores das transferências dos clubes ingleses ao longo dos anos 1992 e 2010.

Os autores Evaldt et al. (2015) utilizam de métrica similar para o contexto brasileiro. Embora não seja possível utilizar o valor médio das transferências dos clubes brasileiros, por não estar disponível no balanço dos clubes, foi utilizado o próprio Custo Operacional para a criação do índice. Assim, a variação média do Custo Operacional dos clubes da Série A do Campeonato Brasileiro é utilizado como índice para corrigir os valores e se poder fazer uma comparação entre os clubes em diferentes períodos. Esse novo índice se apresenta como mais representativo para a inflação no futebol do que o índice IPCA, que mede a evolução dos preços de uma cesta fixa de bens de consumo. (EVALDT et al., 2015). O mesmo índice será utilizado no presente trabalho. Assim, a Figura 5 apresenta a evolução do IPCA e a Inflação Setorial do Futebol Brasileiro.

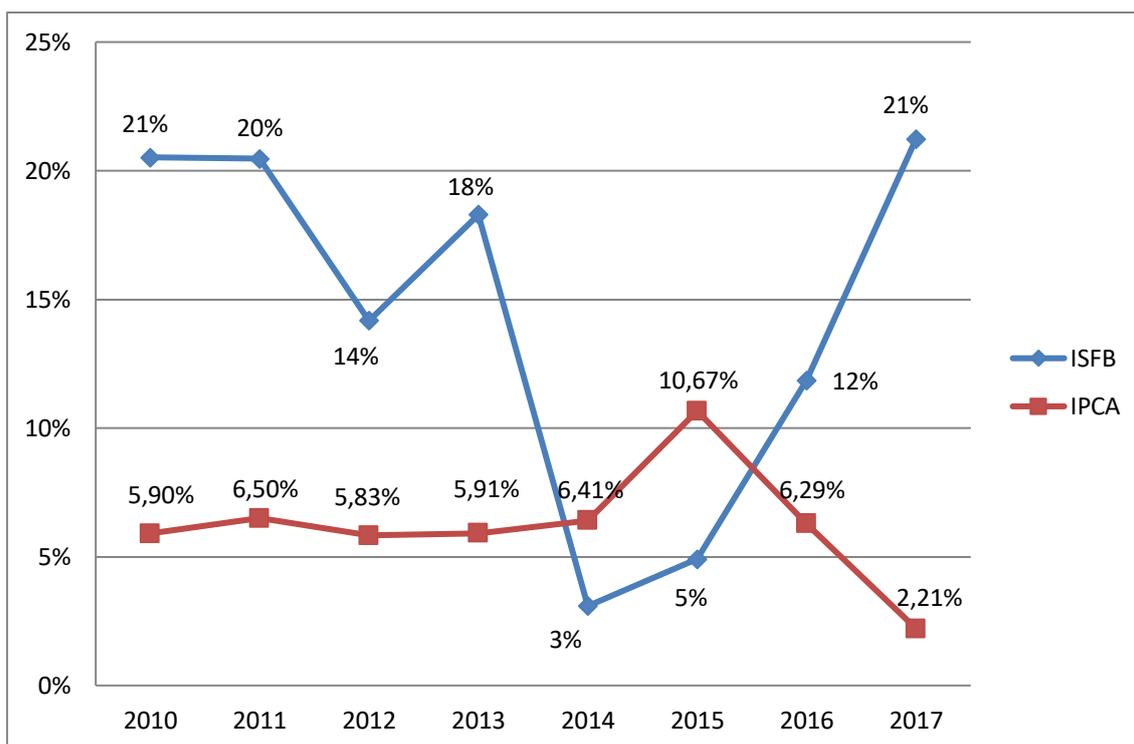


Figura 5 - Inflação Setorial do Futebol Brasileiro e IPCA entre 2010 e 2017. Fonte: IBGE e Elaboração Própria.

A partir do Índice de Inflação Setorial do Futebol Brasileiro, é possível deflacionar os valores a preços constantes de um mesmo ano. No presente trabalho, se escolheu colocar todos os valores a preços constantes de 2009 para fins de comparação. A Tabela 5 apresenta os valores da Tabela 3, que são os valores correntes do Custo Operacional dos clubes, porém já a preços constantes de 2009.

Tabela 6 - Custos Operacionais dos Clubes a Preços Constantes de 2009.

2009	CUSTO	2010	CUSTO	2011	CUSTO
Flamengo	88653	Fluminense	*	Corinthians	135954
Internacional	117608	Cruzeiro	64097	Vasco	54101
São Paulo	132083	Corinthians	127281	Fluminense	*
Cruzeiro	77250	Grêmio	79879	Flamengo	74812
Palmeiras	101608	Atlético-PR	30870	Internacional	101594
Avai	17427	Botafogo	35117	São Paulo	100480
Atlético-MG	70407	Internacional	113265	Figueirense	24670
Grêmio	75241	Santos	72311	Coritiba	34625
Goiás	34393	São Paulo	109594	Botafogo	41069
Corinthians	153400	Palmeiras	126037	Santos	98096
Grêmio Barueri	16181	Vasco	57526	Palmeiras	79798
Santos	63127	Ceará	**	Grêmio	66309
Vitória	10282	Atlético-MG	58420	Atlético-GO	**
Atlético-PR	35636	Avai	21532	Bahia	27241

Botafogo	30321	Flamengo	57478	Atlético-MG	62897
Fluminense	*	Atlético-GO	**	Cruzeiro	61184
Coritiba	35321	Vitória	19180	Atlético-PR	32227
Santo André	10419	Guarani	18165	Ceará	**
Náutico	19210	Goiás	24725	América-MG	12374
Sport	**	Grêmio Prudente	12614	Avaí	20661
<b>2012</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2013</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2014</b>	<b>CUSTO</b>
Fluminense	*	Cruzeiro	80301	Cruzeiro	95713
Atlético-MG	75945	Grêmio	79582	São Paulo	116488
Grêmio	81054	Atlético-PR	41483	Internacional	94489
São Paulo	114402	Botafogo	85544	Corinthians	117983
Vasco	56989	Vitória	24436	Atlético-MG	93791
Corinthians	140717	Goiás	25232	Fluminense	*
Botafogo	59328	Santos	85536	Grêmio	76171
Santos	81324	Atlético-MG	74657	Atletico-Pr	35274
Cruzeiro	59900	São Paulo	126506	Santos	71686
Internacional	96423	Corinthians	126595	Flamengo	113655
Flamengo	104070	Coritiba	33426	Sport	25208
Náutico	18006	Bahia	30768	Goiás	14441
Coritiba	37554	Internacional	95659	Figueirense	18659
Ponte Preta	21216	Criciúma	14318	Coritiba	36217
Bahia	32488	Fluminense	*	Chapecoense	16791
Portuguesa	17546	Flamengo	118454	Palmeiras	89941
Sport	27657	Portuguesa	14239	Vitória	23104
Palmeiras	84286	Vasco	57956	Bahia	30980
Atlético-Go	17546	Ponte Preta	15281	Botafogo	62151
Figueirense	22593	Náutico	19071	Criciúma	16302
<b>2015</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2016</b>	<b>CUSTO</b>	<b>2017</b>	<b>CUSTO</b>
Corinthians	118023	Palmeiras	111005	Corinthians	104151
Atlético-MG	78537	Santos	63033	Palmeiras	118186
Grêmio	82328	Flamengo	122960	Santos	68833
São Paulo	129036	Atlético-MG	98474	Grêmio	86993
Internacional	75463	Botafogo	42367	Cruzeiro	76436
Sport	27451	Atlético-PR	40543	Flamengo	149958
Santos	60869	Corinthians	126271	Vasco	50500
Cruzeiro	144472	Ponte Preta	25396	Chapecoense	29549
Palmeiras	103158	Grêmio	80203	Atlético-MG	83445
Atlético-PR	40497	São Paulo	111755	Botafogo	40532
Ponte Preta	23676	Chapecoense	21714	Atlético-PR	36993
Flamengo	111674	Cruzeiro	81403	Bahia	30111
Fluminense	57505	Fluminense	76315	São Paulo	123362
Chapecoense	19646	Sport	24720	Fluminense	86314
Coritiba	27184	Coritiba	27327	Sport	24410
Figueirense	16224	Vitória	32728	Vitória	29427
Avaí	19123	Internacional	71728	Coritiba	26046
Vasco	48230	Figueirense	23357	Avaí	12181

Goiás	12540	Santa Cruz	15069	Ponte Preta	25021
Joinville	13885	América	13150	Atlético-Go	7069

Fonte: Elaboração própria.

\* O Fluminense foi excluído da análise no período 2009-2014 pois parte do Custo Operacional (salários) era pago pelo patrocinador.

\*\* Balanço não publicado ou não encontrado na data da pesquisa.

Clubes de futebol têm diferentes montantes investidos nas suas atividades. A diferença entre os clubes pode ser explicada de várias maneiras: seja pela popularidade na sua região, o apelo comercial que o clube possui junto aos torcedores, o nível de engajamento dos seus fãs, entre outros. Como demonstrado anteriormente, há uma clara relação entre gastos e posição final na tabela do Campeonato Brasileiro. Caso queiramos comparar dois clubes que gastaram R\$ 100 milhões no seu plantel, precisamos apenas olhar para a posição final da tabela. O que terminou em uma colocação melhor foi mais eficiente. Porém, para se avaliar o desempenho de uma dada equipe, é necessária uma métrica que pondere os níveis de gastos dos clubes para os seus resultados, já que os clubes possuem variados montantes investidos nos seus departamentos de futebol. A partir da introdução do Índice de Inflação Setorial do Futebol Brasileiro, é possível que se compare o desempenho dos clubes de diversos anos, e de forma atemporal. O próximo capítulo utiliza dois modelos distintos para a métrica de eficiência e faz uma comparação entre os resultados obtidos por ambos.

## 4. MODELOS E RESULTADOS

O presente capítulo traz os resultados propostos pelo trabalho. Para isso, são utilizados os modelos de Análise Envoltória de Dados e o Modelo de Esperança Condicional de Pontos. Ambos os subcapítulos formalizam os modelos e logo após apresentam resultados sumarizados. Para fazer as estimações, foi utilizado o software R em todos os momentos.

### 4.1 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

Os modelos *DEA* (*Data Envelopment Analysis*), ou Análise Envoltória de Dados em português, são os mais utilizados na literatura para medição de eficiência esportiva, tanto no âmbito financeiro quanto desportivo. Nos últimos anos, eles têm sido utilizados nos mais diversos esportes, como por exemplo a eficiência de jogadores de beisebol (ANDERSON e SHARP, 1997; SUEYOSHI et al., 1999), na liga profissional de beisebol *MLB* (*Major League Baseball*) (EINOLF, 2004) e eficiência gerencial de treinadores de basquete universitário (FIZEL e D'ITRI, 1996). No futebol, os modelos *DEA* foram amplamente usados por diversos autores, para várias ligas diferentes. Cabe o destaque a análise no futebol inglês (DAWSON, DOBSON e GERRARD, 2000; HAAS, 2003), na liga espanhola (BARROSA, GARCIA-DEL-BARRIO e LEACHC, 2009; GUZMÁN, 2006) liga portuguesa (RIBEIRO e LIMA, 2012), liga alemã (HAAS, KOCHER e SLITTER, 2004) e Liga dos Campeões da Europa (ESPITIA-ESCUER e GARCIA-CEBRÍAN, 2010). Para os autores Haas (2003) e Dantas e Boente (2011), os modelos de Análise Envoltória de Dados consistem nos modelos mais adequados para mensuração de eficiência no âmbito do futebol.

A Análise Envoltória de Dados pode ser descrita como uma técnica não paramétrica, baseada em programação linear, para a avaliação das eficiências de organizações (*DMU - Decision Making Units*) que atuam em um mesmo ramo de atividade (PESSANHA et al., 2013). Diferentemente dos métodos paramétricos, cujo objetivo é otimizar um plano de regressão simples, a *DEA* permite otimizar

individualmente cada uma das observações, uma em relação as demais, formando assim uma fronteira de eficiência. (GUERREIRO et al, 2007). As *DMU* se utilizam de insumos (*inputs*) para gerar produtos (*outputs*), sendo ambos comuns a todas *DMU* analisadas. Para avaliar a eficiência, se verifica quais destas estão inseridas na fronteira de possibilidades de produção, ou seja, se o desempenho dessas organizações ou atividades de ponto de vista da eficiência é ótimo (GOMES et al., 2009), dado o nível de insumos utilizados e produtos obtidos. Existem duas formas básicas de uma unidade não eficiente tornar-se eficiente. A primeira é reduzindo os recursos, mantendo constantes os produtos (orientação a *inputs*); a segunda é fazendo o inverso (orientação a *outputs*) (MELLO et al., 2005).

O modelo foi introduzido por Charnes, Cooper e Rhodes (1974) e foi cunhado de CCR (abreviação dos nomes dos autores) ou CRS (*constant returns to scale*, ou retornos constantes de escala), em que aumentos no nível de insumos geram aumento na mesma proporção no nível de produtos. Em 1984, os autores Banker, Charnes e Cooper (1984) introduzem o modelo BCC, ou VRS (*Variable Return Scale*, ou retornos variáveis de escala), que obriga que a fronteira de produção seja convexa, assim *DMU* que operam com baixos valores de *inputs* tenham retornos crescentes de escala e as que operam com altos valores tenham retornos decrescentes de escala.

O modelo escolhido para o presente trabalho é o BCC com orientação ao *output*, ou seja, que maximiza as saídas (*outputs*) mantendo as entradas (*inputs*) inalteradas. Os *inputs* são os Custos Operacionais de cada clube para cada ano, e o *output* é o desempenho associado à performance desse clube nesse ano, ou seja, os pontos obtidos no Campeonato Brasileiro. As condições são formalizadas na seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } h_o \\
 & \text{sujeito a} \\
 & x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \leq 0, \forall i \\
 & -h_o y_{io} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \leq 0, \forall j \\
 & \sum_{k=1}^n \lambda_k = 1
 \end{aligned}$$

$$\lambda_k \leq 0, \forall k$$

onde  $h_o$  é a eficiência da DMU  $o$ ;  $\lambda_k$  é a contribuição da DMU  $k$  na formação do alvo da DMU  $o$ ;  $i_k$  e  $j_k$  são os inputs  $i$  e outputs  $j$  da DMU  $k = 1, \dots, n$ ;  $x_{io}$  e  $y_{jo}$  são os *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da DMU  $o$ .

Os resultados do modelo estão na Apêndice A. A Tabela 6 apresenta os cinco clubes mais eficientes para o período analisado, segundo o modelo *DEA*. Para isso, as eficiências de cada clube foram somadas, sendo os mais eficientes, portanto, os clubes com os maiores valores.

Tabela 7 - Os Cinco Clubes Mais Eficientes.

	<b>Clube</b>	<b>Soma das Eficiências</b>
1	Cruzeiro	7,305572208
2	Grêmio	7,231544623
3	Corinthians	7,10566049
4	Santos	6,934305242
5	Atlético-MG	6,933022224

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 7 traz os resultados dos clubes menos eficientes do período analisado. Para fazer essa análise, foi extraída a média da eficiência de cada clube, isso porque alguns clubes, quando são muito ineficientes, acabam indo para a segunda divisão, e, portanto, não participam da Série A do ano seguinte.

Tabela 8 - Os Cinco Clubes Menos Eficientes

	<b>Clube</b>	<b>média</b>
1	Grêmio Prudente	0,549693912
2	Santa Cruz	0,573757328
3	Joinville	0,590044408
4	Náutico	0,621436809
5	América	0,636610608

Fonte: Elaboração Própria

Segundo os dados da Tabela 7, os clubes com a pior performance, ponderados os Custos Operacionais e Pontos obtidos no Campeonato Brasileiro, são equipes que participaram uma vez apenas, aparte do Náutico.

O próximo capítulo faz a mesma investigação, desta vez com o Modelo de Esperança Condicional de Pontos, que apresenta alguns resultados diferentes do *DEA*.

#### 4.2 ESPERANÇA CONDICIONAL DE PONTOS

O Modelo de Esperança Condicional de Pontos baseia-se no número de desvios-padrão em relação à média condicional, ou seja, verifica-se o número de desvios que o clube obteve da média, dado o seu Custo Operacional e Pontos obtidos no Campeonato Brasileiro. Para fazer a estimação dos parâmetros da média condicional, foi escolhido o modelo *lin-log*, que é dado pela seguinte regressão:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln x_t + u_t,$$

onde,  $y$  é o conjunto de pontos conquistados pelos clubes para cada ano,  $x$  representa os Custos Operacionais respectivos de cada clube e ano,  $\beta$  é o parâmetro a ser estimado e  $u_t$  é um termo de erro ruído branco. O modelo *lin-log* pode ser interpretado da seguinte forma: um incremento de 1% em  $x$  provoca uma variação de  $\beta_1$  unidades em  $y$ , mantendo tudo mais constante.

O resultado da estimação está apresentado na Figura 6. Cada ponto representa o desempenho de um clube em um dado ano. O eixo  $x$  representa os Custos de Operação dos clubes, em valores constantes de 2009, enquanto o eixo  $y$  representa os pontos obtidos no Campeonato Brasileiro. A linha mais grossa representa a média condicional, ou o ajuste aos dados pela reta de regressão  $E(y|x)$ , onde  $E(y|x) = \hat{\beta}x$ . As linhas verdes representam os desvios padrão em relação a média condicional. O modelo proposto atribui um valor de eficiência de acordo com o número de desvios padrão obtidos pelo clube em um dado desempenho em algum ano. Assim, a avaliação é feita de acordo com o desempenho histórico dos clubes para um dado montante investido. Por exemplo, ainda que o Corinthians tenha vencido o Campeonato Brasileiro de 2015 com 81 pontos, pelo montante investido naquele ano, o clube obteve 19,17 desvios padrão acima da média, enquanto o Vasco, em 2011, que ficou com o vice-campeonato, obteve 23,09 desvios padrão acima da média para o seu volume de gastos.

O número de desvios padrão obtidos por um dado clube em um dado ano representam a eficiência associada a esse desempenho. Quanto mais distante (para cima) o desempenho estiver da média condicional, no gráfico, melhor terá sido seu desempenho, e o inverso é verdadeiro, quanto mais distante para baixo um clube estiver no gráfico da média condicional, pior terá sido seu desempenho.

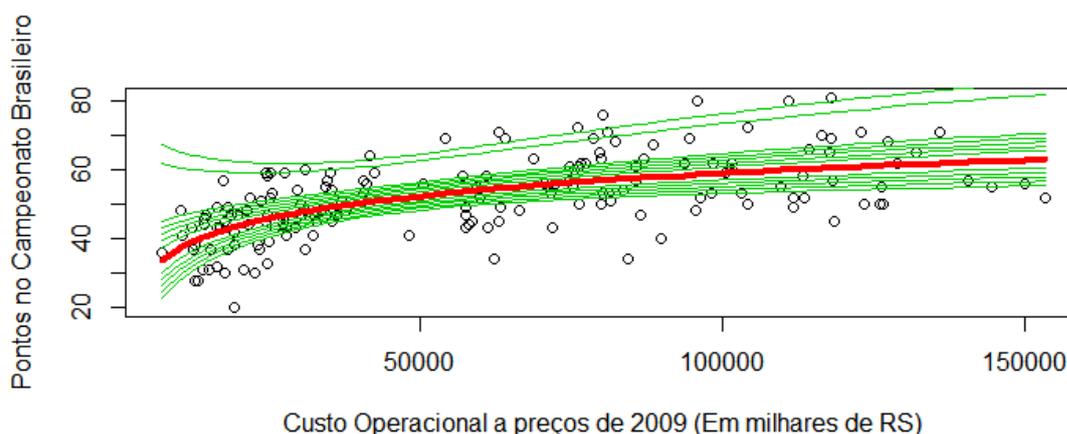


Figura 6 - Esperança Condicional de Pontos.

Os resultados completos do modelo estão na Apêndice B. Na Tabela 8 são apresentados os cinco clubes mais eficientes do Campeonato Brasileiro para o período 2009-2017. Foi escolhido o mesmo método do modelo anterior. Clubes como Atlético-PR e Chapecoense, que tem uma Eficiência Média maior que a do Grêmio, por exemplo, não estiveram na Série A em todos os anos do período de análise (o Atlético-PR caiu em 2011, e a Chapecoense subiu para a Série A apenas em 2014).

Tabela 9 - Os Clubes Mais Eficientes do Período 2009-2017.

<b>Clubes</b>	<b>Eficiência Total</b>	<b>Eficiência Média</b>
Cruzeiro	47,77108029	5,30789781
Grêmio	43,77102029	4,863446698
Atlético-PR	36,67544891	5,239349845
Corinthians	25,64790451	2,849767168
Chapecoense	20,10226204	5,025565511

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 9 apresenta os clubes com a pior média de Eficiência (números de desvios-padrão acima da esperança condicional). O mesmo critério do modelo anterior

foi aplicado, ou seja, a média das eficiências de cada clube. O Fluminense, clube que acabou campeão nos anos 2010 e 2012, e que ficou de fora dos anos 2009 a 2014 da análise em função de parte do seu Custo Operacional ser pago diretamente pelo patrocinador, se apresentou como o clube mais ineficiente do Campeonato Brasileiro.

Tabela 10 - Os Clubes Menos Eficientes do Período 2009-2017.

<b>Clubes</b>	<b>Eficiência Total</b>	<b>Eficiência Média</b>
Fluminense	-29,48875393	-9,829584642
América-MG	-8,750310024	-8,750310024
Grêmio Prudente	-8,256495337	-8,256495337
Santa Cruz	-8,107543792	-8,107543792
Joinville	-7,122189853	-7,122189853

Fonte: Elaboração Própria

Ainda que seja intuitivo que equipes que caíam tenham tido pouca eficiência, o modelo pondera pelo histórico daquele volume gasto na operação do clube. Equipes como o Atlético-GO, em 2017, e Avaí, em 2015, caíram para a segunda divisão, mas pelo investimento feito pelos clubes, apresentaram eficiência média. Da mesma forma, equipes como o Corinthians de 2011 e o Flamengo de 2009, em função dos altos investimentos, ainda que tenham saído campeões, não no top 10 de desempenhos mais eficientes.

Como apresentado durante o trabalho, há uma grande diferença de receitas entre os clubes, mesmo que disputam os mesmos campeonatos. Isso acaba fazendo com que os clubes almejem coisas diferentes dentro dos campeonatos, criando “subcompetições” entre os diferentes portes de clubes. É natural que os clubes que investem menos, disputem o campeonato com o objetivo principal de se manter na primeira divisão. Assim, uma equipe de porte pequeno, com poucos investimentos, pode ter uma eficiência maior que um clube que gasta até dez vezes mais e que vai tentar disputar o título. A partir de 2019, as cotas da televisão aberta para o Campeonato Brasileiro passam a ter novo formato de distribuição, sendo a receita 40% igual entre todos, 30% em função do número de jogos transmitidos e 30% em relação à posição final no campeonato. Dessa maneira, o desempenho dos clubes vai ter impacto direto na receita do próximo ano. Portanto, avaliar a eficiência do clube, no que tange a relação investimento x desempenho, é crucial para que o clube aloque de maneira mais eficiente seus recursos, de maneira a gerar melhores resultados no longo prazo, aumentando sua competitividade.

## CONCLUSÃO

O futebol no Brasil é de grande importância social, cultural e econômica. As cifras referentes ao futebol têm aumentado nos últimos anos, envolvendo cada vez mais torcedores e pessoas economicamente envolvidas com o esporte. O nível de investimento dos clubes brasileiros mais que dobrou em menos de dez anos, portanto, avaliar a eficiência da alocação dos recursos dos clubes brasileiros é de grande pertinência para o desenvolvimento do próprio futebol.

O presente trabalho traz contribuições à literatura da economia do esporte no Brasil, que por sua vez carece de abordagens mais profundas. A introdução do Índice de Inflação Setorial do Futebol Brasileiro é de significativa importância para a comparação de diversos índices financeiros e contábeis no contexto do futebol, ainda que possa ser mais aprofundado em pesquisas futuras.

No trabalho, foram utilizados dois modelos, a Análise Envoltória de Dados e o Modelo de Esperança Condicional de Pontos para atribuir uma eficiência aos clubes de futebol do Campeonato Brasileiro, permitindo assim uma análise comparativa entre clubes de diferentes portes de investimento, e apontar assim quais fizeram melhor uso dos seus recursos para obter seus respectivos desempenhos. Para tal, foi utilizada apenas uma variável explicativa (ou *input*): O Custo Operacional. Dessa maneira, é sugerido a novas pesquisas que façam uso de mais variáveis para explicar os desempenhos dos clubes, como também o uso de outros campeonatos para explicar os resultados desses investimentos, uma vez que alguns clubes possam se dedicar mais a algum campeonato em detrimento de outro, pelas mais diversas razões durante o ano.

Os resultados obtidos apresentam grande variabilidade de eficiência dos clubes ao longo dos anos. Clubes como Palmeiras, Internacional e Botafogo figuram entre os piores desempenhos, pois caíram em anos com grandes investimentos. Porém, suas médias de eficiência não são tão baixas, pois em outros anos conseguiram desempenho bem acima do esperado. Nos dois modelos, figuram clubes de pequeno porte de investimento (à parte o Fluminense), enquanto Cruzeiro e Grêmio se consolidam como os clubes mais eficientes do período analisado.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, T. R.; SHARP, G. P. A new measure of baseball batters using DEA. **Annals of Operations Research**, 1997 73, 141-155.

ANDREWS, Matthew, HARRINGTON, Peter. **Off Pitch: Football's Financial Integrity Weaknesses, and How to Strengthen Them**. HKS Faculty Research Working Paper Series and CID Working Paper RWP16-009, 2016. Disponível em <https://www.hks.harvard.edu/publications/pitch-footballs-financial-integrity-weaknesses-and-how-strengthen-them>. Acesso em 18 jun. 2018.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, p. 429-444, 1978.

BARROS, C. P.; GARCIA-DEL-BARRIO, P. Productivity drivers and market dynamics in the Spanish first division football league. **Journal of Productivity Analysis**, v. 35, n. 1, p. 5-13, fev. 2011.

BARROS, J. T.; MARTINS, V. A. Em busca do entrosamento entre equilíbrio financeiro e eficiência desportiva: estudo comparativo de clubes brasileiros de futebol. **XXXIV Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, set. 2010.

BARROS, C. P.; LEACH, S. Analyzing the performance of the English F.A. Premier League with an Econometric Frontier Model. **Journal of Sports Economics**, v. 7, n. 4, p. 391-407, nov. 2006.

BARROSA, C. P.; GARCIA-DEL-BARRIOB, P.; LEACHC, S. Analysing the technical efficiency of the Spanish Football League First Division with a random frontier model. **Applied Economics**, v. 41, p. 3239–3247, 2009.

BINDER, J. J.; FINDLAY, M. The Effects Of The Bosman Ruling On National And Club Teams In Europe. **Journal Of Sports Economics**, 2012. v. 13, n. 2, p. 107–129.

BRASIL. Lei nº 10.672, de 15 de maio de 2003. Altera dispositivos da Lei no 9.615, de 24 de março de 1998, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 mai. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.672.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.672.htm)>. Acesso em: 27 ago. 2017.

CARMICHAEL, F.; MCHALE, I.; THOMAS, D. Maintaining market position: Team performance, revenue and wage expenditure in the English Premier League. **Bulletin of Economic Research**, v. 63, n. 4, p. 464-497, out. 2011.

CARVALHO, M. M. de; WALTENBERG, F. D.; Desigualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior no Brasil: uma comparação entre 2003 e 2013. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, 2015, p. 369-396.

DANTAS, M. G. S.; BOENTE, D. R. A utilização da análise envoltória de dados na medição de eficiência dos clubes brasileiros de futebol. 9º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, São Paulo/SP 26 e 27 julho de 2012.

DANIEL, L. P. et al. Análise De Eficiência Do Campeonato Brasileiro De Futebol Série “A” De 2009. **Relatórios De Pesquisa Em Engenharia De Produção**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, fev./abr. 2012.

DAWSON, P.; DOBSON, S.; GERRARD, B.. Estimating coaching efficiency in professional team sports: evidence from english association footbaal. **Scottish Journal os Political Economy**, v. 47, n.4, 2000.

DOBSON, S.; GODDARD, J. **The Economics Of Football**. [S.l.]: Cambridge: Cambridge, University Press, 2011.

EL HODIRI, M.; QUIRK, J. (). An economic model of a professional sports league. **Journal of Political Economy**, 1971 v. 79, 1302-1319.

HODIRI, Mohamed El; QUIRK, James. **The economic theory of a professional sports league**. 8. ed. Washington Dc: Brookings Institution, 1997.

EINOLF, K. Is Winning Everything? A Data Envelopment Analysis of Major League Baseball and the National Football League. **Journal of Economics Sports**, 2004, v. 5, p. 127-151.

ESPITIA-ESCUER, M.; GARCÍA-CEBRIÁN, L. I. Measurement of the efficiency of football teams in the Champions League. **Managerial Decision Economics**, v. 31, n.6, p. 373–386, set. 2010.

EVALDT, M.; TRISTÃO, T.; DIEHL, C.; KRONBAUER, C.; Eficiência nos custos dos clubes brasileiros de futebol: Explicação para seu desempenho ou somente desperdício? Congresso Brasileiro de Custos, Foz do Iguaçu, 2014

FERREIRA, C. M. C.; GOMES, A. P. **Introdução à Análise Envoltória de Dados: Teoria, Modelos e Aplicações**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009.

FIZEL L.; Ditri, M. “Estimating Managerial Efficiency: the Case of College Basketball Coaches.” **J Sport Management**, 1996

FREY, Irineu Afonso; CUNHA, Robson Zaia Da. Demonstrações contábeis dos clubes de futebol do campeonato catarinense de 2012: verificação da adequação à legislação vigente. **Revista Científica do Alto Vale do Itajaí**, v. 3, n. 4, p. 12-24, jul./dez. 2012.

GASPARETTO, T.M. Relação entre custo operacional e desempenho esportivo: análise do campeonato brasileiro de futebol. **Rev Bras Futebol**, 2012 Jul-Dez; 05(2): 28-40

GARCIA-DEL-BARRIO, P.; SZYMANSKI, S. Productivity drivers and market dynamics in the Spanish first division football league. **Journal of Productivity Analysis**, 2009 v. 35, n. 1, p. 5-13

GORTAZAR, Lucas. **Broadcasting rights in football leagues and tv competition**. Madrid: Cemfi, 2012

GURGEL, A. **Futebol S/A: A Economia Em Campo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GUZMAN, I. Measuring efficiency and sustainable growth in Spanish football teams. **European Sport Management Quarterly**, v. 6, n. 3, p. 267-287, Sep 2006.

HAAS, D. J. Productivity efficiency of English football teams; A data envelopment analysis approach. **Managerial and Decision Economics**, v. 24, p. 403 – 410, 2003.

ITAU BBA. Análise econômicofinanceira dos clubes de futebol brasileiros 2017.  
Disponível  
em:<[https://www.italy.com.br/\\_arquivosstaticos/itaubba/contents/common/docs/analise\\_dos\\_clubes\\_brasileiros\\_de\\_futebol\\_italy\\_bba\\_2017.pdf](https://www.italy.com.br/_arquivosstaticos/itaubba/contents/common/docs/analise_dos_clubes_brasileiros_de_futebol_italy_bba_2017.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2017.

JARDIN, M. Efficiency of french football clubs and its dynamics. **Munich Personal RePEc Archive**, n. 19.828, jun. 2009.

KERN, A.; SCHWARZMANN, M.; WIEDENEGGER, A. Measuring the efficiency of English Premier League football. **Sport, Business and Management: an International Journal**. v. 2, n. 3, p. 177-195, 2012.

KESENNE, S. The Bosman Case And European Football. *In*: ANDREFF, W.; SZYMANSKI, S. (Org.). **Handbook On The Economics Of Sports**. Edward Elgar Publishing Limited, 2006a. p. 636–642.

LEONCINI, M. P. Entendendo o negócio futebol: um estudo sobre a transformação do modelo de gestão estratégica nos clubes de futebol. **2001. 168 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia, Usp, São Paulo, 2001.**

MÁRIO FILHO. **O Negro no Futebol Brasileiro**. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.

MAZANOV, J. et al. Scandal + Football = a better share price. **Sport, Business and Management: An International Journal**, v. 2, n. 2, p. 92-114, 2012.

MORROW, S. **The New Business of Football: Accountability and finance in football.** 1999 Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.

MÓSCA, H. M. B.; SILVA, J. R. G. Da; BASTOS, S. A. P. Fatores Institucionais E Organizacionais Que Afetam A Gestão Profissional Do Departamento De Futebol Dos Clubes: O Caso Dos Clubes De Futebol No Brasil. **Revista Gestão E Planejamento**, 2009. v. 10, n. 1, p. 53–71.

NASCIMENTO, J. C. H. B. D. et al. 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, mai./ago. 2015.

NEALE, W. (1964). The Peculiar Economics of Professional Sports. **Quartely Journal of Economics**, v. 78, n. 1, p. 1-14.

PAWLOWSKI, T.; BREUER, e HOVEMANN, C.; A. Top club's performance and the competitive situation in European domestic football competitions. **Journal of Sports Economics**, v. 11, 2010, p. 186-202.

PETERS, VÍTOR RIBEIRO. **Gol contra? Análise do desempenho econômico do futebol brasileiro em relação às dez principais ligas europeias (2010- 2015).** 2017. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Ufrgs, Porto Alegre, 2017.

PRONI, M. W. (1998). Esporte-espetáculo e futebol-empresa. **Tese de Doutorado em Educação Física.** Campinas, Unicamp.

Quirk, J., & Fort, R. D. Pay dirt: **The business of professional team sports.** 1992 Princeton, NJ: Princeton University Press.

RODRIGUES, F. X. F. **O Fim Do Passe E A Modernização Conservadora No Futebol Brasileiro (2001-2006).** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

ROTTENBERG, S. (1956). The Baseball Players. Labor Market. **Journal of Political Economy**, v. 64, n. 3, p.242-258.

SANTOS, A. F.; GREUEL, M.A.. Análise da gestão financeira e econômica dos clubes brasileiros de futebol: uma aplicação da análise das componentes principais. **XIII SemeAD - Seminários em Administração**, Setembro de 2010, ISSN 2177-3866. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/261.pdf>>. Acesso em 27 Ago. 2017.

**SABEDRA, R. Da S.** Uma Análise Da Economia Do Futebol Sob A Ótica Dos Direitos De Transmissão No Brasil E Na Inglaterra. **Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.**

SCHMIDT, Daniel. **The effects of the Bosman-case on the professional football leagues with special regard to the top-five leagues.** 2007. 106 f. International Politics, University Of Twente, Nachrodt, 2007.

SLOANE, P. J. (1971). The Economics of Professional soccer: The soccer Team as a Utility Maximizer. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 18, n. 2 , p.121-146.

SOLBERG, H. A.; HAUGEN, K. K. European Club Football: Why Enormous Revenues Are Not Enough? **Sport In Society**, 2010. v. 13, n. 2, p. 329–343.

SZYMANSKI, Se; KUPER, Se. **Soccernomics: por que a Inglaterra perde, a Alemanha e o Brasil ganham, e os Estados Unidos, o Japão, a Austrália, a Turquia - e até mesmo o Iraque - podem se tornar os reis do esporte mais popular do mundo.** Rio de Janeiro: Tinta Negra, 2010.

SZYMANSKI, S.; KUYPERS, T. **Winners And Losers: The Business Strategy Of Football.** London: Viking, 1999.

SZYMANSKI, Stefan. **Money and Soccer: A Soccernomics Guide.** London: Nation Books, 2016. 320 p.

R Core Team. **R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing,** Vienna, Austria, 2014

ROSEN, S.; SANDERSON, A. The labour markets in professional sports. **The Economic Journal**, 2001, v. 111, V. 469, p. 47-68, fev. 2001.

TOMKINS, P.; RILEY, G.; FULCHER, G. **Pay As You Play: The True Price Of Success In The Premier League Era**. London: GPRF Publishing, 2010..

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Modelo DEA

<b>Clubes</b>	<b>Gasto</b>	<b>Pontos</b>	<b>Anos</b>	<b>Eficiência</b>
Vasco	54101	69	2011	1
Cruzeiro	95713	80	2014	1
Cruzeiro	80301	76	2013	1
Corinthians	118023	81	2015	1
Atlético-Go	7069	36	2017	1
Avaí	17427	57	2009	1
Vitória	10282	48	2009	1
Vitória	24436	59	2013	0,995052
Santos	63033	71	2016	0,994587
Palmeiras	111005	80	2016	0,991505
Goiás	25232	59	2013	0,9907
Atlético-PR	41483	64	2013	0,986569
Sport	27451	59	2015	0,978767
Atlético-PR	30870	60	2010	0,97722
Figueirense	24670	58	2011	0,976925
Cruzeiro	64097	69	2010	0,962737
Atlético-MG	75945	72	2012	0,962101
Botafogo	35117	59	2010	0,939666
Grêmio	81054	71	2012	0,931814
Atlético-MG	78537	69	2015	0,91356
Coritiba	34625	57	2011	0,910146
Botafogo	42367	59	2016	0,905456
Corinthians	104151	72	2017	0,895765
Chapecoense	21714	52	2016	0,890369
Ponte Preta	25396	53	2016	0,88915
Grêmio	82328	68	2015	0,888586
Chapecoense	29549	54	2017	0,885734
Grêmio	16181	49	2009	0,88399
Barueri				
Atlético-PR	40543	57	2016	0,882849
Goiás	14441	47	2014	0,882815
Goiás	34393	55	2009	0,879277
Flamengo	122960	71	2016	0,876543
Corinthians	135954	71	2011	0,876543
Sport	25208	52	2014	0,873274
Criciúma	14318	46	2013	0,866554
Internacional	94489	69	2014	0,865939
Botafogo	41069	56	2011	0,865054
São Paulo	116488	70	2014	0,864932
Santos	68833	63	2017	0,863771
Ponte Preta	23676	51	2015	0,863752
Atlético-PR	35274	54	2014	0,85933
Grêmio	79582	65	2013	0,85743
Flamengo	88653	67	2009	0,857132
Náutico	18006	49	2012	0,856801

<b>Avai</b>	12181	43	2017	0,85331
<b>Corinthians</b>	117983	69	2014	0,851871
<b>Santo André</b>	10419	41	2009	0,851107
<b>Corinthians</b>	127281	68	2010	0,839506
<b>Vasco</b>	56989	58	2012	0,831284
<b>Portuguesa</b>	14239	44	2013	0,830434
<b>Grêmio</b>	79879	63	2010	0,830179
<b>Cruzeiro</b>	76436	62	2017	0,827027
<b>Vasco</b>	50500	56	2017	0,825694
<b>Cruzeiro</b>	77250	62	2009	0,824634
<b>Ponte Preta</b>	21216	48	2012	0,824179
<b>Botafogo</b>	40532	53	2017	0,82094
<b>Santos</b>	60869	58	2015	0,819114
<b>Figueirense</b>	18659	47	2014	0,818771
<b>Flamengo</b>	74812	61	2011	0,818424
<b>Bahia</b>	30111	50	2017	0,817658
<b>São Paulo</b>	114402	66	2012	0,816451
<b>Grêmio</b>	76171	61	2014	0,814457
<b>Chapecoense</b>	19646	47	2015	0,81419
<b>Grêmio</b>	86993	63	2017	0,810427
<b>Atlético-PR</b>	36993	51	2017	0,804389
<b>Internacional</b>	75463	60	2015	0,803133
<b>Internacional</b>	117608	65	2009	0,802653
<b>São Paulo</b>	132083	65	2009	0,802469
<b>Sport</b>	24720	47	2016	0,791428
<b>Atlético-PR</b>	40497	51	2015	0,790101
<b>Portuguesa</b>	17546	45	2012	0,788935
<b>Botafogo</b>	85544	61	2013	0,788513
<b>Bahia</b>	30768	48	2013	0,782201
<b>Botafogo</b>	59328	55	2012	0,781289
<b>Atlético-MG</b>	93791	62	2014	0,779863
<b>Figueirense</b>	16224	43	2015	0,774989
<b>Atlético-MG</b>	98474	62	2016	0,773803
<b>Palmeiras</b>	101608	62	2009	0,772449
<b>Coritiba</b>	33426	48	2013	0,77127
<b>Botafogo</b>	30321	47	2009	0,767735
<b>São Paulo</b>	129036	62	2015	0,765432
<b>Atlético-MG</b>	74657	57	2013	0,765182
<b>Chapecoense</b>	16791	43	2014	0,76514
<b>Bahia</b>	27241	46	2011	0,763977
<b>Coritiba</b>	27327	46	2016	0,76362
<b>Atlético-MG</b>	70407	56	2009	0,763395
<b>Atlético-PR</b>	35636	48	2009	0,762412
<b>Sport</b>	24410	45	2017	0,759047
<b>Bahia</b>	32488	47	2012	0,758945
<b>Santos</b>	72311	56	2010	0,758137
<b>Coritiba</b>	37554	48	2012	0,754887
<b>Avai</b>	21532	44	2010	0,754158

<b>Internacional</b>	101594	60	2011	0,747537
<b>Goiás</b>	12540	38	2015	0,747381
<b>Coritiba</b>	36217	47	2014	0,744281
<b>Cruzeiro</b>	59900	52	2012	0,737073
<b>Santos</b>	85536	57	2013	0,736827
<b>Grêmio</b>	75241	55	2009	0,73679
<b>São Paulo</b>	100480	59	2011	0,735535
<b>Coritiba</b>	27184	44	2015	0,730987
<b>América</b>	12374	37	2011	0,730718
<b>Avai</b>	19123	42	2015	0,729737
<b>Vitória</b>	19180	42	2010	0,729501
<b>Vitória</b>	32728	45	2016	0,725729
<b>Santos</b>	71686	53	2014	0,719148
<b>Coritiba</b>	26046	43	2017	0,718821
<b>Internacional</b>	113265	58	2010	0,71794
<b>Coritiba</b>	35321	45	2009	0,715933
<b>Vitória</b>	29427	43	2017	0,705769
<b>Palmeiras</b>	118186	57	2017	0,703704
<b>Corinthians</b>	140717	57	2012	0,703704
<b>Atlético-MG</b>	83445	54	2017	0,702979
<b>Vasco</b>	57526	49	2010	0,70085
<b>Grêmio</b>	80203	53	2016	0,697609
<b>Santos</b>	81324	53	2012	0,694941
<b>Flamengo</b>	149958	56	2017	0,691358
<b>Santos</b>	63127	49	2009	0,686164
<b>São Paulo</b>	109594	55	2010	0,682194
<b>Ponte Preta</b>	15281	37	2013	0,681439
<b>Sport</b>	27657	41	2012	0,6794
<b>Corinthians</b>	126271	55	2016	0,679012
<b>Cruzeiro</b>	144472	55	2015	0,679012
<b>Fluminense</b>	57505	47	2015	0,672298
<b>Cruzeiro</b>	81403	51	2016	0,668537
<b>Fluminense</b>	76315	50	2016	0,667245
<b>Grêmio</b>	66309	48	2011	0,664252
<b>Atlético-PR</b>	32227	41	2011	0,662973
<b>Santos</b>	98096	53	2011	0,661617
<b>Náutico</b>	19210	38	2009	0,659912
<b>Palmeiras</b>	103158	53	2015	0,659748
<b>Palmeiras</b>	79798	50	2011	0,65906
<b>Ponte Preta</b>	25021	39	2017	0,65563
<b>Internacional</b>	96423	52	2012	0,649742
<b>Guarani</b>	18165	37	2010	0,646384
<b>Vitória</b>	23104	38	2014	0,645627
<b>São Paulo</b>	111755	52	2016	0,64421
<b>Flamengo</b>	113655	52	2014	0,643531
<b>Corinthians</b>	153400	52	2009	0,641975
<b>Atlético-MG</b>	58420	45	2010	0,641447
<b>Atlético-MG</b>	62897	45	2011	0,630693

<b>Vasco</b>	57956	44	2013	0,628302
<b>Figueirense</b>	23357	37	2016	0,627753
<b>Flamengo</b>	104070	50	2012	0,622087
<b>São Paulo</b>	123362	50	2017	0,617284
<b>Palmeiras</b>	126037	50	2010	0,617284
<b>São Paulo</b>	126506	50	2013	0,617284
<b>Corinthians</b>	126595	50	2013	0,617284
<b>Flamengo</b>	57478	43	2010	0,615145
<b>Vasco</b>	48230	41	2015	0,61122
<b>Flamengo</b>	111674	49	2015	0,607071
<b>Cruzeiro</b>	61184	43	2011	0,606553
<b>Fluminense</b>	86314	47	2017	0,605978
<b>Bahia</b>	30980	37	2014	0,602266
<b>Internacional</b>	95659	48	2013	0,600105
<b>Joinville</b>	13885	31	2015	0,590044
<b>Internacional</b>	71728	43	2016	0,583371
<b>Criciúma</b>	16302	32	2014	0,575716
<b>Santa Cruz</b>	15069	31	2016	0,573757
<b>Goiás</b>	24725	33	2010	0,555668
<b>Flamengo</b>	118454	45	2013	0,555556
<b>Grêmio</b>	12614	28	2010	0,549694
<b>Prudente</b>				
<b>América</b>	13150	28	2016	0,542503
<b>Avai</b>	20661	31	2011	0,533947
<b>Atlético-Go</b>	17546	30	2012	0,525956
<b>Figueirense</b>	22593	30	2012	0,511157
<b>Palmeiras</b>	89941	40	2014	0,509542
<b>Botafogo</b>	62151	34	2014	0,477859
<b>Palmeiras</b>	84286	34	2012	0,441362
<b>Náutico</b>	19071	20	2013	0,347597

Fonte: Elaboração própria.

## APÊNDICE B - Modelo Esperança Condicional de Pontos

Clube	Gasto	Pontos	Ano	Eficiência
Vasco	54101	69	2011	23,09524
Cruzeiro	95713	80	2014	23,08595
Cruzeiro	80301	76	2013	23,07789
Santos	63033	71	2016	22,66549
Atlético-MG	75945	72	2012	19,56087
Palmeiras	111005	80	2016	19,55179
Cruzeiro	64097	69	2010	19,5429
Atlético-PR	41483	64	2013	19,50198
Corinthians	118023	81	2015	19,17049
Grêmio	81054	71	2012	16,85345
Atlético-PR	30870	60	2010	15,65209
Atlético-MG	78537	69	2015	15,11344
Vitória	24436	59	2013	14,84462
Goiás	25232	59	2013	14,82029
Sport	27451	59	2015	14,70225
Figueirense	24670	58	2011	13,72405
Botafogo	35117	59	2010	13,69758
Grêmio	82328	68	2015	12,95792
Avaí	17427	57	2009	12,92654
Corinthians	104151	72	2017	12,8965
Botafogo	42367	59	2016	11,99278
Internacional	94489	69	2014	11,51154
Coritiba	34625	57	2011	11,06284
Flamengo	88653	67	2009	10,43051
Santos	68833	63	2017	10,05553
Grêmio	79582	65	2013	9,99591
Atlético-PR	40543	57	2016	9,582014
Flamengo	122960	71	2016	9,224659
São Paulo	116488	70	2014	9,095403
Goiás	34393	55	2009	8,395827
Chapecoense	29549	54	2017	8,267589
Ponte Preta	25396	53	2016	7,998657
Botafogo	41069	56	2011	7,985571
Corinthians	117983	69	2014	7,973503
Corinthians	135954	71	2011	7,841841
Chapecoense	21714	52	2016	7,696591
Grêmio	79879	63	2010	7,514659
Cruzeiro	76436	62	2017	6,997777
Sport	25208	52	2014	6,90857
Vitória	10282	48	2009	6,874969
Cruzeiro	77250	62	2009	6,829256
Atlético-PR	35274	54	2014	6,792203
Vasco	56989	58	2012	6,314192
Grêmio	86993	63	2017	6,192272

Ponte Preta	23676	51	2015	6,184724
Grêmio Barueri	16181	49	2009	6,164952
Flamengo	74812	61	2011	6,086629
Corinthians	127281	68	2010	6,064854
Grêmio	76171	61	2014	5,809609
Náutico	18006	49	2012	5,687423
São Paulo	114402	66	2012	5,555598
Santos	60869	58	2015	5,295812
Vasco	50500	56	2017	5,221977
Goiás	14441	47	2014	5,01854
Internacional	75463	60	2015	4,701995
Internacional	117608	65	2009	4,275736
Criciúma	14318	46	2013	4,272426
Botafogo	85544	61	2013	4,132349
Atlético-MG	93791	62	2014	4,031226
Botafogo	40532	53	2017	3,800179
Ponte Preta	21216	48	2012	3,768277
Figueirense	18659	47	2014	3,658192
Atlético-MG	98474	62	2016	3,417839
Chapecoense	19646	47	2015	3,318209
Bahia	30111	50	2017	3,0777
Palmeiras	101608	62	2009	3,042001
São Paulo	132083	65	2009	3,015381
Avaí	12181	43	2017	2,836796
Portuguesa	14239	44	2013	2,737056
Santo André	10419	41	2009	2,260336
Portuguesa	17546	45	2012	2,252772
Atlético-PR	36993	51	2017	2,091082
Botafogo	59328	55	2012	1,455055
Sport	24720	47	2016	1,446555
Atlético-Go	7069	36	2017	1,144142
Atlético-MG	74657	57	2013	1,083402
Figueirense	16224	43	2015	1,076728
Internacional	101594	60	2011	0,981448
Atlético-PR	40497	51	2015	0,919337
Chapecoense	16791	43	2014	0,819873
São Paulo	129036	62	2015	0,611703
Atlético-MG	70407	56	2009	0,5391
Bahia	30768	48	2013	0,294466
Santos	72311	56	2010	0,207885
São Paulo	100480	59	2011	0,058125
Avaí	21532	44	2010	-0,4071
Santos	85536	57	2013	-0,48978
Sport	24410	45	2017	-0,6468
Bahia	27241	46	2011	-0,73769
Coritiba	33426	48	2013	-0,74011
Coritiba	27327	46	2016	-0,77462
Botafogo	30321	47	2009	-0,80237

Goiás	12540	38	2015	-0,9393
Avaí	19123	42	2015	-1,20384
Vitória	19180	42	2010	-1,23268
Grêmio	75241	55	2009	-1,51982
América	12374	37	2011	-1,56109
Atlético-PR	35636	48	2009	-1,59804
Bahia	32488	47	2012	-1,69448
Internacional	113265	58	2010	-1,99002
Coritiba	37554	48	2012	-2,33121
Cruzeiro	59900	52	2012	-2,89816
Coritiba	27184	44	2015	-3,08764
Coritiba	36217	47	2014	-3,21268
Palmeiras	118186	57	2017	-3,24223
Ponte Preta	15281	37	2013	-3,39334
Santos	71686	53	2014	-3,55246
Coritiba	26046	43	2017	-3,69209
Atlético-MG	83445	54	2017	-3,74687
Corinthians	140717	57	2012	-4,27361
Vitória	32728	45	2016	-4,4437
Grêmio	80203	53	2016	-4,59675
São Paulo	109594	55	2010	-4,66979
Santos	81324	53	2012	-4,71299
Náutico	19210	38	2009	-5,02169
Guarani	18165	37	2010	-5,27068
Flamengo	149958	56	2017	-5,39274
Vitória	29427	43	2017	-5,42512
Corinthians	126271	55	2016	-5,45065
Coritiba	35321	45	2009	-5,60407
Santos	98096	53	2011	-6,03483
Cruzeiro	144472	55	2015	-6,04939
Palmeiras	103158	53	2015	-6,32002
Vasco	57526	49	2010	-6,67758
Sport	27657	41	2012	-6,91814
Internacional	96423	52	2012	-6,99894
Cruzeiro	81403	51	2016	-7,10769
Joinville	13885	31	2015	-7,12219
Vitória	23104	38	2014	-7,53707
Santos	63127	49	2009	-7,64546
Ponte Preta	25021	39	2017	-7,66903
São Paulo	111755	52	2016	-7,69106
Flamengo	113655	52	2014	-7,75812
Fluminense	76315	50	2016	-7,88468
Santa Cruz	15069	31	2016	-8,10754
Palmeiras	79798	50	2011	-8,17908
Grêmio	12614	28	2010	-8,2565
Prudente				
Criciúma	16302	32	2014	-8,29496
Corinthians	153400	52	2009	-8,65228

América	13150	28	2016	-8,75031
Figueirense	23357	37	2016	-8,77714
Flamengo	104070	50	2012	-9,41118
Grêmio	66309	48	2011	-9,43623
Atlético-PR	32227	41	2011	-9,47302
Fluminense	57505	47	2015	-9,52853
São Paulo	123362	50	2017	-9,86851
Palmeiras	126037	50	2010	-9,91372
São Paulo	126506	50	2013	-9,92131
Corinthians	126595	50	2013	-9,92274
Flamengo	111674	49	2015	-10,5925
Atlético-Go	17546	30	2012	-11,0888
Internacional	95659	48	2013	-11,2493
Fluminense	86314	47	2017	-12,0755
Atlético-MG	58420	45	2010	-12,5288
Avaí	20661	31	2011	-12,8805
Atlético-MG	62897	45	2011	-13,1243
Vasco	57956	44	2013	-13,8801
Bahia	30980	37	2014	-13,9306
Goiás	24725	33	2010	-14,1797
Flamengo	118454	45	2013	-14,4324
Flamengo	57478	43	2010	-15,2347
Figueirense	22593	30	2012	-15,6108
Cruzeiro	61184	43	2011	-15,7075
Vasco	48230	41	2015	-16,2524
Internacional	71728	43	2016	-16,4442
Palmeiras	89941	40	2014	-20,016
Náutico	19071	20	2013	-21,8348
Palmeiras	84286	34	2012	-27,1723
Botafogo	62151	34	2014	-28,2801

Fonte: Elaboração própria.