

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Um modelo de fatores que explique o retorno acionário de  
clubes de futebol listados em bolsa.**

Eduardo Hahn Iglesias  
Número de matrícula: 1310396

Orientador: Fábio Miessi

Dezembro de 2017

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**Um modelo de fatores que explique o retorno acionário de  
clubes de futebol listados em bolsa.**

Eduardo Hahn Iglesias  
Número de matrícula: 1310396

Orientador: Fábio Miessi

Dezembro de 2017

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

---

Eduardo Hahn Iglesias

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

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, aos meus pais Leda e Roberto, não apenas economistas brilhantes, mas também excelentes amigos sem os quais absolutamente nada seria possível.

A todos os membros da minha família, na qual eu também não poderia deixar de incluir a imortal Núbia.

A todo o corpo técnico da PUC, pelos ensinamentos e troca de experiências. Foram 5 anos incríveis, onde pude aprender muito e mesmo assim reconhecer que sei muito pouco. Agradeço especialmente ao meu orientador, Fábio Miessi, pelos conselhos e dedicação. Também ao Ruy Ribeiro, pela oportunidade breve na vida acadêmica e pelos ensinamentos em finanças.

Ao Mario Medeiros, pelos ensinamentos de vida valiosos e por ter me encorajado a correr ainda mais atrás dos meus desejos. Certamente esse trabalho é reflexo disso.

Aos meus amigos e amigas por terem contribuído com carinho, amizade, apoio, parceria e me ajudado nas grandes conquistas da vida. Vocês sabem quem vocês são.

“We shall go on to the end [...] We shall never surrender.”

*Winston Churchill*

## Sumário

1. Introdução.....	6
1.1 Contexto .....	6
1.2. Motivação .....	7
1.3. Organização do Trabalho .....	8
2. Revisão da Literatura.....	9
3. A Indústria do Futebol Europeu Atualmente .....	
3.1. Introdução .....	13
3.2. Modelo de Funcionamento dos campeonatos europeus ....	15
4. Dados .....	
4.1. Dados Financeiros .....	18
4.2. Dados de jogos e betting odds .....	18
4.3. RPV .....	19
5. Metodologia .....	
5.1. Modelo I .....	21
5.2. Modelo II .....	22
5.3. Modelo III .....	22
6. Resultados .....	23
7. Conclusão .....	26
8. Referência Bibliográfica .....	28

## 1.Introdução

### 1.1. Contexto

O futebol é, hoje em dia, o esporte mais popular do mundo. Movimentando bilhões de dólares todos os anos e mobilizando milhões de espectadores, é fenômeno de audiência na grande maioria dos 200 países do mundo, com mais de 265 milhões de praticantes (FIFA, 2007). O esporte, que começou sendo disputado por membros da elite educada do sul da Inglaterra (Dobson e Goddard [2011]), é hoje um *business* gigantesco com disputas não só entre as quatro linhas, mas também fora delas: clubes disputam ano a ano maiores patrocínios, contratações mais caras e números crescentes de sócios e fãs.

O futebol, além da importância econômica, está enraizado no cotidiano brasileiro e ajuda na formação social e cultural - o hábito de ir ao estádio no fim de semana é tão frequente para o torcedor quanto ir à missa para o religioso. Há evidência, inclusive, que derrotas significativas no esporte podem causar grandes choques na sociedade (Carvalho e Zilberman, 2017). O tamanho que o *business* atingiu, a partir da década de 80, permitiu o surgimento de diversos cursos de pós-graduação e uma indústria que se propôs a analisar quantitativamente e qualitativamente o esporte – tentando explicar fenômenos que eram, para a maioria dos torcedores, aleatórios ou imperceptíveis. A publicação de papers sobre a matéria tem, desde os anos 90, crescido de forma exponencial e os estudos estão cada vez mais presentes em revistas acadêmicas. No Brasil, apesar do futebol ser de longe o esporte mais popular, seguido apaixonadamente por milhões de brasileiros, e da grande quantidade de bons jogadores brasileiros que fazem carreiras em times das ligas européias de futebol, o crescimento da economia do esporte não aconteceu - as publicações são ainda pouco frequentes e existem poucos cursos de especialização, apesar de terem aumentado no passado recente.

Um dos tópicos estudados no exterior se refere a quais são os fatores que ajudam a explicar o retorno de ações de clubes de futebol. Para desconhecimento da maioria, existem clubes que são listados em diversas bolsas no mundo e cujo comportamento em bolsa é de interesse dos economistas e analistas. O desempenho das ações desses clubes será objeto principal de estudo da monografia.

São numerosas as publicações que estudam fatores de retorno de ações de empresas no mercado acionário, o mais célebre deles sendo Fama e French [1993]. Faz parte da natureza do ser humano tentar explicar racionalmente fenômenos observados.

A literatura no campo de finanças do futebol se divide em dois macro tópicos: como os resultados do futebol afetam o estado de ânimo dos investidores no mercado financeiro, como em Edmans, García and Norli (2007) ou como os resultados em campo de um clube com ações listadas em bolsa afetam o valor da sua própria ação (Carrilho, 2015). O tema de estudo da monografia se restringirá ao segundo tópico.

As análises mais simples apenas consideram os três *outcomes* possíveis de uma partida para explicar o retorno em bolsa: vitória, empate e derrota. Porém, dificilmente as análises levam em conta as expectativas que os agentes formam antes da realização do evento. Papers mais extensos e modernos consideram fatores psicológicos, como “surpresa” com o resultado (de que forma o jogo estava apreçado nas casas de apostas mais líquidas do mundo e como o resultado foi super ou subestimado em termos probabilísticos). Da mesma forma, a contratação de um grande nome, a chegada de um novo patrocínio, a qualificação para a final de um torneio também deveria ser acrescentada às variáveis explicativas.

Os resultados empíricos encontrados geralmente apresentam um R-quadrado médio, normal para regressões de dados financeiros, com a maioria dos coeficientes não significativos. O objetivo do presente estudo é testar para fatores, incluindo informacionais, psicológicos e financeiros a fim de encontrar maior ajuste para a regressão e agregar novas ideias ao tema.

## **1.2. Motivação**

Os modelos de apreçamento de ativos financeiros sempre foram fonte de curiosidade e estudo dos financistas ao redor do mundo. O futebol e a sua modernização financeira permitem fazer um estudo que capte as ideias nessa literatura mais antiga, juntando com o lado psicológico/comportamental amplamente estudado na literatura sobre o efeito que resultados em partidas de esportes têm sobre investidores.

O vasto número de dados disponíveis gratuitamente em sites sobre resultados de partidas de futebol, transferências, expectativa dos agentes (*odds*) nos permitirá estimar esses efeitos sobre o retorno acionário.

No dia 12/04/2017, horas antes da partida entre Borussia Dortmund e Mônaco pela Champions League, um investidor russo, que havia comprado 15.000 opções de venda (em inglês *put options*) atirou um artefato explosivo dentro do ônibus da equipe mandante a caminho do estádio na esperança que o ataque fosse gerar uma queda nas ações e ele se beneficiaria do exercício da put. De fato, o incidente causou uma queda de 5,2% das ações, com investidores preocupados com a incerteza gerada pelo ataque.

A literatura mostra os efeitos significativos do esporte (e o futebol com mais relevância) sobre o ânimo dos agentes, afetando as decisões racionais que eles tomam. O futebol gera externalidades positivas e negativas para a sociedade como um todo. Como disse uma vez o ex-treinador Bill Shanky: “o futebol não é uma questão de vida ou morte, é muito mais que isso”.



### **1.3 Organização do Trabalho**

A estrutura do trabalho é a que se segue: o capítulo 2 tratará da revisão da literatura, com demonstração dos estudos passados que se relacionam com o tema, o capítulo 3 apresentará os um resumo sobre a indústria do futebol europeu atualmente, o capítulo 4 apresentará os dados a serem utilizados, o capítulo 5, a metodologia a ser empregada e o capítulo 6 apresentará os resultados encontrados utilizando modelos de estimação. Finalmente, o capítulo 7 trará as conclusões, enquanto o capítulo 8, as referências bibliográficas.

## 2. Revisão da Literatura e Resultados Pretendidos

O tema escolhido pelo autor propicia a junção de dois campos de estudo: o da economia do futebol e o das finanças. Este, por ser mais antigo e mais desenvolvido, provê uma vasta gama de artigos e livros publicados. Para a presente monografia, nos concentraremos apenas nos tópicos de finanças relevantes para o tema.

Nesta monografia buscaremos analisar em que medida os fatores intra e extracampo afetam os retornos das ações dos clubes europeus listados na bolsa. Existem alguns fortes incentivos para isto: a informação disponibilizada para agentes relativa ao futebol é enorme – bastam 3 cliques em um aplicativo<sup>1</sup> e é possível acessar o resultado de um jogo da 1<sup>o</sup> divisão de uma vasta gama de campeonatos no mundo inteiro. Além disso, a grande maioria dos jogos é disputada no fim de semana ou à noite, quando o mercado já está fechado. Isto gera uma excelente oportunidade de análise, pois a informação está disponível para todos ao mesmo tempo e será incorporada nos preços apenas no dia seguinte – considerando que os jogos não são manipulados e os investidores não possuem informação privilegiada. O número de jogos disputados é mais frequente do que as informações disponibilizadas sobre companhias de capital aberto, o que nos dá um número de observações maior.

É notório que esse processo de junção entre o mercado financeiro e os clubes, que foi iniciado em 1983 com a listagem na bolsa do clube inglês Tottenham Hotspur (Dobson and Goddard, 2001), já viveu dias de maior êxito. Muitos clubes já se retiraram do mercado e o ânimo que existiu na década de 1990 e começo dos anos 2000 com esse tipo de ativo naufragou de forma abrupta.

Uma explicação provável é que, diferentemente de empresas convencionais, clubes não são maximizadores de lucro, e sim de utilidade (Sloane, 1971). No paper mencionado, o autor sugere uma função de utilidade dos clubes que leva em conta, além do lucro, fatores como Segurança – a simples sobrevivência, i.e., a não falência pode ser um dos grandes objetivos dos clubes, que se veem forçados a se desfazer de ativos (na maioria dos casos, jogadores), de forma independente do *timing* correto.<sup>2</sup> Além disso, o que aparece como mais importante na função utilidade é o *playing success* – que é justamente o sucesso dentro de campo, a maior preocupação de diretores, presidentes e técnicos que têm que lidar com uma massa de torcedores apaixonados (no caso Europeu, a paixão muitas vezes é global). Em suma, clube de futebol não foi desenhado para lucrar, e sim para vencer.

No mundo das finanças, a literatura referente a modelos de fatores de apreçamento de ativos centra-se no paper de Fama e French (1993), onde os autores lançam mão de três fatores para explicar retorno: covariância do ativo

---

<sup>1</sup> O aplicativo 365 scores é um bom exemplo.

<sup>2</sup> O relatório feito pelo Itau BBA, divulgado em Junho de 2017, reforça essa situação, que há tempos deixou de ser um problema europeu e hoje em dia se encontra muito forte no Brasil: [https://www.italy.com.br/\\_arquivosstaticos/italyBBA/contents/common/docs/Analise\\_dos\\_Clubes\\_Brasileiros\\_de\\_Futebol\\_Itau\\_BBA\\_2017.pdf](https://www.italy.com.br/_arquivosstaticos/italyBBA/contents/common/docs/Analise_dos_Clubes_Brasileiros_de_Futebol_Itau_BBA_2017.pdf)

com o mercado, pois todo investidor que compra um ativo listado em um mercado está sujeito aos riscos do próprio mercado, uma medida de tamanho da empresa (market cap) e outra de valor (book value / market cap).

Por outro lado, para a economia do futebol, essa análise de tamanho e de valor não foi empregada nos papers. Os clubes possuem um patrimônio intangível muito grande, que são os torcedores, e qualquer avaliação objetiva falharia em tentar acessar um valor exato.<sup>3</sup>

Não obstante, não são poucas as tentativas de achar explicações para o comportamento acionário dos clubes. Renneboog and Vanbrabant (2000) investigaram amostra de 17 clubes cotados na London Stock Exchange (LSE) e no Alternative Investment Market (AIM) em 3 temporadas (1995-1998) e os efeitos que os resultados tiveram sobre o preço das ações, onde vitórias tinham efeito positivo e derrotas, efeito negativo (sendo o efeito absoluto maior das derrotas do que o das vitórias). Os resultados são mais relevantes próximo do fim da temporada, quando cada jogo pode ser determinante para um rebaixamento ou para a classificação para um torneio como a UEFA Champions League – o que causa impacto forte nas receitas. Os autores usam a medida de retorno abnormal, que é todo retorno excessivo em relação ao esperado, calculado através de um modelo de referência – no caso deles, uma versão do CAPM (Sharpe, 1964). Uma vitória causa, em média, um retorno abnormal de 1%, enquanto empate e derrota são penalizados com retornos negativos de 0,6% e 1,4%, respectivamente.

O estudo pioneiro feito pelos autores utiliza um tamanho pequeno de amostra e de observações, já que o horizonte temporal é de apenas 3 anos. Vários autores em seguida buscaram aumentar esse número e incluir novas ideias e variáveis de modo a gerar mais validade interna e externa para os resultados.

Duque e Ferreira (2008) seguem a ideia do estudo acima mencionado, mas escolhendo os gigantes portugueses Porto e Sporting como objeto de análise. Os autores coletaram amostra referentes a 5 temporadas (1998 – 2003), mas formularam o trabalho com uma metodologia diferente. Eles introduzem uma nova variável, chamada de Relative Points to Victory (RPV) (Duque e Ferreira, 2008), que é uma razão que indica a diferença de pontos do líder do campeonato para o clube em estudo sobre o total de pontos possíveis – de modo a quantificar a importância das partidas e poder mostrar que nem todas as vitórias são iguais.

Além disso, testam se a ideia amplamente aceita de que ações tendem a apresentar *clusters* de volatilidade - onde períodos de alta (baixa) volatilidade são seguidos por períodos de alta (baixa) volatilidade - usando modelos ARCH e GARCH e encontram resultados que reforçam a ideia da existência de tais *clusters*. Isto foi posteriormente reafirmado por Berkowitz and Depken (2014), que encontraram respostas assimétricas dos preços das ações a resultados de

---

<sup>3</sup> O <https://www.transfermarkt.com> se tornou referência em oferecer valorações de jogadores e de clubes de futebol. No entanto, há muito ruído nas avaliações e para alguns clubes não há divulgação completa das informações. Deve-se confiar, portanto, no valor de mercado apenas daqueles que estão listados nas bolsas ao redor do mundo.

jogos: o efeito negativo (de derrotas) sendo maior e mais rapidamente incorporado aos preços das ações do que o efeito positivo (de vitórias). Os autores afirmam que esse efeito se daria porque as derrotas são indicadores mais confiáveis de futuras derrotas do que vitórias são de futuras vitórias.

Outros estudos como o de Bernile and Lyandres (2011) reforçam a ideia apresentada acima.

Na busca por outras variáveis, não somente ligadas aos resultados dentro de campo, que ajudassem a responder à pergunta proposta por esta monografia, diversos autores passaram a incorporar as expectativas dos agentes para ajudar a explicar o retorno acionário. Como expectativa é algo subjetivo e, portanto, auferir um número geral seria difícil e custoso, esses autores usam as informações referentes às *odds* divulgadas pelas casas de apostas antes do jogo como uma *proxy* da expectativa (Stadtman, 2006).

A ideia se origina do paper de Fama (1970), onde é apresentado o conceito de mercado eficiente, que pode ser classificado em três níveis de eficiência: fraca, semiforte e forte. Um mercado semiforte, por exemplo, é aquele em que investidores coletam todas as informações disponíveis publicamente e as incorporam ao preço do ativo. Por consequência, mudanças nos preços dos ativos são resultado do surgimento de notícias novas e inesperadas.

O objetivo, então, é ver se os agentes se sentirão “surpresos” em relação aos resultados. As *odds*<sup>4</sup> são uma excelente proxy por três razões: as odds são valores probabilísticos transformados em números reais e são referentes a apenas 3 estados da natureza facilmente observáveis – vitória, empate ou derrota. As *odds* são divulgadas de forma pública e gratuita a todos, cerca de 2 dias antes da data da partida, e sua alteração é muito difícil, ou seja, pode-se considerar um valor fixo no tempo até o começo do jogo, quando novos fatores surgirão. E, por último, pelo menos uma vez por semana há divulgação, o que permite que testemos a sinalização no modelo de forma frequente e fácil, já que, como mencionado, os jogos são realizados quando o mercado acionário está fechado.

Stadtman (2006) faz um estudo de caso para o clube alemão Borussia Dortmund, em que através das probabilidades, calcula o valor esperado pelos agentes da pontuação do clube naquele jogo – conforme será visto mais à frente na sessão de dados. Se o resultado for abaixo do efetivamente esperado, isto pode ser considerado uma notícia ruim e se refletir nos preços no próximo pregão. O autor encontra significância nos coeficientes da regressão apenas para jogos da Copa Europa (torneio intercontinental europeu) e que notícias relacionadas à gestão do clube podem ter impacto no preço das ações do clube.

---

<sup>4</sup> Odds é o nome dado pelo multiplicador de retorno que um *broker* está disposto a oferecer por apostar em um evento. Geralmente, elas vêm no formato decimal. Por exemplo, se a vitória do time A está com uma odd de 1.44, se o apostador aplicar 1 real, ganhará 1.44 de retorno caso o evento se confirme. A odd é calculada através da relação  $(1/odd) = P(X=x)$ , onde x é, por exemplo, vitória. Existem modelos econométricos complexos que são usados pelas casas de apostas e não são de conhecimento público.

Recentemente, as ações do clube tiveram um aumento de 2% no dia por conta da decisão de não vender um dos principais jogadores.<sup>5</sup>

É válido ressaltar que este estudo de Stadtmann tem uma deficiência importante relacionada ao tamanho da amostra. Outros autores, como Palomino, Reneboog and Zhang (2009) encontram que *odds* são bons previsores de resultados de partidas<sup>6</sup>, o que é corroborado por Bell, Brooks, Matthews and Sutcliffe (2009).

Os primeiros autores, entretanto, não encontram influência das *odds* nos preços de mercado das ações. Uma razão possível para isto é o baixo volume diário em que essas ações são geralmente transacionadas nos seus respectivos mercados – por exemplo, o volume mensal transacionado nas ações de Porto e Sporting é menor do que o volume diário da Portugal Telecom (Duque e Ferreira, 2008).

Esta monografia buscará unificar os dois diferentes focos de análise abordados acima em um mesmo trabalho. Estamos cientes, entretanto, que parte do que se observa pode ser fruto do comportamento passional de torcedores que compram e vendem um “pedaço” de propriedade do seu clube com base simplesmente nas emoções, o que muitas vezes distorce o resultado esperado de uma decisão que seguisse lógica estritamente econômica. Não obstante, a literatura apresenta alguns resultados significativos e caberá ao autor fazer um estudo que leve essas causas em consideração no objetivo de encontrar resultados relevantes. Espera-se encontrar um ajuste melhor do que a média das regressões já estimadas na literatura

Além disso, pode-se perceber pelos *papers* mencionados acima que ou o autor direcionava o estudo a um clube apenas, e lançava mão de mais hipóteses, ou direcionava o estudo a um número menor de hipóteses para uma amostragem maior – geralmente, o mercado inglês. Esse trabalho fará uma análise diferente, ao analisar 4 clubes de 4 países diferentes: Manchester United da Inglaterra, FC Porto de Portugal, Borussia Dortmund da Alemanha, e Galatasaray da Turquia. A razão de incluir um clube turco, apesar de não estar no grande centro europeu, é o forte crescimento do interesse por essas ações, tendo a ação do Galatasaray apresentado alta no preço de 82,8% em 2016. Um panorama atual do funcionamento do futebol no continente europeu será discutido no próximo capítulo.

---

<sup>5</sup> A notícia mencionada, divulgada no dia 22/06/2017 por diversos veículos dentre eles a ESPN: <http://www.espnfc.com/story/3147157/ousmane-dembele-isnt-leaving-borussia-dortmund-for-barcelona-sporting-director-michael-zorc>.

<sup>6</sup> Muitos papers de *forecasting* de resultados de partidas de futebol usam as *odds* como um parâmetro para calibrar o modelo. Ver Constantinou, Fenton e Neil [2012].

### 3. A indústria do Futebol Europeu atualmente

#### 3.1. Introdução

Como mencionado anteriormente, é notório que o processo de aproximação entre o mercado financeiro e os clubes se enfraqueceu nos últimos anos, mas, em contrapartida, o *business* do futebol tem se fortalecido ano a ano. O aumento das cifras envolvidas no período dos últimos 15 anos é tão extraordinário, crescente e insensível a crises econômicas, que alguns clubes estão conseguindo maximizar suas utilidades como Sloane (1971) fundamentou, ao mesmo tempo diminuindo os prejuízos em cada exercício financeiro e em alguns casos tendo lucro, como o Manchester United<sup>7</sup>.

Boa parte da explicação desse efeito recente se deve primeiro à entrada de bilionários russos e asiáticos no mercado europeu, sobretudo na Inglaterra, amigável às aplicações estrangeiras desde a guerra fria. Essa forma de acesso veio através de compras de participações majoritárias ou totalitárias em clubes, patrocínios *masters milionários*, muitas vezes significando poder político nas decisões dos clubes, ou *naming rights* de estádios.

Existem algumas razões para esta grande entrada de capital estrangeiro no velho continente: lavagem de dinheiro, diversificação de negócios, interesse pessoal<sup>8</sup> ou um projeto político soberano, como é o caso chinês. Independente da razão, o objetivo é apenas um: o ganho de prestígio social.<sup>9</sup>

O pioneiro neste novo modelo do futebol europeu é o bilionário oligarca russo Roman Abramovich, que comprou o Chelsea em 2003 por 140 milhões de libras<sup>10</sup>, valor muito alto para um clube totalmente endividado como era à época. Conta-se no livro *Soccernomics* [2009] que o bilionário descobriu a existência do clube ao voltar de helicóptero para sua casa em uma área nobre de Londres e avistar de cima o Stamford Bridge, estádio do Chelsea. O investimento inicial foi seguido de outros 760 milhões de libras até 2008, na forma de empréstimos a juros baixos feitos pelo controlador, modelo similar ao empregado em tempos recentes por Paulo Nobre, ex-presidente do Palmeiras<sup>11</sup>.

Seguido por ele veio, em 2005, a compra do Manchester United pela família Glazer, já bem sucedida nos Estados Unidos com um time de futebol americano (NFL). O investimento de 810 milhões de libras foi facilitado por empréstimos bancários colateralizados pelos ativos existentes do clube – sobretudo o estádio Old Trafford. Por conta disso, o modelo de gestão teve de ser austero e diferente

---

<sup>7</sup> <http://www.skysports.com/football/news/11667/10761236/manchester-united-quarterly-profits-up-37-6m-but-debt-also-increases>

<sup>8</sup> Como a compra do clube inglês Aston Villa por Tony Xia, milionário e torcedor fanático do clube desde a juventude <http://www.bbc.com/sport/football/36522094>

<sup>9</sup> Existe uma máxima que diz: “If you are an unknown millionaire, buy a club and become a known millionaire”

<sup>10</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/3036838.stm>

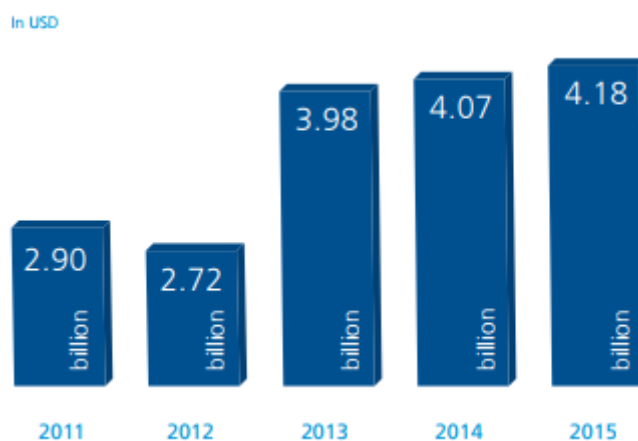
<sup>11</sup> <http://esportes.estadao.com.br/noticias/futebol,palmeiras-devolve-a-paulo-nobre-r-81-milhoes-por-emprestimo,70001728126>

dos gastos desenfreados tal qual feito pelo Chelsea, que ajudou a elevar o patamar de valores de transferências e salários.

Em 2008, o Sheik Mansour, membro da família que governa Abu Dhabi, comprou o rival local do Manchester United, o Manchester City por 210 milhões de libras e transformou o clube de pequeno e sem tradição para um dos grandes mundiais. De certa forma, esses três exemplos de transações remontam aos primórdios de organização societária do futebol, onde os clubes possuíam donos, mas agora de forma mais extravagante e sem tanta identificação com a cultura local como outrora.

Nos anos mais recentes muitos empresários chineses, sobretudo do setor imobiliário, decidiram voltar seus investimentos para o futebol e buscam como alvo o local com o modelo mais organizado e bem-sucedido, que é o futebol europeu. Parte desse interesse pode ser explicado pela vontade do atual presidente Xi Jinping, apaixonado por futebol, de trazer para a China a Copa do Mundo de 2030<sup>12</sup> e transformá-la em uma potência de primeiro escalão no futebol. Não é o objetivo do trabalho detalhar as movimentações que têm sido feitas, seja pela contratação milionária de jogadores por clubes chineses ou a implementação de centros de treinamento de clubes europeus na China. De toda a forma, não será surpresa se a China passar a figurar entre as 20 melhores seleções do mundo em duas décadas. O efeito da entrada desses investidores é refletido em, por exemplo, aumento do valor global de transferências ano a ano, como mostra a figura abaixo:

**Figura 1 – Total gasto no mundo inteiro em transferências de jogadores (em dólares)**



Fonte: Global Transfer Market Report – Fifa TMS

Por conta disso, o futebol se distanciou um pouco da visão “religiosa”, do encontro de fim de semana, como foi outrora no começo do século XX na Inglaterra, onde os operários fabris se reuniam e tinham um período de desconcentração frente ao esforço empregado de segunda à sexta, ao torcerem

<sup>12</sup> <https://www.reuters.com/article/us-china-soccer-idUSKBN1951TS>

de forma fervorosa pelos seus times (Dobson and Goddard, 2001). Período este, inclusive, que era apoiado e financiado pelos chamados donos do capital, que eram os donos das fábricas, que viam com bons olhos essa atividade – o que explica o surgimento mais cedo de clubes como Liverpool e Manchester United.

O futebol hoje é um *business* de entretenimento, onde profissionais da área ou vindo de área diferentes se propõe a estudar questões de marketing, governança e leis em cursos de especialização<sup>13</sup> e MBA's no mundo inteiro. A profissionalização hoje em dia é uma realidade na Europa e esse efeito certamente será refletido no Brasil. No início de agosto de 2017, por exemplo, quando o Paris Saint Germain anunciou a compra do jogador Neymar pelo valor recorde de 222 milhões de euros, levou em conta também, como admitido publicamente inclusive, o retorno midiático que o jogador gerará para o clube e para a própria liga francesa – e desde então um número de notícias corroboram a tese, como as 10.000 camisas esgotadas em 6 horas na loja oficial do clube e, sobretudo, o valor muito maior pelo qual os direitos de transmissão da liga francesa será negociado.

É fácil perceber, portanto, como esse processo de compra de clubes gera um efeito em cadeia para todo esporte: criando marcas, ídolos, atraindo maiores cotas de televisão pagas por emissoras, que geram uma transmissão de altíssima qualidade, aumento a base de espectadores, o que por sua vez chama atenção dos patrocinadores, que querem divulgar a sua marca para milhões de espectadores na TV e também através da venda de camisas, consumidas por fãs ao redor do mundo inteiro – literalmente. Essa lógica é válida sobretudo para grandes clubes europeus, que hoje já possuem lojas oficiais na Ásia e nos Estados Unidos.

Impactada também por este ciclo virtuoso é a *Union of European Football Associations* (UEFA), órgão superior de gestão do futebol europeu e N.A.'s (National Associations), as associações responsáveis por comandar domesticamente o futebol de cada país europeu. Conforme mostra o relatório UEFA Financial Report 2015/2016<sup>14</sup>, as cotas de televisão foram responsáveis por 70% do share de receitas, totalizando 3.2 bilhões de euros. Isso tem um decaimento sobre os clubes, pois quanto maior for o total de dinheiro disponível, maior será a fatia que cada entidade poderá usufruir.

### **3.2. Modelo de funcionamento dos campeonatos europeus**

Nesta seção buscaremos detalhar a forma como se organizam anualmente as competições de clubes no continente europeu.

Cada país possui uma liga nacional, equivalente ao que chamamos no Brasil de “Campeonato Brasileiro”, no modelo de pontos corridos (*round-robin*). Cada time

---

<sup>13</sup> Inclusive um oferecido pelo IAG-PUC

<sup>14</sup>

[https://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/OfficialDocument/uefaorg/Finance/02/45/50/26/2455026\\_DOWNLOAD.pdf](https://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/OfficialDocument/uefaorg/Finance/02/45/50/26/2455026_DOWNLOAD.pdf)



joga contra todos os outros em turno e retorno. O campeão será aquele que, ao final de todas as rodadas, totalizar o maior número de pontos.

Além das ligas nacionais, existem também os dois grandes torneios intercontinentais: Uefa Champions League e Europa League, onde os clubes participantes se qualificam através da posição que ocupam na tabela de classificação ao final de sua respectiva liga nacional na temporada anterior. Cada liga possui uma “cota” de participantes qualificáveis, que varia em função do peso que o país possui no cenário europeu. A título de exemplo, na Premier League os 4 primeiros colocados se qualificam para a Champions League, enquanto que na liga Portuguesa apenas os 3 primeiros.

Essas competições ocorrem em duas etapas: fase de grupos e eliminatória. Os clubes que passarem de seus grupos serão selecionados de forma aleatória para se enfrentarem em jogos de ida e volta, na etapa de oitavas de final. Os vencedores passam para a fase seguinte e ao final os dois clubes restantes se enfrentarão em um jogo só. Com o alto fluxo financeiro em direção ao continente europeu mencionado na seção 3.1, os dois grandes torneios se transformaram em enormes fontes de renda para os clubes, pois a cada progressão de fase existem receitas diretas através de prêmios pagos pela organizadora (UEFA) que crescem à medida que os clubes se aproximam da final, e receitas indiretas através de cotas de televisão, patrocínio, venda de ingressos, camisas, etc.

A título de comparação o Football Money League<sup>15</sup>, relatório anual feito pela Deloitte que mostra os 20 maiores clubes europeus em termos de receita aponta que o Real Madrid faturou cerca de 620 milhões de euros na temporada 2015/2016, dos quais cerca de 13% (80 milhões) vieram de premiações pagas pela UEFA pela participação na Champions League do mesmo ano, na qual se sagrou campeão.

A relevância dessa mudança na organização do jogo e na sua transformação em *business* de bilhões de dólares para o nosso tema de estudo pode ser entendida através de um modelo de fluxos de caixa descontados (DCF) apresentado em, por exemplo, Damodaran (2006). Em suma, o valor presente de um ativo é a soma dos fluxos de caixa futuros esperados (entendido de forma básica como “receita gerada – despesa”) descontados a uma taxa, que leva em conta risco e também custo de oportunidade, conforme a equação abaixo:

$$VP = \frac{E(FC)}{(1+r)} + \frac{E(FC)_2}{(1+r)^2} + \frac{E(FC)_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{E(FC)_n}{(1+r)^n}$$

VP = Valor Presente

FC<sup>n</sup> = Fluxo de Caixa esperado no período “n”

r = taxa de desconto, geralmente calculada através do WACC<sup>16</sup>

<sup>15</sup> <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/sports-business-group/articles/deloitte-football-money-league.html>

<sup>16</sup> Weighted Average Cost of Capital

O que essa equação nos diz é que, supondo uma taxa de desconto igual para os clubes, o valor deles hoje é tão maior quanto maior for a soma dos fluxos de caixa esperados. Essa fórmula ajuda a explicar de maneira bem sucinta a razão dos movimentos das ações dos clubes. Resultados que sejam bons indicadores de fluxos futuros mais altos, ou seja, ganhar partidas e campeonatos, assinar com um patrocinador novo, receber mais dinheiro de cotas de televisão, vender jogadores em boas negociações, contribuem fortemente para a valorização do ativo, enquanto que os resultados contrários contribuem com a sua queda.

Por isso, clubes que se qualifiquem para essas duas competições internacionais deverão esperar uma resposta positiva em suas cotações acionárias, porque isso representa uma forte injeção de capital no exercício financeiro seguinte. E clubes que ficam mal colocados ou até são rebaixados deveriam experimentar o efeito reverso justamente pela escassez gerada. É com base nesse raciocínio que apresentaremos a já citada variável RPV, extremamente relevante na tentativa de captar o peso relativo de cada jogo – e quanto mais decisivo ele for, maior deverá ser o impacto do resultado no retorno acionário.

## 4. Dados

### 4.1 Dados Financeiros

Para obter os dados financeiros relevantes para esta pesquisa foi utilizado o DataStream, plataforma da Reuters de séries financeiras. Evitando repetir a mesma janela amostral escolhida pela grande maioria dos autores, os dados a serem trabalhados para os quatro clubes são das temporadas 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015. Uma temporada se inicia em agosto e finaliza em maio do ano seguinte. Os retornos diários são calculados de acordo com a seguinte fórmula:

$$R_{t+1} = \frac{P_{t+1} - P_t + D_t}{P_t}$$

onde  $R_{t+1}$  é o retorno calculado do dia seguinte ao jogo em relação ao dia anterior,  $P_{t+1}$  é o preço da ação no dia posterior ao jogo;  $P_t$  é o preço da ação no dia do jogo e  $D_t$  é um eventual dividendo pago durante esse período – irrelevante nesse caso por conta do tempo mínimo de um dia.

Além das séries de preços, precisamos também de séries dos respectivos índices de mercado onde essas ações são transacionadas. A relevância disso, conforme explicado em Investments (2014), é que todo ativo está sujeito aos riscos inerentes do mercado onde ele está sendo transacionado, o comumente chamado de risco sistêmico, e por isso ele deve ser considerado na regressão, pois explica uma parte da variação dos preços das ações.

### 4.2 Dados de jogo e *betting odds*

Os dados referentes aos resultados das partidas e as *odds* respectivas fornecidas pela Bet365 foram conseguidas através do <http://www.football-data.co.uk/>, e uma manipulação foi necessária para transformar os placares em variáveis dummy.

No caso das *odds*, precisamos fazer dois ajustes. O primeiro ajuste foi, tal como explicado em Stadtmann (2006), “limpar” o mark-up da casa de aposta, neste caso a Bet365. Isto porque a soma das probabilidades é sempre maior que 100%, de modo que a casa ganhe um percentual que varia de 3 a 7% (*mark-up*). Podemos dividir a pontuação originalmente esperada<sup>17</sup> pelo mark-up afim de encontrar a pontuação que realmente reflete a expectativa dos agentes, conforme a fórmula abaixo:

$$E[\text{Pontuação sem mark - up}] = \frac{E[\text{Pontuação}]}{1 + \text{mark - up}}$$

---

<sup>17</sup> Em um jogo onde a odd de vitória é 1.65, a de empate é 3 e a de derrota 14, implicando em respectivas probabilidades de 60% e 33% e 7%, a pontuação esperada será  $0,6*3+0,33*1+0,07*0 = 2,13$

### 4.3 RPV

O “relative point to victory” (RPV) permite capturar um efeito que parece óbvio: nem todos os jogos possuem o mesmo peso. Na verdade, à medida que se aproxima o fim do campeonato, algumas equipes ainda disputam título/classificações ou evitar um rebaixamento. Pelo efeito que esses dois extremos têm no balanço dos clubes, um resultado positivo em qualquer circunstância deveria gerar um efeito ainda mais positivo sobre o preço da ação no dia posterior do que uma vitória no início de competição, por exemplo.

Mas como captar esse efeito? No contexto do nosso trabalho, os clubes sempre estiveram disputando as primeiras posições, com exceção do Manchester United na temporada de 2013/2014. Por conta dessa similaridade, captaremos o RPV como uma diferença relativa de pontos entre o líder da liga e o nosso clube  $i$ , ou caso este seja o primeiro, a diferença entre ele e o segundo colocado. Essa diferença deve ser relativa ao número de pontos possíveis que ainda estarão em disputa, calculado multiplicando o número de rodadas que ainda faltam até o final ( $K$ ) por 3, conforme mostrado em Duque e Ferreira [2008] e na fórmula abaixo:

$$RPV_{it} = \frac{N_{i,t} - N_{j,t}}{3K}$$

Onde  $N_{i,t}$  é o número de pontos do clube  $i$  na rodada  $t$ ;  $N_{j,t}$  é o número de pontos ganhos pelo 2º colocado (no caso do clube  $i$  ser o 1º colocado na rodada  $t$ ), ou representa o número de pontos obtidos pelo líder se o time  $i$  não lidera o campeonato.

Como a Federação Portuguesa alterou o número de clubes participantes no campeonato durante o período de 2012 a 2015, achamos mais sensato não considerar o clube quando formos tratar essa variável em uma regressão.

Foi elaborada, então, uma planilha com colunas contendo: (i) a data de realização dos jogos (ii) o placar (iii) dummies para vitória, empate ou derrota (iv) preços de fechamento das ações dos times estudados (v) preços dos índices de mercado (vi) a pontuação esperada para aquele jogo (vii) o cálculo de resultado inesperado, que é a diferença entre a pontuação observada (vitória, empate ou derrota) para a pontuação esperada (viii) o RPV.

O número de observações para cada clube varia justamente pela diferença de jogos nas ligas nacionais. Apesar de, em tese, o Manchester United ser o clube com mais observações disponíveis, por ser parte de uma liga com o maior número de clubes, ele é na prática o que tem menos observações. Isso se dá porque as ações do clube são transacionadas na New York Stock Exchange (NYSE), e, portanto, os jogos durante a semana ocorrem enquanto o mercado ainda está aberto, por conta da uma diferença média de 5 horas de fuso horário. Consequentemente, os nossos resultados podem ser contaminados ao olharmos não só o efeito dos resultados dos jogos no 1º modelo, mas sobretudo quando levarmos em conta as expectativas dos agentes através das *odds*. O número final de observações usadas para o clube foi de 91 ante os 114 originais.

Um resumo das informações utilizadas no modelos está disposto na tabela 1 :

**Tabela 1- Resumo das observações coletas e fontes.**

Período: 2012-2015		Número de jogos	Fonte dos dados	Índice para risco sistêmico
Times	Borussia Dortmund	102	football- data.co.uk/data.php	SDAX Index (SDAXI)
	Galatasaray	102	football- data.co.uk/data.php	Borsa Instambul 100 Index (XU100)
	Manchester United	91*	football- data.co.uk/data.php	NYSE Index (NYSE)
	Porto	94	football- data.co.uk/data.php	Portuguese Stock Index -20 (PSI20)

## 5. Metodologia.

### 5.1 Modelo I

Para compreendermos a influência de um número grande de fatores no resultado acionário dos clubes, podemos utilizar um modelo de regressão linear múltipla, regredindo variáveis dummy de resultado e o índice do mercado de referência sobre as variações de preços das ações um dia após a realização das partidas ante o dia anterior, tal como feito por Carrilho [2015]. Neste primeiro momento, buscamos apenas responder se vitórias, empates e derrotas possuem efeitos positivos e negativos, respectivamente.

Os coeficientes são estimados pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), semelhante ao executado por Carrilho (2015).

$$\Delta\text{PREÇO}_i = \beta_1 * \Delta\text{INDICE}_i + \beta_2 * D_{\text{vitória}_i} + \beta_3 * D_{\text{empate}_i} + \beta_4 * D_{\text{derrota}_i} + \mu_i. \quad (1)$$

$\Delta\text{PREÇO}_i$  = indica a mudança percentual no preço da ação do clube  $i$  após a realização de um jogo.

$\Delta\text{INDICE}_i$  = indica a mudança percentual do índice de mercado onde a ação do clube  $i$  é transacionada no mesmo período da mudança de preço.

$D_{\text{vitória}_i}$  = é uma dummy que assume valor 1 caso o time  $i$  tenha sido vencedor, e 0 em caso contrário.

$D_{\text{empate}_i}$  = é uma dummy que assume valor 1 caso o time  $i$  tenha empatado seu jogo, e 0 em caso contrário

$D_{\text{derrota}_i}$  = é uma dummy que assume valor 1 caso o time  $i$  tenha perdido seu jogo, e 0 em caso contrário.

$\mu_i$  é a medida do erro, que também poderia ser interpretado como um componente de irracionalidade por parte dos investidores dada a atividade fim da empresa que está sendo estudada.

A omissão da constante é proposital, isto é, se rodássemos a regressão com as três dummies e a constante, cairíamos na situação de colinearidade perfeita, o que não permitiria fazer qualquer inferência sobre o resultado – os coeficientes seriam indeterminados e os respectivos desvios padrão infinitos.

Uma outra opção de especificação seria tirar uma dummy e incluir a constante. Por exemplo, se retirássemos a dummy de empate e incluíssemos a constante, o efeito das vitórias sobre a variação acionária dada a variação do índice seria  $\beta_2 + \text{constante}$ . (Diebold, 2017)

Por questões de simplicidade de visualização, a primeira forma foi escolhida e os resultados serão demonstrados e discutidos no próximo capítulo

## 5.2 Modelo II

O Modelo I, apesar de ser amplamente usado na literatura e de fornecer resultados indicativos, tem como uma de suas falhas não levar em conta a “surpresa” dos agentes com o resultado dos jogos e o efeito que isso tem sobre o preço das ações. A surpresa nesse caso seria um resultado final diferente da crença *ex-ante* captada através das *betting odds*. Por isso, criamos uma nova variável, chamada de *Resultinesp*.

A especificação do modelo é a que se segue:

$$\Delta\text{PREÇO}_i = \beta_1 * \Delta\text{INDICE}_i + \beta_2 * \text{Dvitória}_i + \beta_3 * \text{Dempate}_i + \beta_4 * \text{Dderrota}_i + \beta_5 * \text{Resultinesp} + \mu_i \quad (2)$$

O modelo II repete as mesmas variáveis do modelo I, exceto *Resultinesp*.

*Resultinesp* = Pontuação realizada – Pontuação esperada sem mark-up.

## 5.3 Modelo III

A especificação do modelo é a que se segue:

$$\Delta\text{PREÇO}_i = \beta_1 * \Delta\text{INDICE}_i + \beta_2 * \text{Dvitória}_i + \beta_3 * \text{Dempate}_i + \beta_4 * \text{Dderrota}_i + \beta_5 * \text{Resultinesp} + \text{RPV} + \mu_i \quad (3)$$

O modelo III apenas agrega a medida de RPV em relação ao modelo II, que foi explicada no capítulo de Dados. Como a preocupação com título e classificação vai crescendo à medida que o campeonato avança, não seria correto considerar o RPV desde à primeira rodada. Por conta disso, para este modelo específico, será considerado somente a 2º parte do campeonato.

## 6. Resultados

### 6.1 Modelo I

Os resultados dessa nova especificação estão dispostos na tabela II abaixo:

**Tabela 2- Resultados dos coeficientes encontrados para o Modelo I**

Período (2012-2015)		Borussia Dortmund	Galatasaray	Manchester United	Porto
Coeficientes (Desvio Padrão)	Índice	0,690* (0.231)	0,752* (0.2)	0,303 (0.026)	0,72 (0.49)
	Dummy Vitoria	0,0067* (0.002527)	-0,022 (0.003)	0,004* (0.002)	0,048 (0.006)
	Dummy Empate	-0,0090* (0.004)	-0,010 (0.005)	-0,002 (0.004)	0,0005 (0.013)
	Dummy Derrota	-0.0215* (0.003)	-0,08 (0.006)	-0,0012 (0.0038)	-0,035* (0.018)

Os asteriscos presentes sobre os coeficientes indicam significância ao nível de 10% para um teste bilateral. No tocante aos coeficientes dos índices (uma proxy do risco sistemático), era de se esperar que os quatro fossem significativos, e não apenas para os dois primeiros clubes. No caso do Manchester United, a maior razão é porque, apesar da nacionalidade britânica do clube, o índice é o da bolsa de Nova York, onde as ações são transacionadas. Significa dizer que é concebível um aumento de risco não impactar de forma significativa uma empresa que tem seus ativos mais valiosos do outro lado do oceano.

No caso do clube do Porto, a explicação pode passar pelo baixo volume de transações diárias, sendo o volume diário de transações de ações da Portugal Telecom superiores ao volume mensal do clube do Porto. O valor do coeficiente está de acordo com o disposto na plataforma do Bloomberg, e a variância da série de preços é a menor entre os 4 clubes.

O resultado para os coeficientes das variáveis de resultado dos jogos está também em linha com a literatura exposta no capítulo II: a presença de poucos valores significativos e empates e derrotas apontando na direção negativa (com exceção do clube do Porto, em que um coeficiente de empate é quase nulo em valor). A especificação do 1º modelo, apesar de possuir bastante sentido, não é a mais correta à luz do que foi debatido no segundo capítulo. Em primeiro lugar, o modelo não leva em conta o “peso” que cada jogo tem, ou seja, o valor que cada resultado tem para o clube. Como foi exposto de forma mais detalhada no capítulo III, as competições intercontinentais remuneram cada vez mais os clubes de forma direta (premiação) e indireta (patrocinadores, cotas de televisão, venda de ingressos). A ausência de um clube por conta de maus resultados ou a presença por conta de bons resultados sobretudo nas últimas rodadas deve colocar maior peso sobre os resultados. Essa medida pode ser quantificada pelo RPV.



Além disso, o modelo não leva em consideração as expectativas dos agentes, quantificadas através das *betting odds*. Uma derrota em casa contra um time consideravelmente mais fraco é um resultado totalmente contrário às expectativas de antes do jogo, o que deve causar um impacto negativo ainda maior nas ações.

## 6.2 Modelo II

**Tabela 3- Resultados dos coeficientes encontrados para o Modelo II**

Período (2012-2015)		Borussia Dortmund	Galatasaray	Manchester United	Porto
Coeficientes (Desvio Padrão)	Índice	0,734* (0.22)	0,748* (0.2)	0,29 (0.26)	0,74 (0.49)
	Dummy Vitoria	-0,0051 (0.004)	0,008 (0.007)	0,005* (0.003)	0,02 (0.012)
	Dummy Empate	-0,006 (0.006)	-0,022* (0.009)	-0,004 (0.005)	-0,03 (0.025)
	Dummy Derrota	-0.009 (0.01)	-0,03* (0.015)	-0,004 (0.006)	-0,09* (0.04)
	Resultado Inesperado	0.015* (0.004)	-0.012 (0.0079)	-0,0015 (0.002)	-0,028 (0.019)

Os resultados do modelo II estão em linha com os encontrados no modelo I em relação às variáveis que repetidas: novamente, o efeito de mudanças no preço do índice onde Borussia Dortmund e Galatasaray são transacionados tem impacto (SDAX e XU100) tem efeitos significativos a 10% no retorno acionário dos clubes. Podemos ver que os coeficientes significativos se mantiveram no caso do Manchester United e Porto (vitória e derrota, respectivamente). É interessante ver, entretanto, que no caso do Galatasaray, a introdução de uma variável nova (*ResultInesp*) fez com que tanto a Dummy de Empate quanto de Derrota passassem a ser significantes. O caso do Borussia Dortmund é justamente o oposto: todos os coeficientes que antes eram significantes passaram a não ser mais, e o coeficiente  $\beta_5$  adquire sinal positivo e é significativo a 10%. E esse é exatamente o resultado que deveríamos esperar.

Conforme mencionado no capítulo anterior, a variável *ResultInesp* é calculada subtraindo da Pontuação Realizada a Pontuação Esperada. Ou seja, caso a expectativa dos torcedores e sobretudo dos agentes seja de vitória e o resultado do jogo for uma derrota, esta assume valor negativo e impacta negativamente os preços – tanto pela derrota em si, quanto pela surpresa negativa. Por isso que os coeficientes passaram a ser insignificantes – agora, parte da variância é corretamente captada pela nova variável. No caso dos 3 outros clubes, encontramos coeficientes com sinais negativos, mas todos muito próximos de zero e insignificantes.

### 6.3. Modelo III

**Tabela 4- Resultados dos coeficientes encontrados para o Modelo III**

Período (2012-2015)		Borussia Dortmund	Galatasaray	Manchester United
Coeficientes (Desvio Padrão)	Índice	0,35 (0.29)	0,79* (0.44)	0,52 (0.35)
	Dummy Vitória	-0,0054 (0.0064)	0,002 (0.015)	0,006 (0.0046)
	Dummy Empate	-0,0035 (0.009)	-0,039* (0.019)	-0,011 (0.009)
	Dummy Derrota	-0.002 (0.01)	-0,06* (0.03)	-0,003 (0.009)
	Resultado Inesperado	0.009 (0.0068)	-0.022 (0.015)	-0,002 (0.004)
	RPV	-0.0021 (0.0025)	-0.009 (0.009)	0,0027 (0.004)

Para o modelo III, não foi encontrada nenhuma significância para os coeficientes de RPV. Apesar de termos feito o cálculo sempre em relação ao título da competição, não necessariamente essa era a expectativa dos agentes, que poderiam achar mais razoável e possível uma classificação para a UEFA Champions League. Essa pode ser uma explicação para termos dois sinais de coeficientes negativos na variável RPV, quando na verdade deveríamos esperar um positivo, tal qual consta no Manchester United. Uma melhor especificação seria incluir uma dummy, que vale 1 se o time está se classificando para a UCL e 0 caso contrário.

Nenhuma surpresa em relação aos outros coeficientes previamente estudados. Empates e Derrotas seguem gerando efeitos negativos nos retornos e vitórias positivos. O que podemos observar é que a magnitude dos coeficientes de Empate e Derrota do Galatasaray aumentou significativamente: isto porque o clube disputou de forma muito parelha os campeonatos de 2012 a 2015 e um resultado negativo na reta final tem um impacto grave sobre as esperanças de título. Tal lógica não se equivale perfeitamente a Borussia e Manchester, que performaram um pouco abaixo em um campeonato cada um. Isso tira um pouco do peso dos coeficientes em geral, pois para posições intermediárias a relevância de qualquer resultado é bem menor.

## 7. Conclusão

Os resultados encontrados após rodarmos as três regressões de acordo com a literatura exposta no capítulo II estão detalhados nas Tabelas 2 a 4. Estes sugerem, por exemplo, que o índice da bolsa onde a ação está sendo transacionada responde por parte da volatilidade, enquanto que vitórias e surpresas positivas com o resultado de um jogo geram, *ceteribus paribus*, retornos positivos. Derrotas e empates e surpresas negativas o contrário. Já se sabia, pelos resultados empíricos encontrados, que o número de coeficientes significativos seria baixo.

Esta é, inclusive, uma característica de regressões múltiplas que têm como variável dependente o retorno de um ativo – se alguém identificar e puder explicar, através de fatores, uma grande parte da volatilidade dos retornos das ações e a direção na qual eles andam certamente poderia obter grandes lucros com isto.

Dito isso, é válido ressaltar que, para a maioria dos fatores, encontramos sinais na direção daquilo que a teoria aponta. O resultado mais contra intuitivo são os coeficientes negativos para a variável do Resultado Inesperado, encontrado em todos os clubes exceto o Borussia. Apesar de não serem significativos, não conseguimos encontrar uma resposta razoável para este fato.

Entretanto, é importante lembrar que as hipóteses muito usadas na teoria de finanças de investidores racionais muitas vezes se mostram falhas: o exemplo mais recente foi a crise de 2008, quando investidores compravam ativos muito arriscados sem ao menos fazer uma análise detalhada do risco envolvido e da possibilidade de queda abrupta do valor de negociação. Uma análise relativamente simples seria suficiente para ver que os fluxos futuros esperados eram muito incertos, dada a grande chance de *default* (como de fato aconteceu).

No caso do futebol, essa irracionalidade é muito maior, justamente por mexer com o sentimento daqueles que acompanham – um estudo presente no *Soccernomics* mostra a queda vertiginosa de suicídios durante a realização da Copa do Mundo. Por conta disso, temos que reconhecer que os resultados nos dão direções corretas, mas dificilmente concretas, já que o componente da irracionalidade gera um ruído muito grande.

Para estudos futuros, seria interesse seguir caminhos muito pouco explorados. O primeiro é o de incluir notícias, similar ao *Reverse News Model* feito por Stadtmann (2006), relevantes e impactantes ao balanço dos clubes. Por conta de evidências passadas, inclusive tratadas nesse trabalho, de que venda de jogadores, assinatura de patrocínios não tinham impacto significativo no retorno dos ativos, essa variável parece ter sido desconsiderada. Entretanto, como argumentado no capítulo III, o esporte hoje é bilionário e tais negociações giram em valores muito superiores, podendo ser relevantes para um estudo.

O segundo e pioneiro caminho é medir de forma mais assertiva como essa já citada irracionalidade se comporta e o quão relevante ela é na composição acionária dos clubes – por exemplo, avaliando quanto das ações de cada clube

pertencem a investidores e torcedores. Controlando por essa variável, poderemos ter resultados ainda mais sólidos.

## 8. Referências Bibliográficas

Bell, A., Brooks, C., Matthews, D., Sutcliffe, C., (2009). “Over the Moon or Sick as a Parrot? The Effects of Football Results on a Club’s Share Price”, ICMA Centre Discussion Papers in Finance.

Berkowitz, J. P. & Depken, C. A., (2014). A Rational Asymmetric Reaction to News: Evidence from English Soccer Clubs, s.l.: St. John's University.

Bernile, G. & Lyandres, E., (2011). Understanding Investor Sentiment: The Case of Soccer. *Financial Management*, Issue Summer, pp. 357-380.

Carvalho, C. e Zilberman, E. (2017). Germany 7-1 Brazil: A Political Shock. Preliminary Version Paper. Department of Economics, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

Carrilho, João and Miguel Mendes (2015). Stock market returns and football match results, Master Dissertation, Instituto Universitário de Lisboa.

Damodaran, A. (2006). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. New Jersey, John Wiley & Sons.

Diebold, F.X. (2017). *Forecasting in Economics, Business, Finance and Beyond*. Department of Economics, University of Pennsylvania.

Dobson, S. and Goddard, J. (2011). *The Economics of Football*, 2<sup>o</sup> edição. Cambridge, Cambridge University Press.

Duque, J. and Ferreira, N.A. (2008). Explaining Share Price Performance of Football Clubs Listed on the Euronext Lisbon, Working Paper, Technical University of Lisbon, August.

Fama, E. F.; French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, v. 33, n. 1, p. 3-56.

Edmans, A., Garcia, D. and Norli, O. (2007). Sports Sentiment and Stock Returns. *The Journal of Finance*, Vol. LXII

Fama, E.F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, May.

Fama, E. F. and K. R. French (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33: 3–56.

FIFA (2007). 265 million playing football. <http://www.fifa.com/media/news/y=2007/m=5/news=fifa-big-count-2006-270-million-people-active-football-529882.html>

Hubinette, N., JÖNSONN, Gustav- (2009). Stock Returns of Football Clubs, Bachelor Thesis, Stockholm School of Economics.

Kuper, S. & Szymanski, S. (2009). *Soccernomics: Why England Loses, Why Spain, German and Brazil Win, and Why U.S., Japan, Australia – and Even Iraq – Are Destined to Become the Kings of the World's Most Popular Sport*. New York, Nation Books.

Palomino, F., Renneboog, L. & Zhang, C., (2009). Information salience, investor sentiment, and stock returns: The case of British soccer betting. *Journal of Corporate Finance*, Issue 15, pp. 368-387.

Renneboog, L. & Vanbrabant, P. (2000). Share price reactions to sporty performances of soccer clubs listed on the London stock exchange and the AIM. Discussion Paper n.º 19, Center for Economic Research.

Sharpe, William F., 1964, Capital asset prices. A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance* 19, 425-42.

Sloane, Peter (1971). The economics of Professional Football: The Football Club as a Utility Maximizer, *Scottish Journal of Political Economy*. Vol IXX.

Stadtman, G. (2006). Frequent news and pure signals: The case of a publicly traded football club. *Scottish Journal of Political Economy*, 53, pp. 485-504.