

IMPACTO DOS RESULTADOS DESPORTIVOS NA RENDIBILIDADE DAS AÇÕES DE CLUBES EUROPEUS

Marcelo Jorge Carreira Oliveira

Politécnico de Coimbra-Coimbra Business School | ISCAC

José Benzinho

Politécnico de Coimbra-Coimbra Business School | ISCAC

Área Temática: Finanças

Palavras-chave: Ações, Clubes de futebol, Estudo de Eventos, Retorno Anormal, Mercado de Capitais.

XX Encontro Internacional AECA

Porto (Portugal), 22 e 23 de setembro de 2022

Impacto dos Resultados Desportivos na Rendibilidade das Ações de Clubes Europeus

RESUMO

Os clubes de futebol olham cada vez mais para o mercado de capitais como uma fonte extra de financiamento, o que leva a que estes optem por estar cotados em bolsa. Neste contexto, surge a pergunta de saber se os preços das suas ações em bolsa, dependem dos resultados desportivos apresentados. Esta é a principal questão que este estudo pretende avaliar.

Na análise foi usado o método de estudo de eventos. Como amostra foram usados os resultados dos jogos de 11 clubes de futebol, durante 10 épocas desportivas, perfazendo uma amostra total de 4828 jogos observados.

Os resultados obtidos são os esperados e estão de acordo com a literatura revista. Obteve-se um retorno anormal após uma vitória de 0.45%, e um impacto negativo após um derrota e empate de -1.66% e -1.03%, respetivamente.

INTRODUÇÃO

O desporto tem uma grande importância na economia mundial, sendo que o futebol é a modalidade que mais se destaca e maior influência tem, pelo que é considerado o mais popular mundialmente, decorrendo daí a alcunha de “desporto rei”.

Em termos monetários, o relatório e contas da FIFA de 2018 apresentou rendimentos de 4 640 milhões de dólares, sendo que as principais fontes foram a venda de direitos televisivos dos jogos e de direitos de publicidade. De referir também que em 2018 houve o Campeonato Mundial de Futebol de Seleções na Rússia, uma das competições mais importante no futebol mundial, que certamente representou uma parte significativa das receitas desse ano.

A partir do relatório anual “*Deloitte Football Money League*”, que agrupa e analisa financeiramente os clubes que geram mais receitas todos os anos, podemos constatar que na época de 2018/2019, o clube que gerou mais receitas foi o FC Barcelona com cerca de 840 Milhões de euros. Ao considerar os 20 maiores clubes mundiais em termos de receitas geradas, obtém-se um valor 9.3 mil milhões de euros em receitas, o que mostra o impacto que o futebol tem na economia mundial. De forma geral, estas receitas são provenientes principalmente dos direitos televisivos dos jogos, direitos comerciais e merchandising e bilheteira. Em relação aos clubes portugueses, apenas dois estão referenciados nesta lista, mas não nos 20 primeiros lugares. O SL Benfica em 24º (vigésimo quarto) com 197.6 milhões de euros em receitas e o FC Porto em 29º (vigésimo nono) com uma receita de 176.2 milhões de euros.

Tendo em conta estes valores, o futebol é cada vez mais visto como um negócio e os clubes são cada vez mais geridos como empresas. Por outro lado, uma das formas de uma empresa conseguir obter rendimentos é através dos mercados bolsistas, através de uma IPO (*Initial Public Offering*) e a consequente entrada em bolsa.

Após a entrada em bolsa de vários clubes, gerou-se o eterno debate sobre se o preço das ações dos clubes em bolsa depende ou não dos seus resultados desportivos. Este tema de debate será, assim, o principal objeto de estudo em causa. Assim, neste estudo pretende-se verificar se as ações dos clubes de futebol são afetadas pela sua performance desportiva, recorrendo ao cálculo de retornos anormais após cada jogo, durante um período de cerca de 10 anos em 11 clubes de futebol de 6 países diferentes.

1 REVISÃO DE LITERATURA

O tema em estudo, o impacto dos resultados desportivos de um clube no seu desempenho bolsista, apesar de ainda não apresentar uma literatura muito vasta, tem vindo a despertar cada vez mais interesse entre os amantes destes dois mundos. A falta de literatura pode ser justificada pelo facto de a entrada em bolsa por parte dos clubes ser uma opção mais recente, a grande maioria deles apenas no século XXI. Para além disso, apenas um pequeno grupo de clubes europeus se encontra cotado em bolsa atualmente.

Um dos primeiros e mais importantes estudos sobre este tema deve-se a Renneboog e Vanbrabant (2000), que analisaram a relação entre os resultados desportivos e o

desempenho das ações de 12 (doze) clubes nos mercados *London Stock Exchange* (LSE) e 5 (cinco) clubes no *Alternative Investment Market* (AIM), durante o período de 1995 a 1998. Estes autores utilizaram a metodologia de estudos de eventos, concluindo que uma vitória está associada a um retorno anormal de cerca de 1% no dia de negociações seguinte ao jogo e uma derrota e um empate representam retornos anormais negativos de 1,4% e 0,6% respetivamente. É possível, assim, verificar que as derrotas têm um maior impacto, em termos absolutos, do que as vitórias.

O estudo Scholtens e Peenstra (2009) destaca-se por ser dos primeiros que usa uma base de dados com clubes internacionais, uma novidade em relação aos restantes trabalhos que estudaram clubes apenas de um país. Estes autores analisaram 1247 jogos de 8 (oito) equipas de 5 (cinco) países diferentes (Holanda, Itália, Alemanha, Inglaterra e Portugal).

Os resultados obtidos foram ao encontro dos demais estudos, obtendo um retorno anormal de 0.36% sobre as vitórias, -1.1% nos empates e -1.41% nas derrotas. Estes autores, também, verificaram um impacto mais forte nas ações face aos resultados obtidos em jogos a contar para competições internacionais, do que em jogos nacionais.

Os autores, ao compararem o retorno anormal obtido após uma vitória (0.36%) e após uma derrota (-1.41%), destacam a assimetria destes resultados, ou seja, os mercados reagem de uma forma mais agressiva às derrotas do que às vitórias. Esta reação assimétrica pode ser explicada pelo facto, de para os clubes que estão em estudo, já ser esperado uma vitória nos jogos. Caso ocorra uma derrota (evento contrário e inesperado), o mercado reage de uma forma mais forte. Esta dissemelhança é também destacada por outros autores, como se identificará mais adiante.

Ribeiro (2001) foi, também, um dos pioneiros a analisar este tema, tendo optado por estudar apenas 2 (dois) clubes portugueses, Sporting Clube de Portugal (SCP) e o Futebol Clube do Porto (FCP), durante o período de 2 anos, tendo recorrido ao modelo OLS para explicar a reação do preço das ações aos resultados desportivos. Concluiu que não havia uma relação significativa entre os resultados desportivos e a cotação das ações, visto que estas cotações raramente eram influenciadas pelos resultados desportivos. Estas constatações podem ser explicadas pelo facto de se tratar de uma amostra pequena, durante um período temporal de apenas 2 anos. Ribeiro (2001), também, destaca o facto de em maio de 2000 as ações do SCP terem subido 22,5%, o que pode ser explicada pelo facto da equipa em questão ter ganho o campeonato nacional.

Brown e Hartzell (2001) estudaram os jogos e o seu desempenho no mercado da equipa norte norte-americana de basquetebol, os Boston Celtic, formação que participa na National Basketball Association (NBA), usando com amostra de 2884 retornos diários e 1032 jogos, durante um universo temporal de 12 anos. Concluíram que os jogos e os resultados têm impacto nas ações da equipa e que o volume transacionando e volatilidade das mesmas é mais elevado durante a época desportiva, quando existem jogos, do que durante a *off season*, época em que as equipas não disputam jogos. Descobriram também que os jogos dos *playoffs*, fase a eliminar no final da época em que se decide o campeão da NBA, apresentam um maior impacto nos retornos das ações. Destacam, ainda, a assimetria na resposta dada pelos mercados às

performances desportivas, visto que as ações são mais penalizadas após uma derrota do que são valorizadas após uma vitória.

Benkraiem, Louhichi e Marques (2009), abordaram este tema, analisando o impacto dos resultados desportivos na valorização no mercado, olhando para os retornos anormais e volume de transações. Para isso, também usaram a metodologia de estudo de eventos, com uma base de dados englobando 745 jogos de clubes europeus cotados em bolsa. Os resultados mostram que a performance desportiva (resultados nos jogos) afeta, tanto os retornos anormais das ações, como o seu volume de transações. Concluem, assim, que para se ter sucesso em investimentos em clubes de futebol é imperativo que esses clubes tenham resultados desportivos positivos.

Ashton, Gerrard e Hudson (2003) escolheram uma abordagem diferente, pois optaram não por estudar equipas individuais, mas sim a seleção nacional inglesa. Comprovaram que existe de facto uma relação entre a performance da seleção nacional inglesa e os retornos do índice FTSE 100, que representa um conjunto das ações das 100 maiores empresas transacionadas na LSE. Chegaram à conclusão de que boas (más) performances da equipa nacional inglesa são seguidas de boas (más) performances nos retornos do mercado inglês. Uma característica desta relação é o maior impacto que os jogos de campeonatos oficiais, têm sobre o movimento do preço das ações. Os autores concluíram que a indústria desportiva tem influência na economia do país.

Edmans, Garcia & Norli (2007), motivados pelos vários estudos que confirmam que os resultados desportivos afetam o estado de espírito das pessoas, principalmente dos adeptos dos clubes em questão, decidiram estudar os impactos que o resultado dos jogos internacionais das seleções de cada país tem nos seus mercados financeiros. Para o efeito, usaram os resultados dos jogos internacionais de 1973 a 2004, tendo analisado os seus resultados. Concluíram que uma derrota da seleção de futebol tem um grande impacto negativo no mercado desse país podendo, em termos mensais, exceder os 7%. Este impacto é relativamente maior em jogos a contar para o Campeonato do Mundo de seleções, uma das mais importantes competições no mundo do futebol. Por exemplo a eliminação de uma seleção de um grande torneio internacional está associada a um retorno no dia seguinte, no principal índice do seu mercado nacional, de cerca de 38 pontos menos que a média normal. Os autores também encontraram um impacto pequeno, mas estatisticamente significativo em jogos das seleções de cricket, rugby e basquetebol.

Bell, Brooks, Matthews e Sutcliffe (2012) estudaram o impacto dos resultados dos jogos nas ações de 19 clubes ingleses, e obtiveram resultados interessantes. Os autores propuseram uma forma inovadora de estudar este impacto, partindo do pressuposto que este impacto é afetado também pela importância do jogo. A principal conclusão foi que efetivamente os resultados nos jogos tem impacto nas cotações das ações dos clubes. Contudo, este impacto é modesto comparando com as mudanças nos preços das ações causado por outras variáveis. Indo ao encontro de estudos anteriores também justificam que os jogos importantes (final época e contra rivais que lutam pelos mesmos objetivos) têm maior impacto no preço das ações do que os restantes jogos.

Reis (2011) estudou apenas clubes portugueses, incluindo os três maiores clubes portugueses em termos financeiros e desportivos, SL Benfica, FC Porto e Sporting CP, durante o período temporal de 2007 a 2011, o que se traduziu numa amostra com

apenas 497 jogos. Este período temporal apurado pelo autor deve-se ao facto de a equipa do Benfica apenas ter entrado em bolsa no ano de 2007. Os resultados obtidos vão ao encontro dos obtidos em estudos anteriores. O autor também refere a assimetria nos seus resultados.

Lopes (2019) estudou clubes de diferentes países europeus, recorrendo também ao método de estudo de eventos e o teste estatístico utilizado foi o t de *student*. Concluiu que o mercado reage positivamente a uma vitória e negativamente a um empate ou derrota, apesar da assimetria nos seus resultados. Curiosamente em relação aos jogos europeus, o autor obteve resultados negativos nos retornos anormais, tanto para as derrotas, como para as vitórias da equipa.

2 HIPÓTESES E METODOLOGIA

A partir da revisão da literatura efetuada na seção anterior, verificou-se que existem retornos anormais negativos após um empate e uma derrota e retornos anormais positivos após uma vitória.

Assim, o principal objetivo desta investigação é, através dos retornos anormais no dia útil seguinte a um jogo, estudar como os resultados dos jogos de futebol afetam os preços das ações dos clubes de futebol.

2.1 Hipóteses

Um empate no jogo tem apresentado um impacto negativo nos retornos anormais, como seria expectável. Isto ocorre porque normalmente as amostras usadas incluem um conjunto de clubes que costumam apresentar um bom desempenho desportivo e lutar por títulos no final da época. Isto significa que a vitória é mais esperada do que o empate ou derrota e também porque esse empate ou derrota pode pôr em causa o possível sucesso desportivo da equipa no final da época, pois representa uma perda de pontos ou eliminação, o que reduz a hipótese do clube de ter sucesso. Em linha com os resultados obtidos por Scholtens e Peenstra (2009), Brown e Hartzell (2001), Reis (2011) e Lopes (2019), também se esperam obter resultados assimétricos.

Assim, a primeira hipótese é a seguinte.

H1: Os resultados desportivos dos clubes de futebol têm impacto nos preços das suas ações.

A segunda hipótese está relacionada com o desempenho dos clubes nas competições europeias, ou seja, a UEFA Champions League (UCL) e, atualmente, a UEFA Europa League (UEL). Estas competições são de extrema importância no panorama desportivo, pois geram uma enorme e importante receita monetária para os clubes. Acresce, que são vistas com umas das competições com maior prestígio em termos mundiais, e que todos os clubes aspiram ganhar. Por exemplo, tomando como referência a época desportiva de 2019/2020, a qualificação de um clube para a UCL, assegurou um direito de presença correspondente a um prémio de cerca 15,25 milhões de euros.

Posteriormente, por cada vitória na fase de grupos foram recebidos mais 2,7 milhões de euros e 900 mil euros por empate. Se o clube se conseguisse qualificar para a fase a eliminar receberia um prémio adicional entre 9 a 15 milhões de euros por cada eliminatória alcançada.

Na UEL os montantes são significativamente mais baixos, porque ser vista como uma competição de 2.^a linha, mas não deixam de ter um grande impacto nas contas dos clubes envolvidos.

Assim, é de esperar que com estes montantes envolvidos, os resultados nestas competições tenham um maior impacto nas ações dos clubes.

Em consequência, a hipótese 2 será a seguinte:

H2: Os resultados nas competições europeias têm um maior impacto nos retornos anormais das ações em comparação com as competições nacionais.

Renneboog e Vanbrabant (2000), Brown e Hartzell (2001) e Lopes (2019), obtiveram resultados esclarecedores, confirmando que os jogos de final de época, têm um impacto nos retornos das ações maior do que os restantes jogos, principalmente nos clubes que lutam pela subida ou permanência de divisão.

De salientar que estes jogos podem ser considerados mais importantes no calendário desportivo, porque são decisivos para o desfecho final da época. Sendo determinantes na atribuição de troféus nas competições a eliminar, e na determinação da classificação final na liga e consequentes campeões nacionais, clubes qualificados para as provas europeias, clubes rebaixados para uma divisão inferior e clubes que sobem de divisão.

Assim, de modo a estudar esta hipótese irão ser confrontados os retornos anormais dos últimos 9 (nove) jogos de cada época desportiva com os retornos anormais dos restantes jogos da temporada. Foi escolhido este intervalo de jogos, porque corresponde, em termos médios, aos jogos disputados no último quinto de cada época, ou seja, nos últimos 2 meses.

A terceira hipótese é a seguinte:

H3: Os jogos decisivos de final da época têm um maior impacto nos retornos anormais das ações dos clubes de futebol do que os restantes jogos da época desportiva.

Cheffins (1998) refere que, na maioria das vezes os acionistas e investidores dos clubes são adeptos desse mesmo clube. Neste caso, os investidores podem reagir de uma forma mais emocional do que racional perante uma derrota ou vitória da sua equipa, no que ao seu perfil e comportamento de investidor diz respeito. Assim, esta hipótese irá estudar se os resultados nos dérbi têm um maior impacto nos retornos das ações. Recorde-se, que um dérbi é um jogo entre dois clubes rivais, seja pela sua proximidade em termos geográficos, ou por serem dois clubes que lutam pelos mesmos objetivos. Este tipo de jogos tem, assim, uma parte emocional muito forte nos adeptos porque nenhum adepto quer ver o seu clube perder, muito menos para um clube rival. Por estes jogos serem tão especiais é de esperar que tenham um maior impacto nas ações.

Então, a hipótese 4 é a seguinte:

H4: Resultados nos dérbis tem maior impacto nos retornos anormais das ações do que os resultados nouro tipo de jogos.

2.2 Metodologia

Em termos de estudo, optou-se por utilizar a metodologia do estudo de eventos (*event study*), por ser a mais apropriada para determinar a veracidade das hipóteses propostas anteriormente e por ter vindo a ser utilizada por diferentes autores em estudos similares. Este método de estudo foi introduzido por autores como Ball e Brown (1968) e Fama, Fisher, Jensen e Roll (1969).

Ball e Brown estudaram o impacto que a informação sobre os lucros de uma empresa tinha nas suas ações. Já Fama, Fisher, Jensen e Roll estudaram o impacto de uma *stock split* nas ações da empresa.

De acordo com Campbell, Lo e MacKinlay (1997) o estudo de eventos tem sido aplicado em dois tipos de estudos:

- I. Testar a hipótese nula de que o mercado eficientemente incorpora as informações;
- II. Analisar o impacto de um determinado evento na riqueza dos acionistas, mantendo a hipótese do mercado eficiente no que se refere à informação publicamente divulgada.

Assim, pode-se afirmar que este método será o mais indicado para este estudo, pois permitirá analisar o impacto que os resultados os jogos de futebol de uma equipa têm sobre as rendibilidades das suas ações nos mercados.

Campbell, et al. (1997) aprofundaram o estudo deste método e identificaram os vários passos a serem seguidos:

- Definição do evento;
- Seleção da amostra;
- Cálculo e análise dos retornos anormais;
- Modelo de cálculo retornos esperados;
- Testar os retornos anormais.

2.2.1 Definição do Evento

O evento em estudo, será o resultado dos jogos de futebol, sendo que os possíveis resultados desses jogos são a vitória, o empate e a derrota. O dia em que ocorre o evento em estudo, neste caso os jogos de futebol, será definido com dia "0".

Neste tipo de estudos, existe a necessidade de uma prévia definição de alguns parâmetros. O primeiro será a janela de evento (*event window*) que, em linha com Scholtens e Peenstra (2009), será de apenas 1 dia, o primeiro dia a seguir ao jogo em que se verifica transações nos mercados financeiros (*first trading day*).

Normalmente neste tipo de estudos são usadas janelas de evento mais extensas, o que seria impossível neste estudo. Para o estudo interessa apenas o impacto individual de cada jogo, por isso e como existem vários jogos num curto espaço de tempo, não é possível alargar a janela de evento, pois corre-se o risco de uma sobreposição de eventos, ou seja, a *event window* de um jogo iria incluir também os retornos anormais do jogo seguinte, o que levaria a interpretações erradas. Por exemplo, os clubes que competem nas competições europeias jogam normalmente duas vezes por semana, ao fim de semana para o campeonato interno e durante a semana, normalmente entre terça-feira e quinta-feira, para a competição europeia. Se fosse usado uma janela de evento mais extensa, por exemplo 5 dias, e tendo em conta que apenas se pode usar os dias em que existe transações nos mercados, a janela de evento iria incluir os dois jogos. Imaginando que esses dois jogos teriam resultados distintos, vitória e derrota, para a equipa em questão, acabaríamos por misturar o impacto de informações distintas nas ações desse clube, o que levaria a retirar conclusões erradas sobre os retornos anormais.

Outro parâmetro que é necessário ter em conta é o período de estimação (*window estimation*), que será usado para prever o parâmetro constante do modelo (α) e o indicador de risco da ação em relação ao mercado (β). Este período de estimação não deve incluir a *event window* de eventos passados, pois significaria que também estariam a ser incluídos os retornos anormais de eventos passados. Contudo, como já foi explicado, os jogos ocorrem frequentemente, o que torna algo difícil determinar um período de estimação que não inclua eventos passados, que possam interferir nos retornos. Assim, seguiu-se a abordagem de Brown e Hartzell (2001) e Scholtens e Peenstra (2009), e usou-se todo o período da amostra como período de estimação.

2.2.2 Seleção da Amostra

Neste estudo e de forma a obter resultados mais abrangentes e concretos, optou-se por uma amostra de clubes de vários países, enumerados na tabela 1, perfazendo assim um total de 11 clubes de futebol de 6 países diferentes.

Tabela 1 - Amostra Geral

Clubes	País
Sporting CP	Portugal
FC Porto	Portugal
SL Benfica	Portugal
AFC Ajax	Holanda
Olympique Lyonnais	França
AS Roma	Itália
SS Lazio	Itália
Juventus FC	Itália
Borussia Dortmund	Alemanha
Galatassaray SK	Turquia
Fenerbahçe SK	Turquia

Fonte: Elaboração Própria

Em relação ao universo temporal utilizado neste estudo, recolheram-se dados relativos a 10 épocas desportivas, desde a época 2009/10 até 2018/19, observando apenas jogos para competições oficiais (campeonato nacional e competições europeias). Não se utilizaram dados relativos à época de 2019/20, porque esta época converge com um período negro na economia mundial que afetou todos os mercados mundiais. Assim e de modo a não influenciar os resultados deste estudo, exclui-se este período.

O estudo requer dois tipos de informações: a primeira diz respeito aos resultados dos jogos de futebol e a segunda relativa aos dados do mercado de ações.

Para obter os resultados dos jogos dos clubes, a nível nacional e europeu, utilizaram-se informações dos websites Zerozero.pt e Transfermarket.pt. Para o período em estudo foram obtidos 4828 resultados de jogos de futebol.

A informação relativa às cotações bolsistas de cada clube e respetivos índices, é proveniente dos websites finance.yahoo.com, euronext.com. e Investing.com

2.2.3 Cálculo retornos anormais

O objetivo principal deste estudo é calcular o retorno anormal, sendo este calculado pela diferença entre o retorno real e o retorno esperado de um ativo:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - ER_{i,t}$$

onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal das ações i no período t ,

$R_{i,t}$ é o retorno das ações i no período t , e

$ER_{i,t}$ é o retorno esperado das ações i no período t .

A rendibilidade de uma ação, $R_{i,t}$, é calculada da seguinte forma:

$$R_{i,t} = \ln \left(\frac{P_{i,t} + D_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right)$$

onde:

$P_{i,t}$ é o preço da ação i no fim do período t ,

$D_{i,t}$ é o dividendo pago pelo clube ao acionista no período t ,

e $P_{i,t-1}$ é o preço da ação i no fim do período $t-1$.

Relativamente ao parâmetro $D_{i,t}$, considera-se zero, pois os clubes de futebol por norma não pagam dividendos.

2.2.4 Escolha do modelo para calcular retornos esperados

O modelo de cálculo dos retornos esperados, que representa o retorno que se espera do título se o evento em causa não acontecesse, é um ponto fundamental neste tipo de estudos

Campbell, et al. (1997) abordam este ponto no seu trabalho, indicando dois tipos possíveis de cálculo para os retornos esperados: *constant-mean-return model* e *market model*. O primeiro assume que o retorno do ativo se mantém constante ao longo do tempo. O segundo assume uma relação linear entre o retorno do ativo e o retorno do mercado.

Assim, e de acordo com os demais estudos relacionados com este tema, optou-se pelo modelo de mercado (*market model*), usando os índices de cada mercado em estudo: PSI 20 (Portugal), AEX (Holanda), CAC 40 (França), FTSE MID (Itália), DAX 30 (Alemanha) e BIST 100 (Turquia).

Com o auxílio do modelo de mercado considera-se a seguinte expressão de cálculo do retorno, $R_{i,t}$:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

onde:

α_i é o parâmetro constante do modelo,

β_i é o indicador de risco da ação em relação ao mercado,

$R_{m,t}$ é a rendibilidade do índice de mercado no período t , e

$\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro.

Relativamente, ao retorno esperado, $ER_{i,t}$ de uma ação, tem-se:

$$ER_{i,t} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m,t}$$

onde os parâmetros $\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$ são estimados usando a janela de estimação.

Assim, é possível chegar à equação final de cálculo dos retornos anormais:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - ER_{i,t}$$

Este método pressupõe um processo de agregação dos retornos anormais de modo a conseguir tirar conclusões sobre o impacto dos resultados nos retornos das ações. Em

consequência, será feita uma agregação pelos 3 diferentes resultados possíveis de cada jogo (vitória, derrota e empate).

Para calcular esta agregação é necessário agrupar todos os retornos anormais por tipo de resultado, calculando uma média aritmética sendo N o número de vezes que se verifica cada resultado. Assim o retorno anormal médio (*average abnormal return* - AAR) para cada resultado (r) é calculado da seguinte forma:

$$AAR_r = \frac{1}{N_r} \sum_r AR_r (it)$$

em que r=1, 2 ou 3, sendo 1-vitória, 2-derrota e 3-empate.

A metodologia mais tradicional neste tipo de estudos pressupõe uma agregação dos retornos anormais médios desde o primeiro dia da janela de evento até ao último, surgindo assim os retornos anormais acumulados (*cumulative average abnormal returns* – CAAR). Porém, como a janela de evento a utilizar no presente estudo é de apenas um dia, não se pode utilizar o CAAR:

$$CAAR = \sum_{t1}^{t2} AAR_r$$

em que t1 é o primeiro dia da janela de evento e t2 é o último dia da janela de evento.

2.2.5 Testar os retornos anormais

Por último e de forma a garantir a fiabilidade dos resultados obtidos, teremos de testar os retornos anormais médios obtidos, de forma a confirmar se os resultados desportivos têm impacto nos retornos das ações de um clube de futebol.

Para o efeito, serão usados dois tipos de testes não-paramétricos. A opção por este tipo de testes, em detrimento dos tradicionais, surge em virtude de estudos anteriores terem apontado para a não normalidade nos retornos anormais (Serra, 2002 e Reis, 2011). A maior fiabilidade destes testes é importante para detetar falsas conclusões de supostos retornos anormais nulos.

Campbell, Lo e MacKinlay (1997) e Serra (2002) propõem 2 (dois) possíveis testes não paramétricos usados para este tipo de estudos:

- a) *Sign Test*, este é um teste binominal que observa com que frequência os retornos anormais são positivos e se essa frequência é igual a 50%.
- b) *Wilcoxon signed - Rank Test*, este teste considera importante tanto o sinal do retorno anormal (positivo ou negativo), como também a sua amplitude.

O primeiro (Sign test) é um teste binomial que verifica se a frequência de retornos anormais positivos (ou negativos) é igual a 50% (Serra, 2002). Assim, é apresentado a hipótese nula (H0) p=0.5 e a hipótese alternativa (H1) p>0.5, no caso das vitórias e p<0.5, no caso das derrotas e empates.

Já o segundo teste (Wilcoxon signed – Rank Test), é normalmente utilizado para comparar amostras com uma referência, utilizando os rankings dos dados que não sigam uma distribuição normal. Este teste apresenta-se mais fiável do que o *sign test*, porque tem em conta não só o sinal, como também a magnitude das variações.

3 ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos no estudo, para as diferentes hipóteses propostas, que serão analisados tendo em conta o panorama geral e os resultados obtidos em outros estudos semelhantes a este.

O período temporal utilizado neste estudo foi de cerca de 10 anos, sendo que durante este período a economia europeia, como seria de esperar, passou por alturas de subida e queda nos preços das ações.

A título preliminar, é possível analisar o comportamento dos preços das ações dos 3 clubes portugueses inseridos na amostra do estudo, sendo também possível comparar esse crescimento com o índice PSI-20, o principal índice do mercado português.

Figura 1. Preços (em euros) das ações do Sporting C.P.

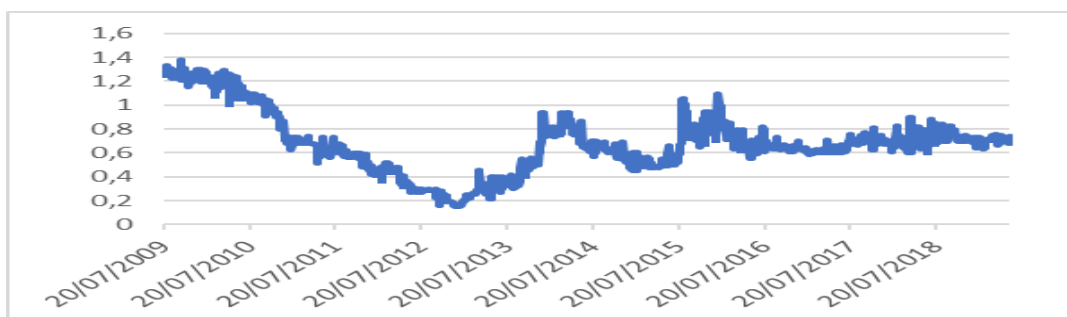


Figura 2. Preços (em euros) das ações do F.C. Porto

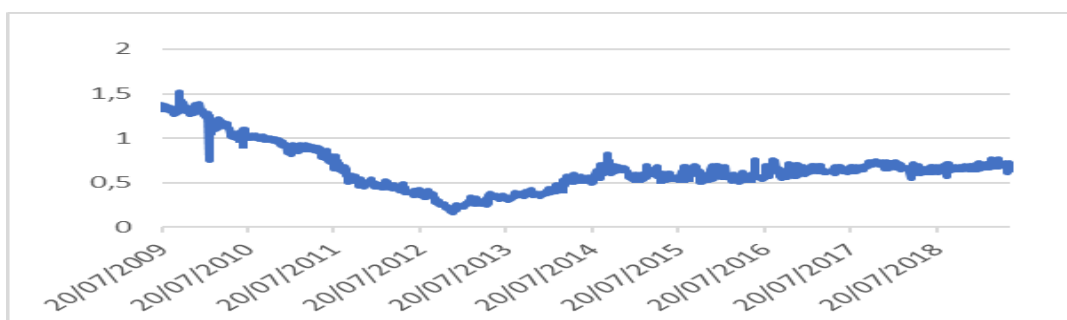


Figura 3. Preços (em euros) das ações do S.L. Benfica

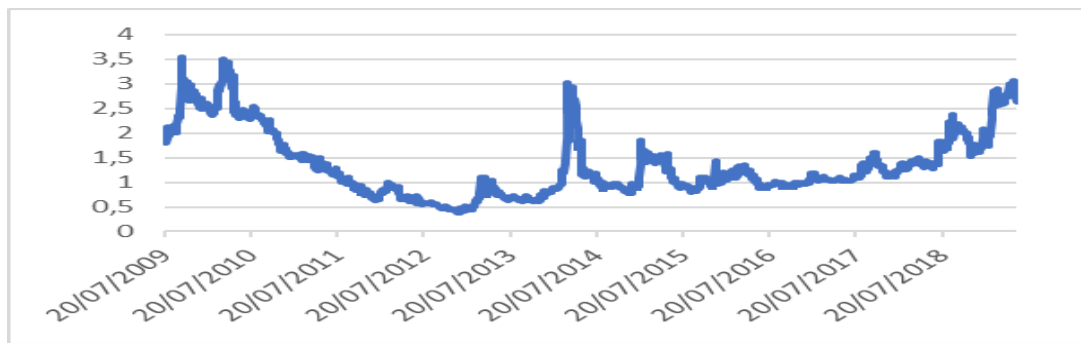


Figura 4. Valor do Índice PSI-20



Com base nos gráficos podemos ver que o preço das ações, tanto dos 3 clubes de futebol, como do próprio índice PSI 20 durante os primeiros anos da amostra, entre 2009 e 2012, apresentou uma queda. Este comportamento coincide com um período menos bom vivido na economia europeia que teve um impacto negativo na economia portuguesa, provocando uma recessão na economia nacional portuguesa. Contudo, também podemos constatar que após este período o preço das ações apresentou um ligeiro crescimento.

3.1 Estatística Descritiva

As tabelas seguintes apresentam uma estatística descritiva dos resultados obtidos e uma visão global dos resultados em termos dos jogos de futebol da amostra total (vitória, derrota ou empate).

Tabela 2 - Número de Observações

	Número de Observações	Vitórias	Vitórias %	Derrotas	Derrotas %	Empates	Empates %	Total
H1	Total Amostra (11 Clubes)	2792	57,8%	994	20,6%	1042	21,6%	4828
H2	Jogos Nacionais	2357	61,3%	690	18,0%	795	20,7%	3842
	Jogos Internacionais	435	44,1%	304	30,8%	247	25,1%	986
H3	Jogos últimos 2 meses da época	602	60,9%	206	20,8%	181	18,3%	989
	Restantes Jogos	2190	57,0%	788	20,5%	861	22,4%	3839
H4	Dérbis	80	36,0%	70	31,5%	72	32,4%	222
	Restantes Jogos	1925	59,7%	638	19,8%	660	20,5%	3223

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 3 - Estatística Descritiva dos Retornos Anormais

	Estatística Descritiva	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Número de observações
H1	Total Amostra (11 Clubes)	-0,31%	-0,14%	0,15%	-27,64%	30,83%	4828
H2	Jogos Nacionais	-0,20%	-0,12%	3,90%	-23,85%	30,83%	3842
	Jogos Internacionais	-0,72%	-0,25%	3,98%	-27,64%	21,50%	986
H3	Jogos últimos 2 meses da época	-0,63%	-0,13%	4,29%	-22,77%	24,66%	989
	Restantes Jogos	-0,22%	-0,15%	3,81%	-27,64%	30,83%	3839
H4	Dérbis	-0,16%	-0,21%	4,54%	-12,47%	24,66%	222
	Restantes Jogos	-0,39%	-0,17%	4,21%	-27,64%	30,83%	3223

Fonte: Elaboração Própria

A tabela 2 resume o número de vitórias, derrotas e empates no total dos 4828 jogos observados, que contém a amostra em estudo. Estes 4828 jogos dizem respeito aos jogos de 11 clubes de futebol durante 10 épocas desportivas. Esta tabela está dividida pelas diferentes hipóteses em estudo.

A percentagem de vitórias representa quase 60% (2792 jogos) do total, este peso já era esperado pois os clubes que constituem a amostra para o estudo são clubes que normalmente lutam por títulos, acabando quase todas as épocas no lugares cimeiros das tabelas classificativas dos seus países e chegando quase sempre as fases finais das restantes competições a eliminar, para que um clube apresente este resultado é obrigatório que este tenha uma maior percentagem de vitórias nos seus jogos, o que se acaba por confirmar com a análise da tabela.

Pode-se, também, antecipar que tanto uma derrota como um empate terão um impacto negativo nos preços das ações dos clubes, porque para além de ser um resultado inesperado, também se traduz numa perda de pontos, pois não obtém os três pontos normalmente obtidos com uma vitória, o que reduz as possibilidades de sucesso da equipa. Esta afirmação será mais debatida posteriormente, com a análise dos retornos anormais de cada tipo de resultado.

Com base na tabela 2, que mostra que as vitórias têm um peso de quase 60% no total dos jogos observados, seria de esperar que a média dos retornos anormais totais apresentasse um sinal positivo, partindo do pressuposto que uma vitória traz tem um impacto positivo nos preços das ações (pressuposto que será confirmado posteriormente), contudo a média total dos retornos anormais é negativa, tanto no total como em cada categoria das hipóteses em estudo. O que nos transmite a ideia que uma perda de pontos (derrota ou empate) tem um maior impacto nos preços das ações do que a vitória. Esta afirmação pode ser explicada pelo facto de em cada jogo já ser esperado a vitória da equipa, e um resultado diferente desse pode ter um maior impacto do que se a equipa alcançar o resultado esperado.

3.2 Hipótese 1

O principal objetivo deste estudo é verificar como os resultados desportivos afetam os preços das ações em bolsa, assim foi levantada a primeira e principal hipótese. Os resultados desta hipótese são expostos na tabela 3, que apresenta uma média dos retornos anormais das ações dos clubes de futebol no dia útil seguinte a um jogo, para cada tipo de resultado possível.

De acordo com a literatura estudada espera-se obter uma média, dos retornos anormais positiva em caso de vitória e uma média negativa em caso de derrota ou empate.

Tabela 4 - Média dos Retornos Anormais

Amostra Global	AR (%)	Sign test	Rank test	Número de observações
Vitória	0,4456	0,9910	0,0506	2792
Derrota	-1,6621	0,9897	0,6640	994
Empate	-1,0261	0,9882	inc.	1042

Fonte: Elaboração Própria

Com base na tabela 4, que analise a totalidade da amostra, é possível verificar que os resultados obtidos vão ao encontro da premissa seguida, obtendo um retorno anormal positivo de cerca de 0.45% no dia útil seguinte após uma vitória do clube. Já em relação ao retorno anormal após uma derrota, a média apresenta-se negativa em 1.66%, assim como o empate que apesar de não ter um impacto tão negativo como a derrota, ainda apresenta um retorno anormal de – 1.03% no dia útil seguinte.

Afirma-se assim que os resultados obtidos confirmam a hipótese 1, de que os resultados desportivos têm impacto nos preços das ações de cada clube, sendo que uma vitória afeta positivamente os retornos das ações e uma derrota e empate afetam negativamente.

Os resultados obtidos estão também em concordância com os anteriores estudos realizados sobre a mesma matéria, já analise anteriormente, (Renneboog e VanBranbant, 2000; Bell et al., 2012; Scholtens e Peenstra, 2009; ...).

3.3 Hipótese 2

De forma a ser possível estudar a hipótese dois, foi necessário dividir a amostra em duas subamostras, a primeira que junta apenas os jogos das competições internacionais UCL e UEL) e a segunda que agrupa os jogos a contar para a liga interna do clube (liga do país onde estão inseridos). Desta forma será possível calcular separadamente os retornos anormais para cada tipo de resultados (vitória, derrota e empate) em cada tipo de competição (nacional ou internacional), que podem depois ser comparados para que seja possível constatar a hipótese 2 proposta, se os jogos para as competições internacionais têm um maior impacto nos preços das ações dos clubes do que os jogos para competições internas (nacionais).

Os resultados são apresentados na tabela 5 e 6 e espera-se que os retornos anormais no dia útil após um jogo internacional sejam maiores, em termos absolutos, do que os retornos anormais após um jogo nacional, esta pressuposição prende-se pelo facto de os jogos internacionais envolverem uma maior recompensa monetária e terem um maior reconhecimento perante o público mundialmente.

Tabela 5 - Média dos Retornos Anormais em jogos internacionais

Jogos Internacionais	AR (%)	Sign test	Rank test	Número de observações
Vitória	0,1430	0,9996	0,6332	435
Derrota	-1,8495	1	8,6299e-18	304
Empate	-0,8298	0,3996	0,87	247

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6 - Média dos Retornos Anormais em jogos nacionais

Jogos Nacionais	AR (%)	Sign test	Rank test	Número de observações
Vitória	0,5014	0,8756	0,6768	2 357
Derrota	-1,5795	1	2,466e-46	690
Empate	-1,0870	1	3,8881e-0,25	795

Fonte: Elaboração Própria

Os retornos anormais médios no dia seguinte a uma derrota ou a um empate, continuam a apresentar-se negativos. Em relação aos retornos anormais após uma derrota, foram obtidos -1.85% e -1.58% para jogos internacionais e nacionais, respetivamente, o que não diverge muito do valor obtido para a amostra total (-1.66%), ou seja, uma derrota em jogos internacionais tem um maior impacto, cerca de 0.2%. Já em relação aos valores dos retornos anormais obtidos após um empate, apresentam também uma diferença de cerca de 0.2% em relação aos jogos internacionais (-0.83%) e os jogos nacionais (1.01%), contudo aqui são os retornos anormais após um jogo nacional que apresentam um maior impacto nos preços das ações.

Já em caso de uma vitória no jogo, apesar de continuar a afetar positivamente os preços das ações, estes são os retornos anormais que apresentam uma maior discrepância, na comparação entre jogos internacionais e jogos nacionais, obtendo valores de 0.14% para jogos internacionais e 0.5% para jogos nacionais, o que segue a tendência do empate, na medida que os jogos nacionais tem um maior impacto nos preços das ações dos clubes de futebol.

Com base nestes resultados, que divergem dos esperados, rejeita-se a hipótese 2 proposta no início deste estudo. Visto que apenas o resultado da derrota tem um impacto maior, nos preços das ações, após um jogo internacional do que após um jogo nacional. Tanto os retornos anormais após uma vitória e como após um empate apresentam-se menores, em termos absolutos, após os jogos internacionais do que em jogos nacionais.

3.4 Hipótese 3

Em relação à hipótese três deste estudo (os jogos decisivos de final de época tem um maior impacto nos preços das ações do que os restantes jogos), foi seguido a mesma abordagem implementada na hipótese anterior, ou seja dividiu-se a amostra global em dois grupos, o primeiro agrupa todos os jogos da amostra que foram realizados nos últimos dois meses da época desportiva, normalmente desde março até os finais de maio e um segundo grupo de agrupa todos os restantes jogos da época desportiva fora deste período mencionado (restante época).

Assim é possível obter a média dos retornos anormais das ações, no dia útil após o jogo, para cada grupo individual e compará-los, para que seja possível obter conclusões após esta comparação, os resultados são apresentados na tabela 7 e 8:

Tabela 7 - Média dos Retornos Anormais nos jogos de final de época

Jogos nos últimos 2 meses da época	AR (%)	Sign test	Rank test	Nº de observações
Vitória	0,0967	0,8039	0,9753	602
Derrota	-2,0525	0,8520	0,8887	206
Empate	-1,4486	0,9873	0,80	181

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 8 - Média dos Retornos Anormais nos restantes jogos

Jogos na restante época	AR (%)	Sign test	Rank test	Nº de observações
Vitória	0,5415	0,9876	inc.	2 190
Derrota	-1,5600	0,9822	0,6628	788
Empate	-0,9372	0,9331	0,70	861

Fonte: Elaboração Própria

É possível constatar que a média dos retornos anormais após uma derrota e empate se mantém negativa nos dois casos desta hipótese, o que seria de esperar.

Em relação ao impacto que uma derrota tem sobre o preços das ações, é possível ver que uma derrota nos últimos jogos da época desportiva tem um maior impacto nas ações (-2.05%) do que um derrota nos restante jogos da época (-1.56%), este maior impacto de cerca de 0.5 pontos percentuais, era expectável pois uma derrota no inicio do época, é desvantajoso para uma equipa em termos desportivos, contudo é superável ao longo da época, esperando claro que os seus principais oponentes também percam pontos, contudo uma derrota nos jogos de final de época, para além de apresentar o

normal impacto negativo na performance do clube desportivamente, pode significar a eliminação ou afastamento de uma possível luta pelo título no final da época, impedindo assim o clube de conquistar o seu principal objetivo desportivo (ganhar títulos).

O impacto de um empate segue a mesma teoria enunciada anteriormente, pois também este resultado implica uma perda de pontos, e uma possível eliminação ou impossibilidade de vencer um título. Assim seria de esperar os mesmos resultados em relação à média dos retornos anormais, o que se comprova pelos resultados obtidos, sendo que a média dos retornos anormais após um empate em jogos de final de época (-1.45%) apresenta um maior impacto do que a média dos retornos anormais nos restantes jogos da época (-0.94%).

Já em relação ao impacto das vitórias nos preços das ações, este resultado é o único que apresentam um menor peso nos jogos de final (0.1%) de época do que nos restantes jogos (0.54%).

Assim confirmar-se parcialmente a hipótese 3, visto que apenas a vitória não apresenta um maior impacto em jogos de final de época.

3.5 Hipótese 4

A hipótese 4 deste estudo tem o objetivo de relacionar os resultados desportivos, o impacto nos preços das ações e o estado emocional dos seus adeptos/investidores, e seguindo o pressuposto de Cheffins (1998) que afirma que a maioria dos acionistas e investidores dos clubes são adeptos do próprio clube.

Assim na hipótese 4 foi de novo dividido a amostra entre os jogos chamados dérbi, que são jogos entre os principais rivais e que são vividos de forma mais intensa pelos adeptos, jogadores e responsáveis dos clubes, e os restantes jogos, para assim ser possível analisar se existe um maior impacto nos retornos anormais após um dérbi em relação aos restantes jogos.

Tabela 9 - Média dos Retornos Anormais nos dérbi

Dérbi	AR (%)	Sign test	Rank test	Nº de observações
Vitória	1,4557	0,1572	0,9483	80
Derrota	-1,4332	0,2015	0,8317	70
Empate	-0,7296	0,5469	0,99	72

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 10 - Média dos Retornos Anormais nos restantes jogos

Restantes Jogos	AR (%)	Sign test	Rank test	Nº de observações
Vitória	0,3015	0,9069	0,8349	1 925
Derrota	-1,6537	0,9995	0,6463	638
Empate	-1,1812	0,9289	0,58	660

Fonte: Elaboração Própria

Com base nos resultados obtidos é possível verificar que as vitórias têm um maior impacto na média dos retornos anormais após um dérbi (1.46%) do que após um jogo normal (0.3%) sendo que apresentam uma diferença de mais de 1%, o que pode ser considerado algo elevada.

Já em relação aos empates e derrotas, a média dos retornos anormais no dia útil seguinte a um destes resultados, não segue a mesma lógica do que a vitória, sendo que apresenta um impacto ligeiramente maior nos restantes jogos do que nos dérbis.

Com estes resultados rejeita-se a hipótese 4 deste estudo, pois apesar de os retornos anormais após uma vitória em um dérbi serem superiores do que após os restantes jogos, os outros dois resultados possíveis (derrota e empate) não seguem a mesma tendência.

CONCLUSÃO

A entrada em bolsa de um clube pode justificar-se por diversas razões, mas principalmente, e como na maior parte das empresas, é ser vista como uma fonte alternativa de financiamento, visando obter recursos futuros em condições de mercado. Assim, é cada vez mais comum ver clubes desportivos cotados em bolsa, principalmente os maiores clubes europeus.

Assente nesta ideia, nasceu o objetivo deste estudo: estudar o impacto da performance desportiva dos clubes de futebol nos preços das suas ações.

De modo a conseguir estudar e retirar conclusões sobre o objetivo deste estudo foi usado o método mais adequado a este tipo de estudo, *event study*, que consiste no cálculo do retorno anormal de uma ação após determinado evento, neste caso após um jogo. Este retorno anormal é calculado pela diferença do retorno real e o retorno esperado.

Utilizou-se uma amostra de 11 clubes de 6 países europeus diferentes, durante 10 época desportivas, com uma amostra total de 4828 jogos observados.

Em relação às hipóteses propostas e resultados obtidos para cada hipótese, podemos destacar a primeira e principal hipótese deste estudo, “Os resultados desportivos dos clubes de futebol têm impacto nos preços das suas ações”. Para esta hipótese foi analisado a amostra global obtendo um retorno anormal positivo após cada vitória de

cerca de 0.45% e retornos anormais negativos após uma derrota (-1.66%) e um empate (1.03%). Estes resultados estão em concordância com os resultados de outros autores como Scholtens e Peenstra (2009) e Renneboog e Vanbrabant (2000).

Os resultados da hipótese 2 proposta, não foram conclusivos, pois apenas o resultado da derrota tem um impacto maior, nos preços das ações, após um jogo internacional do que após um jogo nacional. Tanto os retornos anormais após uma vitória e um empate apresentam-se menores, em termos absolutos, após os jogos internacionais do que em jogos nacionais.

Em relação à hipótese 3 deste estudo, que visa estudar o impacto dos jogos de final de época vs restantes jogos, pode ser confirmada parcialmente, porque apenas a vitória não apresenta um maior impacto em jogos de final de época.

Por fim a última hipótese deste estudo, também obteve resultados algo inconclusivos, pois apesar de os retornos anormais após uma vitória em um dérbi serem superiores do que após os restantes jogos, os outros dois resultados possíveis (derrota e empate) não seguem a mesma tendência.

Algumas limitações deste estudo, e por sua vez sugestões para futuros estudos sobre o tema, são, por exemplo, a inclusão das competições das taças nacionais de cada país em questão. Estas competições, apesar de serem importantes dentro de cada país e terem um reconhecimento nacional e até internacional, não foram incluídas neste estudo, de forma a não obtermos resultados inconclusivos.

Uma outra abordagem deste tema também pode ser, para além de calcular o impacto de cada resultado (vitória, derrota e empate), ter em conta também impacto do diferencial de golos no final do jogo, por exemplo relacionar o impacto de uma vitória por 1-0 e uma vitória por 5-0.

Outra variante deste estudo podia ser estudar o impacto da performance desportiva, mas não em clubes de futebol, usar os resultados de outro tipo de desporto. No continente europeu claramente o futebol é considerado o “desporto rei”, o que tem mais adeptos e o que move mais dinheiro, podendo mesmo ter um forte impacto na economia de um país. Contudo nos Estados Unidos da América, uma economia tão grande ou maior do que a economia europeia, o futebol não se apresenta como o desporto mais popular entre a população americana, tendo vários desportos à sua frente nesta lista de popularidade, como o basquetebol, futebol americano, basebol, hóquei, ..., assim seria interessante estudar se a performance desportiva das equipas destes desportos tem impacto na sua performance no mercado.

REFERÊNCIAS

Ashton, J. K., Gerrard, B., & Hudson, R. (2003). Economic impact of national sporting success: evidence from the London stock exchange. *Applied Economics Letters*, 10(12), 783-785.

Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.

- Bell, A. R., Brooks, C., Matthews, D., & Sutcliffe, C. (2012). Over the moon or sick as a parrot? The effects of football results on a club's share price. *Applied Economics*, 44(26), 3435-3452.
- Benkraiem, R., Louhichi, W., & Marques, P. (2009). Market reaction to sporting results: The case of European listed football clubs. *Management Decision*.
- Brown, G. W., & Hartzell, J. C. (2001). Market reaction to public information: The atypical case of the Boston Celtics. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3), 333-370.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., MacKinlay, A. C., & Whitelaw, R. F. (1998). The econometrics of financial markets. *Macroeconomic Dynamics*, 2(4), 559-562.
- Cheffins, B. R. (1998). Playing the stock market: going public and professional team sports. *J. Corp. L.*, 24, 641.
- Deloitte Football Money League 2020. Deloitte oficial website. Acedido em janeiro, 2021 - <https://www2.deloitte.com/bg/en/pages/finance/articles/football-money-league-2020.html>
- Edmans, A., Garcia, D., & Norli, Ø. (2007). Sports sentiment and stock returns. *The Journal of finance*, 62(4), 1967-1998.
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M., & Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International economic review*, 10(1).
- FIFA Financial Report 2018. FIFA oficial website. Acedido em janeiro, 2021 - <https://digitalhub.fifa.com/m/337fab75839abc76/original/xzshsoe2ayttyquuxhq0-pdf.pdf>
- Lopes, S. I. F. (2019). *O impacto dos resultados desportivos no desempenho das ações dos clubes de futebol* (Doctoral dissertation).
- Reis, P. M. C. (2011). *Impacto dos resultados desportivos nas rendibilidades das ações dos clubes portugueses de futebol cotados em bolsa* (Doctoral dissertation, Universidade Técnica de Lisboa (Portugal)).
- Renneboog, L., & Vanbrabant, P. (2000). Share Price Reactions to Sporty Performances of Soccer Club Listed on the London Stock Exchange and the AIM. Tilburg, The Netherlands: Tilburg University.
- Ribeiro, S. (2001), *Sociedades Anónimas Desportivas – uma abordagem pela teoria financeira*, ISEG/UTL – dissertação de Mestrado em Monetary and Financial Economics, Lisboa, Portugal, agosto.
- Scholtens, B., & Peenstra, W. (2009). Scoring on the stock exchange? The effect of football matches on stock market returns: an event study. *Applied Economics*, 41(25), 3231-3237.
- Serra, A. P. (2004). Event study tests: a brief survey. *Gestão. Org-Revista Electrónica de Gestão Organizacional*, 2(3), 248-255.

Páginas da Internet com informação relevante, nomeadamente dados:

Euronext website oficial. Acedido em fevereiro, 2021 - <https://www.euronext.com/en>

Investing.com website oficial. Acedido em fevereiro 2021 - <https://pt.investing.com/>

Transfermarkt website official. Acedido em fevereiro, 2021- <https://www.transfermarkt.pt/>

Yahoo Finance website oficial. Acedido em fevereiro, 2021 - https://finance.yahoo.com/?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAL_qcKSWIHg_jmsOtnWbWkPcBW_CORmW_MxFV_W_LTBkf2jiDO13Y7w7PPsasvwX1apuNzGUf8J_NeeTsPd_SY9SFFb9p1rdKw_AU35F_Kdk7IXTztGxO8HJJan4StSWQS0dJiLKmsT-yLDRqpdMsQXM8spqDhdTb8uLKfl_1JZEw

ZeroZero website official. Acedido em fevereiro, 2021 - <https://www.zerozero.pt/>