

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

**UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA  
MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE  
UMA EQUIPA DE FUTEBOL**

Por

José António Velhuco Ciríaco Guerreiro Silvestre

ORIENTAÇÃO:

Professor Dr. António da Ascensão Costa

Professor Doutor João Manuel de Sousa Andrade e Silva

JÚRI:

PRESIDENTE: Professora Doutora Maria Cândida Vergueiro Monteiro Cidade Mourão

VOGAIS: Professora Doutora Isabel Maria Dias Proença

Professor Dr. António da Ascensão Costa

Professor Doutor João Manuel de Sousa Andrade e Silva

Setembro 2011

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Resumo

**UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA  
MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE  
UMA EQUIPA DE FUTEBOL**

Por

José António Velhuco Ciríaco Guerreiro Silvestre

A presente dissertação insere-se na temática da mudança de liderança dentro de uma organização. Em particular é analisado o impacto sobre o desempenho de uma equipa de futebol de uma alteração de treinador a meio de uma época desportiva, fenómeno designado no jargão desportivo por “Chicotada Psicológica”. Para tal foram testados modelos econométricos que permitiram explicar o desempenho de uma equipa de futebol, expressa em relação aos pontos conquistados por jogo e à diferença entre golos marcados e sofridos num jogo, verificando a possível existência de diferenciais de desempenho pré e pós mudança de treinador, uma vez isolados os efeitos de outras variáveis de influência.

De igual modo, estudam-se os factores que influenciam a probabilidade de ocorrer um despedimento de um treinador, recorrendo-se para tal à estimação de um modelo do tipo Probit.

Também é investigada a existência de uma relação entre a substituição de treinador e um maior apoio dos adeptos à equipa, medida através da semi-elasticidade entre um despedimento de treinador e o número de espectadores presentes num jogo de futebol.

Setembro 2011

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Abstract

**AN ECONOMETRIC ANALYSIS ON THE IMPACT OF CHANGING A  
COACH ON THE SPORTING PERFORMANCE OF A FOOTBALL TEAM**

by

José António Velhuco Ciríaco Guerreiro Silvestre

This work focuses on the causes and consequences of the substitution of a football head coach, having its framework related with the broader theme of leadership succession. Econometric models were set up in order to explain a football team on pitch performance, measured as points won per match or, alternatively as the difference between goals scored and goals suffered within a match, testing for the existence of differences in these performance measures before and after a coach change has happened, once other factors are accounted for.

The factors influencing the probability of a head coach being fired are also studied, through the estimation of a Probit model.

Finally, the existence of a relationship between the substitution of a head coach and a greater level of team support is investigated through the measurement of the semi-elasticity between the head coach firing and the number of spectators attending a given match.

September 2011

## ÍNDICE

Lista de Tabelas e Gráficos .....	iii
Agradecimentos .....	iv
1. Introdução .....	1
2. Enquadramento Teórico .....	4
3. Revisão de Literatura.....	7
4. Considerações Metodológicas.....	13
4.1 Dados .....	13
4.2 Hipóteses de trabalho .....	19
4.3 Modelos .....	20
5. Discussão de Resultados .....	25
5.1 Teste de H1 com base no modelo M1 .....	25
5.2 Teste de H2 com base no modelo M2 .....	28
5.3 Teste de H3 com base no modelo M3 .....	31
6. Conclusões .....	34
Bibliografia .....	36
ANEXO A: Especificações alternativas de M1, M2 e M3 .....	38

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

<i>Número</i>	<i>Pág.</i>
1. Tabela 1 .....	14
2. Tabela 2 .....	16
3. Tabela 3 .....	16
4. Tabela 4 .....	24
5. Tabela 5 .....	27
6. Tabela 6 .....	30
7. Gráfico 1.....	13
8. Gráfico 2.....	15

## AGRADECIMENTOS

Aos professores das disciplinas que cursei no Mestrado de Decisão Económica e Empresarial, pela sua competência, capacidade e empenho em transmitir os conhecimentos fundamentais lecionados no curso.

Aos meus orientadores de Trabalho Final de Mestrado, Professores António Ascensão Costa e João Andrade e Silva, pela extraordinária forma como desempenharam a sua função e pela paciência e compreensão reveladas perante as minhas dúvidas e hesitações, analisando, criticando e lançando sugestões valiosas para a bem sucedida conclusão do trabalho a que me propus.

Aos meus colegas de curso e aos meus amigos, pela partilha de ideias, pela crítica construtiva e por, simplesmente, estarem presentes sempre que o solicitei.

Aos meus colegas de trabalho e às minhas chefias pelo incentivo, pela compreensão e por nunca terem levantado obstáculos (bem pelo contrário) à prossecução deste meu objectivo de realização pessoal.

À minha família, por tolerar e compreender a minha ausência durante todo o tempo em que desenvolvi este trabalho.

À minha esposa, Cláudia, pelo amor constante, por acolher as minhas frustrações e as minhas alegrias de igual maneira, pela ajuda preciosa na revisão do texto e pela compreensão de ter sido remetida durante uns meses para um lugar menos visível nas minhas preocupações.

E à Inês que, ainda sem estar neste mundo, esteve presente nos momentos em que o desânimo e a frustração ameaçavam instalar-se, para lembrar ao pai que este um dia lhe quererá ensinar que o trabalho árduo e a perseverança são fundamentais no alcançar dos objectivos a que nos propomos e que, para tal, tinha que lhe dar o exemplo.

A todos o meu obrigado.

## 1. INTRODUÇÃO

A substituição de uma liderança fora dos seus períodos naturais é, indubitavelmente, uma das decisões mais importantes com a qual uma organização se pode confrontar. Alterar a chefia de um estado a meio de um ciclo político, mudar a liderança de uma empresa fora do período de renovação contratual ou substituir o treinador de uma equipa de futebol a meio de uma época desportiva são exemplos deste tipo de decisões com as quais, não raras vezes, os *stakeholders* institucionais se confrontam, pois maus índices de aprovação de dirigentes políticos podem dar força a moções de censura por parte das oposições, uma perda de quota de mercado pode levar a que o conselho de administração de uma empresa substitua a equipa de gestão, assim como maus resultados desportivos podem levar a que a direcção de um clube de futebol demita o seu treinador.

Certamente que casos como estes não são desejáveis e que uma alteração de liderança deverá ocorrer nas alturas programadas, por forma a que o processo de mudança possa ter o melhor planeamento possível mas, quando ocorrem circunstâncias que levam a uma mudança a meio do ciclo, será essa mudança de liderança benéfica para a organização?

O que está na génese deste tipo de situações limite e quais as suas consequências sobre o desempenho organizacional são então as questões fundamentais a que se pretende dar resposta com a presente dissertação. Constituindo-se esta como trabalho final do Mestrado em Decisão Económica e Empresarial, a relevância desta análise afigura-se adequada ao seu propósito, já que uma decisão deste género acarreta custos não desprezíveis, tanto ao nível financeiro (como, por exemplo, indemnizações por quebra de contrato aos responsáveis substituídos) como ao próprio nível organizacional, por via dos custos de ajustamento gerados pelo processo de mudança. As técnicas de análise de dados leccionadas no curso de mestrado em Decisão Económica e

Empresarial permitem investigar com detalhe esta problemática, sendo essa informação relevante para quem se vê confrontado com esta decisão.

A presente análise é feita sobre dados relativos à primeira liga de futebol português. Para além do interesse que o futebol, enquanto fenómeno de interesse social e económico, suscita<sup>1</sup>, a literatura existente sobre o tema aponta vantagens comparativas no tratamento do mesmo através de dados de eventos desportivos: As medidas de desempenho são inequívocas e são produzidos dados com frequência semanal, ao passo que, por exemplo, os dados relativos à actividade empresarial não são necessariamente fáceis de mensurar (diferentes objectivos estratégicos por parte das administrações), a frequência de observações ao nível dos resultados contabilísticos é anual ou, na melhor das hipóteses, trimestral (geralmente resultados provisórios) e os resultados divulgados são sensíveis aos diferentes critérios contabilísticos utilizados (taxas de amortização assumidas, por exemplo). Como tal, muitas vezes são utilizados dados das cotações em bolsa de empresas, o que, para além de levantar um problema de selecção, acarreta também problemas relacionados com o facto de essas observações conterem muito ruído, não sendo afectadas apenas por alterações nos fundamentos. No caso dos dados de jogos de futebol o que se tem que medir é relativamente pouco controverso: é necessário modelar o impacto da mudança do treinador nos resultados obtidos nos jogos disputados.

O trabalho realizado assume um carácter empírico, encontrando o seu enquadramento teórico nas teorias da sucessão do “Ciclo Vicioso”, “Senso Comum” e “Bode Expiatório”. No capítulo seguinte será dada uma explicação destas conceptualizações, sendo no capítulo 3 efectuada uma breve revisão da literatura produzida neste campo de investigação. No Capítulo 4 são feitas considerações sobre a orientação metodológica do trabalho, havendo lugar a uma descrição da base de dados trabalhada, onde se apresentam algumas características dos dados através de medidas de estatística

---

<sup>1</sup> Por exemplo, em Portugal existem 3 jornais diários desportivos de grande tiragem com dedicação maioritária ao futebol sendo que praticamente todas as estações televisivas e radiofónicas generalistas tem espaços noticiosos dedicados ao futebol.



descritiva. São ainda apresentadas as três hipóteses de trabalho das quais se fez teste mediante a estimação de três modelos econométricos que são introduzidos na terceira e última secção deste capítulo. No capítulo 5 são apresentados os resultados obtidos com a estimação dos modelos i no capítulo anterior, sendo os mesmos alvo de discussão tendo em conta as hipóteses de trabalho. Por fim, no capítulo 6, são apresentadas as conclusões dos trabalhos sendo discutidas as principais lacunas existentes bem como traçadas pistas para um futuro enriquecimento do estudo deste tema.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O trabalho empírico levado a cabo na presente dissertação visa analisar o fenómeno do despedimento de treinadores de futebol na primeira liga portuguesa à luz das teorias de sucessão desenvolvidas por Grusky (1960, 1961 e 1963) e por Gramson e Scotch (1964), em conformidade com uma grande parte da literatura empírica desenvolvida sobre o tema, que vem buscar o seu enquadramento teórico a estes contributos.

Ao pensarmos sobre o fenómeno da mudança de treinador numa equipa de futebol estamos, em última análise, a pensar sobre o papel de uma liderança no seio de uma organização. De facto, um treinador de futebol é o líder da sua equipa. A ele compete motivar os jogadores, potenciar o seu talento e a sua capacidade de trabalho em equipa, bem como delinear as estratégias mais adequadas por forma a vencer o adversário que defronta em cada jogo e a obter sucesso de médio e longo prazo, atingindo os diversos objectivos organizacionais (permanecer na divisão, alcançar o apuramento para competições internacionais, vencer o campeonato, etc.). Cada vez mais, também, os treinadores desempenham um papel importante na gestão estratégica dos seus clubes ao influenciarem, nomeadamente, a política de investimentos do clube, através das transferências de jogadores. Esta influência na gestão estratégica foi primeiramente manifestada em Inglaterra, onde os responsáveis técnicos há muito deixaram de ser meros treinadores (*Coaches*) e passaram a ser gestores efectivos (*Managers*), tendo um grande controlo sobre o orçamento disponível para transferências e salários de jogadores, tendo-se progressivamente estendido, ainda que em muito menor escala, aos restantes países do *Velho Continente*, incluindo Portugal.

Neste contexto e, aceitando este papel de liderança organizacional desempenhado pelos treinadores, pode colocar-se a questão sobre até que ponto a liderança afecta ou não o desempenho

organizacional. Do debate em torno desta questão central surgiram três possíveis explicações teóricas para o fenómeno da sucessão de lideranças, fruto dos supramencionados trabalhos de Grusky e de Gramson e Scotch: O “Ciclo Vicioso” (Grusky, 1960, 1961), o “Senso Comum” (Grusky, 1963) e o “Bode Expiatório” (Gramson e Scotch, 1964).

O “Ciclo Vicioso” defende a ideia de que os treinadores têm importância. Sob este prisma, a mudança de treinador é encarada como um processo disruptivo e desestabilizador das organizações pois o novo treinador introduzirá novas políticas organizacionais, tais como diferentes métodos de treino, às quais os elementos das organizações se terão que adaptar, abalando as práticas instituídas e já apreendidas. Esta alteração irá ainda mudar as relações entre os elementos da organização, alterando os equilíbrios de poder existentes. A perturbação daqui resultante afectará a moral entre os jogadores, reduzindo a coesão organizacional e, concomitantemente, o desempenho da equipa, podendo vir a resultar numa nova mudança de treinador, entrando-se assim numa espiral de resultados negativos, o “Ciclo Vicioso”.

O “Senso Comum”, também defendendo a ideia da importância do papel do treinador, propõe que, em virtude de um mau desempenho, os treinadores são substituídos por outros melhor preparados e mais eficientes, que podem aprender com os erros dos seus antecessores, melhorando assim o desempenho das suas equipas. Esta explicação, gizada por Grusky (1963) foi rapidamente abandonada pelo autor, retomando a explicação do “Ciclo Vicioso”, porém, a mesma pode encontrar abrigo na expressão da gíria futebolística “Chicotada Psicológica”, ou seja, na sequência de uma série de maus resultados, o treinador é despedido, na esperança que o seu sucessor possa melhorar o desempenho no curto prazo, tirando partido de uma maior motivação por parte dos jogadores, resultante do facto de quererem melhorar a sua posição dentro da equipa. Um treinador mais eficiente poderia então potenciar este maior empenho dos jogadores, conseguindo assim obter melhores resultados.

Por fim, a explicação do “Bode Expiatório”, rejeita a importância do papel dos treinadores. Segundo esta explicação, os treinadores têm um papel mais limitado do que aparentam, pois agem sob um escrutínio muito apertado por parte das direcções, tendo pouca margem de manobra nas decisões que tomam. Quando confrontados com uma quebra de desempenho da equipa, as direcções apresentam os treinadores como “Bode Expiatório” para os maus resultados, por forma a acalmar o descontentamento dos adeptos. Este fenómeno acaba por se constituir como um mecanismo de transferência de culpa das direcções (responsáveis últimos pela escolha dos jogadores contratados e, portanto, pela qualidade da equipa) para os treinadores. Recentemente, foi argumentado, com base na influência que o apoio dos adeptos tem sobre o desempenho da equipa, que o “Bode Expiatório” tem suporte num racional menos linear: As direcções oferecem “a cabeça” do treinador aos adeptos, não numa tentativa de se livrarem da culpa pelo mau desempenho, mas sim, por forma a aliviar a pressão exercida pelos adeptos junto da equipa, voltando a ganhar o seu apoio e, conseqüentemente, poder conseguir obter melhores resultados.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

A economia do desporto é um ramo dentro da ciência económica que tem apresentado um grande crescimento desde a publicação dos primeiros artigos dedicados à temática nos anos 50 do século passado<sup>2</sup>. Questões como o mercado laboral desportivo, o balanço competitivo, a estrutura financeira das organizações desportivas, a procura por actividades e espectáculos desportivos, o papel da arbitragem, da vantagem de jogar em casa ou dos treinadores têm sido amplamente discutidas na literatura. A sub-temática, assim podemos dizê-lo, que se dedica a examinar o assunto central da presente dissertação, tem, de igual modo, produzido uma variante de literatura progressivamente abundante, sobretudo a nível empírico, que vai beber os seus principais fundamentos teóricos ao campo da organização institucional e que se tem fortemente desenvolvido, pois existe uma relativa unanimidade entre os autores no reconhecimento das virtudes da utilização do desporto profissional enquanto campo de teste para a modelação de fenómenos de alteração de liderança dentro de uma organização.

Os contributos que identificamos como seminais para esta variante da literatura foram dados por Grusky, no seu artigo de 1963, “*Managerial succession and organizational effectiveness*”, publicado no *American Journal of Sociology*. Neste artigo, Gursky utiliza dados de 16 equipas da principal liga Norte-Americana de Beisebol entre as épocas de 1921 a 1941 e 1951 a 1958 para testar duas hipóteses inter-relacionadas: Por um lado, que existe uma correlação negativa entre a taxa de mudança de liderança e a eficiência organizacional e, por outro lado, que a variação dessa mesma taxa está negativamente correlacionada com a mudança na eficiência organizacional, ou seja, é investigada a existência de uma relação bidireccional entre desempenho e alteração de liderança. Grusky encontra evidências da existência de uma correlação negativa

---

<sup>2</sup> Para uma discussão aprofundada sobre os artigos pioneiros da economia do desporto recomenda-se a leitura do capítulo 1 de Dobson e Goddard (2011)

tanto entre o número de mudanças de treinador e a classificação média de cada equipa, quanto entre a mudança da duração média do *tenure* do treinador nos dois períodos em estudo e a variação da classificação média. A partir deste artigo e dos desenvolvimentos por ele suscitados<sup>3</sup>, foram identificadas as três teorias de sucessão apresentadas na secção anterior.

Artigos posteriores aprofundaram esta linha de investigação, fazendo uso de técnicas mais sofisticadas e utilizando outros campos de teste. No caso dos desportos mais populares nos E.U.A., Allen, Panian e Lotz (1979), aplicaram análises de variância e covariância a uma extensa base de dados, cobrindo 53 anos de jogos da principal liga Norte-Americana de Beisebol com o intuito de identificar a proporção da variação dos rácios de vitória que podia ser atribuída a uma alteração no comando da equipa. Foram identificados efeitos estatisticamente significativos nas mudanças de treinador, positivos nas alterações entre épocas e negativos nas alterações no decorrer de uma época, ainda que de pequena magnitude. Neste estudo é tomado em conta o fenómeno da regressão à média através da incorporação dos rácios de vitória da época anterior.

Fizel and D'Itri's (1997) utilizam técnicas econométricas de painel com o intuito de investigar, separadamente, o efeito sobre os rácios de vitória de equipas da NBA de alterações voluntárias e involuntárias de treinadores. Também neste artigo são utilizados os rácios de vitória da época anterior como forma de controlo do fenómeno de regressão à média tendo ainda sido utilizadas medidas de controlo da qualidade das equipas e dos treinadores como forma de incorporar a influência dos atributos de capital humano dos treinadores. Tanto as separações voluntárias quanto as involuntárias tem um impacto negativo, estatisticamente significativo, no desempenho das equipas.

---

<sup>3</sup> Grusky (1964), Gamson e Scotch (1964)

Mais recentemente White, Persad and Gee (2007) encontram um efeito positivo de curto prazo sobre o desempenho das equipas da liga profissional de hóquei no gelo Norte-Americana da mudança de treinadores durante uma época desportiva.

Nos artigos que estudam dados de futebol, mais abordados por autores de origem europeia e sul-americana, em linha com a dispersão geográfica da popularidade deste desporto, Bruinshoof e Ter Weel (2003), por exemplo, analisam 12 épocas da principal liga holandesa, tomando em consideração a existência de quebras de desempenho (“*performance dips*”) que se manifestam antes da ocorrência de uma mudança de treinador, o que constitui um fenómeno de “*Ashenfelter dips*<sup>4</sup>”. Construindo um grupo de tratamento e um grupo de controlo com equipas que sofreram as ditas quebras de desempenho e optaram, respectivamente, por mudar ou não mudar de treinador, os autores concluem que a mudança de treinador não é eficiente, nem eficaz, já que não só o desempenho das equipas do grupo de tratamento não melhora significativamente, como as equipas do grupo de controlo evidenciam uma melhoria mais rápida que as demais.

Uma abordagem conceptual semelhante foi efectuada, mais recentemente, por Balduck e Buelens (2007) que, construindo grupos de tratamento e controlo de equipas que enfrentaram quebras de desempenho nas 3 principais divisões do futebol belga entre 1998 e 2003, centraram a sua análise nos 4 jogos imediatamente antecedentes e subsequentes ao momento de mudança de treinador com o intuito de aferir a eficácia e a eficiência da decisão de mudança de treinador. Empregando medidas de análise de variância (ANOVA), concluem que o despedimento de um treinador não é uma medida eficiente nem eficaz para melhorar o desempenho das equipas.

Muitos dos artigos encontrados na literatura utilizam modelos do tipo probit ordenado, nos quais a variável dependente assume um de três valores discretos, associados ao resultado do jogo

---

<sup>4</sup> Ver Ashenfelter (1978)

(vitória, empate ou derrota). Audas, Dobson e Goddard (2002), analisando dados de 28 épocas das principais ligas inglesas, concluem que as equipas que mudam de treinador evidenciam um subdesempenho nos 3 meses posteriores a essa alteração, sendo que registam um incremento na variância das componentes não sistemáticas de desempenho. Destes resultados os autores concluem que a grande frequência das mudanças de treinador nos campeonatos ingleses deverá estar ligada com uma aposta por parte das direcções dos clubes, de que a mudança de treinador poderá levar a uma melhoria do desempenho que seja suficiente para evitar a descida de divisão.

Ainda fazendo uso deste tipo de modelação, Tena e Forrest (2007) encontram evidência em favor de uma melhoria de desempenho nos jogos disputados em casa, o que parece apoiar a ideia de que o despedimento de um treinador é, essencialmente, uma medida de alívio de pressões externas, por forma a capitalizar o apoio dos adeptos, ajudando assim a obter melhores resultados.

Retomando a hipótese do Bode Expiatório, Tena, Forrest e Flores (2008) empregam um modelo Agente-Principal para captar o papel da pressão externa sobre a equipa que pode levar a decisões contraproducentes. O modelo é testado com recurso a dados de 20 épocas do campeonato argentino. O ajustamento dos dados a um modelo probit ordenado sugere que uma mudança de treinador é seguida por uma deterioração dos resultados, sendo que essa deterioração é mais notória nos jogos disputados fora de casa.

Uma outra variante metodológica bastante utilizada é a estimação de modelos com variáveis instrumentais e procedimentos 2SLS. A ideia subjacente à utilização deste tipo de técnicas é evitar problemas de endogeneidade inerentes ao despedimento do treinador. De Paola e Scoppa (2008), utilizando o número de jogos até ao final do campeonato como variável instrumental para a duração do contrato a empregar numa estimação 2SLS sobre dados de 5 temporadas da Serie A italiana, não encontram evidências de nenhum efeito significativo da mudança do treinador sobre o desempenho das equipas. De igual modo, Ter Weel (2011) utiliza a duração do contrato do



treinador para uma estimação 2SLS do impacto da mudança de treinador, em complemento a uma primeira análise, baseada num estimador *difference-in-difference*. Também aqui não é encontrado nenhum efeito estatisticamente significativo, embora se registre uma passagem nos coeficientes estimados entre as regressões OLS e 2SLS de fortemente negativos para positivos.

Uma outra abordagem, não paramétrica, é encontrada no artigo de Gomez, Tadeu, e Rubio (2010) que emprega métodos DEA<sup>5</sup> sobre resultados de jogos da liga espanhola de futebol, por forma a calcular a eficiência de dois grupos de equipas, as que mudaram e as que não mudaram de treinador a meio da época. Baseados nos resultados obtidos, os autores concluem que “o mau planeamento no início da época, pode resultar num pior desempenho por parte das equipas, despoletando o despedimento dos treinadores.”. As equipas que mudam de treinador, melhoram o seu desempenho, sem no entanto conseguir alcançar os níveis daquelas que, na opinião dos autores, tendo planeado bem a época, não se viram forçados a mudar de treinador.

Como foi referido anteriormente, esta variante da literatura tem as suas influências conceptuais no campo da sucessão organizacional e, portanto, também encontramos estudos semelhantes relativamente à realidade empresarial, apesar de algumas limitações apontadas aos dados financeiros para poderem ser utilizados neste tipo de estudos. Por exemplo Warzinsky (2000) utiliza dados de um questionário feito a 300 empresas ucranianas para aferir da relação entre a mudança da liderança ao mais alto nível organizacional e o desempenho das empresas medido através da resposta a uma das perguntas do questionário, na qual era pedido aos inquiridos que indicassem se o desempenho da sua empresa tinha piorado, melhorado ou ficado relativamente constante ao longo dos últimos meses. Utilizando um modelo probit ordenado e, diferenciando entre 3 tipos de empresas (estatais, privatizadas e novas empresas privadas) conclui que só a mudança de gestão em empresas privatizadas parece ter um efeito positivo sobre os resultados.

---

<sup>5</sup> *Data Envelopment Analysis*. Para uma discussão aprofundada desta técnica consultar Ramanathan, R. (2003)

Por seu lado, Huson, Malatesta e Parrino (2004) examinam uma lista de 1344 mudanças de CEO de grandes empresas entre 1971 e 1994, constatando que anúncios de uma mudança de CEO estão associados à deterioração relativa dos rácios contabilísticos face às outras empresas, sendo seguidos por *stock returns* médios anormalmente positivos, que, por sua vez, estão positivamente relacionados com melhorias dos rácios contabilísticos de desempenho.. Os autores concluem ainda que as melhorias relativas de desempenho estão positivamente relacionadas com a existência de *Shareholders* institucionais e são maiores se o sucessor for externo à empresa.

## 4. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Ao longo do presente trabalho irá ser seguida, em termos metodológicos, uma abordagem paramétrica à modelação do fenómeno em estudo. Para tal e, em conformidade com as práticas de análise identificadas no estudo da literatura dedicada a este tema, serão empregues um leque de modelos econométricos de que se dará conta, mais detalhadamente, na secção 4.3. Em seguida irá ser apresentada a base de dados utilizada e será feita uma descrição do fenómeno do despedimento de treinadores de futebol na primeira divisão do futebol português, que decorre de uma análise dos dados com base em estatísticas descritivas.

### 4.1. Dados

A base de dados utilizada é composta por 2663 observações de jogos da primeira liga de futebol<sup>6</sup> ao longo de 5 épocas, entre 2004/2005 e 2008/2009, sendo cada jogo considerado duas vezes, uma na perspectiva da equipa visitada e outra na perspectiva da equipa visitante. O número de épocas, bem como as épocas especificamente consideradas, resultaram da disponibilidade de dados nas várias fontes consultadas. Não tendo sido encontrada, no âmbito da pesquisa inicial efectuada, nenhuma base de dados passível de ser directamente manipulada e trabalhada, foram consultados e coligidos os registos existentes no sítio da Liga portuguesa de futebol profissional, [www.lfpf.pt](http://www.lfpf.pt), operação manual, bastante consumidora de tempo e propensa a erros, que limitou a dimensionalidade dos dados recolhidos ao mínimo necessário para poder levar a cabo o trabalho proposto. Ainda assim, a dimensão da amostra final é semelhante, por exemplo, à utilizada nos seus artigos por De Paola e Scoppa (2008) ou Koning (2003). Foram ainda consultados, como fontes alternativas de obtenção e validação de dados os sítios [www.transfermarkt.co.uk](http://www.transfermarkt.co.uk) e [www.zerozero.pt](http://www.zerozero.pt). É

---

<sup>6</sup> Esta competição actualmente tem é designada por “Liga Zon Sagres” tendo a sua designação variado ao longo do tempo, em função do(s) patrocinador(es) da mesma

de referir que nas duas primeiras épocas a liga foi composta por 18 equipas, sendo que nas três últimas (2006/2007 – 2008/2009) a competição foi reduzida a 16 participantes.

As variáveis obtidas podem ser agrupadas em três grandes conjuntos: variáveis relativas aos jogos (data e local de realização, intervenientes, golos marcados e sofridos, cartões amarelos e vermelhos e, para as épocas 2007/2008 e 2008/2009, número de espectadores<sup>7</sup>), variáveis relativas aos clubes (classificação actual, média e proporção de pontos conquistados até ao jogo  $i$ , média da classificação final das últimas 3 épocas, média da pontuação final das últimas 3 épocas e medidas de desempenho recente) e, variáveis relativas aos treinadores (idade, experiência, número de clubes treinados, número de mudanças a meio da época, percentagem de vitórias alcançadas ao longo da carreira, número de épocas ao comando da actual equipa, duração média ao comando de uma equipa e se é estrangeiro ou nacional).

Ao longo do período temporal considerado foram registadas 48 trocas de treinador a meio da época, sendo que dessas 48, após examinar notícias da altura do acontecimento, se consideraram 44 como sendo forçadas<sup>8</sup> e, como tal, passaram a constituir o foco da análise.

É de notar que o número de ocorrências de despedimentos foi baixando gradualmente da primeira para a quinta época analisada, sendo que na época 2004/2005 50% das equipas (9) trocaram de treinador, ao passo que na época 2008/2009 já só 30% das equipas (5) tomaram esta opção. O gráfico abaixo permite uma avaliação desta evolução.

---

<sup>7</sup> O sítio da LPFP só tinha disponíveis, dentro do período analisado, dados de assistências para estas duas épocas

<sup>8</sup> Não foram considerados como despedimentos as saídas de José Couceiro do V.Setúbal em 2004/2005, de Ulisses Morais do Gil Vicente em 2005/2006, de Domingos Paciência da União de Leiria em 2006/2007 e de José António Camacho do SL Benfica em 2007/2008.

## UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

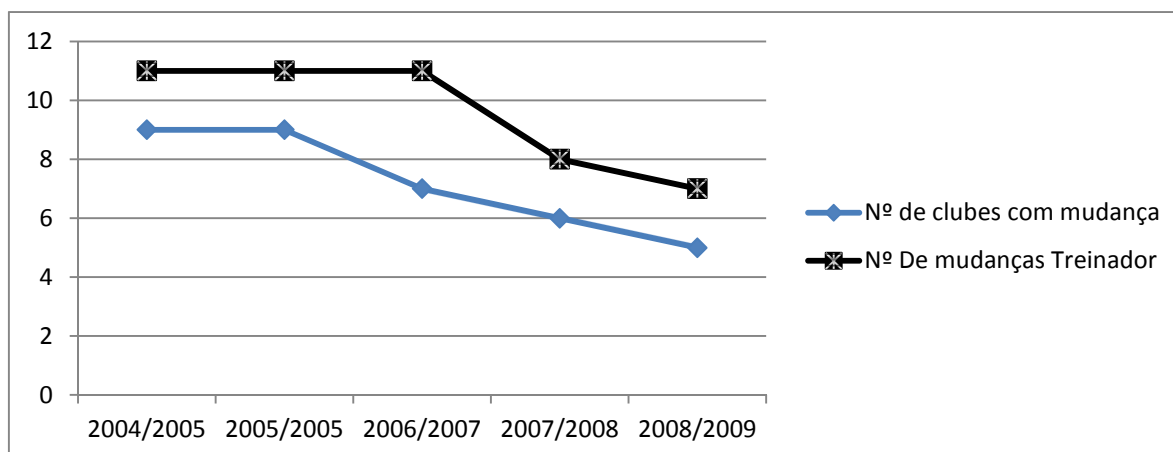


Gráfico 1- Evolução ao longo das épocas do número de mudanças de treinador e do número de clubes com mudanças de treinador.

Apesar desta descida registada no número de mudanças de treinador, a média de ocorrências é relativamente elevada, situando-se em 9,6 mudanças de treinador por época. Este número um pouco acima do registado por estudos focados noutras competições, por exemplo, Koenig (2003) para a liga holandesa registou 28 mudanças de treinadores em 5 épocas, numa média de 5,6 despedimentos por época. Tena e Forrest (2007) para a liga espanhola registam 20 mudanças de treinador em 3 épocas, ou seja, uma média de 6,7. Um pouco mais em linha com os números da liga portuguesa parecem estar os da liga italiana, reportados em De Paola e Scoppa (2008), cujo número médio de despedimentos se situa em 8. Uma outra característica bastante interessante é o elevado número de segundos despedimentos registados, isto é, treinadores contratados para substituir um treinador e que por sua vez acabam também por ser despedidos. Na base de dados trabalhada existem 10 ocorrências desse tipo, isto é, cerca de 20% do total de despedimentos de treinadores caem nesta categoria. Houve inclusive dois clubes que procederam a três mudanças de treinador durante uma única época: Naval 1º de Maio em 2006/2007 e Belenenses em 2008/2009.

A tabela abaixo detalha o número de despedimentos por equipa. Da análise da mesma duas características saltam à vista: O número elevado de clubes que registaram mudanças de treinador a meio da época, 20 em 24, e a existência do que poderá ser designado por uma certa cultura de clube

## UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---

favorável ao despedimento de treinadores em algumas equipas, nomeadamente Naval, Beira-Mar e Marítimo com um despedimento por época, em média.

<b>Equipa</b>	<b>Nº Desp.</b>
NAVAL	6
BEIRA-MAR	5
MARÍTIMO	5
BELENENSES	4
BRAGA	4
V.SETÚBAL	4
LEIRIA	3
ACADEMICA	2
BENFICA	2
BOAVISTA	2
GIL VICENTE	2
RIO AVE	2
LEIXÕES	1
MOREIRENSE	1
NACIONAL	1
PORTO	1
SPORTING	1
TROFENSE	1
V.GUIMARÃES	1

Tabela 1 – Número de despedimentos de treinador por equipa entre 2004/2005 e 2008/2009

Se analisarmos a distribuição das ocorrências das mudanças de treinador em função da posição na tabela classificativa da equipa, verificamos que aproximadamente 52% de todas as ocorrências se verificam, em coerência com os dados da tabela anterior<sup>9</sup>, em equipas classificadas entre o 14º e o 18º lugar, ou seja, em equipas que “habitam” a zona de despromoção. Este é um dado que lança pistas sobre o que poderá estar na origem de um despedimento. De facto, a despromoção é um dos principais riscos que corre uma equipa de futebol do primeiro escalão, uma vez que, por exemplo, o nível de receitas que poderá ser obtido numa segunda divisão é manifestamente inferior ao da primeira liga, isto

---

<sup>9</sup> Naval e Beira-Mar são equipas que tradicionalmente se classificam na metade inferior da tabela, tendo como objectivo principal não descer de divisão.

para além da perda de prestígio desportivo que tal situação acarreta. Outro aspecto a ter em conta é a distribuição temporal das mudanças de treinador. Verifica-se uma distribuição relativamente estável ao longo do decorrer do campeonato, saltando à vista a existência de um “pico” de despedimentos, correspondente, “grosso-modo” ao final do primeiro terço da competição, a cerca de 21 jogos para o final.

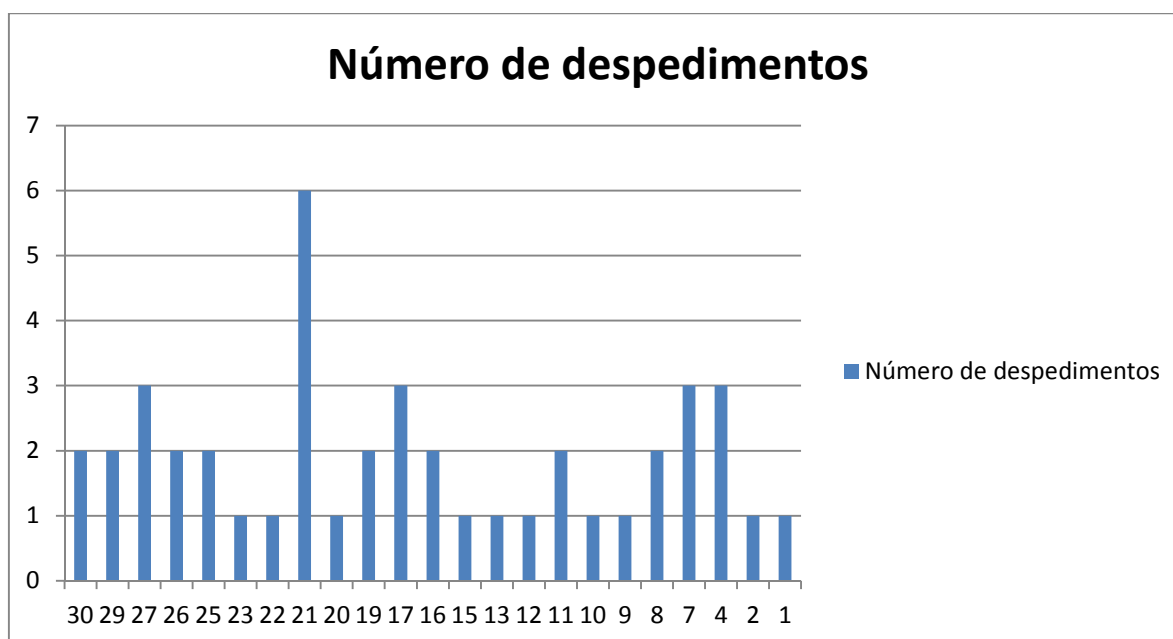


Gráfico 2 – Número de despedimentos em função do número de jogos para o fim da competição

Por detrás deste pico poderá estar o facto de que, decorrido um terço de prova as direcções já poderão ter uma estimativa relativamente fiável da capacidade do treinador em cumprir os objectivos propostos, sendo uma altura propícia a experimentar uma alteração de liderança, caso a avaliação de desempenho seja negativa. Nesse caso o novo treinador terá uma margem de tempo suficiente para dar a volta aos acontecimentos, tendo ainda a oportunidade de utilizar o mercado de inverno<sup>10</sup> para melhorar a qualidade da sua equipa.

---

<sup>10</sup> De 1 a 31 de Janeiro as equipas podem contratar e inscrever novos atletas, podendo desta forma proceder a ajustamentos nos seus plantéis.

## UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---

Uma análise às correlações das diferentes variáveis com a aquela que mede se existe uma mudança de treinador na equipa  $j$  à jornada  $i$ , permite verificar que as mais fortemente correlacionadas com a existência de um despedimento são o resultado do jogo em questão, o resultado do jogo anterior, a posição da equipa na tabela classificativa, a diferença entre a classificação actual e a classificação média dos últimos três anos, o desempenho na época corrente e a percentagem de vitórias do treinador ao longo da sua carreira.

Voltando a nossa atenção para a pergunta à qual a presente dissertação pretende dar resposta, isto é, se a mudança de treinador a meio de uma época tem influência sobre o desempenho da equipa, um primeiro olhar para o rendimento das equipas que despediram treinadores, antes e depois de ocorrer esse despedimento parece sugerir que sim. Na tabela abaixo podemos verificar a diferença no desempenho antes e depois da alteração de treinador, considerando várias medidas alternativas.

	Pontos por jogo	Golos marcados	Golos sofridos	Diferença de golos
Treinador Antigo	1,14	0,98	1,28	-0,30
Novo Treinador	1,21	1,05	1,25	-0,19

Tabela 2 – Diferença de desempenho nas equipas que mudaram de treinador, sob o comando do treinador original e do seu substituto.

Podemos assim constatar uma melhoria aparente no desempenho da equipa, independentemente da medida considerada. Porém um teste para a igualdade de médias não rejeita a hipótese de que as médias sejam iguais entre os dois grupos<sup>11</sup>.

Variável	Novo Treinador	Diferença de médias	Intervalo de confiança a 95%		Rácio t	GL	Valor-p
			Limite inferior	Limite superior			
PS	0	-0,068	-0,215	0,079	-0,909	1022,974	0,363
	1						

Tabela 3 – Teste de diferença de médias nos pontos conquistados por jogo entre o treinador original e o seu sucessor.

<sup>11</sup> Por economia de espaço apenas se apresentam os resultados para a variável pontos por jogo, contudo nenhuma das medidas de desempenho passou no teste.



A aparente melhoria que se regista pode então dever-se a um fenómeno de regressão à média, isto porque, como já foi referido, o despedimento de um treinador não é um fenómeno aleatório, estando relacionado com uma quebra no desempenho da equipa, o que é mais um aspecto essencial a considerar na modelação dos dados.

## 4.2. Hipóteses de Trabalho

Em conformidade com o enquadramento teórico dado na secção 2 e com as características dos dados analisadas na secção anterior foram levantadas as seguintes hipóteses de trabalho:

H1: Um treinador de uma equipa cujo desempenho esteja abaixo do esperado terá maior probabilidade de ser despedido.

Pretende-se com o teste desta hipótese investigar se o fenómeno do despedimento de treinadores é um acontecimento endógeno, encontrando-se ligado a um sub-rendimento da equipa. Não sendo refutada é necessário ter em conta a existência de regressão à média na comparação do desempenho das equipas antes e depois da mudança de treinador.

H2: A mudança de treinador é, essencialmente, um processo de “Bode Expiatório”, pelo que o mesmo não trará mudanças ao desempenho da equipa.

O facto de uma equipa estar a ter um mau desempenho desportivo nem sempre pode ser atribuído ao treinador. De facto o treinador, apesar de ser o máximo responsável técnico e ter, regra geral, poder discricionário sobre que jogadores jogam e como estes devem jogar, tem muitas variáveis que lhe escapam ao controlo, como por exemplo a sequência de adversários que enfrenta e que podem conduzir só por si a uma má série de resultados. Mais a mais, mesmo que o treinador seja o “elo mais fraco” nada garante que o seu sucessor traga melhor capital humano e, portanto, tenha potencial para, mediante a sua intervenção, melhorar os resultados da equipa. Mesmo que todos os pressupostos

anteriores se verificarem, ao ocorrer uma mudança de liderança a meio do campeonato, o novo treinador não terá tempo suficiente para conhecer a sua nova equipa, os pontos fortes e débeis dos seus jogadores por forma a conceber modelos de jogo que potenciem o rendimento dos mesmos. Deste modo o despedimento de um treinador estará ligado a uma tentativa por parte da direcção de aliviar a pressão do descontentamento dos adeptos sobre a equipa, restituindo a confiança e o apoio dos mesmos na tentativa de que com isso consiga “empurrar” a equipa para melhores desempenhos, nomeadamente nos jogos em casa<sup>12</sup>.

H3: O despedimento de um treinador levará a um maior apoio dos seus adeptos, passando a equipa a ter mais espectadores presentes nos seus jogos em casa.

Com o teste desta hipótese considera-se a teoria do “Bode Expiatório” sob a perspectiva de que a tentativa de acalmar a pressão sentida por parte dos adeptos tem como objectivo potenciar o seu apoio à equipa, capitalizando a vantagem de jogar em casa.

### 4.3. Modelos

Tal como constatado na revisão da literatura, uma extensa profusão de metodologias e de modelos tem sido aplicada no estudo desta temática. Tendo em conta as hipóteses levantadas na secção anterior, ir-se-á fazer uso de três modelos distintos para testar cada uma delas. Passa-se em seguida a detalhar cada modelo em maior pormenor.

#### 4.3.1 Modelo Probit da probabilidade de ocorrência de um despedimento

Foi estimado um modelo Probit, formalizado como  $P(Y_{ij}=1 | X) = \Phi(X'\beta)$ , onde  $Y_{ij}$  é uma variável binária que assume o valor 1 se o treinador da equipa  $i$  foi despedido imediatamente antes do

---

<sup>12</sup> Para uma discussão dos efeitos do apoio do público sobre os resultados de eventos desportivos consultar Jennett N. (1984), Edwards e Archambault. (1989) ou Nevill, Balmer, e Williams, A. (2002)

jogo  $j$  e o valor 0 caso contrário.  $X$  é um vector de regressores que influenciam a probabilidade de despedimento, sendo  $\Phi$  a função distribuição da distribuição normal standard e  $\beta$  representa os parâmetros associados a  $X$ , estimados através da função de máxima verosimilhança<sup>13</sup>. No presente caso as variáveis explicativas que iremos estudar poder-se-ão classificar em três categorias: variáveis relativas ao desempenho da equipa, variáveis relativas à qualidade dos treinadores e variáveis relativas à progressão do campeonato. No primeiro grupo é investigada a influência do desempenho da equipa na ocorrência do despedimento, através de variáveis que medem a existência de uma pressão de resultados de curto prazo, nomeadamente a ocorrência de derrota no último jogo (*lostlast*), e, em especial, da ocorrência de um desvio entre o desempenho da equipa e o desempenho esperado (*expect*). Esta última relação é formalizada através do quociente entre a média da proporção de pontos conquistados pela equipa em cada um dos três últimos campeonatos e a proporção de pontos conquistados até ao momento na presente temporada<sup>14</sup>. Esta variável constitui o nosso foco de interesse no que toca à avaliação de H1.

O segundo grupo de variáveis inclui uma medida da qualidade do treinador, a percentagem de vitórias ao longo da sua carreira e se o treinador é estrangeiro ou português. Por fim, o último grupo de variáveis tem como objectivo controlar os efeitos da altura da época em que são disputados os jogos, sendo que, pela análise efectuada na secção 4.1, se verificou existir uma maior intensidade de despedimentos por volta das jornadas 11, 15 e 27, ou seja, perto do final da 1ª volta e perto do final do campeonato. Devido ao facto de após a época 2005/2006 a competição ter sido reestruturada, passando na época seguinte a abranger apenas 16 clubes, foi criada uma variável binária, *Restruc*, que assumiu o valor 1 na época em questão e 0 nas restantes, por forma a controlar um eventual acréscimo da volatilidade de despedimentos fruto de uma competição mais intensa para evitar a descida de divisão.

---

<sup>13</sup> Para uma discussão mais aprofundada deste género de modelos ver, por exemplo, Wooldrige 2003: 554-565

<sup>14</sup> Proporção de Pontos Ganhos=Pontos Ganhos/Pontos em Disputa. No caso de equipas que não tenham disputado a primeira liga num dado ano foi considerada uma PPG de 0,3, uma vez que esse valor aproxima o mínimo necessário para evitar a descida de divisão.

Porém, após a análise do gráfico 1 verificou-se que o número de despedimentos ocorrido nessa época não diferiu das anteriores, pelo que se optou pela sua não inclusão no modelo. A versão estimada deste modelo foi então a seguinte:

$$M1) P(Y_{ij}=1|X) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 \text{lostlast} + \beta_2 \text{expect} + \beta_3 \text{2ndChg} + \beta_4 \%Cwin + \beta_5 \text{fcs} + \beta_6 \text{primvoltaini} + \beta_7 \text{primvoltafim} + \beta_8 \text{segvoltaini})$$

*Lostlast* é uma *dummy* que representa derrota no jogo anterior, *expect* é uma medida de desvio face ao rendimento esperado, *2ndChg* é uma *dummy* que indica a existência de um despedimento anterior, *%Cwin* indica a percentagem de vitórias ao longo da carreira do treinador, *fcs* é uma *dummy* que indica se o treinador é estrangeiro e *primvoltaini*, *primvoltafim* e *segvoltaini* são *dummies* que indicam o momento no campeonato em que ocorre o despedimento, final da primeira volta, início da segunda volta e final da segunda volta, respectivamente, sendo que cada uma destas variáveis abarca entre 7 a 8 jogos.

#### 4.3.2 Modelo de explicação dos resultados de jogo

O segundo modelo a estimar visa testar a hipótese H2. Para tal foram utilizadas duas medidas alternativas de desempenho, o número de pontos por jogo obtidos por uma dada equipa (utilizada, por exemplo em De Paola e Scoppa, 2008) e, em alternativa, a diferença de golos num dado jogo (utilizada em Koning, 2003 ou em Balduck, Buelens e Prinzie, 2008). A primeira variável (*ps*) assume, em cada observação os valores 0, 1 ou 3, caso o resultado do jogo seja, respectivamente, derrota, empate ou vitória<sup>15</sup>, ao passo que a segunda (*goldif*) assume valores negativos em caso de derrota, 0 em caso de empate ou valores positivos no caso de vitória. Foi efectuada uma regressão de uma série de variáveis contextuais sobre estas duas medidas de desempenho sendo que o principal interesse recai sobre a variável binária *ncs* que assume o valor 1 quando num dado jogo o treinador à frente da equipa não é o

---

<sup>15</sup> Como mencionado anteriormente cada jogo é considerado duas vezes, sob a perspectiva da equipa que joga em casa e sob a perspectiva da equipa que joga fora.

mesmo que iniciou a época. Pretende-se deste modo testar se a mudança de treinador tem um efeito estatisticamente significativo sobre estas medidas de desempenho, ou se, em conformidade com H2, a mudança de treinador não tem um efeito, *ceteris paribus*, sobre o rendimento da equipa.

Outras variáveis presentes no modelo estimado incluem controlos para a qualidade dos adversários, uma vez que o treinador original e o(s) seu(s) sucessor(es) não defrontam necessariamente os mesmos adversários, nem os adversários tem a mesma qualidade em diferentes momentos da época. Este controlo é feito através da diferença de pontos ou da diferença da posição ocupada na tabela classificativa entre as equipas intervenientes. Também foi incluída uma variável dicotómica, *big*, que assume o valor 1 nos casos em que o adversário é um clube grande<sup>16</sup>. Foi também introduzida, como medida da qualidade dos treinadores, a percentagem de vitórias ao longo das suas carreiras. Foi também controlado o conhecido “Factor Casa” através de uma variável *dummy* e, para controlar o efeito regressão à média, foi introduzida a variável *pastper* que regista o valor médio da proporção de pontos ganhos nos últimos 3 campeonatos por cada equipa. Como existem diferenças qualitativas entre as diversas equipas, os resultados obtidos não podem ser directamente comparados, pelo que foram inicialmente introduzidas variáveis *dummy* para cada equipa que permitem que o termo independente assumia valores diferentes consoante a equipa em causa, contudo a introdução de *pastper* expurga estes termos de significância, pelo que se optou por retirá-los da especificação final. O modelo em que se centrará a discussão de H2 é,

$$M2) Y = \beta_0 + \beta_1 ncs + \beta_2 home + \beta_3 big + \beta_4 \%Cwin + \beta_5 \%AdvCwin + \beta_6 difpts + \beta_7 pastper + \varepsilon$$

Neste modelo *ncs* indica a presença de um novo treinador, *home* indica se o jogo é realizado em casa, *big* se o adversário é um dos três grandes, *%Cwin* e *%AdvCwin*, as percentagens de vitórias ao longo da carreira do treinador da equipa em análise e do treinador da equipa adversária, respectivamente, *difpts* a diferença de pontos conquistados pelas duas equipas no campeonato até ao

---

<sup>16</sup> Os chamados “Três Grandes” são o SL Benfica, o Sporting CP e o FC Porto que, em conjunto, conquistaram todos os campeonatos nacionais disputados entre 1934 e 2011 com a excepção de dois.

jogo anterior e, *pastper*, a proporção média de pontos ganhos pela equipa em análise nos últimos três campeonatos.

#### 4.3.3 Modelo de explicação da assistência a jogos

O terceiro e último modelo a estimar pretende investigar a relação entre a mudança forçada de treinador a meio da época e o apoio à equipa, medido através do número de espectadores presentes no estádio nos jogos em casa. As variáveis explicativas introduzidas no modelo, para além de *ncs*, são a existência de uma rivalidade entre as equipas, *rival*,<sup>17</sup> se o adversário é um clube grande, *big*, a diferença na classificação entre as duas equipas, *rkd*, se ocorreu uma derrota da equipa que joga em casa no jogo anterior, *lostlast*, e o desvio do desempenho face às expectativas da equipa que joga em casa, *expect*. Funcionalmente optou-se por estimar uma relação *Log-Lin*, obtendo-se assim as semi-elasticidades entre a variável dependente e os regressores, sendo portanto a especificação a seguinte:

$$M3) \text{Ln}(\textit{attend}) = \beta_0 + \beta_1 \textit{ncs} + \beta_2 \textit{rival} + \beta_3 \textit{big} + \beta_4 \textit{rkd} + \beta_5 \textit{lostlast} + \beta_6 \textit{expect} + \varepsilon$$

Tendo em conta o objectivo proposto com esta estimação e a dimensão dos dados existentes, foi considerada uma sub-amostra contendo os jogos realizados em casa das equipas que despediram treinadores nas épocas de 2007/2008 e 2008/2009.

---

<sup>17</sup> As rivalidades presentes na amostra considerada foram S.C.Braga-V. Guimarães, S.C.Braga-Boavista F.C., S.C. Braga – C.D.Trofense, Marítimo S.C. –C.D. Nacional e Académica de Coimbra – Naval 1º de Maio

## 5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Na presente secção são apresentados e discutidos os resultados obtidos através do ajustamento aos dados disponíveis dos modelos expostos na secção anterior. Todas as estimações aqui apresentadas foram efectuadas com recurso ao *software* E-views 5.0. Com o objectivo de reduzir o ruído existente em algumas das variáveis utilizadas como regressores nos modelos estimados optou-se por eliminar da amostra utilizada as primeiras três jornadas de cada época.

### 5.1 Teste de H1 com base no modelo M1

A estimação do modelo probit apresentado na secção 4.3.1, cujo objectivo é testar H1, obteve os resultados que se reportam na tabela abaixo. O modelo apresenta um Pseudo-R<sup>2</sup> de 0,168, não existindo indícios de má especificação. O modelo apresenta um ganho máximo face a um modelo de probabilidade constante de 4,88%, o que estará relacionado com o facto de este ser um acontecimento relativamente raro, existindo apenas 42 casos num total de 2411 observações, pelo que o modelo de probabilidade constante consegue obter um bom desempenho.

A primeira conclusão que se retira dos resultados obtidos é que, em conformidade com o que se constatou na análise descritiva dos dados efectuada em 4.1, existe uma maior probabilidade de ocorrência de despedimento de um treinador da primeira liga portuguesa de futebol durante o decorrer da primeira volta do campeonato, o que nos é dito pela análise dos coeficientes de *primvoltaini*, *primvoltafim* e *segvoltaini*, que medem a diferença face aos últimos jogos do campeonato.

Este fenómeno pode estar relacionado com a explicação já anteriormente exposta de que as direcções que optam por despedir treinadores o fazem numa altura da época em que o novo treinador ainda terá alguma margem de manobra temporal e organizacional para tentar inverter a espiral negativa de resultados.

UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

Dependent Variável: firing  
 Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)  
 Sample: 1 2411  
 Included observations: 2411  
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variável	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
c	-1.346498	0.370419	-3.635065	0.0003
lostlast	0.521642	0.146507	3.560526	0.0004
expect	-0.625875	0.231798	-2.700087	0.0069
2ndchg	0.990535	0.251865	3.932799	0.0001
%Cwin	-1.979399	0.877326	-2.256173	0.0241
fcs	-0.749457	0.283111	-2.647221	0.0081
Prim_volta_ini	0.298334	0.165515	1.802460	0.0715
Prim_volta_fim	0.316140	0.170252	1.856892	0.0633
Seg_volta_ini	-0.019668	0.196374	-0.100158	0.9202
Mean dependent var	0.017420	S.D. dependent var		0.130858
S.E. of regression	0.128008	Akaike info criterion		0.154505
Sum squared resid	39.35950	Schwarz criterion		0.176110
Log likelihood	-177.2558	Hannan-Quinn criter.		0.162363
Restr. log likelihood	-211.7374	Avg. log likelihood		-0.073520
LR statistic (8 df)	68.96312	McFadden R-squared		0.162851
Probability(LR stat)	7.90E-12			
Obs with Dep=0	2369	Total obs		2411
Obs with Dep=1	42			

Tabela 4 – Resultado da estimação do modelo probit apresentado em 4.3.1

A segunda conclusão a retirar é que a reputação do treinador parece contar no sucesso da relação profissional. Neste modelo a reputação do treinador pode ser aferida através da percentagem de vitórias que este teve ao longo da sua carreira e esta variável tem um impacto negativo, estatisticamente significativo, sobre a probabilidade de despedimento. Um factor que poderá estar a influenciar este resultado é o facto de, regra geral, os treinadores com melhor reputação estarem à frente de clubes com melhores desempenhos que, como pode ser visto na secção 4.2. têm menos despedimentos na amostra estudada. Outro factor que poderá estar subjacente a este resultado advém do facto de uma melhor percentagem de vitórias ao longo da carreira do treinador e, concomitantemente, uma melhor reputação do mesmo, faz com que este consiga ter um maior poder de



negociação contratual, conseguindo obter melhores salários, sendo assim mais caro para o clube despedi-lo. Este factor poderá, de igual modo, estar relacionado com o interessante resultado de que é menos provável despedir um treinador estrangeiro. Contratar um treinador no mercado internacional pode ser mais caro e, portanto, tomar a decisão de despedi-lo será também mais caro, donde resulta ser menos provável despedir um treinador estrangeiro do que um nacional.

Por fim, e mais interessante, parece confirmar-se a ideia de que o sub-rendimento da equipa está na base da ocorrência de um despedimento. Por um lado vê-se que um despedimento está associado a uma derrota. Em 44 ocorrências, 25 foram precedidas de derrota no jogo anterior, ou seja, parece evidente a existência de um “gatilho” que origina o despedimento, sendo esse "gatilho" um mau resultado. Por outro lado o coeficiente negativo de *expect*, tal como esta variável está definida (vd. 4.3.1) indica que um clube é tanto mais propenso a despedir o seu treinador quanto mais fraco seja o seu desempenho face ao esperado, sendo o seu desempenho correspondente à proporção de pontos conquistados até ao momento e a expectativa de desempenho a proporção média de pontos conquistados nos últimos 3 anos. Este resultado constitui evidência em favor de H1, ou seja, os dados indicam que o despedimento de um treinador dá-se quando o desempenho da equipa está aquém do esperado.

É de referir que em especificações alternativas, se incorporaram no modelo outras medidas de desempenho, tais como o lugar ocupado na tabela classificativa ou uma variável *dummy*, indicando se a equipa se encontrava em zona de despromoção. Ambas as variáveis, quando significativas, apontavam no mesmo sentido que *expect* na especificação final.

Os resultados obtidos parecem em linha com o reportado para outras ligas de futebol europeu, como por exemplo a liga alemã: Franck, Nuesch e Pieper (2010) que concluem que o falhanço das equipas em atingir o desempenho expectável influencia positivamente a probabilidade de despedimento. Frick, Barros e Prinz (2010) concluem que um nível de eficiência mais elevado quer da

equipa quer do treinador reduzem a probabilidade de ocorrência de um despedimento. O estudo da Liga espanhola produzido por Tena e Forrest (2007) também conclui em sentido semelhante.

## 5.2 Teste de H2 com base no modelo M2

A segunda hipótese a testar, H2, estipulava a não existência de um efeito da mudança do treinador sobre o desempenho de uma equipa, isto é, a acção do treinador não terá qualquer influência na recuperação do desempenho da equipa. Para tal foram ajustados os dados ao modelo M2, descrito na secção 4.3.2, nas duas especificações apresentadas, isto é, utilizando como medidas de desempenho alternativas (variáveis dependentes) os pontos conquistados por jogo e a diferença de golos em cada jogo, obtendo-se os resultados reportados na tabela 5.

A primeira conclusão que se retira dos resultados obtidos é que todas as variáveis de controlo introduzidas nos modelos são estatisticamente significativas e apresentam o sinal esperado: existe um efeito positivo de jogar em casa e o resultado do jogo é influenciado negativamente pela qualidade do adversário, especialmente quando este é um dos três grandes. De facto, a variável relativa à qualidade dos adversários, *diffpts*, que contabiliza a diferença de pontos no campeonato entre as duas equipas intervenientes no jogo tem sinal positivo, embora de pequena magnitude, ou seja, quanto maior a diferença de pontuação entre a equipa de referência e a equipa adversária melhor será o resultado do jogo para a primeira. De igual forma quanto melhor for a reputação do treinador adversário, *%advCwin*, pior será o resultado no jogo. Este resultado estará em linha com o discutido a propósito de M1, isto é, os treinadores com melhor percentagem de vitórias ao longo da carreira tendem a orientar equipas com maior qualidade, pelo que será natural o efeito estimado, tanto para esta variável, quanto para a variável *%Cwin*, a percentagem de vitórias ao longo da carreira do treinador da equipa de referência.

UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

	Variável dependente: pontos por jogo				Variável dependente: diferença de golos			
	Coefficiente	Erro Padrão	Rácio t	Valor-p	Coefficiente	Erro Padrão	Rácio t	Valor-p
<i>constant</i>	0,562	0,136	4,132	0,000	-0,95	0,17	-5,74	0,000
<i>ncs</i>	-0,071	0,057	-1,254	0,210	-0,08	0,07	-1,04	0,297
<i>home</i>	0,539	0,048	1,130	0,000	0,66	0,06	11,11	0,000
<i>big</i>	-0,448	0,078	-5,763	0,000	-0,57	0,10	-5,47	0,000
<i>%Cwin</i>	1,460	0,272	5,368	0,000	2,21	0,34	6,46	0,000
<i>%AdvCwin</i>	-1,338	0,265	-5,047	0,000	-2,22	0,33	-6,74	0,000
<i>difpts</i>	0,007	0,003	2,640	0,008	0,01	0,00	2,55	0,011
<i>pasper</i>	1,276	0,251	5,074	0,000	1,65	0,31	5,29	0,000
	R-squared			0,188	R-squared			0,220
	Adjusted R-squared			0,185	Adjusted R-squared			0,218
	F-statistic			79,508	F-statistic			96,843
	Prob(F-statistic)			0,000	Prob(F-statistic)			0,000

Tabela 5 – Modelos explicativos do resultado de jogo. Erros-padrão calculados segundo procedimento White robusto à heterocedasticidade

A variável *pasper*, introduzida como controlo para a regressão à média apresenta uma influência assinalável sobre o resultado, parecendo desempenhar adequadamente a sua função.

Centrando a nossa atenção para a variável que pretende testar H2, *ncs*, a mesma apresenta um coeficiente negativo em ambas as especificações, pelo que, uma vez controlados outros factores a mudança de treinador parece acarretar uma deterioração do desempenho da equipa, ao contrário do que decorre da análise de estatística descritiva reportada nas tabelas 2 e 3 da secção 4.1. Este contraste, mais que nada, lembra-nos a importância de olhar para além da aparência e pensar no que estará subjacente às nossas observações. É de notar porém que este coeficiente não é estatisticamente significativo aos níveis usuais de significância, pelo que não se rejeita a hipótese de este ser igual a 0. Quer isto dizer que se encontrou suporte para H2, ou seja, este resultado indicia, acima de tudo, que o processo do despedimento de um treinador do primeiro escalão do futebol português assume o carácter de um “Bode Expiatório”, tal como discutido em 4.3.2.

Como já foi comentado anteriormente, a variável *ncs* poderá sofrer de endogeneidade, isto é, o despedimento de um treinador não é um acontecimento aleatório, levantando-se a suspeita de que *ncs*

poderá estar correlacionada com o termo de erro do modelo. Por esta razão estimou-se o mesmo modelo seguindo um procedimento 2SLS, por forma a, mediante a utilização de uma variável instrumental para  $ncs$ , ser expurgada esta possível endogeneidade. A variável instrumental  $Z$  a utilizar no procedimento 2SLS tem de garantir duas condições: Por um lado tem que estar correlacionada com  $ncs$ , ou seja  $Cov(ncs, Z) \neq 0$  e, por outro, ser exógena, isto é,  $Cov(Z, \varepsilon) = 0$ . De entre o leque de variáveis disponíveis na base de dados trabalhada, a variável *matchtillend*, que indica o número de jogos restantes até ao final do campeonato, afigura-se como a mais interessante para desempenhar este papel, sendo que  $Cov(ncs, matchtillend) = -0,872$ <sup>18</sup>. Podemos considerar esta variável como uma *proxi* para a duração do contrato do treinador, sendo que quanto mais tempo faltar para o final do contrato do treinador maior será a indemnização à qual o mesmo terá direito em caso de despedimento. Quer isto dizer que maiores serão os custos do despedimento, pelo que menor será, *ceteris paribus*, a probabilidade de despedimento. Contudo ao efectuar esta regressão verificou-se não existir uma diferença significativa no coeficiente de  $ncs$ , sendo este, para cada uma das duas variáveis dependentes alternativas, de igual sinal, semelhante magnitude e, novamente, não significativas aos níveis usuais de significância, pelo que se descartou a sua inclusão na especificação final.

É de referir que os modelos estimados explicam cerca de 1/5 da variância dos dados, existindo portanto ainda bastante ruído nos resultados obtidos, contudo, devemos neste particular lembrar que o intuito principal de M2, bem como de M3 não é explicar o melhor possível o comportamento das variáveis dependentes, mas antes realizar um *event study* em relação ao acontecimento de um despedimento de um treinador. De entre os dados recolhidos foram incluídos os controlos que se julgaram mais adequados e, tendo sido experimentadas diversas especificações alternativas, não se encontram razões para as especificações finais reportadas não cumpram o seu objectivo.

---

<sup>18</sup> A mesma estratégia foi seguida, por exemplo em De Paola e Scoppa (2008)

Contextualizando os resultados obtidos para a liga portuguesa com outros estudos do género para outras ligas de futebol constata-se que os mesmos são similares aos obtidos para a liga italiana por De Paola e Scoppa (2008), para as três principais divisões do futebol belga por Balduck e Buelens (2007) ou para a primeira liga holandesa por Ter Weel (2011), por exemplo. Porém, e como exposto no capítulo 3, a literatura tem produzido resultados ambíguos pelo que se encontram numerosos estudos com resultados diferentes do presente.

É de referir ainda que, em linha com outros estudos consultados<sup>19</sup>, se experimentaram modelos alternativos, considerando efeitos parcelares ao nível do impacto de curto-prazo (série de quatro jogos antes e depois de ocorrer o despedimento) e do efeito diferenciado nos jogos em casa e fora, não se encontrando resultados diferentes dos da especificação principal acima exposta.

### 5.3 Teste de H3 com base no modelo M3

Vimos na secção anterior que a evidência estatística aponta no sentido de uma explicação do tipo “Bode Expiatório” para o despedimento dos treinadores da primeira liga do futebol português. Ora, conforme exposto no capítulo 2, o despedimento do treinador por parte das direcções pode ter como racional subjacente uma tentativa de revitalizar o apoio dos adeptos à equipa, na tentativa de obter assim melhores resultados nos jogos disputados em casa. Este raciocínio está implícito a H3, hipótese testada pela estimação do modelo M3, cujos resultados se reportam na tabela 6 abaixo. Este modelo foi estimado para uma amostra contendo os jogos em casa dos clubes que mudaram de treinador a meio das épocas 2007/2008 e 2008/2009. Uma análise mais detalhada dos dados integrantes desta amostra revelou que a mesma continha quase todos os jogos efectuados pelo S.L. Benfica na época 2007/2008, uma vez que este clube registou nessa época um despedimento do seu treinador na segunda jornada. Sendo que o S.L. Benfica é o clube que regista o maior número de espectadores por jogo de

---

<sup>19</sup> Por exemplo Audas, Dobson e Goddard (2002) ou Tena e Forrest (2007)

UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE  
TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

todos os integrantes da base de dados optou-se por excluir os jogos deste clube da análise, já que a sua presença enviesaria os resultados.

Dependent Variável: LOG(ATTEND)  
Method: Least Squares  
Sample: 1 298 IF TEAM5=0 AND HOME=1  
Included observations: 135  
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variável	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>constant</i>	8.393600	0.215490	38.95122	0.0000
<i>ncs</i>	0.081542	0.121069	0.673522	0.5018
<i>rival</i>	0.515561	0.320235	1.609948	0.1099
<i>big</i>	0.845631	0.149931	5.640120	0.0000
<i>rkd</i>	-0.037426	0.014464	-2.587485	0.0108
<i>lostlast</i>	-0.258873	0.117557	-2.202108	0.0294
<i>expect</i>	-0.122243	0.178827	-0.683583	0.4955
R-squared	0.218389	Mean dependent var	8.256908	
Adjusted R-squared	0.181751	S.D. dependent var	0.766156	
S.E. of regression	0.693043	Akaike info criterion	2.155009	
Sum squared resid	61.47947	Schwarz criterion	2.305653	
Log likelihood	-138.4631	F-statistic	5.960711	
Durbin-Watson stat	0.581436	Prob(F-statistic)	0.000016	

Tabela 6 – Resultado da estimação de M3

Os resultados obtidos indicam, como esperado, uma influência assinalável dos chamados três grandes sobre o nível de assistência aos jogos sendo que, em média um jogo contra um destes clubes leva cerca de 132% mais espectadores ao estádio do que um jogo contra os restantes clubes. De igual modo um jogo contra um clube rival tem como efeito, em média, um incremento superior a 67% do número de espectadores, porém este efeito revela-se apenas significativo a um nível de 15% de significância, ou seja, não é significativo aos níveis usuais. A competitividade do jogo parece também ter um impacto sobre os espectadores presentes no jogo já que, *ceteris paribus*, um aumento de uma posição na diferença na tabela classificativa entre os clubes tem, em média, um impacto de -3,7% sobre o número de espectadores presentes no jogo. Também parece existir uma memória de curto prazo na procura por jogos de futebol já que se no último jogo tiver ocorrido uma derrota, em média, cerca de

29% menos de adeptos irão assistir ao jogo. Surpreendente é o facto de o desempenho da equipa face às expectativas não ter influência nas assistências dos jogos.

Em relação à nossa variável de interesse, *ncs*, a mesma tem um coeficiente positivo e de dimensão razoável, cerca de 8% de incremento dos espectadores nos jogos em que a equipa é comandada por um treinador que não iniciou a época, porém este coeficiente é claramente não significativo. Não se encontrou portanto evidência em favor de H3, pelo que se rejeita a hipótese de um despedimento de um treinador levar a um maior apoio à equipa por parte dos adeptos.

Este resultado pode estar relacionado com o facto de existir uma elevada frequência de despedimentos de treinadores em Portugal (como se viu na secção 4.1, ocorreram nas épocas em consideração 15 mudanças de treinador em 11 equipas) e os adeptos simplesmente não acreditam que essas mudanças frequentes possam induzir mudanças que levem a uma maior crença nas possibilidades da sua equipa produzir melhores exibições e obter melhores resultados e que justifiquem o investimento feito na deslocação ao jogo.

## 6. Conclusão

A presente dissertação tem como objectivo tentar compreender o fenómeno da alteração forçada de uma liderança organizacional, bem como as suas consequências, analisando-se para tal dados da primeira liga portuguesa de futebol. Foram testadas três hipóteses, a primeira das quais definindo como primordial o papel de um desempenho abaixo do esperado por parte de uma equipa de futebol no desencadear de um despedimento do treinador. O teste a esta hipótese revelou evidência no sentido da sua não rejeição. Apesar da significância global do modelo estimado para o teste desta hipótese e de não parecerem existir razões para, tendo em conta os dados trabalhados, pôr em causa esta conclusão, na verdade acreditamos que a inclusão de outro tipo de variáveis no modelo, às quais não foi possível aceder, traria um enriquecimento apreciável à análise efectuada. Variáveis que permitissem tomar em consideração os custos desta tomada de decisão, tal como o valor do salário dos treinadores e a duração do respectivo contrato. Outro género de variáveis de controlo a introduzir no modelo e que certamente trariam alguma luz adicional sobre o desencadear deste fenómeno seria uma medida do investimento realizado pelo clube, como seja o número de jogadores contratados durante o contrato do treinador e seu respectivo custo. Não tendo sido possível recolher este género de informações, acreditamos que as mesmas seriam de incluir, se tal for possível, em futuros estudos sobre o tema.

A segunda hipótese testada defendia a ideia de que o despedimento de um treinador na primeira liga de futebol em Portugal assume características de “Bode Expiatório”, sendo os treinadores sacrificados pelas direcções numa tentativa de atenuar a pressão por parte dos adeptos, na sequência de uma série de maus resultados. Os resultados da estimação do modelo empregue no teste desta hipótese não refutam essa ideia, não se encontrando um efeito estatisticamente significativo da mudança de treinador sobre o desempenho da equipa, sendo que inclusivamente os coeficientes estimados apontam uma deterioração do mesmo. A melhoria nos pontos conquistados por jogo identificada na análise de



estatística descritiva ficará a dever-se, portanto, a uma regressão à média, facto capturado em M2 pelo coeficiente da variável *pastper*. O modelo estimado é certamente melhorável, contudo existe a confiança de ter sido capturado o essencial da relação entre a mudança de treinador e o desempenho da equipa, uma vez que as variáveis de controlo introduzidas, apesar de na sua globalidade apenas captarem cerca de 20% da variabilidade dos dados, contêm os principais factores explicativos do resultado de um jogo de futebol.

A terceira e última hipótese testada expunha a ideia de que com a alteração de treinador os ânimos dos adeptos se apaziguariam e os mesmos acabariam por comparecer em maior número no estádio, apoiando a sua equipa. Os resultados obtidos contudo não suportam esta ideia. Seria interessante em futuros estudos, para além de utilizar uma amostra abrangendo um maior número de épocas e, concomitantemente, um maior número de equipas, incluir no modelo algumas outras variáveis explicativas, tais como os preços dos bilhetes, o dia do mês e da semana em que o jogo é realizado, por exemplo. Mais ainda, seria também útil testar efeitos parciais nos jogos imediatamente anteriores e imediatamente posteriores à nomeação do novo treinador.

Em jeito de súplica pode-se dizer que, o despedimento de um treinador de futebol, sendo despoletado por uma série de maus resultados, acaba por ser uma tentativa por parte das direcções de oferecer aos adeptos um “Bode Expiatório” para acalmar a pressão externa sobre a equipa, no que parece ser um processo de transferência de culpas, já que as direcções parecem desempenhar ainda um papel crucial na gestão estratégica da equipa, vital para o sucesso organizacional. A chamada “Chicotada Psicológica”, talvez por ser utilizada com demasiada frequência, não aparenta ter efeitos no apoio por parte dos adeptos à equipa.

Quando os resultados vão mal, deve-se despedir o treinador? Os dados parecem querer dizer que, pelo menos, não vai ser isso que vai fazer melhorar a situação.

## BIBLIOGRAFIA

- Allen, M.; Panian, S. & Lotz, R. (1979). "Managerial Succession and organizational performance: A recalcitrant problem revisited.", *Administrative Science Quarterly*, 24, 167-180
- Ashenfelter, O. (1978), "Estimating the effect of training programs on earnings", *Reviews of Economics and Statistics*, 60, pp. 47-57
- Audas, R.; Dobson, S. & Goddard, J. (2002). "The impact of managerial change on team performance in professional sports". *Journal of Economics and Business*, 54, 633–651.
- Balduck, A. & Buelens, M. (2007). "Does sacking the coach help or hinder the team in the short term? Evidence from Belgian soccer," Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, Belgium 07/430
- Balduck, A ; Buelens, M & Prinzie, A. (2008). "The effectiveness of coach turnover and the effect on home team advantage, team quality and team ranking," Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, Belgium 08/535
- Barros, C. P.; Frick, B. & Prinz, J. (2010). "Analysing head coach dismissals in the German "Bundesliga" with a mixed logit approach," *European Journal of Operational Research*, Elsevier, vol. 200(1), pp. 151-159, Janeiro.
- Bruinshoofd, A. & Ter Weel, B. (2003) "Manager to go? Performance Dips Reconsidered with Evidence from Dutch Football," *European Journal of Operational Research* 148:2, pp. 233-246
- De Paola, M. & Scoppa, V. (2008) "The Effects of Managerial Turnover: Evidence from Coach Dismissals in Italian Soccer Teams," MPRA Paper No. 11030
- Dobson, S. & Goddard, J. (2011). "The Economics of football" 2<sup>nd</sup> Ed. (Cambridge: Cambridge University Press)
- Edwards, J. & Archambault, D. (1989). The home field advantage. In Goldstein, J. (Editor), *Sports, games, and play: Social and psychological viewpoints* (2<sup>nd</sup> Ed., pp. 333-370). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- Fizel, J.L. & D'itri, M. (1997). "Managerial efficiency, managerial succession and organizational performance." *Managerial and Decision Economics*, 18, pp. 295-308.
- Flores, R.; Forrest, D. & Tena, J.D. (2008). "Decision taking with external pressure: evidence on football manager dismissals in Argentina and their consequences". Documentos de Trabajo FUNCAS, nº411
- Franck, E.; Nüesch, S. & Pieper, J. (2010). "How Expectations Affect Managerial Change," Working Papers 0139, University of Zurich, Institute for Strategy and Business Economics (ISU)
- Frick, B. & Simmons, R. (2008). "The impact of managerial quality on organizational Performance: Evidence from German soccer." *Managerial and Decision Economics* 29, pp. 593-600.

- Gamson, W.A., & Scotch, N.A. (1964). "Scapegoating in baseball". *American Journal of Sociology*, 70, pp. 69–72.
- Grusky, O. (1960). "Administrative succession in formal organizations". *Social forces*, 2, pp. 105-115
- Grusky, O. (1961). "Corporate size, bureaucratization, and managerial succession." *The American Journal of Sociology*, 69, pp. 21-31
- Grusky, O. (1963). "Managerial succession and organizational effectiveness". *American Journal of Sociology*, 69, pp. 21-31
- Grusky, O. (1964). "Reply to scapegoating in baseball". *American Journal of Sociology*, 70, pp. 72-76
- Gómez, F.G.; Tadeu, A.P. & Rubio, M.G (2010) "Do we sack the manager...or is it better not to? Evidence from Spanish professional football", Documento de trabajo nº510/2010, Fundación de las cajas de Ahorros
- Huson M.; Malatesta P, & Parrino, R. (2004), "Managerial succession and firm performance." *Journal of Financial Economics*, Vol. 74, pp. 237–275.
- Jennett N. (1984) "Attendances, Uncertainty of Outcome and Policy in the Scottish Football League", *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 31, No. 2, pp. 176-198
- Koning, R.H. (2003) "An Econometric Evaluation of the Effect of Firing a Coach on Team Performance," *Applied Economics* 35:5, pp. 555-564
- Nevill, A.; Balmer, N., & Williams, A. (2002). "The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in association football." *Psychology of Sport and Exercise*, 3, pp. 261-272.
- Ramanathan, R. (2003) *An Introduction to Data Envelopment Analysis: A tool for Performance Measurement*, Sage Publishing
- Tena, J.D., & Forrest, D. (2007). "Within-season dismissal of football coaches: Statistical analysis of causes and consequences". *European Journal of Operational Research*, 181, pp. 362–373.
- Ter Weel, B. (2011). "Does manager turnover improve performance? Evidence from Dutch soccer, 1986-2004", CBP discussion paper 166,
- Warzinski, F. (2000). "The Causes and Consequences of Managerial Change in Ukraine and the Complementarity of Reforms" *Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers* 1743, Econometric Society
- White, P.; Persad, S. & Gee, C., (2007), "The effect of mid-season coach turnover on team performance: The case of the National Hockey League (1989-2003)". *International Journal of Sports Science and Coaching*, 2, pp. 143-152
- Wooldridge, J. (2003). "Introductory Econometrics: A Modern Approach", 2nd ed. (New York: South-Western College Publishers).

ANEXO A

Especificações alternativas de M1, M2 e M3

1) Alternativas a M1

- a. Considerando um termo de interação entre a ocorrência no jogo anterior e o desempenho face às expectativas e, considerando o número da jornada e o seu quadrado em vez das *dummy* relativas ao início e fim da primeira e segunda volta

Dependent Variable: *firing*

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 2411

Included observations: 2411

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
<i>constant</i>	-0.583661	0.457725	-1.275135	0.2023
<i>lostlast</i>	0.035421	0.385319	0.091927	0.9268
<i>expect</i>	-0.967797	0.384736	-2.515483	0.0119
<i>Lostlast*expect</i>	0.633970	0.453400	1.398255	0.1620
<i>2ndChg</i>	1.022125	0.246594	4.144965	0.0000
<i>%CWin</i>	-2.074607	0.721028	-2.877291	0.0040
<i>fcs</i>	-0.786935	0.324135	-2.427798	0.0152
<i>restruc</i>	0.016394	0.176546	0.092858	0.9260
<i>match</i>	-0.011398	0.041537	-0.274395	0.7838
<i>matchsq</i>	-0.000360	0.001157	-0.311312	0.7556
Mean dependent var	0.017420	S.D. dependent var	0.130858	
S.E. of regression	0.128052	Akaike info criterion	0.153893	
Sum squared resid	39.37003	Schwarz criterion	0.177899	
Log likelihood	-175.5179	Hannan-Quinn criter.	0.162624	
Restr. log likelihood	-211.7374	Avg. log likelihood	-0.072799	
LR statistic (9 df)	72.43892	McFadden R-squared	0.171058	
Probability(LR stat)	5.05E-12			
Obs with Dep=0	2369	Total obs	2411	
Obs with Dep=1	42			

UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE  
TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---

b. Introduzindo a *dummy rels*, indicando se o clube se encontra em zona de despromoção

Dependent Variable: *firing*

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 2411

Included observations: 2411

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
<i>constant</i>	-1.471731	0.472447	-3.115126	0.0018
<i>lostlast</i>	0.512319	0.149114	3.435758	0.0006
<i>expect</i>	-0.537482	0.273814	-1.962944	0.0497
<i>2ndChg</i>	0.972337	0.255551	3.804867	0.0001
<i>%CWin</i>	-1.909319	0.931304	-2.050156	0.0403
<i>fcs</i>	-0.739289	0.288523	-2.562321	0.0104
<i>rels</i>	0.114002	0.201675	0.565273	0.5719
<i>_VOLTA_INICIO</i>	0.301953	0.164363	1.837108	0.0662
<i>_VOLTA_FIM</i>	0.312830	0.169836	1.841952	0.0655
<i>_VOLTA_INICIO01</i>	-0.026774	0.196576	-0.136201	0.8917
Mean dependent var	0.017420	S.D. dependent var	0.130858	
S.E. of regression	0.128237	Akaike info criterion	0.155154	
Sum squared resid	39.48366	Schwarz criterion	0.179160	
Log likelihood	-177.0382	Hannan-Quinn criter.	0.163885	
Restr. log likelihood	-211.7374	Avg. log likelihood	-0.073429	
LR statistic (9 df)	69.39828	McFadden R-squared	0.163878	
Probability(LR stat)	2.00E-11			
Obs with Dep=0	2369	Total obs	2411	
Obs with Dep=1	42			

UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE  
TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---

2) Alternativas a M2

- a. Procedimento 2SLS utilizando o número de jogos para o fim do campeonato como variável instrumental para *ncs*

Dependent Variable: *ps*  
 Method: Two-Stage Least Squares  
 Sample: 1 2411  
 Included observations: 2410  
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance  
 Instrument list: *matchillend home big %CWin %AdvWin difpts*  
*pastper*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>constant</i>	0.495534	0.313847	1.578904	0.1145
<i>ncs</i>	0.007045	0.243615	0.028919	0.9769
<i>home</i>	0.536736	0.047588	11.27878	0.0000
<i>big</i>	-0.481232	0.080449	-5.981812	0.0000
<i>%CWin</i>	1.845406	0.432280	4.269007	0.0000
<i>%AdvWin</i>	-1.495521	0.267316	-5.594593	0.0000
<i>difpts</i>	0.001977	0.003376	0.585728	0.5581
<i>pastper</i>	1.128006	0.587433	1.920229	0.0549
R-squared	0.200309	Mean dependent var		1.363900
Adjusted R-squared	0.190224	S.D. dependent var		1.298187
S.E. of regression	1.168206	Sum squared resid		3246.634
F-statistic	19.86188	Durbin-Watson stat		2.089921
Prob(F-statistic)	0.000000			

UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE  
TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---

b. Controlando os efeitos parciais nos cinco jogos subsequentes ao despedimento

Dependent Variable: *ps*

Method: Least Squares

Sample: 1 2411

Included observations: 2406

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>constant</i>	0.986290	0.125564	7.854871	0.0000
<i>one</i>	-0.174909	0.177234	-0.986881	0.3238
<i>two</i>	-0.072897	0.151344	-0.481667	0.6301
<i>three</i>	-0.152807	0.169166	-0.903296	0.3665
<i>four</i>	0.126249	0.172564	0.731608	0.4645
<i>five</i>	-0.088219	0.170463	-0.517523	0.6048
<i>2ndChg</i>	0.130968	0.131806	0.993641	0.3205
<i>home</i>	0.539279	0.047833	11.27429	0.0000
<i>difpts</i>	0.007699	0.002606	2.954548	0.0032
<i>%Cwin</i>	1.628930	0.257076	6.336383	0.0000
<i>%AdvWin</i>	-1.493637	0.254094	-5.878289	0.0000
<i>pastper</i>	0.008901	0.001825	4.877930	0.0000
<i>spres</i>	0.001171	0.002574	0.454906	0.6492
R-squared	0.186846	Mean dependent var	1.361596	
Adjusted R-squared	0.182768	S.D. dependent var	1.298233	
S.E. of regression	1.173615	Akaike info criterion	3.163442	
Sum squared resid	3296.050	Schwarz criterion	3.194704	
Log likelihood	-3792.621	F-statistic	45.82169	
Durbin-Watson stat	2.054816	Prob(F-statistic)	0.000000	

UMA ANÁLISE ECONOMETRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE  
TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---

3) Alternativa a M3

a. Considerando efeitos parciais nos cinco jogos seguintes

Dependent Variable: LOG(*attend*)

Method: Least Squares

Sample: 1 298 IF TEAM5=0 AND HOME=1

Included observations: 135

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>constant</i>	8.317737	0.102879	80.84941	0.0000
<i>one</i>	-0.064203	0.185885	-0.345392	0.7304
<i>two</i>	0.594514	0.384787	1.545047	0.1249
<i>three</i>	0.009237	0.328078	0.028156	0.9776
<i>four</i>	0.152240	0.179916	0.846170	0.3991
<i>five</i>	0.013767	0.224278	0.061385	0.9512
<i>rival</i>	0.562033	0.334436	1.680543	0.0953
<i>big</i>	0.785838	0.147139	5.340781	0.0000
<i>rkd</i>	-0.032687	0.013272	-2.462838	0.0151
<i>lostlast</i>	-0.261511	0.125003	-2.092032	0.0385
R-squared	0.228955	Mean dependent var	8.256908	
Adjusted R-squared	0.173440	S.D. dependent var	0.766156	
S.E. of regression	0.696554	Akaike info criterion	2.185843	
Sum squared resid	60.64837	Schwarz criterion	2.401049	
Log likelihood	-137.5444	F-statistic	4.124180	
Durbin-Watson stat	0.517030	Prob(F-statistic)	0.000114	



UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA SOBRE O IMPACTO DE UMA MUDANÇA DE  
TREINADOR NO DESEMPENHO DESPORTIVO DE UMA EQUIPA DE FUTEBOL

---