

OBEGEF – Observatório de Economia e Gestão de Fraude

# WORKING PAPERS

#61

A Fraude no Futebol:  
Viciação de Resultados  
O caso da Liga Portuguesa entre  
2013 e 2018

Jorge Saraiva



**>> FICHA TÉCNICA****A FRAUDE NO FUTEBOL: VICIAÇÃO DE RESULTADOS  
O CASO DA LIGA PORTUGUESA ENTRE 2013 E 2018**

WORKING PAPERS Nº 61 / 2019

OBEGEF – Observatório de Economia e Gestão de Fraude

Autores: Jorge Saraiva<sup>1</sup>

Editor: Edições Húmus

1ª Edição: Março de 2019

ISBN: 978-989-755-391-2

Localização web: <http://www.gestaodefraude.eu>

Preço: gratuito na edição electrónica, acesso por download.

Solicitação ao leitor: Transmita-nos a sua opinião sobre este trabalho.

©: É permitida a cópia de partes deste documento, sem qualquer modificação, para utilização individual. A reprodução de partes do seu conteúdo é permitida exclusivamente em documentos científicos, com indicação expressa da fonte.

Não é permitida qualquer utilização comercial. Não é permitida a sua disponibilização através de rede electrónica ou qualquer forma de partilha electrónica.

Em caso de dúvida ou pedido de autorização, contactar directamente o OBEGEF ([obegef@fep.up.pt](mailto:obegef@fep.up.pt)).

©: Permission to copy parts of this document, without modification, for individual use. The reproduction of parts of the text only is permitted in scientific papers, with bibliographic information of the source.

No commercial use is allowed. Not allowed put it in any network or in any form of electronic sharing.

In case of doubt or request authorization, contact directly the OBEGEF ([obegef@fep.up.pt](mailto:obegef@fep.up.pt)).

<sup>1</sup> Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Email: [jorgesaraiva@gestaodefraude.eu](mailto:jorgesaraiva@gestaodefraude.eu)

>> **ÍNDICE**

<b>I. INTRODUÇÃO</b>	5
<b>II. RESULTADOS EMPÍRICOS</b>	8
<b>Época 2013/14 (Vencedor – SL Benfica)</b>	8
<b>Época 2014/15 (Vencedor – SL Benfica)</b>	10
<b>Época 2015/16 (Vencedor – SL Benfica)</b>	12
<b>Época 2016/17 (Vencedor – SL Benfica)</b>	14
<b>Época 2017/18 (Vencedor – FC Porto)</b>	16
<b>Súmula da Probabilidade Média Estimada por Equipa</b>	18
<b>Súmula da Probabilidade Média Estimada por Árbitro</b>	19
<b>III. CONCLUSÕES</b>	20
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	21

**>> RESUMO**

Este estudo tem como base a aplicação do modelo de Saraiva (2018) à totalidade dos jogos da Liga Portuguesa (Liga NOS) entre as épocas de 2013/14 e 2017/18 de forma a obtermos a probabilidade média estimada de fraude por jogo, em contexto de possível corrupção dos árbitros em jogos de campeonato nacional. Podemos depois calcular indicadores agregados que permitem ter uma visão geral do panorama do futebol português nas últimas épocas, principalmente com o adensar das suspeitas de corrupção dos árbitros.

Palavras-chave: viciação de resultados, fraude desportiva, futebol

**>> ABSTRACT**

*In this working paper we apply the model of Saraiva (2018) to all matches of the Portuguese League (Liga NOS) between the seasons of 2013/14 and 2017/18 in order to obtain the average probability of fraud per match, given a scenario of referees' corruption in championship matches. We can then compute aggregate indicators allowing us to have a broader vision of the Portuguese football in the last few seasons, mainly with the recurrent suspicions of referees' corruption.*

*Keywords: match fixing, sports' fraud, football*

## >> I. INTRODUÇÃO

Neste estudo recuperamos os resultados do modelo econométrico estimado por Saraiva (2018), numa abordagem essencialmente prática. Assim, não iremos estudar o que causa a viciação de resultados, mas sim aplicar os resultados econométricos a todos os jogos da Liga Portuguesa entre as épocas de 2013/14 e 2017/18. Assim, ao utilizar os resultados *standardizados* de Saraiva (2018) e partindo do pressuposto que o tipo de vício é o mesmo – a corrupção dos árbitros em jogos de campeonato nacional –, é possível calcular a probabilidade de fraude estimada associada a cada jogo destas cinco épocas.

Em primeiro lugar, é necessário criar uma base de dados<sup>1</sup> para cada uma das épocas que inclua todas as variáveis necessárias ao modelo<sup>2</sup> (jornada, soma do *rating* ELO da equipa da casa e visitante, classificação da equipa visitante no começo da jornada, golos marcados entre os minutos 31 e 45, número de grandes penalidades assinaladas a favor da equipa visitante; idade, classificação interna e estatuto internacional do árbitro do encontro). De seguida, as variáveis são *standardizadas* de forma a permitir a utilização dos coeficientes *standardizados* estimados em Saraiva (2018).

Finalmente, conjugando as variáveis calculadas e as respetivas estimativas dos coeficientes, obtemos um valor que serve de argumento a uma função normal reduzida – dado que estamos a lidar com um modelo de base *probit* –, cujo resultado traduz a probabilidade estimada de ter existido viciação de resultados, apenas através da ação dos árbitros, em cada jogo analisado.

De salientar que, no âmbito deste modelo, a única viciação de resultados que pretendemos analisar é a “compra” de árbitros. Ou seja, a situação em que um dos clubes envolvidos – ou até um terceiro clube – aborda o árbitro de um jogo com o intuito de lhe dar algum tipo de recompensa se este tomar ações que favoreçam uma das equipas e lhe confirmam uma vantagem substancial. De notar também que, mesmo que o árbitro aceite e pratique esta fraude dentro do jogo, pode dar-se o caso da mesma ser inócua e a equipa prejudicada até acabar por vencer, sendo, de igual forma, uma fraude.

Notemos ainda que, embora as estimativas calculadas estejam sempre relacionadas com o par de equipas envolvido no jogo, o que esperamos é que apenas uma delas seja a corruptora. Ainda assim, nas estatísticas agregadas

<sup>1</sup> Para a criação da base de dados foram recolhidos vários tipos de informação das seguintes fontes: [zerozero.pt](http://zerozero.pt); [meusresultados.pt](http://meusresultados.pt); [transfermarkt.pt](http://transfermarkt.pt); [clubelo.com](http://clubelo.com) e [football-data.co.uk](http://football-data.co.uk).

<sup>2</sup> Para mais detalhes acerca da construção do modelo econométrico consultar Saraiva (2018).

que apresentamos de seguida, o valor estimado irá ser alvo de dupla contagem, influenciando, por isso, a média das estimativas de ambas as equipas.

É de sobremaneira importante não perder o foco da análise e não extrapolar mais do que o possível. Queremos com isto dizer que mesmo uma probabilidade estimada de fraude de 100% não significa que existiu, sem qualquer dúvida, fraude no jogo em causa. Assim como um valor estimado de 0% não indica, indubitavelmente, ausência de vício. O nosso estudo foca-se no domínio das Probabilidades: ciência cujas fundações é exata, embora a sua aplicação à realidade seja difícil. Afirmar que estes – ou quaisquer outros – resultados econométricos foram obtidos sem qualquer margem de erro é uma utopia à qual não devemos sucumbir.

Assim, optamos por não apresentar os valores estimados *em bruto*, mas sim corrigidos pela capacidade explicativa do modelo, isto é, pela taxa de acerto geral do modelo original. Naturalmente, a multiplicação de todos os valores por uma constante inferior a 1 (cerca de 91%) tem como único efeito a redução da variância total da amostra, mantendo, ainda assim, distâncias relativas. No entanto, o objetivo é precisamente o de evitar valores demasiado próximos de 100% e, com isso, afastar possíveis conclusões precipitadas<sup>1</sup>.

De facto, a principal valia destes resultados não são os seus valores absolutos, mas sim os valores relativos. Efetivamente, a própria construção de um modelo econométrico deste tipo tem inerente erros aleatórios. Além disto, estamos a tratar uma realidade que os agentes pretendem ocultar, a fraude, pelo que o surgimento de erros será ainda maior, dada a difícil mensuração do problema. Adicionalmente, estamos a transportar resultados – ainda que *standardizados* – da realidade italiana do princípio dos anos 2000 para a realidade portuguesa contemporânea. Assim sendo, decerto não será surpresa que o valor absoluto de uma probabilidade estimada esteja afetado por uma quantidade de erro significativa. No entanto, isto não impede a utilização de valores relativos, ou seja, de compararmos probabilidades estimadas e mesmo de as agregarmos e compararmos médias.

A título de exemplo, deve ser claro que se analisarmos um jogo onde a probabilidade estimada é de 10% e outro onde é de 40%, o segundo tem uma probabilidade quatro vezes maior de ter sido fraudulento do que o primeiro. Na verdade, pode ser que nenhum deles tenha sido fraudulento – embora

<sup>1</sup> Além disso, os nomes das equipas e árbitros intervenientes estão codificados, aleatoriamente, de forma a não serem identificáveis. Caso queira o leitor esta informação mais detalhada, deverá contactar o autor ou o OBEGEF para fazer a respetiva solicitação. Códigos começados por E representam uma equipa e, por A, um árbitro. O código é único e transversal às várias temporadas.

reduzidos no modelo original, os falsos positivos e os falsos negativos podem surgir.

Seguidamente iremos apresentar, para todas as épocas desportivas entre 2013 e 2018, a probabilidade média de fraude estimada por jornada; a probabilidade média de fraude por equipa e a probabilidade média de fraude por árbitro. Apresentaremos ainda uma tabela que resume a probabilidade média de fraude por equipa e por árbitro para o cômputo das cinco épocas em análise, assim como uma breve análise a dois casos particulares mediáticos na imprensa.

Encerramos o nosso estudo com algumas conclusões acerca das tendências gerais observadas e desenvolvimentos entretanto ocorridos ao nível da arbitragem em Portugal.

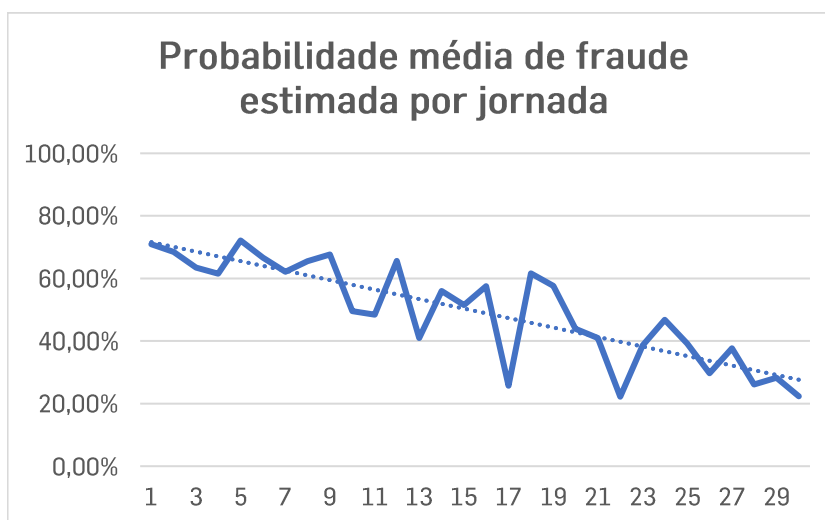
## >> II. RESULTADOS EMPÍRICOS – APLICAÇÃO DO MODELO DE SARAIVA (2018)

Época 2013/14 (Vencedor – SL Benfica)

O período da nossa análise começa no primeiro de quatro títulos consecutivos do SL Benfica que, com o avançar das épocas, começa a suscitar vários rumores de favorecimento por parte de alguns árbitros. Na presente secção, serão apenas apresentados resultados quantitativos e, eventualmente, contextualizados na cronologia dos acontecimentos, ficando todas as ilações que deles podemos tirar reservadas para a última parte do estudo.

O primeiro elemento a destacar é a probabilidade média de fraude estimada por jornada. Ou seja, o valor que resulta de agregar todas as estimativas para cada jogo da jornada e calcular a sua média.

Gráfico 1 - Probabilidade média de fraude estimada por jornada (2013/14)



Note-se que, tal como a linha de tendência dá conta, a probabilidade média estimada diminui com o adensar da temporada desportiva. Outro dado a destacar é o valor da probabilidade média de fraude para o cômputo da época – 49,63%.

Segue-se uma tabela que mostra a probabilidade média de fraude estimada por equipa, sendo ela ainda desagregada entre os jogos disputados na condição de visitante e visitada. Dado que o número de jogos disputados em casa e fora é igual, a probabilidade média geral estimada por equipa é ape-



nas a média simples das duas anteriores. A tabela está ordenada da equipa com probabilidade média estimada maior para a menor.

*Tabela 1 – Probabilidade média de fraude estimada por equipa (2013/14)*

<b>EQUIPA</b>	<b>CASA</b>	<b>FORA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>E10</b>	65,15%	61,58%	63,36%
<b>E23</b>	54,24%	68,23%	61,23%
<b>E06</b>	59,48%	51,76%	55,62%
<b>E22</b>	52,66%	57,12%	54,89%
<b>E07</b>	51,46%	52,56%	52,01%
<b>E17</b>	45,28%	56,77%	51,02%
<b>E21</b>	47,27%	53,82%	50,55%
<b>E08</b>	52,35%	48,62%	50,48%
<b>E16</b>	56,47%	42,26%	49,36%
<b>E14</b>	34,05%	61,12%	47,58%
<b>E01</b>	54,24%	40,72%	47,48%
<b>E24</b>	51,73%	41,76%	46,75%
<b>E05</b>	49,26%	39,88%	44,57%
<b>E20</b>	42,62%	43,91%	43,26%
<b>E12</b>	41,47%	43,14%	42,31%
<b>E02</b>	36,27%	30,76%	33,51%

Finalmente, apresentamos a tabela que mostra a probabilidade média de fraude estimada por árbitro. A tabela está ordenada do árbitro com probabilidade média estimada maior para o menor.

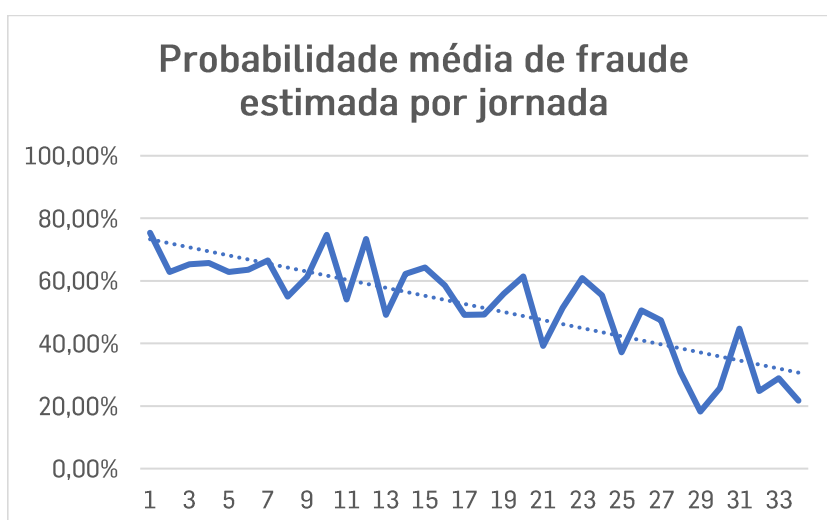
*Tabela 2 – Probabilidade média de fraude estimada por árbitro (2013/14)*

<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>	<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>
<b>A21</b>	90,55%	<b>A34</b>	37,31%
<b>A11</b>	89,28%	<b>A27</b>	31,38%
<b>A15</b>	84,49%	<b>A26</b>	29,74%
<b>A05</b>	80,50%	<b>A12</b>	28,12%
<b>A18</b>	75,86%	<b>A10</b>	27,69%
<b>A38</b>	73,68%	<b>A17</b>	22,86%
<b>A22</b>	70,30%	<b>A24</b>	22,33%
<b>A14</b>	59,92%	<b>A01</b>	22,15%
<b>A16</b>	53,48%	<b>A33</b>	12,63%
<b>A29</b>	46,90%	<b>A32</b>	2,58%
<b>A07</b>	45,81%	<b>A28</b>	0,00%
<b>A37</b>	38,87%		

## Época 2014/15 (Vencedor – SL Benfica)

Começamos por apresentar a probabilidade média de fraude estimada por jornada. De notar que o valor da probabilidade média de fraude para a totalidade da época é de 52%.

Gráfico 2 - Probabilidade média de fraude estimada por jornada (2014/15)



Segue-se a tabela que mostra a probabilidade média de fraude estimada por equipa, sendo ela ainda desagregada entre os jogos disputados na condição de visitante e visitada. A tabela está ordenada da equipa com probabilidade média estimada maior para a menor.

Tabela 3 – Probabilidade média de fraude estimada por equipa (2014/15)

EQUIPA	CASA	FORA	TOTAL
<b>E06</b>	64,54%	63,65%	64,10%
<b>E10</b>	57,51%	66,23%	61,87%
<b>E08</b>	65,15%	45,54%	55,35%
<b>E12</b>	54,31%	56,24%	55,28%
<b>E17</b>	55,00%	54,54%	54,77%
<b>E04</b>	58,84%	48,74%	53,79%
<b>E21</b>	47,16%	59,97%	53,57%
<b>E05</b>	46,35%	60,40%	53,38%
<b>E16</b>	56,97%	46,70%	51,84%
<b>E01</b>	48,13%	55,24%	51,69%
<b>E23</b>	50,47%	50,00%	50,24%
<b>E07</b>	55,34%	43,91%	49,63%

<b>E24</b>	52,33%	45,07%	48,70%
<b>E02</b>	42,53%	53,43%	47,98%
<b>E20</b>	49,81%	45,72%	47,77%
<b>E03</b>	48,18%	43,62%	45,90%
<b>E22</b>	44,68%	45,60%	45,14%
<b>E15</b>	38,63%	51,34%	44,99%

Por fim, a tabela que apresenta a probabilidade média de fraude estimada por árbitro. A tabela está ordenada do árbitro com probabilidade média estimada maior para o menor.

*Tabela 4 – Probabilidade média de fraude estimada por árbitro (2014/15)*

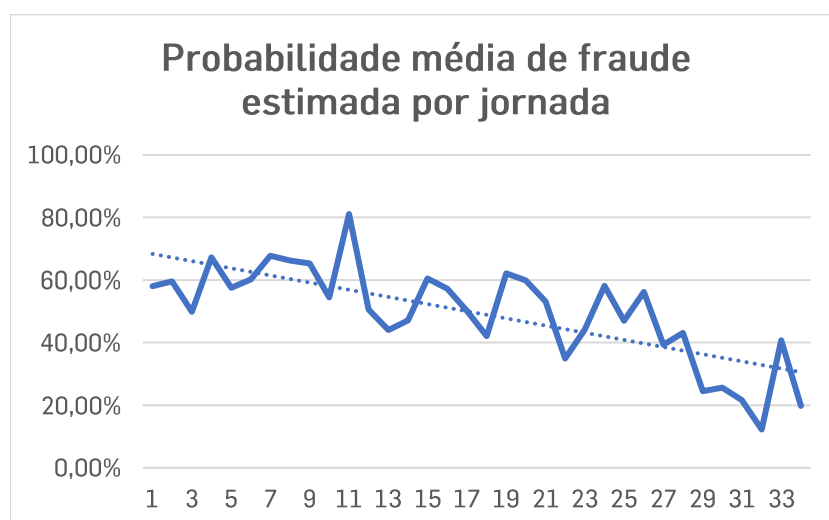
<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>	<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>
<b>A26</b>	88,49%	<b>A08</b>	39,48%
<b>A11</b>	87,50%	<b>A17</b>	37,68%
<b>A18</b>	85,82%	<b>A34</b>	36,26%
<b>A38</b>	84,29%	<b>A01</b>	36,11%
<b>A07</b>	84,24%	<b>A24</b>	27,53%
<b>A16</b>	81,30%	<b>A30</b>	27,07%
<b>A15</b>	77,24%	<b>A10</b>	25,60%
<b>A21</b>	75,73%	<b>A32</b>	21,52%
<b>A33</b>	51,48%	<b>A27</b>	3,87%
<b>A22</b>	50,99%	<b>A37</b>	0,04%
<b>A23</b>	44,92%	<b>A14</b>	0,01%
<b>A05</b>	41,28%	<b>A28</b>	0,00%

De notar que, nesta temporada, a Liga NOS passou a contar com 18 equipas em vez das 16 habituais, de forma a poder acomodar o regresso do Boavista FC após decisão superior.

## Época 2015/16 (Vencedor – SL Benfica)

Começamos por apresentar a probabilidade média de fraude estimada por jornada. De notar que o valor da probabilidade média de fraude para a totalidade da época é de 49,46%.

Gráfico 3 - Probabilidade média de fraude estimada por jornada (2015/16)



Segue-se a tabela que mostra a probabilidade média de fraude estimada por equipa, sendo ela ainda desagregada entre os jogos disputados na condição de visitante e visitada. A tabela está ordenada da equipa com probabilidade média estimada maior para a menor.

Tabela 5 – Probabilidade média de fraude estimada por equipa (2015/16)

EQUIPA	CASA	FORA	TOTAL
E06	57,86%	65,40%	61,63%
E20	53,97%	61,26%	57,62%
E02	52,36%	58,59%	55,48%
E16	62,25%	46,05%	54,15%
E10	50,56%	57,63%	54,10%
E07	49,89%	57,22%	53,56%
E17	60,21%	46,27%	53,24%
E04	56,91%	46,52%	51,72%
E08	51,30%	47,39%	49,35%
E01	49,73%	46,54%	48,14%
E03	50,46%	43,43%	46,95%
E23	42,71%	50,57%	46,64%

<b>E23</b>	42,71%	50,57%	46,64%
<b>E24</b>	45,44%	45,25%	45,35%
<b>E13</b>	46,58%	42,31%	44,45%
<b>E25</b>	36,80%	51,57%	44,19%
<b>E22</b>	52,98%	33,25%	43,12%
<b>E21</b>	36,21%	46,61%	41,41%
<b>E05</b>	34,07%	44,44%	39,26%

Por último, a tabela que apresenta a probabilidade média de fraude estimada por árbitro. A tabela está ordenada do árbitro com probabilidade média estimada maior para o menor.

*Tabela 6 – Probabilidade média de fraude estimada por árbitro (2015/16)*

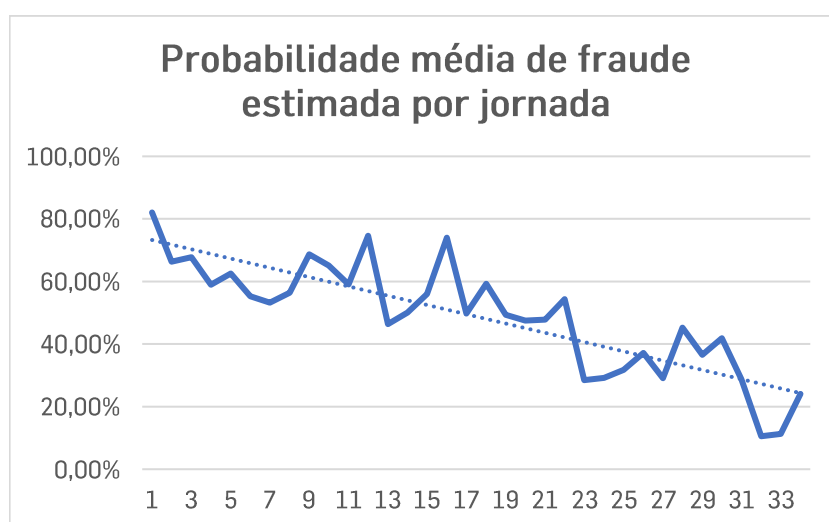
<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>	<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>
<b>A23</b>	90,79%	<b>A11</b>	38,06%
<b>A21</b>	89,03%	<b>A36</b>	32,21%
<b>A08</b>	87,10%	<b>A04</b>	30,80%
<b>A18</b>	80,14%	<b>A26</b>	30,00%
<b>A01</b>	79,49%	<b>A19</b>	25,05%
<b>A22</b>	70,02%	<b>A24</b>	16,51%
<b>A15</b>	51,14%	<b>A31</b>	16,24%
<b>A33</b>	49,75%	<b>A34</b>	11,99%
<b>A38</b>	47,57%	<b>A27</b>	5,93%
<b>A05</b>	44,10%	<b>A17</b>	3,91%
<b>A09</b>	43,69%	<b>A14</b>	0,32%
<b>A03</b>	43,49%	<b>A07</b>	0,09%

Esta época fica marcada pela mudança de Jorge Jesus do SL Benfica para o Sporting CP.

## Época 2016/17 (Vencedor – SL Benfica)

Começamos por apresentar a probabilidade média de fraude estimada por jornada. De notar que o valor da probabilidade média de fraude para a totalidade da época é de 48,79%.

*Gráfico 4 - Probabilidade média de fraude estimada por jornada (2016/17)*



Segue-se a tabela que mostra a probabilidade média de fraude estimada por equipa, sendo ela ainda desagregada entre os jogos disputados na condição de visitante e visitada. A tabela está ordenada da equipa com probabilidade média estimada maior para a menor.

*Tabela 7 – Probabilidade média de fraude estimada por equipa (2016/17)*

EQUIPA	CASA	FORA	TOTAL
<b>E06</b>	63,28%	70,52%	66,90%
<b>E10</b>	60,80%	68,19%	64,50%
<b>E16</b>	57,94%	64,04%	60,99%
<b>E03</b>	54,56%	56,92%	55,74%
<b>E08</b>	53,97%	56,78%	55,38%
<b>E23</b>	63,56%	45,43%	54,50%
<b>E02</b>	51,74%	48,74%	50,24%
<b>E05</b>	58,17%	38,89%	48,53%
<b>E22</b>	37,95%	57,43%	47,69%
<b>E04</b>	42,32%	48,93%	45,63%
<b>E01</b>	55,44%	34,30%	44,87%
<b>E18</b>	47,09%	42,60%	44,85%

<b>E21</b>	45,85%	43,78%	44,82%
<b>E13</b>	37,23%	48,40%	42,82%
<b>E24</b>	35,22%	48,91%	42,07%
<b>E17</b>	39,86%	43,66%	41,76%
<b>E07</b>	45,05%	27,92%	36,49%
<b>E19</b>	28,24%	32,85%	30,55%

Finalmente, a tabela que apresenta a probabilidade média de fraude estimada por árbitro. A tabela está ordenada do árbitro com probabilidade média estimada maior para o menor.

*Tabela 8 – Probabilidade média de fraude estimada por árbitro (2016/17)*

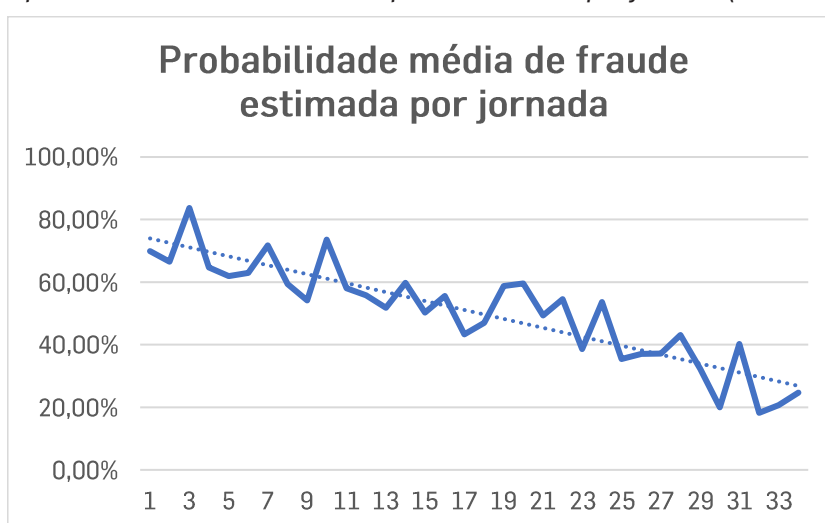
<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>	<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>
<b>A03</b>	90,79%	<b>A06</b>	26,71%
<b>A23</b>	90,42%	<b>A22</b>	25,71%
<b>A11</b>	90,02%	<b>A13</b>	20,59%
<b>A09</b>	76,14%	<b>A21</b>	19,30%
<b>A33</b>	75,92%	<b>A24</b>	16,62%
<b>A26</b>	69,37%	<b>A25</b>	14,17%
<b>A38</b>	67,94%	<b>A31</b>	12,09%
<b>A01</b>	67,09%	<b>A02</b>	11,33%
<b>A08</b>	64,79%	<b>A34</b>	7,22%
<b>A15</b>	61,27%	<b>A18</b>	6,46%
<b>A07</b>	39,14%	<b>A17</b>	6,02%
<b>A36</b>	27,22%	<b>A27</b>	2,94%

Note-se que esta foi a época do último dos quatro títulos consecutivos do SL Benfica e que fica também marcada pelo surgimento do epíteto “Liga Salazar” como alusão aos favorecimentos de que os clubes da capital eram, alegadamente, alvo durante a ditadura de António Oliveira Salazar.

## Época 2017/18 (Vencedor – FC Porto)

Começamos por apresentar a probabilidade média de fraude estimada por jornada. De notar que o valor da probabilidade média de fraude para a totalidade da época é de 50,40%.

Gráfico 5 - Probabilidade média de fraude estimada por jornada (2017/18)



Segue-se a tabela que mostra a probabilidade média de fraude estimada por equipa, sendo ela ainda desagregada entre os jogos disputados na condição de visitante e visitada. A tabela está ordenada da equipa com probabilidade média estimada maior para a menor.

Tabela 9 – Probabilidade média de fraude estimada por equipa (2017/18)

EQUIPA	CASA	FORA	TOTAL
E06	60,72%	66,02%	63,37%
E16	60,93%	59,32%	60,13%
E10	66,64%	52,45%	59,55%
E07	58,65%	54,30%	56,48%
E09	53,46%	56,86%	55,16%
E05	52,28%	52,93%	52,61%
E04	45,73%	56,96%	51,35%
E03	49,44%	52,08%	50,76%
E13	56,45%	41,17%	48,81%
E01	60,29%	36,31%	48,30%
E23	52,85%	43,39%	48,12%
E08	40,40%	54,65%	47,53%



<b>E22</b>	37,70%	56,36%	47,03%
<b>E02</b>	43,14%	50,49%	46,82%
<b>E17</b>	42,28%	51,09%	46,69%
<b>E19</b>	40,87%	51,75%	46,31%
<b>E11</b>	49,38%	30,78%	40,08%
<b>E18</b>	36,04%	40,33%	38,19%

Por fim, a tabela que apresenta a probabilidade média de fraude estimada por árbitro. A tabela está ordenada do árbitro com probabilidade média estimada maior para o menor.

Tabela 10 – Probabilidade média de fraude estimada por árbitro (2017/18)

<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>	<b>ÁRBITRO</b>	<b>%</b>
<b>A09</b>	90,78%	<b>A36</b>	37,61%
<b>A23</b>	90,71%	<b>A21</b>	30,07%
<b>A11</b>	86,41%	<b>A35</b>	28,23%
<b>A08</b>	74,56%	<b>A01</b>	27,00%
<b>A03</b>	70,67%	<b>A26</b>	14,01%
<b>A33</b>	69,99%	<b>A25</b>	13,34%
<b>A22</b>	69,28%	<b>A38</b>	10,30%
<b>A15</b>	68,00%	<b>A17</b>	1,89%
<b>A07</b>	65,11%	<b>A18</b>	0,84%
<b>A20</b>	62,02%	<b>A34</b>	0,13%
<b>A06</b>	51,38%		
<b>A24</b>	48,29%		

Veja-se que é no decorrer desta época desportiva que chegam a público os vários emails, que dão nome ao mediático “Caso dos Emails”, e que, alegadamente, expõem um esquema montado pelo SL Benfica com o intuito de aliciar árbitros desde alguns anos a esta parte – dêmos especial ênfase ao facto de tais temporadas figurarem no nosso período de análise.

Além disto, esta época é também marcada pela introdução do Vídeo-Árbitro (VAR), com o intuito de diminuir os erros de arbitragem. Relembramos que esta novidade é totalmente ignorada pelo modelo, não sendo qualquer informação acerca do VAR contemplada na estimação das probabilidades. Naturalmente, este fator poderá representar uma debilidade do modelo ao nível dos resultados quantitativos. Em todo o caso, dada a impossibilidade de proceder de outra forma (uma vez que nos dados associados ao modelo original não existe VAR) iremos manter o mesmo procedimento que utilizámos até aqui.

## Súmula da probabilidade média estimada por equipa

Nesta tabela, apresentamos a probabilidade média de fraude estimada por equipa para a globalidade das cinco temporadas analisadas anteriormente. A tabela está ordenada da equipa com probabilidade média estimada maior para a menor, tendo também, para cada equipa, referência ao número de jogos disputados no total. De notar que o valor médio de probabilidade estimada é de 50,08%.

*Tabela 11 – Probabilidade média de fraude estimada por equipa (2013-18)*

<b>EQUIPA</b>	<b>CASA</b>	<b>FORA</b>	<b>TOTAL</b>	<b># JOGOS</b>
<b>E06</b>	61,22%	63,75%	62,48%	83
<b>E10</b>	60,01%	61,21%	60,61%	83
<b>E16</b>	58,97%	51,90%	55,44%	83
<b>E09</b>	53,46%	56,86%	55,16%	17
<b>E23</b>	52,73%	51,12%	51,93%	83
<b>E08</b>	52,64%	50,64%	51,64%	83
<b>E04</b>	50,95%	50,29%	50,62%	68
<b>E03</b>	50,66%	49,01%	49,84%	68
<b>E20</b>	49,05%	50,56%	49,81%	49
<b>E07</b>	52,09%	47,05%	49,57%	83
<b>E17</b>	48,60%	50,31%	49,46%	83
<b>E12</b>	48,29%	50,10%	49,20%	32
<b>E01</b>	53,55%	42,67%	48,11%	83
<b>E05</b>	47,99%	47,49%	47,74%	83
<b>E14</b>	34,05%	61,12%	47,58%	15
<b>E21</b>	44,03%	50,96%	47,49%	66
<b>E22</b>	45,01%	49,78%	47,40%	83
<b>E02</b>	45,42%	48,83%	47,12%	83
<b>E24</b>	46,01%	45,35%	45,68%	66
<b>E13</b>	46,76%	43,96%	45,36%	51
<b>E15</b>	38,63%	51,34%	44,99%	17
<b>E25</b>	36,80%	51,57%	44,19%	17
<b>E18</b>	41,57%	41,46%	41,52%	34
<b>E11</b>	49,38%	30,78%	40,08%	17
<b>E19</b>	34,56%	42,30%	38,43%	34

## Súmula da probabilidade média estimada por árbitro

Nesta tabela, apresentamos a probabilidade média de fraude estimada por árbitro para a globalidade das cinco temporadas analisadas anteriormente. A tabela está ordenada do árbitro com probabilidade média estimada maior para o menor. De notar que o valor médio de probabilidade estimada é de 50,08%.

*Tabela 11 – Probabilidade média de fraude estimada por árbitro (2013-18)*

ÁRBITRO	%	ÁRBITRO	%
A23	84,74%	A04	30,80%
A11	79,71%	A14	28,90%
A09	75,04%	A35	28,23%
A03	71,47%	A12	28,12%
A16	70,60%	A24	27,93%
A08	70,55%	A30	27,07%
A15	67,96%	A37	26,61%
A21	63,12%	A10	26,43%
A20	62,02%	A19	25,05%
A18	59,99%	A13	20,59%
A22	57,85%	A34	18,06%
A38	56,97%	A17	16,37%
A33	56,31%	A31	14,05%
A07	54,48%	A25	13,71%
A05	53,67%	A32	13,62%
A01	50,27%	A02	11,33%
A26	48,78%	A27	10,43%
A29	46,90%	A28	0,00%
A06	39,87%		
A36	32,99%		

## >> III. CONCLUSÕES

Em primeiro lugar, começemos por notar duas regularidades empíricas. A primeira é a de que a probabilidade média de fraude estimada por jornada é sempre decrescente ao longo da época, fenómeno que pode ser explicado à luz da ideia de que uma equipa fraudulenta opta por não concentrar no final da temporada os seus vícios, de forma a não os tornar tão evidentes.

A segunda é a de que a probabilidade média de fraude para a totalidade da época ronda sempre os 50%. Estamos, assim, perante um indicador desinteressante, uma vez que não assistimos a nenhum desvio significativo que possa indiciar uma época especialmente propícia à prática da viciação de resultados, por exemplo. Note-se também que a introdução do VAR não parece ter tido qualquer efeito na redução deste indicador, pesem embora as ressalvas feitas anteriormente.

Outro dado interessante é que o fator casa não parece afetar a probabilidade média estimada de fraude por equipa, dado não existir nenhuma tendência quer entre várias equipas numa mesma época, quer entre a mesma equipa em épocas diferentes.

Finalmente, no que diz respeito a uma das figuras centrais desta análise – o árbitro – podemos tirar algumas conclusões importantes. Uma primeira nota para A28 que, tendo apitado um número relevante de jogos no período de análise, em todos eles a probabilidade média de fraude estimada foi de 0%.

No polo oposto, destacar A23 e A11. Ambos têm uma probabilidade média estimada de fraude associada na ordem dos 80%, mesmo tendo apitado mais de 60 jogos cada um, o que evidencia uma forte tendência para que os valores da probabilidade estimada sejam elevados em todos os jogos.

Comparemos, por exemplo, A23 e A34 com um número jogos apitados muito semelhante. As probabilidades estimadas de cada um são de 85% e 18%, o que significa que um jogo apitado por A23 é, em média, 4,7 vezes mais propício a ter sido conduzido de forma fraudulenta.

Como nota final, relembre-se que estes resultados devem ser lidos à luz da Estatística, das Probabilidades, da Econometria. Podem indicar casos de interesse para as autoridades, como podem estar desprovidos de razão e até desvirtuados, caso algum dos pressupostos estabelecidos falhe. Por todas estas razões, uma análise com carácter mais sério necessita de, em primeiro lugar, validar completamente a aplicação do modelo tal e qual foi feita por forma de tomar decisões informadas e corretas.

**Referências bibliográficas**

Saraiva, J. (2018). A fraude no futebol: Viciação de resultados. O caso Calciocaos (OBEGEF Working Paper #59). Porto: Edições Húmus & OBEGEF