

# As apostas no Euro 2004

José Paulo Viana

Sempre que há um acontecimento que me pareça que vai atrair as atenções ou o entusiasmo dos meus amigos e conhecidos, organizo umas apostas. É uma maneira de me divertir, de falar, comentar e discutir com quem está à minha volta e de introduzir uma pontinha de emoção extra ao que vai acontecer. E tem uma vantagem adicional: se tudo correr na normalidade ainda tenho um lucro(zinho).

Faço isto desde os meus tempos de estudante. Aproveitava muita coisa. Lembro-me, por exemplo, dos festivais da canção da Eurovisão — é verdade, era um acontecimento nacional e todo o país parava nessa noite (para ver a canção portuguesa ter um ponto e ficar em último lugar ...). Uma vez fiz mesmo apostas sobre os resultados das eleições presidenciais dos Estados Unidos (mas eram outros tempos, ou melhor, eu é que era outro ...). As eleições portuguesas também são um belo motivo, embora só depois de 1974 porque, até aí, os resultados não ofereciam qualquer emoção: já eram conhecidos de véspera ....

No entanto, os acontecimentos preferidos, meus e dos meus amigos, eram e são, sem dúvida, os Campeonatos do Mundo e da Europa de futebol. Têm muitas vantagens: de dois em dois anos realiza-se um deles, para apostar uma pessoa pode escolher

entre 16 ou 24 países (agora, no mundial, até já são 32), e há apostas que podem dar um belo prémio. Mas, para mim, existe um aliciante extra: é possível (e mesmo imprescindível) aplicar alguma teoria matemática para que tudo corra bem, isto é, para que as hipóteses de eu ter prejuízo sejam reduzidas ou nulas. É o que mais me diverte.

Para estas apostas, uso o *Sistema Inglês*. Chamo-lhe assim porque esta maneira de apostar está muito difundida no Reino Unido e, oficialmente, não é usada em Portugal.

## As apostas mútuas

No nosso país, estão legalizadas apenas as *apostas mútuas*. É o sistema do Totoloto, do Totobola e do Joker. Quando, por exemplo, um de nós faz uma aposta no Totoloto, não está a jogar com a entidade organizadora, a "Santa" Casa da Misericórdia, está a jogar com (contra) os outros apostadores todos. É por isso que, se poucos acertam, cada um recebe muito e se muitos acertam, cada um tem um prémio pequeno. E, antes do sorteio, não podemos saber qual será o nosso prémio se acertarmos.

Antes de continuar, um pequeno comentário sobre estes jogos legais. Para um jogo ser equilibrado e completamente honesto, a *média* ou espe-

rança matemática do jogo tem de ser 0. Assim, se uma pessoa jogar *muitas* vezes, no final o que ganhou é igual ao que pagou.

Se essa média ou esperança matemática for positiva, o jogo é vantajoso (mas não há jogos desses ...), e se a média for negativa, o jogo é desvantajoso (todos são ...). No artigo sobre os casinos, saído na *Educação e Matemática* n.º 77, vimos que a esperança matemática da roleta era de  $-0,027$ . Ou seja, por cada euro apostado o jogador, em média, perde 2,7 cêntimos. É normal que a casa organizadora tenha uma pequena vantagem: tem de investir na criação do local de jogo, tem de pagar a quem lá trabalha e, claro, tem de ter lucro.

Mas com o Totoloto, Totobola e Joker, a esperança matemática do apostador é de  $-0,55$ . Ou seja, em média, por cada euro apostado perde-se 55 cêntimos ... Um verdadeiro roubo (permitido pelos lesados, diga-se de passagem). E com uma outra componente um pouco irritante: a organização não corre qualquer risco: ganha sempre 55% do total das apostas. Nos casinos isso não acontece: a casa pode ter prejuízo se um jogador apostar muito forte e ganhar (é raro mas acontece)!

Devo dizer-vos que, tirando eventuais casos de burlas e contos do vigário,

não conheço jogo mais desonesto que o Totoloto. É por isso que me sinto obrigado a usar as aspas quando escrevo o nome da entidade que o organiza, a "Santa" Casa da Misericórdia ...

A propósito deste jogo, Monique Lloyd tem uma frase que acho deliciosa:

*O Totobola é um imposto sobre quem não sabe Matemática.*

## O sistema inglês

Neste sistema, ao contrário das apostas mútuas, a aposta de cada jogador é feita *contra* a casa organizadora. Assim, o eventual prémio não depende da forma como os outros jogadores apostarem.

Vejamos, com um exemplo, como isto funciona. Quando eu abri as apostas entre os meus amigos, a cotação da Grécia era de 1/40. Quer isto dizer que, quem apostou nesse dia na Grécia, recebeu no final uma quantia 40 vezes maior. Ou seja, no momento da aposta o jogador já sabe quanto receberá se acertar, independentemente da forma como os outros apostadores jogarem: apostando 5€ terá direito a 200€ em caso de vitória (e foi o que aconteceu com um dos meus amigos ...).

Claro que as cotações vão evoluindo com o decorrer do tempo. Por exemplo, a da Grécia foi sendo sucessivamente 1/40, 1/30, 1/20, 1/15, 1/10, 1/12 e 1/4. Claro que, quando alguém aposta, a cotação válida é a desse momento. Por exemplo, quem apostou quando estava a 1/10 recebeu 10 vezes o valor da aposta, embora quem apostou no início recebesse 40 vezes e quem apostou a seguir recebesse 12 vezes (quando estava a 1/4 ninguém apostou na Grécia ...).

Que os ingleses gostam de apostar e que as apostas fazem parte da cultura inglesa já eu sabia. Mas não deixei de me surpreender quando, em Março passado, depois de organizar as minhas cotações para o Euro 2004, resolvi ir à página da Internet da Ladbrokes, uma famosa casa de apostas inglesas. Na página de abertura há logo umas dez opções diferentes de tipos de acontecimentos. Escolhi

desporto e, depois, perante mais uma dezena de possibilidades, fui para o futebol.

Era uma segunda feira, já se tinham realizado quase todos os jogos das principais ligas europeias de futebol. E qual era o primeiro jogo que parecia para se apostar? Nem mais nem menos que o Académica-Porto! Fiquei de boca aberta. Que em Inglaterra soubessem quem é o F.C. Porto não me admirou (até iria ser Campeão Europeu dois meses depois) mas que conhecessem a Académica, isso é que me deixou perplexo ...! E, mais ainda, que houvesse quem estivesse disposto a apostar em tal jogo!

Além disso, era possível apostar, não só em quem ganhava ou se empatavam, mas também no resultado final em golos, se havia algum golo nos 3 primeiros minutos de jogo, em quem marcava o primeiro golo, em quem marcava o último, em qual era o resultado ao intervalo e no fim, e sei lá que mais.

## Análise matemática

Vamos aliás aproveitar o jogo Académica-Porto para, com as cotações da Ladbrokes, fazer um estudo de como isto funciona do ponto de vista matemático.

Nesse dia, as cotações eram:

- Vitória da Académica: 1/8
- Empate: 1/4
- Vitória do Porto: 3/4 <sup>(1)</sup>

Recapitulando, quem apostasse 1€ na Académica, receberia 8€ em caso de vitória dessa equipa (e teria um lucro de 7€). Quem apostasse 3€ no Porto, receberia 4€ (tendo um lucro de apenas 1€ — acreditava-se muito na vitória do Porto e com razão ...).

Repare-se que, como é natural, quanto menos provável é o acontecimento maior é o lucro caso ele se verifique.

A primeira pergunta que se põe é: como aparecem estes números?

Não é fácil responder. Para o tentar, façamos o seguinte.

Comecemos por somar as três cotações:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{8}$$

Obtemos um número maior do que 1 (veremos adiante porquê).

Vamos dividir cada cotação por este número:

$$\text{Académica: } \frac{1}{8} \div \frac{9}{8} = \frac{1}{9}$$

$$\text{Empate: } \frac{1}{4} \div \frac{9}{8} = \frac{2}{9}$$

$$\text{Porto: } \frac{3}{4} \div \frac{9}{8} = \frac{6}{9}$$

Agora, a soma destes três números já dá (tinha de dar ...) 1. Podemos admitir que cada um destes resultados é a *probabilidade* do acontecimento respectivo.

Aqui temos de parar por momentos. É impossível saber qual é a probabilidade de a Académica ganhar o jogo. Essa probabilidade existe mas não existe qualquer hipótese de a determinar. No entanto, para o organizador das apostas, o que interessa não é a verdadeira probabilidade do acontecimento mas sim a maneira como os apostadores, na globalidade, estão a colocar o seu dinheiro. E eles estão a apostar muito no Porto e pouco na Académica. Ou seja, os números

$$\frac{1}{9}, \frac{2}{9} \text{ e } \frac{6}{9}$$

são as frequências com que as apostas estão a ser feitas em cada uma das três possibilidades de resultado. Ou seja, por cada 9€ apostados, 6€ são no Porto, 2€ no empate e 1€ na Académica. Portanto,

$$\frac{1}{9}, \frac{2}{9} \text{ e } \frac{6}{9}$$

são as *probabilidades* que os apostadores atribuem, colectiva e inconscientemente, aos três acontecimentos.

E veja-se agora o que acontece do ponto de vista do organizador, por cada 9€ apostados:

- 1€ foi na Académica — se ela ganhar, paga-se 8 e tem-se 1 de lucro,
- 2€ no empate — se isso acontecer, paga-se 8 e tem-se 1 de lucro,
- 6€ no Porto — se ele ganhar, paga-se 8 e tem-se 1 de lucro.



Ou seja, por cada 9€ apostados, a casa tem 1€ de lucro, qualquer que seja o resultado ...

Mas esta é a situação ideal, porque as cotações são definidas à priori. Nada garante que os futuros jogadores apostem com estas frequências relativas. Se, por exemplo, começarem a aparecer mais apostas na Académica do que o previsto, a casa ganha mais em caso de empate ou de vitória do Porto mas tem prejuízo se a Académica ganhar. Então, para evitar esse risco, é preciso passar a pagar menos à Académica e mais às outras duas hipóteses: há que alterar as cotações. Só que as apostas entretanto feitas, foram-no às cotações antigas e portanto os lucros não são garantidos ...

No entanto, para uma casa de apostas que recebe milhares de apostas e vai fazendo regularmente as actualizações das cotações, é claro que o lucro está praticamente garantido (embora haja sempre o risco de, à última hora, aparecer uma grande aposta que já não seja possível contrabalançar).

Voltemos ao caso do Académica-Porto, em que a soma das cotações é

$$\frac{9}{8}$$

ou 1,125. Aqueles 0,125 que excedem a unidade representam a margem de segurança do organizador: se não houvesse flutuações nas frequências com que os apostadores jogam nos três resultados possíveis, a casa teria um lucro de

$$\frac{0,125}{1,125} = \frac{1}{9} = 0,111$$

ou 11%. Devido a essas flutuações, o lucro esperado vai ser inferior a 11%.

Uma última questão: e no início, antes de haver qualquer aposta, como são as cotações? Começarão no princípio as cotações por ser todas iguais?

Não, isso seria um enorme risco para o organizador. As cotações iniciais são definidas pelo organizador em função daquilo que ele pensa que os apostadores irão fazer. E depois, de acordo com a forma como as apostas forem feitas, as cotações vão sendo corrigidas.

### As cotações do Euro 2004

Veja-se agora quais eram, naquela casa de apostas, as cotações antes do Euro 2004 começar.

País	Cotação
França	1 / 4
Itália	1 / 5,5
Portugal	1 / 6
Espanha	1 / 7
Inglaterra	1 / 8
Holanda	1 / 9
Rep. Checa	1 / 13
Alemanha	1 / 17
Suécia	1 / 26
Dinamarca	1 / 34
Bulgária	1 / 41
Croácia	1 / 41
Suíça	1 / 41
Grécia	1 / 51
Rússia	1 / 51
Letónia	1 / 151

Repare-se que a Ladbrokes estava a pagar melhor do que eu pela Grécia, mas eu na Bulgária e na Suíça pagava mais ...

Se somarmos estas cotações todas obtemos 1,3001. A margem de segurança era, nesta altura, de 0,3001. Ao longo do tempo, fui voltando a esta página da Internet e reparei que, devido ao afluxo de apostas, a Ladbrokes foi diminuindo a margem de segurança.

No meu caso, a margem de segurança teve de ser maior porque o meu número de apostas é muito pequeno: apenas tive 116. E nunca consegui o equilíbrio que me assegurasse, à partida e independentemente de quem fosse campeão, um lucro garantido. Houve três países que me estiveram a dar prejuízo enquanto não foram eliminados. Felizmente nenhum deles foi a Grécia ...

#### Nota

- (1) Na realidade, a forma de apresentar as cotações é diferente desta. O que lá aparecia era: Académica 1/7, empate 1/3, Porto 3/1. Isto significa que, se apostar 1€ na Académica e ganhar, recebo esse euro de volta e um prémio de 7€. No caso da vitória do Porto, por cada 3€ apostados recebo-se 1€ de prémio, além do reembolso dos 3€ da aposta.

José Paulo Viana  
Esc. Sec. de Vergílio Ferreira, Lisboa