

Medindo o tamanho da caixinha de surpresas em ligas de futebol

Aoki,R. Assunção,R. Vaz de Melo,P.

Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais

31º Simpósio Brasileiro de Banco de Dados, 2016

- Será que a equipe campeã é realmente merecedora e mais habilidosa que as demais ou ela apenas teve sorte ao longo do campeonato?



- 1 Calcular a variabilidade de um campeonato aleatório
- 2 Construir uma escala para comparar a variabilidade observada da distribuição final dos pontos em campeonatos de pontos corridos
- 3 A partir dos itens 1 e 2, mensurar o quanto de sorte e habilidade há em um campeonato

- Campeonatos de pontos corridos
- Mesma quantidade de jogos dentro e fora de casa
- 10 temporadas de cada campeonato

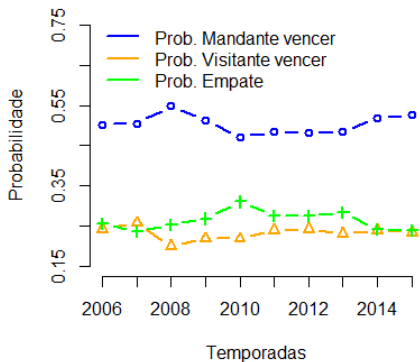


Calcular a variabilidade de um campeonato aleatório

① Estimar as probabilidades P_m , P_v e P_e

- $P_m = \frac{\text{Vitórias Equipe Mandante no Campeonato}}{\text{Total jogos}}$
- $P_v = \frac{\text{Vitórias Equipe Visitante no Campeonato}}{\text{Total jogos}}$
- $P_e = 1 - P_m - P_v$

Série A - Brasil



Série B - Brasil

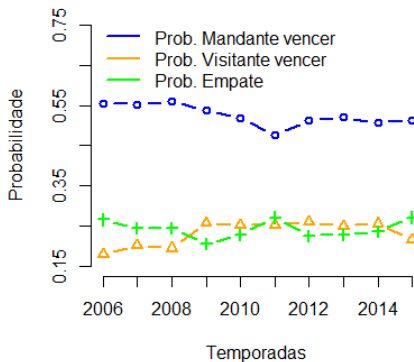
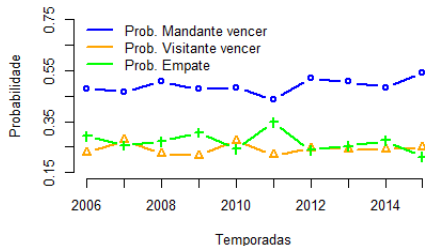
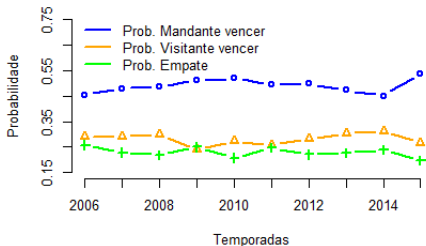


Figura: Probabilidade dos resultados em cada ano da Série A e Série B do Brasil

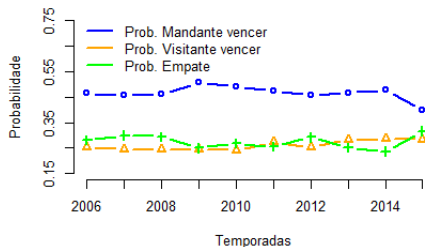
Major League Soccer - EUA



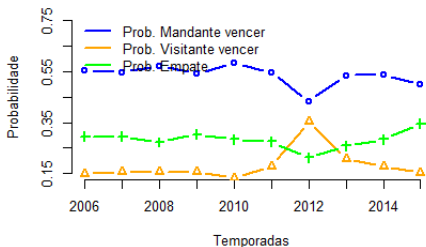
Primeira Divisão - Espanha



Serie A - Itália



Ligue 1 - Argélia



- 2 X_m = número de pontos esperados da equipe mandante em 1 partida
- Média e variância de X_m :

$$\mu_m = 3 \times P_m + P_e \quad e \quad \sigma_m^2 = 9 \times P_m + P_e - \mu_m^2$$

- 3 X_v = número de pontos esperados da equipe visitante em 1 partida
- Média e variância de X_v :

$$\mu_v = 3 \times P_v + P_e \quad e \quad \sigma_v^2 = 9 \times P_v + P_e - \mu_v^2$$

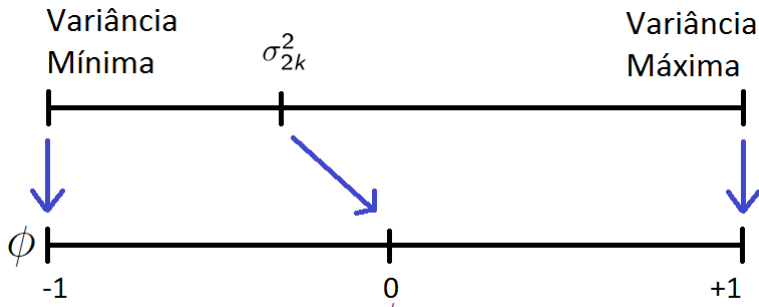
- 4 $Y_{2k} =$ pontos ganhos após $2k$ partidas de um campeonato
 - $Y_{2k} \sim \text{Normal}(\mu_{2k}, \sigma_{2k}^2)$
 - $\mu_{2k} = k(\mu_m + \mu_v)$
 - $\sigma_{2k}^2 = k(\sigma_m^2 + \sigma_v^2)$.

- 5 Y_{2k} representa um campeonato completamente aleatório
 - Única vantagem: ser o time mandante

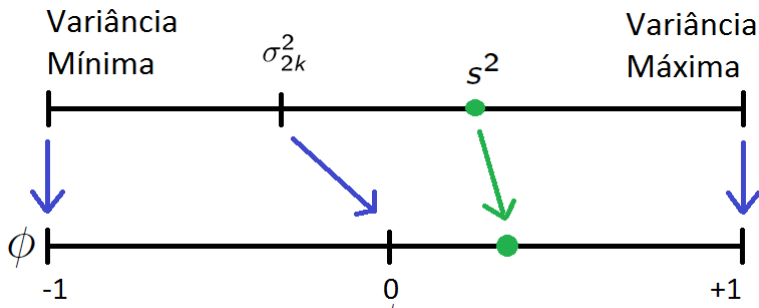
- 1 Calcular a variabilidade de um campeonato aleatório
- 2 Construir uma escala para comparar a variabilidade observada da distribuição final dos pontos em campeonatos de pontos corridos
- 3 A partir dos itens 1 e 2 é possível mensurar o quanto de sorte e habilidade há em um campeonato

Pontos mínimo e máximo da escala:

- 1 Variância Mínima é 0
 - Ocorre quando todas as equipes possuem a mesma pontuação final
- 2 Variância Máxima será estimada usando um campeonato totalmente determinístico
 - Depende da quantidade de equipes e jogos



$$\phi = \begin{cases} \frac{s^2 - \sigma_{2k}^2}{Var_{MAX} - \sigma_{2k}^2} & \text{se } \sigma_{2k}^2 \leq s^2 \\ \frac{s^2 - \sigma_{2k}^2}{\sigma_{2k}^2} & \text{caso contrário} \end{cases}$$



$$\phi = \begin{cases} \frac{s^2 - \sigma_{2k}^2}{\text{Var}_{MAX} - \sigma_{2k}^2} & \text{se } \sigma_{2k}^2 \leq s^2 \\ \frac{s^2 - \sigma_{2k}^2}{\sigma_{2k}^2} & \text{caso contrário} \end{cases}$$

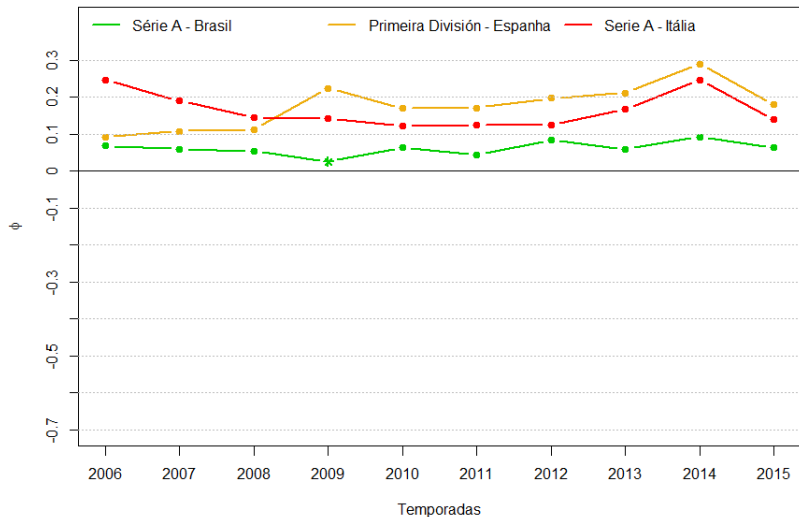


Figura: Análise dos campeonatos na Escala ϕ

Resultados

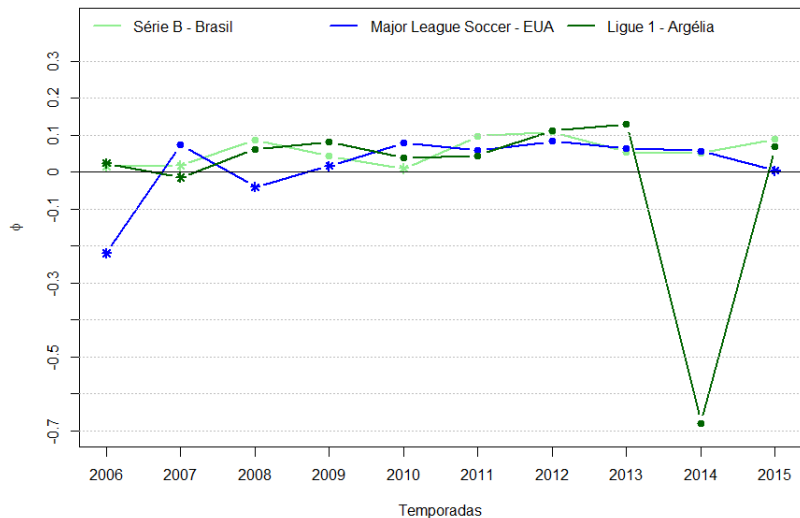


Figura: Análise dos campeonatos na Escala ϕ



Home | News | U.S. **Sport** | TV&Showbiz | Australia | Femail | Health | Science | Money | Vi
Football | Transfer News | Premier League | Champions League | Boxing | UFC | F1 | Tennis | Rugby | Cricket |

Algerian League is so tight all 16 teams can mathematically still win the title with four rounds of matches to go

- 11 points split leaders Setif and bottom-placed Hussein Dey with four rounds of the Algerian League to play
- All 16 teams could mathematically still win the championship
- Top two qualify for CAF Champions League while three are relegated
- Incredibly tense final day is expected on June 12

By [ADAM SHERGOLD](#)

PUBLISHED: 10:44 GMT, 27 April 2015 | UPDATED: 10:44 GMT, 27 April 2015



Share



211
shares

21
View comments