

**Poisson, Bayes,
Futebol e DeFinetti**

Marcelo Leme de Arruda

DISSERTAÇÃO APRESENTADA
AO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE
MESTRE EM ESTATÍSTICA

Área de Concentração: **Estatística**
Orientador: **Prof. Dr. Sergio Wechsler**

Durante o desenvolvimento deste trabalho o autor teve o apoio financeiro da FAPESP

São Paulo, 31 de março de 2000

Poisson, Bayes, Futebol e DeFinetti

Este exemplar corresponde à
redação final da tese
defendida por Marcelo Leme de Arruda
e aprovada pela comissão julgadora

São Paulo, 28 de abril de 2000

Banca examinadora:

- Prof. Dr. Sergio Wechsler (orientador) (IME-USP)
- Prof. Dr. Adilson Simonis (IME-USP)
- Prof. Dr. Gauss Moutinho Cordeiro (UFBA)

“Está sendo atingido um público leigo muito grande. Além de considerar-se o papel do futebol no lazer da sociedade brasileira, deve ser ressaltada a contribuição educativa que se alcança, uma vez que cada vez mais o cidadão necessita de uma compreensão mínima da linguagem e postura probabilísticas, essencial em todas as realizações científicas que o atingem e o beneficiam. Essa necessidade está presente na leitura de previsões meteorológicas, diagnósticos clínicos, previsões econômicas, previsões eleitorais e tantas outras.”

RESUMO

Nesta dissertação é abordado o problema de previsões probabilísticas para eventos tricotômicos, além da questão de comparação de qualidade das previsões através das curvas de calibração e da Medida de DeFinetti. É feita uma aplicação para previsões de resultados de futebol.

ABSTRACT

This dissertation deals with the problem of probabilistic previsions for tricotomic events, in addition with the question of comparison of quality of the previsions, by using calibration curves and the DeFinetti Measure. An application is developed for previsions of soccer games results.

ÍNDICE

1. Introdução.....	3
2. As Distribuições de Poisson Bivariadas.....	4
2.1. A Classe Geral de Distribuições de Poisson Bivariadas	4
2.2. A Classe “de Holgate”.....	4
2.2.1. Construção da Densidade	5
2.2.2. Formas de Estimação dos Parâmetros com amostras IID.....	5
2.2.3. A Identificabilidade dos Parâmetros.....	6
2.2.4. Comentários sobre o Parâmetro Covariância.....	7
2.3. Outras Classes Poisson Bivariadas	8
2.3.1. A Classe Poisson Bivariada “de Brooks”	8
2.3.2. Uma Classe Poisson Bivariada com Covariância Nula e Dependência.....	9
2.4. Caracterização da Classe Poisson Bivariada Geral	9
2.5. As Classes Poisson Bivariadas e a Previsão de Resultados em Jogos de Futebol.....	10
3. Métodos de Estimação de Parâmetros para Previsão Probabilística de Resultados de Jogos de Futebol	12
3.1. Esclarecimentos Iniciais.....	12
3.2. A “Transitividade” nos Métodos	13
3.3. Família de Métodos SD (Soma e Diferença).....	13
3.3.1. Método SD 0	14
3.3.2. Método SD I.....	18
3.4. Família de Métodos “Chance”	21
3.4.1. Método “Chance” I.....	21
3.4.2. Método “Chance” II	24
3.5. Família de Métodos Implícitos ou Diretos	27
3.5.1. Método Implícito I.....	27
3.5.2. Método Implícito II.....	28
3.6. Comentários.....	28
3.6.1. Possíveis problemas na manipulação de matrizes.....	28
3.6.2. Estimativas negativas dos parâmetros da Distribuição “de Holgate”	29

3.6.3. Estimativas não-únicas no método “Chance” I	30
3.6.4. Outros comentários	31
4. Aplicação: Previsões de Resultados de Jogos de Futebol.....	32
4.1. Dados Utilizados.....	32
4.1.1. Construção do Banco de Dados	32
4.1.2. Critérios para inclusão de Jogos	32
4.2. Pesos Utilizados.....	33
4.3. Cálculo de Probabilidades	35
4.4. Site na Internet.....	35
5. Verificação da Qualidade das Previsões.....	36
5.1. Introdução.....	36
5.2. A Medida de DeFinetti	36
5.3. O Escore de Brier.....	37
5.4. Partições do Escore de Brier.....	38
5.4.1. Abordagem Escalar.....	38
5.4.2. Abordagem Vetorial	39
5.5. Gráficos Sugeridos.....	40
5.6. Aplicação das Medidas ao Futebol.....	41
6. Resultados	43
6.1. Características particulares de cada método.....	43
6.2. Resultados das comparações dos métodos	44
7. Considerações Finais	47
8. Referências.....	49
8.1. Bibliografia.....	49
8.2. Sites da Internet	50
A. Previsões Efetuadas pelos Métodos.....	51
A.1. Jogos da Copa do Mundo de 1998	51
A.2. Jogos do Campeonato Brasileiro de 1998.....	64
A.3. Jogos do Torneio Rio-São Paulo de 1999	113
B. Curvas de Calibração.....	119
C. Texto sobre o Site de Previsões para o Campeonato Brasileiro 1999.....	123

Capítulo 1

Introdução

Há diversos artigos, na literatura e na Internet (como por exemplo os *sites* de RSSSF e WWRR), que, através de procedimentos matemáticos ou estatísticos, produzem valores com o intuito de ordenar equipes de uma determinada modalidade. Tais ordenações podem ser classificadas como *rankings* (classificações de equipes de acordo com seus resultados históricos, independentemente de sua situação atual) ou como *ratings* (classificações de equipes de acordo com seu nível técnico atual, independentemente de sua história passada). Todavia, apenas uma parcela diminuta desses artigos se dedica a estimar as probabilidades de cada possível resultado (vitória, empate ou derrota).

O resultado básico de uma partida de futebol (através do qual se estabelece o vencedor e se atribuem pontos na disputa de campeonatos) é, obviamente, seu placar final, o qual deve ser visto como um vetor aleatório bivariado. Pode-se argumentar, teoricamente e apoiando-se na literatura existente, que o número de gols marcados por um time em uma dada partida obedeça a uma distribuição (univariada) de Poisson. Assim, são estudadas as distribuições de Poisson Bivariadas, com destaque para a classe de Holgate. Devido às características particulares do parâmetro covariância, conclui-se que a classe Poisson Bivariada de Holgate é a mais adequada para a modelagem conjunta do placar final de ambos os times.

Conhecida a história (resultados recentes) dos times de cujo confronto se queira modelar o resultado, há 6 métodos propostos para a estimação dos parâmetros da densidade da classe Poisson Bivariada de Holgate. Entre esses métodos há os implícitos (sem utilização explícita de modelagem algébrica e estatística) e os computacionais (baseados em regressão linear ou de Poisson).

De posse de métodos que forneçam as probabilidades de ocorrência de placares, pode-se aplicar essas estimativas para calcular, por exemplo, a probabilidade de o time A derrotar o time B, a probabilidade de a seleção C ser campeã, ou a quantidade necessária de pontos que a equipe D deve conquistar para passar à próxima fase do campeonato.

Previsões de jogos segundo esses métodos foram efetuadas para jogos da Copa do Mundo, do Campeonato Brasileiro de 1998 e do Torneio Rio-São Paulo de 1999, usando como dados históricos, jogos realizados desde 1996, ponderados de acordo com sua antiguidade. Essas previsões foram utilizadas para comparação dos métodos.

Em que pese a ampla literatura existente sobre calibração e verificação de previsões para dados dicotômicos, se encontram poucas referências sobre calibração para dados tricotômicos. Para a verificação da qualidade das previsões efetuadas, utiliza-se a Distância de DeFinetti, além de outros dois métodos sugeridos como expansão das curvas de calibração tradicionais para dados dicotômicos.

Capítulo 2

As Distribuições de Poisson Bivariadas

2.1. A Classe Geral de Distribuições de Poisson Bivariadas

Nessa dissertação será considerada ponto pacífico a suposição de que o número de gols marcados por um time em uma partida de futebol possui alguma distribuição de Poisson. As conhecidas razões para essa suposição são a unimodalidade da distribuição de Poisson e a própria natureza do processo de Poisson (ver também Seção 2.5). Assim, surge a necessidade da definição de uma distribuição discreta bivariada, através da qual se possa modelar simultaneamente os gols marcados por duas equipes em confronto. Representando-se por X e Y os gols marcados pelas duas equipes, diz-se que o vetor aleatório (X, Y) com suporte \mathbb{N}^2 segue uma Distribuição de Poisson Bivariada se:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} P(X=x, Y=y) = 1 \\ P(X=x, Y=y) \geq 0, \forall x, y \in \{0, 1, 2, \dots\} \\ \sum_{y=0}^{\infty} P(X=x, Y=y) = \frac{e^{-\lambda_x} (\lambda_x)^x}{x!}, \text{ para algum } \lambda_x > 0 \\ \sum_{x=0}^{\infty} P(X=x, Y=y) = \frac{e^{-\lambda_y} (\lambda_y)^y}{y!}, \text{ para algum } \lambda_y > 0 \end{array} \right.$$

A classe de todas as distribuições de Poisson bivariadas é muito ampla (ver Seção 2.4). Para os propósitos desta tese, é suficiente considerar a (sub)classe de distribuições “de Holgate”, que em muitos livros é referida como “a” classe de distribuições de Poisson bivariadas. A classe de distribuições bivariadas de Poisson construída por Holgate (1964) é definida como a distribuição conjunta das variáveis $X = P_1 + P_{12}$ e $Y = P_2 + P_{12}$, onde P_1, P_{12} e P_2 são três variáveis aleatórias independentes com distribuições de Poisson univariadas.

2.2. A Classe “de Holgate”

2.2.1. Construção da Densidade

A distribuição de Poisson Bivariada “de Holgate” pode ser construída a partir de três processos de Poisson independentes, sendo P_1, P_{12} e P_2 os números de ocorrências de cada processo durante um período de duração comum (1, por exemplo). As variáveis aleatórias P_1, P_{12} e P_2 têm distribuição de Poisson com médias respectivamente iguais a λ_1, λ_{12} e λ_2 . Assim, as variáveis $X = P_1 + P_{12}$ e $Y = P_2 + P_{12}$ têm distribuição conjunta Poisson bivariada. Claramente, X tem uma distribuição Poisson($\lambda_1 + \lambda_{12}$), enquanto $Y \sim$ Poisson($\lambda_2 + \lambda_{12}$). A densidade conjunta de X e Y pode ser construída assim:

$$\begin{aligned}
P(X = x, Y = y) &= P(P_1 + P_{12} = x, P_2 + P_{12} = y) = \\
&= \sum_{i=0}^{\infty} P(P_1 + P_{12} = x, P_2 + P_{12} = y | P_{12} = i) P(P_{12} = i) = \\
&= \sum_{i=0}^{\infty} P(P_1 = x - i, P_2 = y - i) P(P_{12} = i) = \\
&= \sum_{i=0}^{\min(x,y)} P(P_1 = x - i) P(P_2 = y - i) P(P_{12} = i) = \\
&= \sum_{i=0}^{\min(x,y)} \frac{e^{-\lambda_1} \lambda_1^{x-i}}{(x-i)!} \frac{e^{-\lambda_2} \lambda_2^{y-i}}{(y-i)!} \frac{e^{-\lambda_{12}} \lambda_{12}^i}{i!} = \\
&= \boxed{e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})} \sum_{i=0}^{\min(x,y)} \frac{\lambda_1^{x-i} \lambda_2^{y-i} \lambda_{12}^i}{(x-i)! (y-i)! i!}}.
\end{aligned}$$

Hamdan e Al-Bayyati (1969) mostraram que a distribuição de Poisson Bivariada “de Holgate” também pode ser construída através do limite de uma distribuição Binomial Bivariada, de forma semelhante ao que se faz no caso univariado.

Na presença de amostras i.i.d. $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$, os parâmetros λ_1, λ_{12} e λ_2 podem ser estimados através de alguns métodos usuais, mencionados por Kocherlakota & Kocherlakota (1992) e Johnson, Kotz & Balakrishnan (1997):

2.2.2. Formas de Estimação dos Parâmetros com Amostras IID

Na literatura usual (como Kocherlakota & Kocherlakota (1992) e Johnson, Kotz & Balakrishnan (1997)) são mencionados os seguintes métodos de estimação dos parâmetros da Distribuição Poisson Bivariada “de Holgate”, dada uma amostra de pares independentes e identicamente distribuídos $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$.

i) **Método dos momentos**: consiste em usar as relações $E[X] = \lambda_1 + \lambda_{12}$, $E[Y] = \lambda_2 + \lambda_{12}$ e $Cov(X, Y) = \lambda_{12}$ para estimar os parâmetros através do sistema de equações

$$\begin{cases} \bar{x} = \hat{\lambda}_1 + \hat{\lambda}_{12} \\ \bar{y} = \hat{\lambda}_2 + \hat{\lambda}_{12} \\ cov_{x,y} = \hat{\lambda}_{12} \end{cases},$$

onde $cov_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}$ é a covariância amostral entre X e Y .

- ii) Método da máxima verossimilhança: consiste em procurar um terno $(\hat{\lambda}_1, \hat{\lambda}_2, \hat{\lambda}_{12})$ que maximize a função $L_{(x,y)} = \prod_{i=1}^n P(X = x_i, Y = y_i | \lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12})$. De acordo com Holgate (1964), esse método fornece os estimadores $\hat{\lambda}_1 + \hat{\lambda}_{12} = \bar{x}$ e $\hat{\lambda}_2 + \hat{\lambda}_{12} = \bar{y}$, além de uma equação polinomial em $\hat{\lambda}_{12}$. Essa equação não é resolúvel algebricamente e requer solução numérica.
- iii) Método do duplo zero: consiste em usar as relações $E[X] = \lambda_1 + \lambda_{12}$, $E[Y] = \lambda_2 + \lambda_{12}$ e $P(X = 0, Y = 0) = e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})}$ para estimar os parâmetros através do sistema de equações

$$\begin{cases} \bar{x} = \hat{\lambda}_1 + \hat{\lambda}_{12} \\ \bar{y} = \hat{\lambda}_2 + \hat{\lambda}_{12} \\ -\log p_{0,0} = \hat{\lambda}_1 + \hat{\lambda}_2 + \hat{\lambda}_{12} \end{cases},$$

onde $p_{0,0}$ é a proporção amostral de pares $(X=0, Y=0)$. (Ver método “Implícito II” na Seção 3.5.2)

iv) Outros: na literatura usual também são mencionados o método dos pontos pares (Loukas, Kemp e Papageorgiou, 1986) e o método condicional dos pontos pares (Papageorgiou e Loukas, 1988), cuja filosofia de estimação dos parâmetros foge do escopo desta tese.

2.2.3. A Identificabilidade dos Parâmetros

A distribuição de Poisson Bivariada “de Holgate” é totalmente identificável por seus parâmetros, ou seja, é impossível os vetores (X, Y) e (T, V) seguirem distribuições “de Holgate” com parâmetros respectivamente iguais a $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12})$ e (ν_1, ν_2, ν_{12}) , com $\lambda_i \neq \nu_i$, para algum $i \in \{1, 2, 12\}$. Tal fato pode ser demonstrado como segue:

As densidades de (X, Y) e (T, V) são as seguintes:

$$P(X = r, Y = s) = \frac{e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})} \lambda_1^r \lambda_2^s}{r! s!} \sum_{i=0}^{\min(r,s)} \binom{r}{i} \binom{s}{i} i! \left\{ \frac{\lambda_{12}}{\lambda_1 \lambda_2} \right\}^i$$

$$P(T = r, V = s) = \frac{e^{-(\nu_1 + \nu_2 + \nu_{12})} \nu_1^r \nu_2^s}{r! s!} \sum_{i=0}^{\min(r,s)} \binom{r}{i} \binom{s}{i} i! \left\{ \frac{\nu_{12}}{\nu_1 \nu_2} \right\}^i$$

Então,

$$\begin{aligned} \text{a) } (X, Y) \sim (T, V) &\Rightarrow P(X = r, Y = s) = P(T = r, V = s); \forall r, s \Rightarrow \\ &\Rightarrow P(X = 0, Y = 0) = P(T = 0, V = 0) \Rightarrow e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})} = e^{-(\nu_1 + \nu_2 + \nu_{12})} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12} = \nu_1 + \nu_2 + \nu_{12}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (X, Y) \sim (T, V) &\Rightarrow P(X = r, Y = s) = P(T = r, V = s); \forall r, s \Rightarrow \\ &\Rightarrow P(X = 1, Y = 0) = P(T = 1, V = 0) \Rightarrow e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})} \lambda_1 = e^{-(v_1 + v_2 + v_{12})} v_1 \Rightarrow \\ &\Rightarrow (\text{item a}) \lambda_1 = v_1; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (X, Y) \sim (T, V) &\Rightarrow P(X = r, Y = s) = P(T = r, V = s); \forall r, s \Rightarrow \\ &\Rightarrow P(X = 0, Y = 1) = P(T = 0, V = 1) \Rightarrow e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})} \lambda_2 = e^{-(v_1 + v_2 + v_{12})} v_2 \Rightarrow \\ &\Rightarrow (\text{item a}) \lambda_2 = v_2. \end{aligned}$$

$$\text{Por fim, (itens a, b, c)} \Rightarrow \begin{cases} \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12} = v_1 + v_2 + v_{12} \\ \lambda_1 = v_1 \\ \lambda_2 = v_2 \end{cases} \Leftrightarrow \boxed{\begin{cases} \lambda_1 = v_1 \\ \lambda_2 = v_2 \\ \lambda_{12} = v_{12} \end{cases}},$$

ou seja, dois vetores com distribuição “de Holgate” apresentarão probabilidades iguais (para todo par (x, y) de \mathbf{N}^2) se, e somente se, tiverem distribuições com os mesmos parâmetros.

2.2.4. Comentários sobre o Parâmetro Covariância

A covariância entre X e Y pode ser calculada fazendo-se:

$$\begin{aligned} \text{Cov}(X, Y) &= \text{Cov}(P_1 + P_{12}, P_2 + P_{12}) = \\ &= \text{Cov}(P_1, P_2) + \text{Cov}(P_1, P_{12}) + \text{Cov}(P_2, P_{12}) + \text{Var}(P_{12}) = \\ &= 0 + 0 + 0 + \lambda_{12} = \boxed{\lambda_{12}}. \end{aligned}$$

Como $P(X = 0, Y = 0) = e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})}$, pode-se perceber que em termos futebolísticos há uma relação direta entre o parâmetro covariância e a probabilidade de ocorrência do resultado 0x0. Evidentemente, por ser λ_{12} o valor esperado da variável P_{12} , tem-se, necessariamente, $\text{Cov}(X, Y) \geq 0$ na classe das distribuições “de Holgate”.

A partir da construção por processos de Poisson, pode-se perceber também que, para a classe “Holgate”, covariância nula implica independência, pois $\text{Cov}(X, Y) = 0$ significa, nessa classe, a inexistência do processo comum ($P_{12} \equiv 0$), de onde $X = P_1$ e $Y = P_2$, independentes.

O Capítulo 3 tratará de métodos de estimação dos parâmetros da Distribuição “de Holgate” para resultados de partidas de futebol, onde não há amostras i.i.d. Esses métodos são apresentados em duas versões: uma em que a covariância é suposta nula (suposição de placares independentes) e outra em que a covariância é estimada juntamente com os demais parâmetros (λ_1 e λ_2). As possíveis estimativas negativas para a covariância fornecidas pela segunda versão de algum método de estimação são abordadas na Seção 3.6.2, acompanhadas de sugestões de como contornar tal problema.

2.3. Outras Classes Poisson Bivariadas

2.3.1. A Classe Poisson Bivariada “de Brooks”

Uma outra classe de distribuições de Poisson bivariadas existente na literatura é a classe aqui chamada de Poisson Bivariada “de Brooks”. Essa classe foi proposta por Johnson e Brooks (1985) em resposta a um problema publicado no *American Mathematical Monthly* (novembro de 1984), o qual solicitava uma distribuição bivariada de Poisson com covariância negativa. A Distribuição de Poisson Bivariada “de Brooks” pode ser construída da seguinte forma:

Seja $U \sim U[0,1]$ e definam-se $X_1 = -\ln U$ e $X_2 = -\ln(1-U)$. Então $X_1 \sim \text{Exponencial}(1)$ e $X_2 \sim \text{Exponencial}(1)$. Definam-se agora $\{N_1(t)\}_{t \geq 0}$ e $\{N_2(t)\}_{t \geq 0}$ como processos de contagem com tempos entre chegadas distribuídos de acordo com X_1 e X_2 , respectivamente. Então, $N_1(t) \sim \text{Poisson}(t)$, $N_2(t) \sim \text{Poisson}(t)$ e a distribuição conjunta de $N_1(t)$ e $N_2(t)$ é chamada Distribuição de Poisson Bivariada “de Brooks”, e possui $\text{Corr}(N_1(t), N_2(t)) < 0$.

De acordo com Johnson, Kotz & Balakrishnan (1997), para intervalos de tamanho $t < \log 2$, são observadas as seguintes particularidades para as probabilidades conjuntas $P(N_1(t), N_2(t))$:

$$P(N_1(t) > 0, N_2(t) > 0) = 0;$$

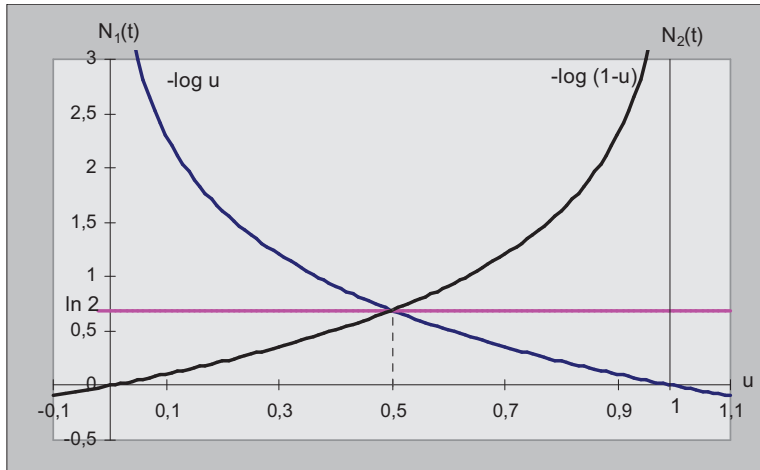
$$P(N_1(t) = N_2(t) = 0) = 2e^{-t} - 1;$$

$$P(N_1(t) = k, N_2(t) = 0) = P(N_1(t) = 0, N_2(t) = k) = \frac{e^{-t} t^k}{k!} \quad (k = 1, 2, 3, \dots)$$

$$\text{e } \text{Corr}(N_1(t), N_2(t)) = -t.$$

Por outro lado, para intervalos de tamanho $t > \log 2$, $P(N_1(t) = 0, N_2(t) = 0) = 0$ e, para os demais valores de $(N_1(t), N_2(t))$, a função de probabilidade conjunta pode ser calculada resolvendo-se um conjunto de equações lineares utilizando a simetria da distribuição bivariada; nesses casos o valor da correlação entre $N_1(t)$ e $N_2(t)$ cresce de $-\log 2$ às proximidades de 0 à medida que o valor de t aumenta.

O gráfico abaixo ilustra essas particularidades. Pode-se perceber, por exemplo, que para valores de $t < \log 2$, certamente ocorrerá $-\log U > t$ (que implica $N_1(t) = 0$) ou $-\log(1-U) > t$ (que implica $N_2(t) = 0$) e, por conseguinte, $P(N_1(t) > 0, N_2(t) > 0) = 0$. Também é fácil perceber que, para valores de $t > \log 2$, certamente ocorrerá $-\log U < t$ (que implica $N_1(t) > 0$) ou $-\log(1-U) < t$ (que implica $N_2(t) > 0$) e, conseqüentemente, $P(N_1(t) = 0, N_2(t) = 0) = 0$. As demais particularidades podem ser verificadas de modo análogo.



2.3.2. Uma Classe Poisson Bivariada com Covariância Nula e Dependência

A existência das distribuições “de Brooks” e “de Holgate” leva à indagação de se é possível construir alguma distribuição bivariada de Poisson com correlação zero e marginais dependentes. A resposta é positiva como pode se ver no exemplo a seguir.

Sejam X e Y com distribuições conjunta e marginais dadas por:

$$\begin{aligned}
 P(X=0, Y=0) &= e^{-\lambda} + e^{-\mu} + \lambda\mu - 1, \\
 P(X=1, Y=0) &= \lambda e^{-\lambda} - \lambda\mu, & P(X=0, Y=1) &= \mu e^{-\mu} - \lambda\mu, \\
 P(X=i, Y=0) &= \frac{e^{-\lambda} \lambda^i}{i!} \quad (i=2,3,4,\dots), & P(X=0, Y=i) &= \frac{e^{-\mu} \mu^i}{i!} \quad (i=2,3,4,\dots), \\
 P(X=1, Y=1) &= \lambda\mu \\
 \text{e } P(X=i, Y=j) &= 0 \text{ (outros valores);} \\
 \text{com } (\lambda, \mu) &\in \{(\lambda, \mu) \in [0, 1]^2 : \mu \leq \min\{e^{-\lambda}, -\log \lambda\}\}.
 \end{aligned}$$

Claramente, X e Y têm distribuições marginais $X \sim P(\lambda)$ e $Y \sim P(\mu)$ não independentes.

$$\text{Aqui, } E[XY] = \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} xy P(X=x, Y=y) = P(X=1, Y=1) = \lambda\mu.$$

Como $E[X]E[Y] = \lambda\mu$, tem-se que $E[XY] = E[X]E[Y]$, de onde $Cov(X, Y) = 0$.

2.4. Caracterização da Classe Poisson Bivariada Geral

Sejam as variáveis independentes $S \sim \text{Poisson}(\lambda)$ e $T \sim \text{Poisson}(\mu)$. Considere-se, também, o vetor (X, Y) com a distribuição construída acima. Nesse caso, as distribuições dos vetores (S, T) e (X, Y) possuem momentos: $E[X] = E[S] = \lambda$, $E[Y] = E[T] = \mu$ e $Cov(X, Y) = Cov(S, T) = 0$.

Evidentemente, as distribuições dos vetores (S, T) e (X, Y) são extremamente diferentes, o que leva à conclusão de que três parâmetros nem sempre são suficientes para indexar toda a classe de distribuições de Poisson bivariadas. Para pesquisas futuras ficam as perguntas: Quatro parâmetros serão suficientes para caracterizar toda essa classe? Qual seria esse quarto parâmetro? A classe geral seria, então, identificável por seus quatro parâmetros? Existe um número finito de parâmetros para indexar a classe geral?

2.5. As Classes Poisson Bivariadas e a Previsão de Resultados em Jogos de Futebol

Dentre as diversas classes de distribuições bivariadas, não são todas as que se adequam à modelagem de resultados de partidas de futebol. Para que uma distribuição bivariada seja considerada adequada, devem ser obedecidos os seguintes critérios:

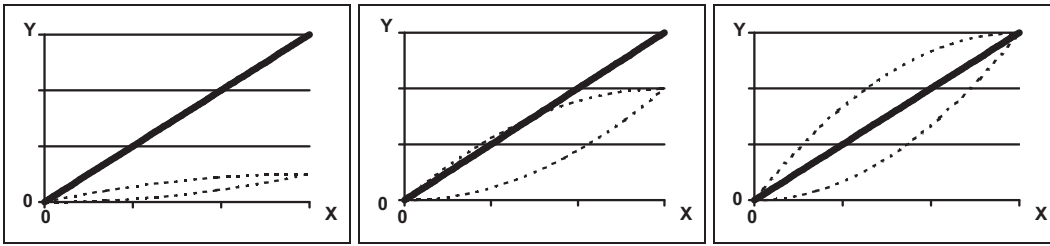
- As distribuições marginais (gols marcados por cada equipe) devem ser Poisson;
- A distribuição conjunta deve possuir suporte pleno, ao menos perto da origem;
- A distribuição conjunta (e as marginais) devem ser infinitamente divisíveis. De acordo com Dwass e Teicher (1957), um vetor aleatório \mathbf{X} é dito infinitamente divisível se, para qualquer inteiro positivo n , \mathbf{X} tem a mesma distribuição de uma soma de n vetores aleatórios independentes e identicamente distribuídos.

Justifica-se a necessidade da divisibilidade infinita pelo fato de os jogos de futebol, serem disputados em um intervalo contínuo de tempo (diferentemente do vôlei, por exemplo, em que o jogo é dividido em *sets* que duram o tempo necessário até que um time atinja um número fixado de pontos), que pode ser dividido em intervalos menores, preservando-se suas características probabilísticas. Em termos práticos, isso significa que o resultado de um jogo de futebol pode ser considerado tanto como o resultado de um jogo de 90 minutos, quanto como a soma dos resultados de dois jogos de 45 minutos cada, ou como a soma dos resultados de noventa jogos de 1 minuto cada, etc.

Segundo teorema mencionado por Griffiths *et al* (1979), toda distribuição bivariada de Poisson infinitamente divisível possui correlação não-negativa. Esse teorema vai de encontro à noção intuitiva de que, quaisquer que sejam duas equipes X e Y (que se enfrentem em uma dada partida), estas se enquadram em uma (e apenas uma) das seguintes situações:

- I - X é melhor que Y
- II - X e Y são equivalentes
- III - Y é melhor que X.

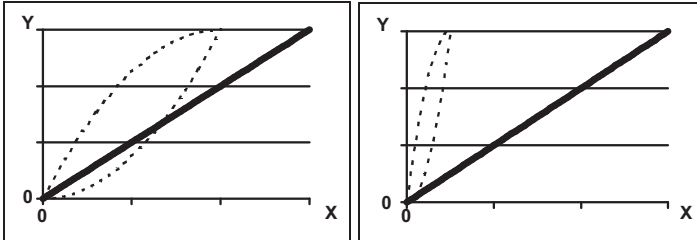
Conforme os gráficos de $P(X = x, Y = y)$ abaixo, pode-se perceber que, em qualquer dos casos, a região em que se espera haver maior concentração de massa (probabilidade), indicada pelas linhas pontilhadas, se localiza em torno de retas de regressão com coeficiente angular positivo, o que, probabilisticamente, significa que os números de gols marcados pelas equipes X e Y tenham correlação positiva.



X muito melhor do que Y

X moderadamente melhor do que Y

X e Y equivalentes



Y moderadamente melhor do que X

Y muito melhor do que X

A Classe Poisson Bivariada “de Holgate” é bastante adequada à modelagem de resultados de jogos de futebol, pois, além de satisfazer às três condições expostas na página anterior (em particular, possui correlação não-negativa), ela é, na realidade, a única distribuição de Poisson bivariada infinitamente divisível (Dwass e Teicher, 1957). Em outras palavras, a menos que se queira sacrificar as suposições de distribuições marginais Poisson e suporte \mathbb{N}^2 , a classe de Holgate é a única adequada para a modelagem de resultados de jogos de futebol. Assim, no restante desta tese, será adotada a suposição de que os números de gols marcados em qualquer jogo de futebol sigam uma distribuição Poisson Bivariada “de Holgate”.

Capítulo 3

Métodos de Estimação de Parâmetros para Previsão Probabilística de Resultados de Jogos de Futebol

3.1 Esclarecimentos Iniciais

Para uniformização da terminologia utilizada nesta tese, os jogos são escritos sempre na forma **Mandante x Visitante**, onde “Mandante” é sempre o time que aparecer à esquerda e “Visitante” o que aparecer à direita do sinal x . Em particular, esta convenção será utilizada sempre que um time for de fato “dono da casa” (Mandante) e o adversário estiver “viajando” para disputar a partida (Visitante).

Conforme justificado na Seção 2.5, a distribuição Poisson Bivariada “de Holgate” é bastante apropriada para a modelagem de resultados de partidas de futebol e será utilizada como modelo neste capítulo, onde representa-se o número de gols marcados pelas equipes Mandante e Visitante por X e Y , respectivamente. Lembre-se, então, que $E[X] = \lambda_1 + \lambda_{12}$ e $E[Y] = \lambda_2 + \lambda_{12}$ são as esperanças marginais dos gols a serem marcados pelas respectivas equipes em um dado jogo.

Outro fato importante utilizado neste capítulo é que, no contexto da distribuição Poisson Bivariada “de Holgate”, covariância nula (entre os gols marcados pelas equipes “Mandante” e “Visitante”) implica independência. Conforme a construção e a notação utilizadas na Seção 2.2, é fácil verificar que ¹

$$\begin{aligned} Cov(X, Y) = 0 &\Rightarrow \lambda_{12} = 0 \Rightarrow E[P_{12}] \Rightarrow P_{12} \equiv 0 \Rightarrow \begin{cases} X \equiv P_1 \\ Y \equiv P_2 \end{cases} \Rightarrow \\ &\Rightarrow P(X = x, Y = y) = P(P_1 = x, P_2 = y) = \\ &= P(P_1 = x) \cdot P(P_2 = y) = P(X = x) \cdot P(Y = y) \quad , \quad \forall (x, y) \Rightarrow \\ &\Rightarrow X \text{ e } Y \text{ independentes.} \end{aligned}$$

Por fim, será utilizado, como exemplo de aplicação para todos os métodos apresentados neste capítulo, um torneio hipotético disputado entre Botafogo, Fluminense, Santos e São Paulo, no qual teriam ocorrido os seguintes resultados:

São Paulo 1x0 Santos, em Brasília;
 Fluminense 1x2 Botafogo, no Rio de Janeiro;
 Botafogo 2x3 São Paulo, no Rio de Janeiro;
 Santos 3x2 Fluminense, em Santos;
 São Paulo 3x0 Fluminense, em São Paulo;
 Santos 2x1 Botafogo, em Santos.

A partida final desse torneio hipotético em turno único, cujo resultado se prevê nos exemplos, será realizada entre os dois melhores colocados, São Paulo e Santos, na cidade de São Paulo.

¹ O símbolo \equiv expressa igualdade com probabilidade 1.

3.2. A “Transitividade” nos Métodos

Os métodos apresentados nas próximas duas seções têm em comum a estimação dos parâmetros λ_1 , λ_2 e λ_{12} (da distribuição Poisson Bivariada “de Holgate”) através de certas funções paramétricas como $E[X + Y]$, $E[(X + Y)^2]$ ou $P(X = 0, Y = 0)$. Essa estimação é indireta e isso se deve, antes de mais nada, ao fato de as formas de estimação direta dos parâmetros (como por exemplo as mencionadas na Seção 2.2) dependerem de amostras de variáveis aleatórias independentes, identicamente distribuídas (i.i.d.). No caso específico do futebol, não existem conjuntos (de tamanho razoável) de jogos que, sob algum aspecto, possam ser considerados i.i.d., pois jogos distintos, mesmo que entre os mesmos dois times, envolvem diferenças de comparabilidade devido a diversas características (por exemplo, jogadores, árbitros, condições climáticas e atmosféricas, local e horário de realização da partida, situação das equipes no campeonato etc.).²

Além disso, e mais importantemente, métodos baseados em amostras de variáveis aleatórias i.i.d. não possuem a outra propriedade fundamental dos métodos deste capítulo, que pode ser denominada “transitividade entre os jogos”. Vários métodos existentes na literatura (como por exemplo, Soares (1982), Lee (1997) e Matthews (1999)) se baseiam em aplicações a competições como o Campeonato Mineiro e o Campeonato Inglês, em que todos os confrontos possíveis entre as equipes participantes acontecem pelo menos uma vez a quase todo ano. No entanto, há muitas competições com jogos de que não se conhecem resultados de confrontos diretos entre as duas equipes envolvidas, mas apenas de confrontos contra outros adversários. Na Copa do Mundo de 1998, por exemplo, houve um jogo entre as seleções de Jamaica e Croácia, que jamais haviam se enfrentado em toda a história. Entretanto, na história recente anterior à Copa do Mundo, houve jogos como Jamaica x Brasil, Brasil x Alemanha e Alemanha x Croácia e Jamaica x México, México x Austrália e Austrália x Croácia.

Assim, os métodos deste capítulo podem prever o resultado de um jogo futuro entre quaisquer duas equipes, mesmo que elas jamais tenham se enfrentado de fato, pois praticamente sempre se pode estimar parâmetros a partir de confrontos “transitivos” como os mencionados no parágrafo acima: se essas equipes tiverem, no passado, enfrentado adversários comuns (ou adversários que tenham enfrentado adversários comuns), e se todos esses confrontos fizerem parte do banco de dados, as estimações podem, então, ser realizadas.

3.3. Família de Métodos SD (Soma e Diferença)

Das propriedades da distribuição Poisson Bivariada “de Holgate”, é fácil ver que:

$$E[X - Y] = E[X] - E[Y] = (\lambda_1 + \lambda_{12}) - (\lambda_2 + \lambda_{12}) = \lambda_1 - \lambda_2 \quad \text{e}$$

$$E[X + Y] = E[X] + E[Y] = (\lambda_1 + \lambda_{12}) + (\lambda_2 + \lambda_{12}) = \lambda_1 + \lambda_2 + 2\lambda_{12} .$$

Esses resultados serão utilizados como base em todos os métodos da Família SD. Esses métodos diferem entre si apenas no que diz respeito à estimação do parâmetro covariância (λ_{12}).

² A rigor, segundo DeFinetti (1972), não existem sequer dois jogos comparáveis.

3.3.1 Método SD 0

Neste método, optou-se pela alternativa mais simples de não estimar a covariância, admitindo-a nula. Tal atitude equivale, como verificado à Seção 3.1, à admissão de independência entre as quantidades de gols marcados pelas equipes Mandante e Visitante de cada jogo. A alternativa de se estimar o valor da covariância será tratada nos métodos SD I e outros.

Assim, pode-se obter a expressão dos valores dos parâmetros de interesse λ_1 e λ_2 na forma do sistema de equações

$$\begin{cases} E[X - Y] = \lambda_1 - \lambda_2 \\ E[X + Y] = \lambda_1 + \lambda_2 \end{cases} \quad (1) ,$$

cuja solução é dada por

$$\begin{cases} \lambda_1 = \frac{E[X - Y] + E[X + Y]}{2} \\ \lambda_2 = \frac{E[X + Y] - E[X - Y]}{2} \end{cases} \quad (2) ,$$

sugerindo os estimadores indiretos

$$\begin{cases} \hat{\lambda}_1 = \frac{\hat{E}[X - Y] + \hat{E}[X + Y]}{2} \\ \hat{\lambda}_2 = \frac{\hat{E}[X + Y] - \hat{E}[X - Y]}{2} \end{cases} \quad (3) .$$

Por sua vez, $E[X + Y]$ e $E[X - Y]$ são estimados através de modelos lineares dados por

$$(X + Y)_i = \mathbf{S}_i \alpha + \varepsilon_{ai} \quad (4a)$$

$$\text{e } (X - Y)_i = \mathbf{T}_i \beta + \varepsilon_{bi} \quad (4b)$$

(onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; n é o número de jogos no banco de dados; ε_{ai} e ε_{bi} são erros independentes com médias iguais a 0.)

Os vetores de parâmetros α e β e as covariáveis \mathbf{S} e \mathbf{T} são detalhados a seguir:

No modelo linear (4a), $(X + Y)_i$ é o total de gols marcados (por ambas as equipes) no i -ésimo jogo em questão; o vetor α é composto de $N + 1$ parâmetros, sendo um parâmetro associado a cada uma das N equipes constantes do banco de dados, mais um parâmetro associado ao tipo de local onde o jogo se realiza. Por fim, a matriz-linha \mathbf{S}_i possui $N + 1$ elementos, sendo N associados ao *status* de cada equipe em relação ao jogo em questão, mais uma componente que indica o tipo de local em que o jogo se realiza. O *status* de uma equipe é uma variável de incidência que pode assumir os valores 1 se esta participa do i -ésimo jogo ou 0 se não participa. A atribuição comum do valor 1 para as duas equipes envolvidas no jogo se deve ao fato de que o valor de $(X + Y)_i$ não depende da identificação de qual equipe seja

mandante e qual seja visitante: por exemplo, os resultados 3x0, 2x1, 1x2 e 0x3 significam igualmente a ocorrência de três gols ($(X + Y)_i = 3$).

A componente relativa ao local de realização do jogo também é uma variável de incidência que pode assumir os valores 1 se o jogo foi no campo do mandante (e estranho ao visitante) ou 0 se foi em campo neutro, seja ele estranho a ambas as equipes (como, por exemplo, o primeiro jogo do torneio hipotético apresentado na Seção 3.1), seja a “casa comum” de ambas as equipes (como o segundo jogo do torneio hipotético).

Os métodos da família SD se baseiam em modelos lineares sem interceptos, o que pode ser justificado pelo fato de as partidas de futebol começarem sempre em 0x0 (e nunca com o placar iniciando em um valor β_0 qualquer).

Para o primeiro jogo do torneio hipotético, por exemplo, $(X + Y)_1$ é igual a $1 + 0 = 1$

e, sendo o vetor α dado (em ordem alfabética de times, por exemplo) por
$$\begin{bmatrix} \alpha_{Bot} \\ \alpha_{Flu} \\ \alpha_{San} \\ \alpha_{SP} \\ \alpha_{Local} \end{bmatrix},$$
 a matriz-

linha S_1 torna-se igual a $[0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0]$.

Ao se considerar conjuntamente todos os jogos do torneio hipotético, $X + Y$ passa a ser o vetor de totais de gols³ e S a matriz de *status* e local (com uma linha referente a cada jogo, uma coluna referente a cada equipe e a última coluna referente aos locais dos jogos). Para os jogos do torneio hipotético, o modelo (4a) fica dado por

$$\underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}}_{X+Y} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_S \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \alpha_{Bot} \\ \alpha_{Flu} \\ \alpha_{San} \\ \alpha_{SP} \\ \alpha_{Local} \end{bmatrix}}_{\alpha} + \varepsilon_a \quad (5), \text{ onde: } \varepsilon_a = (\varepsilon_{a_1}, \varepsilon_{a_2}, \dots, \varepsilon_{a_n})^t.$$

Já no modelo linear (4b), $(X - Y)_i$ é a diferença de gols marcados a favor do mandante do jogo (n° de gols marcados pelo mandante menos n° de gols marcados pelo visitante) no i -ésimo jogo do banco de dados; o vetor β é composto de $N + 1$ parâmetros, sendo um parâmetro associado a cada uma das N equipes constantes do banco de dados, mais um parâmetro associado ao tipo de local onde o jogo se realiza. Por fim, a matriz-linha T_i possui $N + 1$ componentes, sendo N associadas ao *status* de cada equipe em relação ao jogo em questão, mais uma componente que indica o local em que o jogo se realiza. Nesse modelo, o *status* de uma equipe é uma variável sinalizada de incidência que pode assumir os valores 1 se esta equipe é a mandante do jogo, -1 se é a visitante ou 0 se esta não participa do i -ésimo

³ Está-se representando, em abuso de notação, o vetor de variáveis dependentes do modelo linear por $X + Y$, ficando claro pelo contexto que não se trata da soma de gols no jogo final ainda a ser jogado. Nessa notação, a soma de gols no jogo final será notada como $(X + Y)_7$.

jogo. Aqui, a distinção entre mandante (valor 1) e visitante (valor -1) é necessária pelo fato de o valor de $(X - Y)_i$ depender diretamente da identificação de qual equipe seja mandante e qual seja visitante: os resultados 3x0 e 0x3 têm significados completamente diferentes (respectivamente, $(X - Y)_i = 3$ e $(X - Y)_i = -3$).

Da mesma forma que no modelo (4a), a componente relativa ao local de realização do jogo também é uma variável de incidência que pode assumir os valores 1 se o jogo foi no campo do mandante (e estranho ao visitante) ou 0 se foi em campo neutro, seja ele estranho a ambas as equipes, seja a “casa comum” de ambas as equipes.

Ainda utilizando-se, como exemplo, o torneio hipotético introduzido na Seção 3.1, tem-se, para o quarto jogo, $(X - Y)_4$ igual a 1 e, sendo o vetor β dado (em ordem alfabética de times, por exemplo) por

$$\begin{bmatrix} \beta_{Bot} \\ \beta_{Flu} \\ \beta_{San} \\ \beta_{SP} \\ \beta_{Local} \end{bmatrix}, \text{ a matriz-linha } \mathbf{T}_4 \text{ torna-se igual a } [0 \quad -1 \quad 1 \quad 0 \quad 1].$$

Ao se considerar conjuntamente todos os jogos do torneio, $X - Y$ passa a ser o vetor de diferenças de gols e \mathbf{T} a matriz de *status* e local (com uma linha referente a cada jogo, uma coluna referente a cada equipe e a última coluna referente aos locais dos jogos). Para os jogos do exemplo, o modelo (4b) fica dado por

$$\underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}}_{X-Y} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_{\mathbf{T}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \beta_{Bot} \\ \beta_{Flu} \\ \beta_{San} \\ \beta_{SP} \\ \beta_{Local} \end{bmatrix}}_{\beta} + \varepsilon_b \quad (6), \text{ onde: } \varepsilon_b = (\varepsilon_{b_1}, \varepsilon_{b_2}, \dots, \varepsilon_{b_n})^t.$$

Como se pode perceber, todas as linhas da matriz \mathbf{T} apresentam um valor 1 (associado à equipe mandante), um valor -1 (associado à equipe visitante) e valores 0 associados às demais equipes, fazendo com que sempre exista uma combinação linear das colunas (a soma das colunas relativas às equipes) igual a $(0, 0, \dots, 0)^t$. Logo, a matriz \mathbf{T} sempre possui posto incompleto e, conseqüentemente, $\mathbf{T}'\mathbf{T}$ é uma matriz singular e não-inversível. Esse aparente problema é abordado e solucionado na Seção 3.6.1, mais adiante.

Os estimadores de λ_1 e λ_2 (para o jogo final São Paulo x Santos) construídos em (3) podem, então, ser calculados a partir de $\hat{E}[X + Y] = \mathbf{S}_7\hat{\alpha}$ e $\hat{E}[X - Y] = \mathbf{T}_7\hat{\beta}$, onde $\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$ são obtidos através da minimização (por mínimos quadrados ponderados) da soma dos quadrados das diferenças $(X + Y)_i - \mathbf{S}_i\alpha$ (modelo 4a) e $(X - Y)_i - \mathbf{T}_i\beta$ (modelo 4b), respectivamente. A ponderação, cujos pesos serão discutidos posteriormente (na Seção 4.2), é motivada pela necessidade de se dar maior peso aos jogos mais recentes (e, portanto, mais comparáveis ao jogo futuro cujo resultado se quer prever).

Como exemplo de aplicação, para a final (São Paulo x Santos, em São Paulo) do torneio hipotético, os vetores \mathbf{S}_7 e \mathbf{T}_7 são dados por $\mathbf{S}_7 = [0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1]$ e $\mathbf{T}_7 = [0 \ 0 \ -1 \ 1 \ 1]$, de onde obtêm-se as previsões pontuais

$\hat{E}[X + Y] = \mathbf{S}_7 \hat{\alpha} = \hat{\alpha}_{San} + \hat{\alpha}_{SP} + \hat{\alpha}_{Local}$
e $\hat{E}[X - Y] = \mathbf{T}_7 \hat{\beta} = \hat{\beta}_{SP} - \hat{\beta}_{San} + \hat{\beta}_{Local}$, onde X e Y são, respectivamente, o número de gols a serem marcados pelo São Paulo e pelo Santos no jogo final.

Da teoria de mínimos quadrados e de matrizes inversas generalizadas (ver Seção 3.6.1) e admitindo-se com pesos iguais, nesse exemplo - um torneio hipotético de curta duração - tem-se as estimativas $\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$ dadas por:

$$\hat{\alpha} = (\mathbf{S}'\mathbf{S})^{-1}\mathbf{S}'(X + Y) = \begin{bmatrix} 1,5 \\ 1,5 \\ 0,5 \\ 0,5 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ e } \hat{\beta} = (\mathbf{T}'\mathbf{T})^{-1}\mathbf{T}'(X - Y) = \begin{bmatrix} -1,5 \\ -2,25 \\ -1,25 \\ 0 \\ 0,5 \end{bmatrix} \quad (7),$$

de onde: $\hat{E}[X + Y] = \mathbf{S}_7 \hat{\alpha} = \hat{\alpha}_{San} + \hat{\alpha}_{SP} + \hat{\alpha}_{Local} = 0,5 + 0,5 + 2 = 3$
e $\hat{E}[X - Y] = \mathbf{T}_7 \hat{\beta} = \hat{\beta}_{SP} - \hat{\beta}_{San} + \hat{\beta}_{Local} = 0 + 1,25 + 0,5 = 1,75$. (8)

Por fim, invocando-se o sistema de equações (3), chega-se às estimativas

$$\hat{\lambda}_{SP} = \frac{\hat{E}[X + Y] + \hat{E}[X - Y]}{2} = \frac{3 + 1,75}{2} = 2,375 \text{ e}$$

$$\hat{\lambda}_{San} = \frac{\hat{E}[X + Y] - \hat{E}[X - Y]}{2} = \frac{3 - 1,75}{2} = 0,625 .$$

O resultado (2,375 x 0,625) seria o “placar de mínimos quadrados” para o jogo final, mas a informação completa - probabilística - é dada abaixo. A partir dos valores de $\hat{\lambda}_{SP}$ e $\hat{\lambda}_{San}$, pode-se construir a matriz de probabilidades “de Holgate” para cada placar, a partir da qual a probabilidade de vitória do São Paulo pode ser calculada como a soma de todos os valores de $P(x, y)$ do triângulo $x > y$. Analogamente, pode-se calcular a probabilidade de empate como a soma de todos os valores de $P(x, y)$ da diagonal ($x = y$) e a probabilidade de vitória do Santos como a soma de todos os valores de $P(x, y)$ do triângulo $x < y$:

$$P[\text{vitória do São Paulo}] = 0,764290 ;$$

$$P[\text{empate}] = 0,156083$$

$$\text{e } P[\text{vitória do Santos}] = 0,079587 .$$

3.3.2 Método SD I

Neste método, tem-se a mesma estruturação do método SD 0, incluindo-se agora a estimação da covariância λ_{12} entre X e Y . Conforme as propriedades das variâncias e da covariância da distribuição “de Holgate”, tem-se que

$$\begin{aligned}
 E[(X+Y)^2] - (E[X+Y])^2 &= Var[X+Y] = \\
 &= Var[X] + 2Cov[X,Y] + Var[Y] = \\
 &= \lambda_1 + \lambda_{12} + 2\lambda_{12} + \lambda_2 + \lambda_{12} \Rightarrow \\
 \Rightarrow E[(X+Y)^2] - (E[X+Y])^2 &= \lambda_1 + 4\lambda_{12} + \lambda_2 \quad (9)
 \end{aligned}$$

Assim, pode-se obter a expressão dos valores dos parâmetros de interesse $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12}$ na forma do sistema de equações

$$\left\{ \begin{array}{l} E[X-Y] = \lambda_1 - \lambda_2 \\ E[X+Y] = \lambda_1 + \lambda_2 + 2\lambda_{12} \\ E[(X+Y)^2] - (E[X+Y])^2 = \lambda_1 + 4\lambda_{12} + \lambda_2 \end{array} \right. \quad (10) ,$$

cuja solução é dada por

$$\left\{ \begin{array}{l} \lambda_1 = \frac{E[X-Y] + 2E[X+Y] - \{E[(X+Y)^2] - (E[X+Y])^2\}}{2} \\ \lambda_2 = \frac{2E[X+Y] - E[X-Y] - \{E[(X+Y)^2] - (E[X+Y])^2\}}{2} \\ \lambda_{12} = \frac{\{E[(X+Y)^2] - (E[X+Y])^2\} - E[X+Y]}{2} \end{array} \right. \quad (11) ,$$

sugerindo os estimadores indiretos

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{\lambda}_1 = \frac{\hat{E}[X-Y] + 2\hat{E}[X+Y] - \{\hat{E}[(X+Y)^2] - (\hat{E}[X+Y])^2\}}{2} \\ \hat{\lambda}_2 = \frac{2\hat{E}[X+Y] - \hat{E}[X-Y] - \{\hat{E}[(X+Y)^2] - (\hat{E}[X+Y])^2\}}{2} \\ \hat{\lambda}_{12} = \frac{\{\hat{E}[(X+Y)^2] - (\hat{E}[X+Y])^2\} - \hat{E}[X+Y]}{2} \end{array} \right. \quad (12) .$$

Por sua vez, $E[X + Y]$, $E[X - Y]$ e $E[(X + Y)^2]$ são estimados através dos modelos lineares (4a), (4b) (definidos e explicados na Seção 3.3.1) e (13), dado por

$$[(X + Y)^2]_i = \mathbf{S}_i \boldsymbol{\gamma} + \varepsilon_{ci} \quad (13)$$

(onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; n é o número de jogos no banco de dados; ε_{ci} são erros independentes com médias iguais a 0.)

No modelo linear acima, $[(X + Y)^2]_i$ é o quadrado do total de gols marcados (por ambas as equipes) no i -ésimo jogo da amostra; o vetor $\boldsymbol{\gamma}$ é composto por $N + 1$ parâmetros, sendo um parâmetro associado a cada uma das N equipes constantes do banco de dados, mais um parâmetro associado ao tipo de local onde o jogo se realiza. Por fim, a matriz-linha \mathbf{S}_i , que possui $N + 1$ elementos, sendo N associados ao *status* de cada equipe em relação ao jogo em questão, mais uma componente que indica o tipo de local em que o jogo se realiza, é a mesma definida no modelo (4a). A atribuição indistinta do valor 1 para as duas equipes envolvidas no jogo se deve ao fato de que o valor de $[(X + Y)^2]_i$ não depende da identificação de qual equipe seja mandante e qual seja visitante: os resultados 2x0, 1x1 e 0x2 significam igualmente a ocorrência de dois gols e, conseqüentemente, de $[(X + Y)^2]_i = 4$.

Para o primeiro jogo do torneio hipotético, por exemplo, $[(X + Y)^2]_1$ é igual a $(1 + 0)^2 = 1$ e, sendo o vetor $\boldsymbol{\gamma}$ dado, novamente em ordem alfabética de times (por exemplo)

$$\text{por } \begin{bmatrix} \gamma_{Bot} \\ \gamma_{Flu} \\ \gamma_{San} \\ \gamma_{SP} \\ \gamma_{Local} \end{bmatrix}, \text{ a matriz-linha } \mathbf{S}_1 \text{ permanece igual a } [0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0].$$

Ao se considerar conjuntamente todos os jogos do torneio, $(X + Y)^2$ passa a ser o vetor de quadrados de totais de gols⁴ e \mathbf{S} uma matriz de *status* e local (com uma linha referente a cada jogo, uma coluna referente a cada equipe e a última coluna referente aos locais dos jogos). Para os jogos do exemplo, o modelo (13) fica dado por

⁴ Está-se representando, em abuso de notação, o vetor de variáveis dependentes do modelo linear por $(X + Y)^2$, ficando claro pelo contexto que não se trata do quadrado da soma de gols no jogo final ainda a ser jogado. Nessa notação, o quadrado da soma de gols no jogo final será notado como $[(X + Y)^2]_7$

$$\underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ 9 \\ 25 \\ 25 \\ 9 \\ 9 \end{bmatrix}}_{(X+Y)^2} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_{\mathbf{S}} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} \gamma_{Bot} \\ \gamma_{Flu} \\ \gamma_{San} \\ \gamma_{SP} \\ \gamma_{Local} \end{bmatrix}}_{\gamma} + \epsilon_c \quad (14), \text{ onde: } \epsilon_c = (\epsilon_{c_1}, \epsilon_{c_2}, \dots, \epsilon_{c_n})^t.$$

Os estimadores de λ_1 , λ_2 e λ_{12} construídos em (12) podem, então, ser obtidos a partir de $\hat{E}[X+Y] = \mathbf{S}_7 \hat{\alpha}$, $\hat{E}[X-Y] = \mathbf{T}_7 \hat{\beta}$ e $\hat{E}[(X+Y)^2] = \mathbf{S}_7 \hat{\gamma}$, onde $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ e $\hat{\gamma}$ são obtidos através da minimização (por mínimos quadrados ponderados) da soma dos quadrados das diferenças $(X+Y)_i - \mathbf{S}_i \hat{\alpha}$ (modelo 4a), $(X-Y)_i - \mathbf{T}_i \hat{\beta}$ (modelo 4b) e $[(X+Y)^2]_i - \mathbf{S}_i \hat{\gamma}$ (modelo 13), respectivamente. A ponderação, cujos pesos serão discutidos posteriormente (na Seção 4.2), é motivada pela necessidade de se dar maior peso aos jogos mais recentes (e, portanto, mais comparáveis ao jogo futuro cujo resultado se quer prever).

Considerando-se o mesmo exemplo de aplicação (a previsão do resultado da final São Paulo x Santos do torneio hipotético), o vetor \mathbf{S}_7 permanece dado por $\mathbf{S}_7 = [0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1]$, de onde obtêm-se o estimador $\hat{E}[(X+Y)^2] = \mathbf{S}_7 \hat{\gamma} = \hat{\gamma}_{San} + \hat{\gamma}_{SP} + \hat{\gamma}_{Local}$ (onde X e Y são o número de gols a serem marcados pelo São Paulo e pelo Santos, na partida final, respectivamente).

Da teoria de mínimos quadrados (ainda com pesos iguais, nesse exemplo), tem-se a estimativa $\hat{\gamma}$ dada por:

$$\hat{\gamma} = (\mathbf{S}'\mathbf{S})^{-1} \mathbf{S}'[(X+Y)^2] = \begin{bmatrix} 4,5 \\ 4,5 \\ 0,5 \\ 0,5 \\ 12 \end{bmatrix}, \text{ de onde:}$$

$$\hat{E}[(X+Y)^2] = \mathbf{S}_7 \hat{\gamma} = \hat{\gamma}_{San} + \hat{\gamma}_{SP} + \hat{\gamma}_{Local} = 0,5 + 0,5 + 12 = 13.$$

Por fim, invocando-se o sistema de equações (12) e as estimativas $\hat{E}[X+Y]$ e $\hat{E}[X-Y]$ (já obtidas em (8)), chega-se às estimativas:

$$\begin{aligned}\hat{\lambda}_{SP} &= \frac{\hat{E}[X - Y] + 2\hat{E}[X + Y] - \left\{ \hat{E}[(X + Y)^2] - (\hat{E}[X + Y])^2 \right\}}{2} = \\ &= \frac{1,75 + 2 \cdot 3 - \{13 - 3^2\}}{2} = 1,875 \\ \hat{\lambda}_{San} &= \frac{2\hat{E}[X + Y] - \hat{E}[X - Y] - \left\{ \hat{E}[(X + Y)^2] - (\hat{E}[X + Y])^2 \right\}}{2} = \\ &= \frac{2 \cdot 3 - 1,75 - \{13 - 3^2\}}{2} = 0,125 \\ \text{e } \hat{\lambda}_{12} &= \frac{\left\{ \hat{E}[(X + Y)^2] - (\hat{E}[X + Y])^2 \right\} - \hat{E}[X + Y]}{2} = \frac{\{13 - 3^2\} - 3}{2} = 0,5,\end{aligned}$$

e, conseqüentemente, às probabilidades (obtidas por somas de probabilidades na matriz de “Holgate” de forma igual à descrita na Seção 3.3.1)

$$\begin{aligned}P[\text{vitória do São Paulo}] &= 0,810830 ; \\ P[\text{empate}] &= 0,168962 \\ \text{e } P[\text{vitória do Santos}] &= 0,020169 .\end{aligned}$$

3.4 Família de Métodos “Chance”

Ambos os métodos apresentados nesta seção são inspirados no artigo de Lee, publicado na revista “Chance” em 1997.

3.4.1 Método “Chance” I

Neste primeiro método da família, utiliza-se a alternativa mais fiel ao método original de Lee (1997), admitindo-se independência entre os placares X e Y (isto é, o modelo de Holgate com $\lambda_{12} = 0$).

Aqui, $E[X] = \lambda_x$ e $E[Y] = \lambda_y$ são estimados através do modelo log-linear de Poisson (Fahrmeir e Tutz (1994), McCullagh e Nelder (1989) e Paula (1997)) definido como se segue:

Sejam X_{2i-1} e X_{2i} os números de gols marcados pelas equipes Mandante e Visitante (respectivamente), no i -ésimo jogo ($i = 1, 2, 3, \dots, n$). Então, suas distribuições são dadas por

$X_{2i-1} \sim \text{Poisson}(\lambda_{2i-1})$ e $X_{2i} \sim \text{Poisson}(\lambda_{2i})$, independentes, e os logaritmos de suas funções de verossimilhança podem, portanto, ser escritos como:

$$\begin{cases} \ell(\lambda_{2i-1}, X_{2i-1}) = -\lambda_{2i-1} + x_{2i-1} \log \lambda_{2i-1} - \log(x_{2i-1}!) \\ \ell(\lambda_{2i}, X_{2i}) = -\lambda_{2i} + x_{2i} \log \lambda_{2i} - \log(x_{2i}!) \end{cases} \quad (15) .$$

O modelo log-linear de Poisson relaciona a distribuição da variável dependente (gols marcados) às variáveis explicativas através da função (canônica) de ligação

$$\lambda_j = e^{\mathbf{U}_j \boldsymbol{\beta}} \quad (16)$$

(onde: $j = 1, 2, 3, \dots, 2n$; $\mathbf{U}_1, \mathbf{U}_2, \dots, \mathbf{U}_{2n}$ são vetores de covariáveis e $\boldsymbol{\beta}$ é um vetor de parâmetros, explicitados abaixo).

Das expressões (15) e (16), pode-se então escrever as funções de log-verossimilhança como

$$\begin{cases} \ell(\lambda_{2i-1}, X_{2i-1}) = -e^{\mathbf{U}_{2i-1} \boldsymbol{\beta}} + x_{2i-1} \mathbf{U}_{2i-1} \boldsymbol{\beta} - \log(x_{2i-1}!) \\ \ell(\lambda_{2i}, X_{2i}) = -e^{\mathbf{U}_{2i} \boldsymbol{\beta}} + x_{2i} \mathbf{U}_{2i} \boldsymbol{\beta} - \log(x_{2i}!) \end{cases} \quad (17)$$

Considerando-se a realização de n jogos, o modelo pode ser definido por

$$\ell(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{2n-1}, \lambda_{2n}, X_1, X_2, \dots, X_{2k-1}, X_{2k}) = \sum_{j=1}^{2n} \left(-e^{\mathbf{U}_j \boldsymbol{\beta}} + x_j \mathbf{U}_j \boldsymbol{\beta} - \log(x_j!) \right) \quad (18)$$

Nesse modelo, x_{2i-1} e x_{2i} são os números de gols marcados pelas equipes Mandante e Visitante (respectivamente) no i -ésimo jogo; o vetor $\boldsymbol{\beta}$ é composto por $2N + 2$ parâmetros, sendo um parâmetro o intercepto, dois parâmetros (um relativo ao ataque e outro à defesa) associados a cada uma das N equipes constantes do banco de dados, mais um parâmetro associado ao tipo de local onde o jogo se realiza. Por fim, as matrizes-linha \mathbf{U}_{2i-1} e \mathbf{U}_{2i} possuem $2N + 2$ componentes, sendo a primeira constante e igual a 1 (associada ao intercepto), as N componentes seguintes associadas ao *status* de cada equipe em relação ao ataque, as N componentes subseqüentes associadas ao *status* de cada equipe em relação à defesa, e a última componente que indica o tipo de local em que o jogo se realiza.

As N componentes da matriz-linha \mathbf{U}_{2i-1} relativas ao *status* das equipes em relação ao ataque, assumirão os valores 1, se a equipe correspondente for a Mandante do i -ésimo jogo, ou 0 em caso contrário. Analogamente, as N componentes relativas ao *status* das equipes em relação à defesa, assumirão os valores -1, se a equipe correspondente for a Visitante do i -ésimo jogo, ou 0 em caso contrário. Da mesma forma, as N componentes da matriz-linha \mathbf{U}_{2i} relativas ao *status* das equipes em relação ao ataque, assumirão os valores 1, se a equipe correspondente for a Visitante do i -ésimo jogo, ou 0 em caso contrário e as N componentes relativas ao *status* das equipes em relação à defesa, assumirão os valores -1, se a equipe correspondente for a Mandante do i -ésimo jogo, ou 0 em caso contrário.

A componente da matriz-linha \mathbf{U}_{2i-1} relativa ao local de realização do jogo é uma variável indicadora que assume os valores 1 se a equipe Mandante do i -ésimo jogo tiver jogado em sua casa, ou 0 em caso contrário. Analogamente, a componente da matriz-linha \mathbf{U}_{2i} relativa ao local de realização do jogo é uma variável indicadora que assume os valores 1 se a equipe Visitante do i -ésimo jogo tiver jogado em sua casa, ou 0 em caso contrário.

Para o primeiro jogo do torneio hipotético, por exemplo, X_1 e X_2 são respectivamente iguais a 1 e 0 e, sendo o vetor $\boldsymbol{\beta}$ dado (em ordem alfabética de times e com os parâmetros de ataque colocados antes dos de defesa, por exemplo) por

$$\left[\beta_0 \quad \beta_{At_{Bot}} \quad \beta_{At_{Flu}} \quad \beta_{At_{San}} \quad \beta_{At_{SP}} \quad \beta_{Def_{Bot}} \quad \beta_{Def_{Flu}} \quad \beta_{Def_{San}} \quad \beta_{Def_{SP}} \quad \beta_{Local} \right]^t,$$

a matriz-linha \mathbf{U}_1 torna-se igual a $[1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0 \ 0]$ e a matriz-linha \mathbf{U}_2 torna-se igual a $[1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0]$ (19).

Ao se considerar, conjuntamente, todos os jogos do torneio hipotético, \mathbf{U} passa a ser uma matriz de constantes (relativas ao intercepto), *status* e local (com duas linhas referentes a cada jogo, uma coluna referente ao ataque e outra à defesa de cada equipe e a última coluna referente aos locais dos jogos). Para os jogos do torneio hipotético, as matrizes e vetores do modelo (18) ficam dadas por:

$$\mathbf{U} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ e } \beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_{At_{Bot}} \\ \beta_{At_{Flu}} \\ \beta_{At_{San}} \\ \beta_{At_{SP}} \\ \beta_{Def_{Bot}} \\ \beta_{Def_{Flu}} \\ \beta_{Def_{San}} \\ \beta_{Def_{SP}} \\ \beta_{Local} \end{bmatrix} \quad (20)$$

Os estimadores de $E[X_{2n+1}] = \lambda_{2n+1}$ e $E[X_{2n+2}] = \lambda_{2n+2}$ podem, então, ser calculados a partir de $\hat{E}[X_{2n+1}] = e^{\mathbf{U}_{2n+1}\hat{\beta}}$ e $\hat{E}[X_{2n+2}] = e^{\mathbf{U}_{2n+2}\hat{\beta}}$, onde $\hat{\beta}$ é obtido através da estimação por regressão de Poisson, com ponderação. Essa ponderação, cujos pesos serão discutidos posteriormente (na Seção 4.2), é motivada pela necessidade de se dar maior peso aos jogos mais recentes (e, portanto, mais comparáveis ao jogo futuro cujo resultado se quer prever).

A regressão de Poisson (Fahrmeir e Tutz (1994), McCullagh e Nelder (1989) e Paula (1997)) é, então, a obtenção do vetor $\hat{\beta}$ que maximize a função de log-verossimilhança (18). Trata-se de uma estimação de máxima verossimilhança onde não existe uma forma analítica fechada para a expressão de $\hat{\beta}$. Essa estimação é, então, realizada através de processos numéricos iterativos⁵.

Considerando-se, o mesmo exemplo de aplicação (a previsão do resultado da final São Paulo x Santos do torneio hipotético), os vetores \mathbf{U}_{13} e \mathbf{U}_{14} ficam dados por

⁵ Esses processos numéricos iterativos podem levar a estimativas $\hat{\beta}$ diferentes, mas levarão sempre aos mesmos valores das estimativas $\hat{E}[X_j]$. Essa não-unicidade de $\hat{\beta}$ é comentada na Seção 3.6.3.

$$\mathbf{U}_{13} = [1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0 \ 1] \text{ e } \mathbf{U}_{14} = [1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0], \text{ de}$$

onde obtêm-se os estimadores $\hat{E}[X_{13}] = e^{\mathbf{U}_{13}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSP} - \hat{\beta}_{DefSan} + \hat{\beta}_{Local}}$

$$\text{e } \hat{E}[X_{14}] = e^{\mathbf{U}_{14}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSan} - \hat{\beta}_{DefSP}}, \quad (21)$$

onde X_{13} e X_{14} são, respectivamente, o número de gols a serem marcados pelo São Paulo e pelo Santos no jogo final do torneio hipotético.

Através do comando `glm` (“*generalized linear model*”) do pacote `S-Plus`, que desenvolve a estimação por meio do algoritmo IWLS (“*Iterative Weighted Least Squares*”) (admitindo-se pesos iguais, nesse exemplo), obtêm-se a estimativa $\hat{\beta}$ dada por:

$$\hat{\beta} = [-0,21923 \ -0,22525 \ -0,66807 \ -0,38499 \ 0 \ -0,93304 \ -0,90552 \ -0,76784 \ 0 \ 0,48539]^t,$$

$$\text{de onde: } \hat{E}[X_{13}] = e^{\mathbf{U}_{13}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSP} - \hat{\beta}_{DefSan} + \hat{\beta}_{Local}} = e^{-0,21923 + 0 - (-0,76784) + 0,48539} = 2,81229$$

$$\text{e } \hat{E}[X_{14}] = e^{\mathbf{U}_{14}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSan} - \hat{\beta}_{DefSP}} = e^{-0,21923 - 0,38499 - 0} = 0,54650$$

Assim, chega-se às estimativas $\hat{\lambda}_{SP} = 2,81229$ e $\hat{\lambda}_{San} = 0,54650$ e, conseqüentemente, às probabilidades (obtidas por somas de probabilidades na matriz de “Holgate” de forma igual à descrita na Seção 3.3.1):

$$\begin{aligned} P[\text{vitória do São Paulo}] &= 0,839345 ; \\ P[\text{empate}] &= 0,112630 \\ \text{e } P[\text{vitória do Santos}] &= 0,047856 . \end{aligned}$$

3.4.2 Método “Chance” II

Neste método, tem-se uma estruturação semelhante ao método “Chance I”, incluindo-se agora a estimação da covariância entre X e Y . Considerando-se as esperanças marginais dos números de gols marcados pelos dois adversários escritas na forma $E[X] = \lambda_x + \lambda_{xy}$ e $E[Y] = \lambda_y + \lambda_{xy}$, percebe-se que é possível decompô-las em uma parcela comum λ_{xy} e uma parcela $(\lambda_x \text{ ou } \lambda_y)$ que se relaciona somente à distribuição marginal (de X ou de Y , respectivamente). Lembrando-se da construção da distribuição “de Holgate” por processos de Poisson (apresentada na Seção 2.2), é possível estabelecer analogias entre a parcela comum e o processo comum e entre as parcelas específicas e os processos específicos das variáveis X e Y .

Considere-se o modelo (22) abaixo, resultado de uma “linearização” do modelo (16), onde \mathbf{U}' e β' são a mesma matriz \mathbf{U} e o mesmo vetor β definidos na Seção anterior, alterados apenas com a exclusão da coluna de \mathbf{U} e da componente de β relativas ao intercepto:

$$X_i = \beta_0 + \mathbf{U}_i' \boldsymbol{\beta}' + \varepsilon_{bi}, \text{ ou equivalentemente, } E[X_i] = \beta_0 + \mathbf{U}_i' \boldsymbol{\beta}'. \quad (22)$$

(onde: ε_{bi} são erros independentes com médias iguais a 0.)

Assim, é possível estabelecer um paralelo entre as notações para $E[X]$ utilizadas na Seção 3.1 e no modelo (22) acima:

$$E[X] = \underbrace{\lambda_1}_{\substack{\text{parcela} \\ \text{especifica}}} + \underbrace{\lambda_{12}}_{\substack{\text{parcela} \\ \text{comum}}} = \underbrace{\beta_0}_{\substack{\text{parcela} \\ \text{comum}}} + \underbrace{\mathbf{U}_i' \boldsymbol{\beta}'}_{\substack{\text{parcelas} \\ \text{específicas}}} \quad (23)$$

Então, concluindo-se esse raciocínio baseado em analogias e paralelismos, sugere-se a correspondência $\lambda_{12} = \beta_0$.

Assim, pode-se obter a expressão dos valores dos parâmetros de interesse $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12}$ na forma do sistema de equações

$$\begin{cases} E[X] = \lambda_1 + \lambda_{12} \\ E[Y] = \lambda_2 + \lambda_{12} \\ \beta_0 = \lambda_{12} \end{cases} \quad (24) ,$$

cuja solução é dada por

$$\begin{cases} \lambda_1 = E[X] - \beta_0 \\ \lambda_2 = E[Y] - \beta_0 \\ \lambda_{12} = \beta_0 \end{cases} \quad (25)$$

sugerindo os estimadores indiretos

$$\begin{cases} \hat{\lambda}_1 = \hat{E}[X] - \hat{\beta}_0 \\ \hat{\lambda}_2 = \hat{E}[Y] - \hat{\beta}_0 \\ \hat{\lambda}_{12} = \hat{\beta}_0 \end{cases} \quad (26) .$$

Por sua vez, $E[X]$, $E[Y]$ (e β_0) são estimados através do modelo linear (27), notado como

$$X_j = \mathbf{U}_j \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{bj} \quad (27)$$

(onde: $j = 1, 2, 3, \dots, 2n$; ε_{bj} são erros Normais independentes com médias iguais a 0.)

Esse tratamento “linearizado” do modelo utilizado na Seção 3.4.1 se deve ao fato de que a estrutura exponencial utilizada no modelo (16) não permite isolar o intercepto β_0 das demais parcelas, conforme a construção deste método, explicada em (22) e (23).

No modelo linear (27), X_{2i-1} e X_{2i} são os números de gols marcados pelas equipes Mandante e Visitante do i -ésimo jogo (da mesma forma como foram definidos na Seção 3.4.1); o vetor β e a matriz-linha U_j também são os mesmos definidos na Seção 3.4.1.

Como se pode perceber, todas as linhas da matriz U apresentam um valor 1 (associado ao ataque de uma equipe), um valor -1 (associado à defesa de outra equipe) e valores 0 associados às demais equipes, fazendo com que sempre exista uma combinação linear das colunas (a soma das colunas relativas aos ataques e às defesas das equipes) igual a $(0,0,\dots,0)^t$. Logo, a matriz U sempre possui posto incompleto e, conseqüentemente, $U'U$ é uma matriz singular e não-inversível. Esse aparente problema é abordado e solucionado na Seção 3.6.1, mais adiante.

Ao se considerar, conjuntamente, todos os jogos do torneio hipotético, o vetor X do modelo (27) passa a ser um vetor de gols marcados e fica dado por:

$$X = [1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 2 \ 3 \ 3 \ 2 \ 3 \ 0 \ 2 \ 1]^t$$

Sendo o vetor β e a matriz U os mesmos apresentados em (20), os estimadores de λ_1 , λ_2 e λ_{12} construídos em (26) podem, então, ser calculados a partir de $\hat{E}[X] = U\hat{\beta}$ e $\lambda_{12} = \hat{\beta}_0$, onde $\hat{\beta}$ é obtido através da minimização (por mínimos quadrados ponderados) dos quadrados das diferenças $X_j - U_j\hat{\beta}$ (ver modelo 27). A ponderação, cujos pesos serão discutidos posteriormente (na Seção 4.2), é motivada pela necessidade de se dar maior peso aos jogos mais recentes (e, portanto, mais comparáveis ao jogo futuro cujo resultado se quer prever).

Considerando-se, o mesmo exemplo de aplicação (a previsão do resultado da final São Paulo x Santos do torneio hipotético), os vetores U_{13} e U_{14} ficam dados por

$$U_{13} = [1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0 \ 1] \text{ e } U_{14} = [1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ -1 \ 0], \text{ de}$$

$$\text{onde obtêm-se os estimadores } \hat{E}[X_{13}] = U_{13}\hat{\beta} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{At_{SP}} - \hat{\beta}_{Def_{San}} + \hat{\beta}_{Local}$$

$$\text{e } \hat{E}[X_{14}] = U_{14}\hat{\beta} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{At_{San}} - \hat{\beta}_{Def_{SP}}, \quad (28)$$

onde X_{13} e X_{14} são, respectivamente, o número de gols a serem marcados pelo São Paulo e pelo Santos.

Da teoria de mínimos quadrados (admitindo-se com pesos iguais, nesse exemplo), tem-se que o estimador $\hat{\beta}$ é dado por:

$$\hat{\beta} = (U'U)^{-1}U'X =$$

$$= [0,9444 \ 0,2361 \ -0,1389 \ 0,1111 \ 0,7361 \ -0,4861 \ -0,8611 \ -0,1111 \ 0,5139 \ 0,5]^t,$$

de onde:

$$\hat{E}[X_{13}] = U_{13}\hat{\beta} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{At_{SP}} - \hat{\beta}_{Def_{San}} + \hat{\beta}_{Local} = 0,9444 + 0,7361 + 0,1111 + 0,5 = 2,2916;$$

$$\hat{E}[X_{14}] = \mathbf{U}_{14}\hat{\beta} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSan} - \hat{\beta}_{DefSP} = 0,9444 + 0,1111 - 0,5139 = 0,5416$$

e $\hat{\beta}_0 = 0,9444$

Por fim, invocando o sistema de equações (26), chega-se a:

$$\begin{aligned}\hat{\lambda}_{SP} &= \hat{E}[X_{13}] - \hat{\beta}_0 = 2,2916 - 0,9444 = 1,3472 \quad , \\ \hat{\lambda}_{San} &= \hat{E}[X_{14}] - \hat{\beta}_0 = 0,5416 - 0,9444 = -0,4028 \\ \text{e } \hat{\lambda}_{12} &= \hat{\beta}_0 = 0,9444 \quad .\end{aligned}$$

O aparente problema de $\hat{\lambda}_{San}$ ser negativo é abordado na Seção 3.6.2. De acordo com essa abordagem, pode-se resolver esse problema com a adoção de $\hat{\lambda}_{San} = 0,25$, chegando-se, finalmente a

$$\begin{aligned}P[\text{vitória do São Paulo}] &= 0,656049 \quad ; \\ P[\text{empate}] &= 0,276613 \\ \text{e } P[\text{vitória do Santos}] &= 0,067309 \quad .\end{aligned}$$

3.5 Família de Métodos Implícitos ou Diretos

Esses métodos consistem na expressão direta dos parâmetros sem a utilização **explícita** de modelagem algébrica e estatística de covariáveis. Esses métodos têm índole bayesiana pouco hierárquica e são motivados pelo conceito de probabilidade subjetiva (Barnett, 1982), segundo o qual, a probabilidade é uma medida de incerteza individual que todo ser humano está capacitado a manifestar na avaliação de situações de incerteza. A escola subjetivista considera ainda que a probabilidade manifestada pela pessoa revela a sua incerteza considerada toda a sua história, isto é, sua experiência, memória e informações. Desse modo, as probabilidades subjetivas declaradas nos métodos implícitos ou diretos incluem de maneira implícita as covariáveis e resultados (e ainda mais informações!) utilizadas nos métodos explícitos anteriores. Isso tudo sugere uma comparação entre métodos implícitos (com *prioris* declaradas por pessoas que gostem de futebol, em particular, que tenham “boa memória” para resultados e locais de jogos passados) e explícitos, o que é feito no Capítulo 6.

3.5.1 Método Implícito I

Nesse método, que parte da suposição (subjetiva) de independência entre os placares, são anunciadas diretamente as estimativas para as esperanças marginais de X e Y .

Assim, o vetor de estimativas dos parâmetros $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12})$ fica dado por:

$$(\lambda_{1\text{anunciado}}, \lambda_{2\text{anunciado}}, 0)$$

Perceba-se que este método é equivalente a anunciar diretamente uma *priori* de Holgate para (X, Y) . Métodos bayesianos mais hierarquizados anunciariam primeiramente uma *priori* para (λ_1, λ_2) e, depois, a integração forneceria a *priori* para (X, Y) . A hierarquização pode progredir avançadamente, nem sempre com bons resultados práticos (por

exemplo, $\lambda_1 \sim \text{Gama}(a, b)$ independente de $\lambda_2 \sim \text{Gama}(c, d)$. Por sua vez, $a \sim \text{Expon.}(\theta)$, etc...). De todo modo, a hierarquização aqui é mínima: a rigor, seria mais reduzida somente com o anúncio direto de $P(X = x, Y = y)$, ou mais radicalmente ainda, de $P(\text{vitória})$, $P(\text{empate})$ e $P(\text{derrota})$.

[BHCI1] Comentário: m

3.5.2 Método Implícito II

Aqui, além das esperanças marginais, é anunciada a probabilidade P_{00} de ocorrência do resultado 0x0. O anúncio da probabilidade P_{00} em vez de outra função qualquer dos parâmetros se justifica pelo fato que, em geral, as pessoas têm mais facilidade em avaliar e externar a probabilidade de um resultado específico (como o 0x0, por exemplo) do que em avaliar a esperança do produto ou a covariância entre os gols marcados por ambas as equipes. Em outras palavras, a declaração de $(E(X), E(Y), P_{00})$ é bem mais adequada, na prática, do que de $(E(X), E(Y), \text{Cov}(X, Y))$ e pode substituir esta última, como é provado abaixo:

Conforme as propriedades da distribuição “de Holgate” e notando-se as esperanças marginais de X e Y por μ_1 e μ_2 , é fácil ver que

$$P_{00} = P(X = 0, Y = 0) = e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_{12})} = e^{-(\mu_1 - \lambda_{12} + \mu_2 - \lambda_{12} + \lambda_{12})} = e^{-(\mu_1 + \mu_2 - \lambda_{12})},$$

de onde, $\lambda_{12} = \log P_{00} + \mu_1 + \mu_2$.

Assim, as “estimativas”⁶ dos parâmetros $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12})$ ficam dadas por:

$$\begin{cases} \lambda_1 = \mu_{1\text{anunciado}} - \lambda_{12} \\ \lambda_2 = \mu_{2\text{anunciado}} - \lambda_{12} \\ \lambda_{12} = \log P_{00\text{anunciado}} + \mu_{1\text{anunciado}} + \mu_{2\text{anunciado}} \end{cases} \quad (29).$$

Surge, contudo, um problema: anunciados os valores μ_1, μ_2 e P_{00} , o sistema acima pode fornecer um ou mais valores de λ_1, λ_2 ou λ_{12} negativos. Em outras palavras, nem todo trio (μ_1, μ_2, P_{00}) conduz a valores não-negativos para λ_1, λ_2 e λ_{12} . Subordinado que está o método à adoção da Distribuição de Holgate (ver Seção 2.5), isso significa que há valores (μ_1, μ_2, P_{00}) que não produzem uma distribuição de probabilidade. Esse fenômeno na teoria Bayesiana é chamado de “incoerência” (na atribuição de valores subjetivos μ_1, μ_2, P_{00}). Isto é, não há atribuição de uma *priori* que seja uma distribuição de probabilidades propriamente.

3.6. Comentários

3.6.1. Possíveis problemas na manipulação de matrizes.

O cálculo envolvido nos métodos SD 0, SD I e “Chance” II (Seções 3.3.1, 3.3.2 e 3.4.2) demanda inversões de matrizes que nem sempre são não-singulares. Pode ocorrer de $\det(\mathbf{S}'\mathbf{S})$ ser nulo. Além disso, $\det(\mathbf{T}'\mathbf{T})$ e $\det(\mathbf{U}'\mathbf{U})$ sempre são nulos, pois as matrizes \mathbf{T} e \mathbf{U} , graças à maneira como são construídas, sempre possuem posto incompleto. Para se contornar esse problema, faz-se uso da Matriz Inversa Generalizada de Moore-Penrose: de

⁶ A rigor, são chamados de “hiperparâmetros” da *priori* Holgate.

acordo com, por exemplo, Searle (1982) e Seber (1977), diz-se que a matriz \mathbf{G} é a (única) inversa generalizada de Moore-Penrose de \mathbf{X} (escreve-se $\mathbf{G} = \mathbf{X}^-$) se:

- i) $\mathbf{XGX} = \mathbf{X}$;
- ii) $\mathbf{GXG} = \mathbf{G}$;
- iii) $(\mathbf{XG})^t = \mathbf{XG}$;
- iv) $(\mathbf{GX})^t = \mathbf{GX}$.

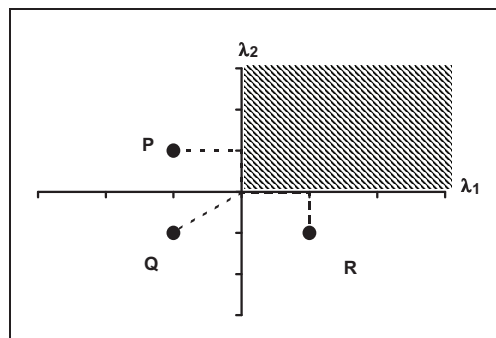
Mais geralmente, no que concerne a esta tese, a propriedade mais importante de matrizes inversas generalizadas é a invariância da “previsão” de $\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\beta}}$ a qualquer escolha de $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ da forma $\hat{\boldsymbol{\beta}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^- \mathbf{X}'\mathbf{y}$ (onde $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^-$ é alguma inversa generalizada de $\mathbf{X}'\mathbf{X}$) e, conseqüentemente, a invariância de qualquer contraste $\mathbf{x}\hat{\boldsymbol{\beta}}$, onde \mathbf{x} pertença ao espaço gerado pelas linhas da matriz \mathbf{X} .

3.6.2. Estimativas negativas dos parâmetros da Distribuição “de Holgate”.

É importante perceber que, ao contrário do que ocorre com o método “Chance” I (construído a partir de um modelo de regressão de Poisson), todo o cálculo envolvido nos métodos SD 0, SD I e “Chance” II é baseado em matrizes reais cujos elementos não apresentam qualquer característica que restrinja o valor das soluções λ_1 , λ_2 e λ_{12} . Assim, em casos particulares é possível que este método forneça estimativas negativas de λ_1 , λ_2 ou λ_{12} (da mesma forma que o ocorrido no exemplo da Seção 3.4.2).

Uma solução teórica que se sugere aqui para essas estimativas negativas, é a de uma “caminhada” ou projeção do ponto estimado $(\hat{\lambda}_1, \hat{\lambda}_2, \hat{\lambda}_{12})$ ao ponto mais próximo pertencente ao conjunto de estimativas válidas (\mathbb{R}_+^3). Algebricamente, isso equivale a igualar a(s) estimativa(s) negativa(s) a zero (conforme explicação a seguir).

No caso do modelo SD 0 (com suposição de independência), o vetor de estimativas é bidimensional $(\hat{\lambda}_1, \hat{\lambda}_2)$ e a “caminhada” pode ser graficamente ilustrada, observando-se o gráfico abaixo, onde a região hachurada representa o conjunto das estimativas válidas.



É fácil ver que, para os pontos nos quadrantes pares, como por exemplo P (λ_1 negativo) e R (λ_2 negativo), a menor distância que se pode “caminhar” até a região

hachurada é a representada pela linha pontilhada perpendicular ao semi-eixo positivo adjacente ao ponto em questão, o que equivale a “zerar” a coordenada (estimativa) negativa, mantendo-se inalterada a coordenada (estimativa) positiva.

Para os pontos do terceiro quadrante, como por exemplo Q ($\lambda_1 \in \lambda_2$ negativos), também é fácil perceber que a distância mínima que se pode “caminhar” até a região hachurada é a diagonal pontilhada que liga o ponto em questão até o vértice (0,0), novamente equivalendo ao ato de “zerar” as coordenadas (estimativas) negativas.

Em resumo, trata-se de projetar o ponto externo no conjunto de estimativas admissíveis.

No caso dos modelos SD I e “Chance II”, a “caminhada” também pode ser graficamente ilustrada através de um gráfico tridimensional e de observações análogas, sempre coincidindo com a ação de “zerar” as coordenadas (estimativas) negativas.

Para aplicações práticas, entretanto, pode não ser conveniente igualar as estimativas negativas de λ_1 e λ_2 a zero. Invocando notação e construção utilizadas na Seção 2.2, pode-se ver que, igualar λ_1 (por exemplo) a zero equivale a fazer $P_1 \equiv 0$ e, conseqüentemente, $X = P_{12}$ e $Y = P_2 + P_{12}$. Como P_{12} e P_2 são não-negativos, Y será sempre maior ou igual a X , o que significa que $P(\text{derrota de } Y) = P(X < Y) = 0$. No caso do futebol, por exemplo, por maior que seja a diferença entre dois times, nunca se poderá atribuir probabilidade zero à derrota de um deles.

Assim, sugere-se uma “caminhada” alternativa que, em vez de igualar a estimativa negativa a zero, iguale-a a um valor ε pré-estabelecido (por exemplo, $\varepsilon = 0,25$).

3.6.3 Estimativas não-únicas no método “Chance” I

Uma característica importante que se pode perceber no modelo “Chance” I é que o vetor estimado $\hat{\beta}$ não é único (como também ocorre nas soluções de mínimos quadrados nos métodos SD 0 e SD I). Considere-se, sem perda de generalidade, o jogo São Paulo x Santos, do torneio hipotético. Sendo a modelagem do número de gols de cada time dada por

$$\hat{E}[X] = e^{\mathbf{U}_{13}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSP} - \hat{\beta}_{DefSan} + \hat{\beta}_{Local}} \quad e \quad \hat{E}[Y] = e^{\mathbf{U}_{14}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSan} - \hat{\beta}_{DefSP}},$$

é fácil perceber que as expressões acima podem ser reescritas como se segue (onde K_1 e K_2 são constantes quaisquer):

$$\begin{aligned} \hat{E}[X_{13}] &= e^{\mathbf{U}_{13}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSP} - \hat{\beta}_{DefSan} + \hat{\beta}_{Local}} = e^{(\hat{\beta}_0 + K_1 + K_2) + (\hat{\beta}_{AtSP} - K_1) - (\hat{\beta}_{DefSan} + K_2) + \hat{\beta}_{Local}} = \\ &= \exp\left\{\hat{\beta}'_0 + \hat{\beta}'_{AtSP} - \hat{\beta}'_{DefSan} + \hat{\beta}'_{Local}\right\} = \boxed{\exp\{\mathbf{U}_{13}\hat{\beta}'\}} \\ e \quad \hat{E}[X_{14}] &= e^{\mathbf{U}_{14}\hat{\beta}} = e^{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{AtSan} - \hat{\beta}_{DefSP}} = e^{(\hat{\beta}_0 + K_1 + K_2) + (\hat{\beta}_{AtSan} - K_1) - (\hat{\beta}_{DefSP} + K_2)} = \\ &= \exp\left\{\hat{\beta}'_0 + \hat{\beta}'_{AtSan} - \hat{\beta}'_{DefSP}\right\} = \boxed{\exp\{\mathbf{U}_{14}\hat{\beta}'\}}. \end{aligned}$$

Entretanto, pode-se notar, também, que embora o vetor $\hat{\beta}$ não seja único, as expressões acima mostram que as estimativas finais $\hat{E}[X_{13}]$ e $\hat{E}[X_{14}]$ são sempre únicas, graças às constantes K_1 e K_2 , que se “cancelam”.

3.6.4 Outros comentários

Uma característica bastante útil dos métodos apresentados neste capítulo é o fato de que os estimadores dos parâmetros λ_1 e λ_2 dependem dos valores de $\hat{\alpha}_\bullet$ e $\hat{\beta}_\bullet$ de ambos os times. Conseqüentemente, a distribuição marginal do número de gols a serem marcados por um dado time varia em função do adversário a ser enfrentado, respeitando a noção futebolística intuitiva de que a *performance* de um time varie de acordo com o adversário. Essa interdependência entre as distribuições marginais acaba por mostrar a presença (ainda que indiretamente) de uma interação entre as variáveis X e Y (números de gols marcados por cada uma das equipes), o que acaba compensando a eventual suposição de nulidade da covariância. Mais precisamente, mesmo quando X e Y são não-correlacionados, a distribuição de X é específica para o jogo contra o adversário Y .

Os métodos explícitos (SD 0, SD I, “Chance” I e “Chance” II) aqui apresentados possuem uma certa parcimônia na escolha das covariáveis incluídas, tornando-os de fácil execução. As (poucas) covariáveis possuem claro significado futebolístico. Por outro lado, um enriquecimento dos modelos lineares deverá considerar, por exemplo, interações entre clube e local, ou mais precisamente, distintos efeitos de mando de campo para diferentes clubes. Na apreciação deste tipo de aumento de modelos, poderá ser considerada a alternativa de testes de significância para interações, por exemplo. Já no estágio dos modelos utilizados neste capítulo, não há testes de significância nem apreciação da qualidade de ajustamentos, justamente por tratarem-se de métodos de estimação pontual de (hiper)parâmetros de *prioris* Holgate. A apreciação da qualidade das previsões será feita por intermédio de construção de curvas de calibração de probabilidades e outros índices de qualidade (acertos) de previsões probabilísticas, uma vez que todos os métodos deste capítulo são, de alguma forma, de natureza bayesiana, conforme argumentação a seguir.

Os quatro métodos explícitos são, em última análise, bayesianos, uma vez que resultam em uma distribuição de probabilidades para o placar do jogo. O que se questionaria é o fato dos parâmetros destas distribuições não serem (nos métodos explícitos) expressos segundo a mecânica bayesiana, que demanda a combinação de distribuições *a priori* (para os parâmetros) com verossimilhanças geradas pelas observações amostrais. Como é utilizado exclusivamente o ingrediente amostral nos métodos explícitos, estes são, tecnicamente, métodos bayesianos empíricos (Robbins, 1955). Já os métodos implícitos são integralmente bayesianos, discutindo-se apenas o seu nível de hierarquização. Note-se que a dificuldade de construção de famílias de *prioris* para $(\lambda_1, \lambda_2 \text{ e } \lambda_{12})$ de manejo matemático simples (de algum modo conjugadas, diga-se) está em paralelo com a dificuldade de obtenção de estimadores baseados em amostras independentes e identicamente distribuídas (ver Capítulo 2).

Capítulo 4

Aplicação: Previsões de Resultados de Jogos de Futebol

4.1. Dados Utilizados

4.1.1. Construção do Banco de Dados

Para a aplicação e posterior avaliação dos métodos apresentados no Capítulo 3, foram efetuadas previsões de resultados (atribuições de probabilidades de placares, de vitória, empate e derrota) para todos os jogos disputados na Copa do Mundo da França, no Campeonato Brasileiro de 1998 e no Torneio Rio-São Paulo de 1999.

Para prever os resultados dos jogos da Copa do Mundo foi utilizado um banco de dados composto por todos os jogos oficiais (campeonatos continentais, eliminatórias de campeonatos continentais, eliminatórias da Copa do Mundo e a Copa das Confederações) realizados entre janeiro de 1996 e julho de 1998, além de amistosos de preparação para a Copa do Mundo realizados no primeiro semestre de 1998. Para a estimação dos parâmetros e previsão dos resultados dos jogos das oitavas-de-finais em diante, os jogos da primeira fase da Copa foram incluídos no banco de dados.⁷

Para a previsão dos resultados dos jogos do Campeonato Brasileiro da Primeira Divisão de 1998, o banco de dados utilizado foi composto por jogos válidos pelo Campeonato Brasileiro de 1997, pelos campeonatos estaduais de 1997 e 1998, pelo Torneio Rio-São Paulo de 1998, pela Copa Nordeste e pela Copa do Brasil de 1998. Para a previsão dos resultados dos jogos do Torneio Rio-São Paulo de 1999, foi utilizado o mesmo banco de dados, sendo apenas removidos os jogos dos campeonatos estaduais de 1997 e acrescentados os jogos do Campeonato Brasileiro da Primeira Divisão de 1998.

Durante a realização do Campeonato Brasileiro de 1998 e do Torneio Rio-São Paulo de 1999, os resultados dos jogos de cada rodada completada foram incluídos no banco de dados para a estimação dos parâmetros e previsão dos resultados dos jogos da rodada seguinte (ver rodapé abaixo).

4.1.2. Critérios para Inclusão de Jogos

A grande quantidade de jogos disputados nas competições consideradas na construção do banco de dados para a previsão de resultados nos jogos da Copa do Mundo demandaria um esforço de digitação e análise incompatível com o tempo disponível. Por esse motivo, foi adotado como critério de inclusão de jogos nesse banco de dados a participação de pelo menos uma das 32 seleções classificadas para a Copa do Mundo.

Por motivo análogo, foi adotado como critério de inclusão de jogos no banco de dados para a previsão de resultados do Campeonato Brasileiro, a participação de duas⁸ das 24 equipes presentes na Primeira Divisão de 1998. Como os jogos disputados pelos campeonatos estaduais de 1997 estão consideravelmente distantes do Campeonato Brasileiro de 1998, estes foram incluídos no banco de dados apenas quando envolviam as equipes América (MG) ou Ponte Preta que, por terem disputado o Campeonato Brasileiro de 1997 na Segunda Divisão, participariam de pouquíssimos jogos para o banco de dados.

⁷ Idealmente, a alimentação do banco de dados deve sempre ser feita após cada jogo, mas razões de ordem prática evidentemente provocam realimentação após grupos de jogos.

⁸ Pode-se prescindir de jogos disputados por apenas uma das 24 equipes por razões de abundância de confrontos diretos entre duas dessas equipes.

Também pelo mesmo motivo, para a inclusão de jogos no banco de dados para o Torneio Rio-São Paulo de 1999, foi adotado como critério a participação de duas das 8 equipes presentes na competição.

4.2. Pesos Utilizados

Foram encontrados, em *sites* da Internet sobre estatística e futebol (como os de FIFA, Alex Zheglov e Ron Kessler \otimes ver Seção 8.2), sistemas de pesos, utilizados na construção de *ratings* de seleções, os quais têm em comum o fato de a razão entre os pesos de um jogo atual e outro realizado há exatamente três anos e meio (sete semestres) ser igual a 2. A tabela abaixo mostra os pesos utilizados em cada um dos *sites* mencionados, além dos pesos w_i utilizados nesta tese. Para uniformizar as ordens de grandeza de cada um desses sistemas de pesos, convencionou-se atribuir o valor 1,4 ao peso de um jogo atual.

Idade do jogo	FIFA	Ron Kessler ⁹	Alex Zheglov ¹⁰	w_i
mais de 7 anos	0	(0)	0	0
7 anos \otimes 6,5 anos	0	(0,1)	?	0 \otimes 0,1
6,5 anos \otimes 6 anos	0	(0,2)	?	0,1 \otimes 0,2
6 anos \otimes 5,5 anos	0,233	(0,3)	?	0,2 \otimes 0,3
5,5 anos \otimes 5 anos	0,233	(0,4)	?	0,3 \otimes 0,4
5 anos \otimes 4,5 anos	0,467	(0,5)	?	0,4 \otimes 0,5
4,5 anos \otimes 4 anos	0,467	(0,6)	?	0,5 \otimes 0,6
4 anos \otimes 3,5 anos	0,7	0,7	?	0,6 \otimes 0,7
3,5 anos \otimes 3 anos	0,7	0,8	?	0,7 \otimes 0,8
3 anos \otimes 2,5 anos	0,933	0,9	?	0,8 \otimes 0,9
2,5 anos \otimes 2 anos	0,933	1,0	?	0,9 \otimes 1,0
2 anos \otimes 1,5 anos	1,167	1,1	?	1,0 \otimes 1,1
1,5 anos \otimes 1 ano	1,167	1,2	?	1,1 \otimes 1,2
1 ano \otimes 6 meses	1,4	1,3	?	1,2 \otimes 1,3
6 meses ou menos	1,4	1,4	1,4	1,3 \otimes 1,4

Foi utilizado, então, na análise do banco de dados para a Copa do Mundo um sistema de pesos (“combinando” os demais sistemas acima citados e refinando a escala discreta para “dia” como unidade de tempo) dado por:

$$w_i = 1,4 - 0,4 \frac{Max - Dia_i}{731}, \text{ onde:}$$

w_i é o peso do i -ésimo jogo em questão;

Dia_i é a data em que o i -ésimo jogo em questão foi realizado;

⁹ O *rating* de Ron Kessler não utiliza jogos com idade superior a 4 anos. Os pesos que aparecem nessa tabelas para jogos anteriores a essa idade foram construídos simplesmente por extensão dos pesos de jogos mais recentes.

¹⁰ No *site* de Alex Zheglov consta apenas que o peso decresce à medida que o jogo se torna mais antigo, atingindo o valor zero com a idade de 8 anos. Não há informações sobre a regra matemática desse decréscimo.

Max é uma data futura de referência (que pode ser, por exemplo, a data da Final da Copa do Mundo), em relação à qual se calculam as idades dos jogos. Evidentemente, Max deve ser menor ou igual a 7 anos após o jogo mais antigo do banco de dados, pois em caso contrário, surgirão pesos negativos.

Para a análise dos bancos de dados para o Campeonato Brasileiro de 1998 e para o Torneio Rio-São Paulo de 1999, esse sistema de pesos foi ligeiramente alterado, pois os elencos dos times mudam muito mais rapidamente do que os elencos das seleções (Por exemplo, enquanto a Seleção Italiana que disputou a Copa do Mundo de 1998 pode ser considerada basicamente a mesma que iniciou a temporada de 1997, é óbvio que o time do Santos que disputou o Torneio Rio-São Paulo de 1999, é substancialmente diferente daquele que disputou o Campeonato Brasileiro de 1997). Para esses bancos de dados utilizou-se pesos dados por

$$w_i = 1,4 - 0,4 \left(\frac{Max - Dia_i}{731} + \frac{s}{2} \right), \text{ onde:}$$

w_i , Dia_i e Max são os mesmos anteriormente definidos;

s é a idade, em temporadas semestrais completas, do i -ésimo jogo em questão. Para o banco de dados para o Campeonato Brasileiro, por exemplo, os jogos realizados na segunda temporada semestral de 1998 (o próprio Campeonato Brasileiro) têm s igual a zero; os jogos da primeira temporada semestral de 1998 (campeonatos estaduais, Torneio Rio-São Paulo, Copa Nordeste e Copa do Brasil) têm s igual a 1, e assim sucessivamente.

Evidentemente, Max deve ser menor ou igual a 2,5 anos após o jogo mais antigo do banco de dados e s deve ser menor ou igual a 4, pois em caso contrário, surgirão pesos negativos.

A tabela abaixo ilustra a diferença entre os pesos utilizados nos bancos de dados para a Copa do Mundo e para os campeonatos de clubes do Brasil.

Idade do jogo	Valor de s	Banco de Dados	
		Copa do Mundo	Campeonato Brasileiro/ Torneio Rio-São Paulo
Mais de 7 anos	14 ou mais	0	0
7 anos $\otimes \otimes$ 6,5 anos	13	0 $\otimes \otimes$ 0,1	0
6,5 anos $\otimes \otimes$ 6 anos	12	0,1 $\otimes \otimes$ 0,2	0
6 anos $\otimes \otimes$ 5,5 anos	11	0,2 $\otimes \otimes$ 0,3	0
5,5 anos $\otimes \otimes$ 5 anos	10	0,3 $\otimes \otimes$ 0,4	0
5 anos $\otimes \otimes$ 4,5 anos	9	0,4 $\otimes \otimes$ 0,5	0
4,5 anos $\otimes \otimes$ 4 anos	8	0,5 $\otimes \otimes$ 0,6	0
4 anos $\otimes \otimes$ 3,5 anos	7	0,6 $\otimes \otimes$ 0,7	0
3,5 anos $\otimes \otimes$ 3 anos	6	0,7 $\otimes \otimes$ 0,8	0
3 anos $\otimes \otimes$ 2,5 anos	5	0,8 $\otimes \otimes$ 0,9	0
2,5 anos $\otimes \otimes$ 2 anos	4	0,9 $\otimes \otimes$ 1,0	0,1 $\otimes \otimes$ 0,2
2 anos $\otimes \otimes$ 1,5 anos	3	1,0 $\otimes \otimes$ 1,1	0,4 $\otimes \otimes$ 0,5
1,5 anos $\otimes \otimes$ 1 ano	2	1,1 $\otimes \otimes$ 1,2	0,7 $\otimes \otimes$ 0,8
1 ano $\otimes \otimes$ 6 meses	1	1,2 $\otimes \otimes$ 1,3	1,0 $\otimes \otimes$ 1,1
6 meses ou menos	0	1,3 $\otimes \otimes$ 1,4	1,3 $\otimes \otimes$ 1,4

4.3. Cálculo de Probabilidades

Estimados os parâmetros da distribuição “de Holgate”, pode-se calcular a probabilidade de qualquer resultado específico (por exemplo, $P(2 \times 1) = P(X = 2, Y = 1)$). Conseqüentemente, pode-se calcular a probabilidade dos eventos relativos ao jogo:

$$P(\text{vitória}) = \sum_{i>j} P(X = i, Y = j); P(\text{empate}) = \sum_i P(X = i, Y = i)$$

e $P(\text{derrota}) = \sum_{i<j} P(X = i, Y = j)$.

Posteriormente, pode-se calcular a probabilidade de eventos relativos a campeonatos, como por exemplo a probabilidade de o Brasil vencer a Copa do Mundo, a probabilidade de a Portuguesa passar à segunda fase do Campeonato Brasileiro ou a probabilidade de o Goiás não ser rebaixado dado com quantos pontos terminará o campeonato. Como não há fórmulas fechadas para essas probabilidades (Keller (1994) mostrou que os cálculos das probabilidades de empate e vitória envolvem funções de Bessel), as seguintes alternativas podem ser utilizadas:

- Truncar a matriz infinita de resultados possíveis. É suficientemente preciso considerar a matriz 11×11 (que abrange os resultados de 0×0 a 10×10), reduzindo o cálculo das probabilidades de vitória, empate e derrota à soma dos valores correspondentes de $P(X = x, Y = y)$ nessa matriz.
- Simular centenas (ou milhares) de realizações do restante do campeonato em questão, estimando a probabilidade do evento de interesse por sua frequência relativa de ocorrências.

4.4 Site na Internet

Uma aplicação dos modelos de previsão desta tese foi divulgada em um *site* na Internet (<http://www.ime.usp.br/~mlarruda/chgol.html>) durante o Campeonato Brasileiro de 1999, onde foram divulgadas probabilidades, periodicamente atualizadas, de classificação para as próximas fases e de rebaixamento para cada time, as probabilidades de vitória, empate e derrota para cada jogo das rodadas seguintes e o número de pontos necessários para que cada time alcançasse a classificação ou evitasse o rebaixamento.

Esse *site* tem, entre seus objetivos, a divulgação da probabilidade e da estatística ao público leigo, através de um assunto popular como o futebol (Ver, no Apêndice C, texto sobre o *site* e seus aspectos educativos).

Capítulo 5

Verificação da Qualidade das Previsões

5.1 Introdução

A bibliografia apresenta ampla teoria sobre calibração e verificação de previsões para eventos dicotômicos (por exemplo, Dawid, 1982 e Kadane & Lichtenstein, 1982). Entretanto, são encontradas poucas referências sobre verificação de previsões para eventos multinomiais, em que pese a existência de referências para modelos contínuos (como em Loschi, 1992), que não se particularizam imediatamente para modelos finitos, com mais de duas categorias.

Neste capítulo serão utilizados como exemplo de dados tricotômicos, os possíveis resultados de partidas de futebol (vitória, empate ou derrota), cujas probabilidades atribuídas serão representadas por PV , PE e PD , respectivamente.

De acordo com Murphy e Winkler (1977), a verificação de previsões ou atribuições de probabilidades abrange três atributos: exatidão (*accuracy*), confiabilidade (*reliability*) e qualidade (*skill*). Em termos informais, a exatidão mede a habilidade de um previsor de realizar uma boa predição pontual, isto é, de aproximar-se do resultado a realizar-se efetivamente (ou do “vértice” a se realizar ⊗ veja a próxima Seção). A exatidão é uma característica pontual do sentido de referir-se a um único jogo (de cada vez). A confiabilidade, **diferentemente**, mede a habilidade em obter uma média de acertos a longo prazo não muito distante das previsões. Trata-se de uma característica freqüentista, no que se refere aos jogos em conjunto. E o *skill* mede a superioridade (ou não) do previsor ou método em comparação com algum padrão de referência.

5.2 A Medida de DeFinetti

Um método de verificação da qualidade de previsões para eventos tricotômicos bastante difundido na literatura e que será utilizado nesta tese é o de DeFinetti (DeFinetti, 1972), que consiste na consideração de um simplex contido em \mathbb{R}^3 como representação geométrica do conjunto das possíveis previsões probabilísticas. Assim, os vértices desse simplex correspondem às ocorrências dos resultados e os demais pontos a todas as outras possíveis previsões. Formalmente,

$$S = \{(PV, PE, PD) \in \mathbb{R}^3 : PV + PE + PD = 1, PV \geq 0, PE \geq 0, PD \geq 0\}.$$

A medida de distância de DeFinetti corresponde à distância euclideana quadrática entre o ponto correspondente à (distribuição de) probabilidade prevista e o vértice correspondente ao resultado efetivamente observado. Pode-se construir, para mais de uma previsão, um índice dado pela média aritmética das distâncias de DeFinetti, chamado “Medida de DeFinetti”.

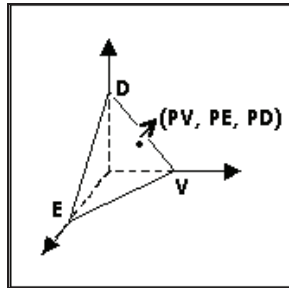
Para o exemplo de futebol, associam-se os vértices (1,0,0), (0,1,0) e (0,0,1) à vitória da equipe mandante, ao empate e à derrota da equipe mandante, respectivamente. Ao vetor de probabilidades atribuídas para uma determinada partida associa-se o ponto $(PV, PE, PD) \in S$.

Assim, conforme ilustração na próxima página, a distância de DeFinetti será igual a:

$$(PV - 1)^2 + (PE - 0)^2 + (PD - 0)^2 \text{ se a equipe mandante vencer a partida;}$$

$$(PV - 0)^2 + (PE - 1)^2 + (PD - 0)^2 \text{ se a partida terminar empatada;}$$

ou $(PV - 0)^2 + (PE - 0)^2 + (PD - 1)^2$ se a equipe mandante perder a partida.



5.3 O Escore de Brier

Uma das medidas de exatidão mais utilizadas em verificação de previsões ou atribuições de probabilidades para eventos multinomiais é o Escore de Brier (Brier, 1950), também conhecido como *Probability Score* (PS) e definido como

$$PS = \frac{1}{r} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^r (f_{ij} - E_{ij})^2,$$

onde r é o número de observações, f_{ij} é a probabilidade de ocorrência atribuída ao j -ésimo resultado na i -ésima realização e E_{ij} é uma variável indicadora que assume o valor 1 se o j -ésimo resultado foi observado na i -ésima realização e 0 em caso contrário.

No exemplo tricotômico (futebol), sendo realizadas r partidas e $n = 3$, tem-se:

f_{i1} é a probabilidade de vitória da equipe mandante na i -ésima partida;

f_{i2} é a probabilidade de empate na i -ésima partida;

f_{i3} é a probabilidade de derrota da equipe mandante na i -ésima partida;

$E_{i1} = 1$ se a equipe mandante venceu na i -ésima partida e 0 em caso contrário;

$E_{i2} = 1$ se a equipe mandante empatou na i -ésima partida e 0 em caso contrário;

$E_{i3} = 1$ se a equipe mandante perdeu na i -ésima partida e 0 em caso contrário.

Nesse caso, em cada partida (i) em que alguma equipe mandante vencer, a contribuição ao Escore de Brier será dada por

$$\sum_{j=1}^n (f_{ij} - E_{ij})^2 = (PV_i - 1)^2 + (PE_i - 0)^2 + (PD_i - 0)^2.$$

Analogamente, a contribuição ao Escore de Brier de cada partida que terminar empatada será dada por

$$(PV_i - 0)^2 + (PE_i - 1)^2 + (PD_i - 0)^2;$$

e a contribuição ao Escore de Brier de cada partida em que o dono da casa perder será dada por

$$(PV_i - 0)^2 + (PE_i - 0)^2 + (PD_i - 1)^2.$$

Assim, essas expressões mostram que o Escore de Brier é exatamente igual à média das distâncias de DeFinetti.

O Escore de Brier é mais antigo, sendo bastante utilizado para a verificação de previsões meteorológicas desde os anos 50. O Escore de Brier chamou a atenção de DeFinetti que, em diversos artigos (alguns reunidos em DeFinetti, 1972) advogou o seu uso com fins de “correção pedagógica”, pois ele julgava que a educação básica deve incluir a avaliação aproximada de incerteza, como é feito com tempo, peso, etc. (DeFinetti, 1963).

O Escore de Brier (e também a medida de DeFinetti) é uma medida de exatidão das previsões, com uma filosofia que premia, *a posteriori*, as previsões que atribuíram maior probabilidade aos resultados ocorridos. Num exemplo dicotômico, se para n arremessos de moeda forem feitas n previsões iguais a $P(\textit{cara}) = 0,8$ e $P(\textit{coroa}) = 0,2$, o Escore de Brier ótimo, dadas as previsões, será atingido se forem observadas 100% de caras e nenhuma coroa.

É fácil perceber que o Escore de Brier será igual a zero se, e somente se, o previsor atribuiu sempre probabilidades iguais a 1 para um resultado e 0 para os demais, e o resultado observado for aquele a que se atribuiu probabilidade 1. Por outro lado, se sempre forem observados algum dos outros dois resultados, a Medida de DeFinetti será igual a 2, seu máximo valor possível.

5.4 Partições do Escore de Brier

Uma medida de confiabilidade utilizada por Murphy e Winkler (1977) na verificação de qualidade de previsões ou atribuições de probabilidades pode ser obtida particionando-se o Escore de Brier, conforme efetuado por Murphy (1972a, 1972b). Há duas partições possíveis, cada qual baseada em uma possível abordagem das probabilidades atribuídas para eventos multinomiais. Para ambas as abordagens, trabalhar-se-á com o caso tricotômico e sob a suposição de que o conjunto de valores que as probabilidades atribuídas possam assumir seja finito (discretizado).

5.4.1 Abordagem Escalar

A primeira abordagem (abordagem escalar) consiste em tratar a atribuição de probabilidades a r partidas como $3r$ previsões escalares. Com base nessa abordagem, a partição escalar do Escore de Brier pode ser realizada como segue:

Definam-se $P = \{p_1, p_2, \dots, p_m\}$ o conjunto de todos os valores que as probabilidades atribuídas (a vitórias, empates ou derrotas) possam assumir e r_i ($i = 1, 2, \dots, m$) o número de atribuições de probabilidades iguais a p_i .

Seja $PS_i = \frac{1}{r} \sum_{j_i=1}^{r_i} (p_i - E_{j_i})^2$ ($i = 1, 2, \dots, m$), onde E_{j_i} é igual a 1 se o j -ésimo evento

(dentre aqueles com probabilidade atribuída igual a p_i) ocorreu e 0 em caso contrário.

$$\text{Então, } PS = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i PS_i \quad (1)$$

Como E_{j_i} sempre vale 0 ou 1, tem-se $E_{j_i} = E_{j_i}^2$, de onde:

$$PS_i = p_i^2 - 2p_i \frac{1}{r_i} \sum_{j_i=1}^{r_i} E_{j_i} + \frac{1}{r_i} \sum_{j_i=1}^{r_i} E_{j_i} = p_i^2 - 2p_i F_i + F_i \quad (2),$$

onde F_i é a frequência relativa observada de ocorrência de eventos dentre aqueles cuja probabilidade atribuída foi p_i .

Completando-se o quadrado na expressão acima, tem-se:

$$PS_i = p_i^2 - 2p_i F_i + F_i^2 + F_i - F_i^2 = (p_i - F_i)^2 + F_i(1 - F_i) \quad (3)$$

Por fim, substituindo-se o resultado (3) na expressão (1), tem-se a partição

$$PS = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i (p_i - F_i)^2 + \frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i F_i (1 - F_i).$$

Nessa partição, a medida de confiabilidade é a parcela $\frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i (p_i - F_i)^2$, que doravante será referida como “medida escalar de confiabilidade”. A outra parcela da partição está associada à resolução (*resolution*) do previsor.

5.4.2 Abordagem Vetorial

A segunda abordagem (abordagem vetorial) consiste em tratar a atribuição de probabilidades a r partidas como r previsões vetoriais. Com base nessa abordagem, a partição vetorial do Escore de Brier pode ser realizada como segue (em termos probabilísticos, essa abordagem é mais correta, pois, para cada jogo, a previsão é uma distribuição de probabilidades):

Definam-se $P = \{\mathbf{p}_1, \mathbf{p}_2, \dots, \mathbf{p}_m\}$ o conjunto de todos os distintos vetores de probabilidades que foram atribuídos (a vitórias, empates e derrotas) possam assumir e r_i ($i = 1, 2, \dots, m$) o número de atribuições de probabilidade \mathbf{p}_i .

Então, procedendo de forma análoga ao cálculo da partição escalar, obtêm-se a partição

$$PS = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i (\mathbf{p}_i - \mathbf{F}_i)(\mathbf{p}_i - \mathbf{F}_i)' + \frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i \mathbf{F}_i (\mathbf{u} - \mathbf{F}_i)',$$

onde \mathbf{F}_i é o vetor (linha) de freqüências relativas observadas nos eventos com probabilidade atribuída igual a \mathbf{p}_i e \mathbf{u} é um vetor (linha) unitário de tamanho n (no exemplo de futebol, $\mathbf{u} = (1,1,1)$).

Nessa partição, a medida de confiabilidade é a parcela $\frac{1}{r} \sum_{i=1}^m r_i (\mathbf{p}_i - \mathbf{F}_i)(\mathbf{p}_i - \mathbf{F}_i)'$, que doravante será referida como “medida vetorial de confiabilidade”. A outra parcela da partição está associada à resolução (*resolution*) do previsor.

Ambas as medidas de confiabilidade construídas nesta seção são medidas do “senso probabilístico freqüentista” do previsor, tendo uma filosofia que premia as previsões que tenham atribuído probabilidades mais próximas das freqüências relativas ocorridas. No exemplo dicotômico, se para n arremessos de moeda forem feitas n previsões iguais a $P(\textit{cara}) = 0,8$ e $P(\textit{coroa}) = 0,2$, as medidas de confiabilidade ótimas serão atingidas se forem observadas 80% de caras e 20% de coroas. Compare-se com as medidas ótimas de exatidão (Seção 5.3).

As parcelas associadas à resolução (em ambas as partições) têm significado similar a uma medida de variabilidade das freqüências observadas. Essas parcelas não dependem diretamente das previsões, mas indiretamente sim, pois é o previsor quem define m e (r_1, r_2, \dots, r_m) . Assim, as parcelas associadas à resolução não serão utilizadas explicitamente como ferramentas na verificação e avaliação dos métodos definidos no Capítulo 3.

Dadas as previsões, as parcelas associadas à resolução não são fixas (pois dependem de F_i ou \mathbf{F}_i , os quais dependem dos placares) e só resta ao previsor “torcer” para que os resultados dos jogos venham a fornecer calibração e exatidão boas (i.e. primeira parcela da partição e Escore de Brier pequenos).

5.5 Gráficos Sugeridos

Assim como a Medida de DeFinetti está associada à representação geométrica das previsões como pontos no simplex, as medidas de confiabilidade construídas na Seção anterior também sugerem representações gráficas através das quais se possa visualizar as características de confiabilidade (ou “calibração” ⊗ ver Dawid, 1982) do método de previsão.

A medida escalar de confiabilidade (Seção 5.4.1) pode ser encarada como a média ponderada (com pesos r_i) das diferenças $(p_i - F_i)^2$. Isso sugere a utilização de um gráfico de $f(p_i) = F_i$, onde a cada valor de probabilidade atribuída se associa a respectiva freqüência relativa observada de eventos. Evidentemente, nesse gráfico, a confiabilidade perfeita (ou a concordância perfeita entre probabilidades atribuídas e freqüências observadas) é dada por $f(p_i) = p_i, \forall p_i$ e representada pela reta identidade e a medida de confiabilidade pode ser

interpretada como a média ponderada (com pesos r_i) das Distâncias Euclidianas Quadráticas entre a curva do previsor e a reta identidade.

Analogamente, a medida vetorial de confiabilidade (Seção 5.4.2) pode ser encarada como a média ponderada (com pesos r_i) das diferenças $(\mathbf{p}_i - \mathbf{F}_i)(\mathbf{p}_i - \mathbf{F}_i)'$, sugerindo a utilização de um gráfico de $f(\mathbf{p}_i) = \mathbf{F}_i$, onde a cada vetor de probabilidades atribuídas se associam os respectivos vetores de frequências observadas de eventos. Nesse gráfico, a confiabilidade perfeita (ou a concordância perfeita entre probabilidades atribuídas e frequências observadas) é dada por $f(\mathbf{p}_i) = \mathbf{p}_i, \forall \mathbf{p}_i$. No exemplo de futebol, essa concordância perfeita pode representada pela figura plana $(p, q, 1-p-q, p, q, 1-p-q)$ imerso em $[0,1]^6$ e a medida de confiabilidade pode ser interpretada como a média ponderada (com pesos r_i) das Distâncias Euclidianas Quadráticas entre a figura do previsor (do tipo $(p, q, 1-p-q, x, y, 1-x-y)$, quadridimensional) e o citada figura plana.

O gráfico sugerido pela medida vetorial de confiabilidade exige o desenho de figuras quadridimensionais em espaços hexadimensionais, o que é computacionalmente inviável e impede seu uso nesta tese. Além disso, qualquer que seja a discretização utilizada, a utilização da medida vetorial implica, para a construção de seu gráfico, a utilização de classes mais numerosas e mais rarefeitas do que no gráfico da medida escalar: a uma discretização que utilize c classes no gráfico da medida escalar, Murphy (1972a, 1972b) calcula corresponder, no gráfico da medida vetorial, uma quantidade de classes dada por

$$T = \sum_{i=1}^c \binom{n+i-4}{i-1} (c-i+1), \quad \text{para } n \geq 3.$$

Particularmente nesta tese, foram atribuídas probabilidades a $r = 390$ jogos e utilizou-se a discretização com intervalos centrados em 0,05, 0,15, 0,25, ..., 0,85, 0,95. Essa discretização equivale à utilização de 10 classes no gráfico da medida escalar, com média de $(390*3)/10 = 87$ dados por classe. Por outro lado, para o gráfico da medida vetorial, essa discretização corresponde à utilização de $T = 55$ classes, com média de $390 / 15 = 7,091$ dados por classe.

Por todos esses motivos, serão utilizados nesta tese a medida escalar de confiabilidade e seu respectivo gráfico. Ao contrário do que intuitivamente pode parecer, o uso da medida escalar não incorre em redundância, pois pode-se provar que esse gráfico não é equivalente a qualquer outro que possa ser construído considerando apenas dois resultados (vitórias e empates, por exemplo). No Apêndice B, encontram-se os gráficos (também referidos como “curvas de calibração” ⊗ ver Dawid, 1982) construídos para cada um dos métodos descritos no Capítulo 3, com base nos jogos especificados na Seção 4.1.

É importante observar, na construção deste gráfico, o critério utilizado para discretização dos dados, principalmente quando a quantidade de eventos previstos e observados for relativamente pequena. Assim como na construção de histogramas, a discretização em intervalos muito pequenos pode levar a intervalos com poucas observações, enquanto a utilização de intervalos grandes pode ocultar alguma característica importante dos dados ao aglomerar muitas observações em um único intervalo.

5.6 Aplicação das Medidas ao Futebol

Conforme mencionado na Seção 5.1, a verificação de previsões ou atribuições de probabilidades se faz mediante três atributos (Murphy e Winkler, 1977): exatidão (*accuracy*), confiabilidade (*reliability*) e qualidade (*skill*).

Como medidas numéricas dos dois primeiros atributos, serão utilizadas nesta tese para comparações (feitas no Capítulo 6) dos métodos apresentados no Capítulo 3:

- Exatidão: Média aritmética das distâncias de DeFinetti, equivalente ao Escore de Brier (definida nas Seções 5.2 e 5.3). A expressão da distância de DeFinetti em termos futebolísticos já foi apresentada na Seção 5.2.
- Confiabilidade: Medida escalar de confiabilidade (definida nas Seções 5.4.1 e 5.5). Pode ser expressa, em termos futebolísticos, como:

$$MeC = \frac{1}{r} \sum_p r_p (f(p) - p)^2 = \frac{\sum_p r_p (f(p) - p)^2}{\sum_p r_p} =$$

$$= \frac{\sum_p (\#VP_p + \#EP_p + \#DP_p) \left(\frac{\#VO_p + \#EO_p + \#DO_p}{\#VP_p + \#EP_p + \#DP_p} - p \right)^2}{\sum_p (\#VP_p + \#EP_p + \#DP_p)}, \text{ onde:}$$

#VO_p = número de vitórias (com probabilidade *p* atribuída) ocorridas;
 #EO_p = número de empates (com probabilidade *p* atribuída) ocorridos;
 #DO_p = número de derrotas (com probabilidade *p* atribuída) ocorridas;
 #VP_p = número de vitórias (com probabilidade *p* atribuída) previstas;
 #EP_p = número de empates (com probabilidade *p* atribuída) previstos;
 #DP_p = número de derrotas (com probabilidade *p* atribuída) previstas.

O terceiro atributo (qualidade), pode ser avaliado simplesmente com a comparação entre o valor obtido da medida de exatidão (Medida de DeFinetti/Escore de Brier) e o valor da medida calculado para algum padrão de interesse. Para dados tricotômicos em geral e para previsões futebolísticas em particular, um padrão comumente utilizado em comparações desse tipo é a atribuição equiprovável de probabilidades ($PV = PE = PD = 1/3$), correspondente a um predictor que preguiçosamente atribui chances iguais a **cada** resultado em **cada** jogo. Para essa atribuição, a medida de DeFinetti é igual a

$$(1/3 - 1)^2 + 2 \cdot (1/3 - 0)^2 = 0,6667.$$

Assim, podem ser considerados previsores (ou métodos de previsão) de qualidade minimamente aceitável aqueles que apresentarem medidas de DeFinetti menores que 0,6667 e podem ser considerados previsores (ou métodos de previsão) de má qualidade os que apresentarem medidas de DeFinetti superiores a 0,6667.

Capítulo 6

Resultados

6.1. Características particulares de cada método

Nos 390 jogos (64 da Copa do Mundo, 297 do Campeonato Brasileiro de 1998 e 29 do Torneio Rio-São Paulo de 1999) utilizados para comparação de métodos de previsão nesta tese e de suas respectivas atribuições de probabilidade (ver Apêndice A), pôde-se perceber algumas tendências e características qualitativas dos diversos métodos. O método “Chance” I, por exemplo, mostrou uma tendência à exacerbação do favoritismo, apresentando em muitos jogos, valores muito altos para a probabilidade de vitória do favorito. O “Chance” I ainda apresentou, por outro lado, tendência à “indecisão” em diversos jogos equilibrados, nos quais inexistiu um favorito destacado à vitória. Para esses jogos, o método “Chance” I apresentou valores de probabilidades de vitória, empate e derrota bastante próximos de 1/3.

Outra característica observada em diversos jogos foi o antagonismo entre os métodos Implícito I e Implícito II e os explícitos (SD 0, SD I, “Chance” I e “Chance” II), no sentido de, em um mesmo jogo, atribuírem favoritismo a equipes distintas. Na Copa do Mundo de 1998, no jogo França x Brasil, por exemplo (ver Apêndice A), enquanto os métodos implícitos acompanharam a tendência popular dando favoritismo ao Brasil, os métodos explícitos apresentaram a vitória francesa como o resultado mais provável.

Os métodos “Chance” I e Implícito I foram os únicos a fornecerem previsões para todos os 390 jogos. Os demais métodos não garantem estimativas positivas para as esperanças marginais e não-negativas para a covariância. Por isso, diversas vezes esses métodos forneceram estimativas negativas para uma esperança marginal ou para a covariância, não sendo possível atribuir probabilidades aos resultados (ver Seção 3.6.2). A tabela abaixo mostra a quantidade de jogos em que cada método forneceu previsões. Nessa tabela, a Taxa de “funcionamento” é a frequência amostral de estimativas válidas (em que tanto as esperanças marginais quanto a covariância foram não-negativas).

Nos casos em que os métodos SD 0, SD I ou “Chance II” forneceram estimativas negativas, não foram efetuadas “caminhadas”. Quando há incoerência nos anúncios dos momentos (método Implícito II), a correção seria feita com outro tipo de “caminhada”, por isso é importante lembrar a distinção entre esse problema e o problema das estimativas negativas de mínimos quadrados (SD 0, SD I, “Chance II”).

Método	Nº de jogos	Taxa de “funcionamento”
“Chance” I	390	100,00 %
Implícito I	390	100,00 %
SD 0	383	98,21 %
Implícito II	361	92,56 %
“Chance” II	297	76,15 %
SD I	203	52,05 %
Implícito III ¹¹	64	100,00 %

O método Implícito III, aqui mencionado pela primeira vez, é exatamente igual ao Implícito I, diferindo apenas quanto à pessoa que anunciou as probabilidades. Esse método foi introduzido com o objetivo de investigar a sensibilidade do método Implícito I aos conhecimentos particulares de quem está efetuando as previsões. O método Implícito I se

¹¹ O Método Implícito III foi aplicado apenas nos 64 jogos da Copa do Mundo.

baseou nos anúncios de uma pessoa que acompanha atentamente o futebol (o próprio aluno autor da tese), enquanto o Implícito III foi baseado em anúncios de uma pessoa que apresenta poucas condições de avaliar as equipes em confronto.

Na próxima Seção os métodos serão comparados em termos das medidas definidas no Capítulo 5 e da Taxa “de funcionamento”. Tal atitude se justifica pelo fato de possuir serventia questionável um método com ótimas confiabilidade e exatidão, mas que freqüentemente exija o recurso da “caminhada” (Seção 3.6.2).

6.2 Resultados das comparações dos métodos

Os métodos de previsão de resultados de jogos de futebol (apresentados no Capítulo 3) foram comparados entre si (com relação aos 390 jogos mencionados na Seção 6.1) através das várias formas de verificação de previsões introduzidas no Capítulo 5. Também foi utilizada, como referência para a avaliação da qualidade (*Skill*) desses métodos, a medida de exatidão (Medida de DeFinetti) do método “Equiprovável”.

O método “Equiprovável”, utilizado como parâmetro para a avaliação do atributo qualidade (vide Seção 5.6) dos métodos, consiste na atribuição preguiçosa de probabilidades iguais a 1/3 aos três resultados possíveis (vitória, empate e derrota) em **cada** jogo.

Os valores das diversas medidas de verificação de probabilidades (definidas no Capítulo 5), calculados para cada um dos métodos, estão listados na tabela abaixo.

Método	Medida de DeFinetti ¹²	Medida de Confiabilidade (MeC)
“Chance” II	0,6203	0,0052
“Chance” I	0,6226	0,0061
SD 0	0,6247	0,0119
Implícito I	0,6252	0,0024
Implícito II	0,6322	0,0074
“Equiprovável”	0,6667	-
SD I	0,6850	0,0479
Implícito III	0,8118	0,2014

É importante perceber que a Medida de Confiabilidade do método “Equiprovável” é igual a zero (pois de todos os resultados que tiveram probabilidade anunciada 1/3, exatamente 1/3 foi efetivamente observado), o que mostra que calibração (confiabilidade), por si só, não garante qualidade ao previsor.

Então, pode-se ordenar os métodos com relação a cada uma das medidas, fornecendo as classificações (em ordem decrescente de exatidão/confiabilidade) listadas na tabela abaixo. Nessa tabela, métodos com valores muito próximos entre si (como as Medidas de DeFinetti dos métodos Implícito I e Implícito II, por exemplo) estariam considerados “tecnicamente empatados”, o que justifica as classificações como 1/2/3, por exemplo (ver discussão no Capítulo 7).

¹² Soma de Distâncias quadráticas de DeFinetti dividida pelo número de jogos em que o método forneceu previsões.

Método	Classificação segundo		
	Medida de DeFinetti	Medida de Confiabilidade	Taxa de "Funcionamento"
Implícito I	1/2/3/4	1	1/2/3
"Chance" I	1/2/3/4	3	1/2/3
"Chance" II	1/2/3/4	2	6
SD 0	1/2/3/4	5	4
Implícito II	5	4	5
SD I	6	6	7
Implícito III	7	7	1/2/3

Observando-se as tabelas acima, pode-se perceber que os métodos Implícito I, SD 0, "Chance" I, "Chance II" foram os que apresentaram os melhores desempenhos na verificação de atribuição de probabilidades. Embora o método SD 0 tenha apresentado uma fraca Medida de Confiabilidade, as Medidas de DeFinetti desses quatro métodos foram muito parecidas entre si.

Na tabela acima, os métodos foram ordenados de acordo com o que se poderia chamar de "comparação tríplice". Essa comparação consiste na simples verificação, para cada par de métodos, de qual supera o outro no maior número de critérios (dentre os três considerados). Assim, pode-se perceber que, nessa tabela, cada método é melhor ou igual do que todos os seguintes em pelo menos dois critérios.

Embora a natureza teórica desta tese permita destacar positivamente mais de um método, pode ser necessário, para aplicações práticas, identificar um único método como "o melhor de todos". Nesse caso, tal título seria concedido ao método Implícito I, que apresenta uma taxa de "funcionamento" de 100% (conforme visto na Seção 6.1), é muito bem classificado (está entre os três primeiros lugares) segundo a Medida de Confiabilidade e, embora tenha ficado apenas em quarto lugar segundo a Medida de DeFinetti, foi o primeiro colocado no critério da "comparação tríplice".

É interessante perceber, na tabela acima, que o método Implícito II teve confiabilidade e exatidão inferiores ao método Implícito I. Da mesma forma, o método SD 0 superou, em ambos os critérios, o método SD I. Isso contraria a possível expectativa de que a estimação do parâmetro covariância (métodos SD I e Implícito II) enriquecesse as previsões em relação às produzidas sob a suposição de covariância nula (métodos SD 0 e Implícito I). Talvez, a consideração de um modelo mais rico conduza a uma maior dificuldade prática de obter coerência na expressão de parâmetros (Seção 3.5.2).

Por fim, cabe mencionar a ineficiência do método SD I, mal classificado em todas as formas de calibração, chegando até a apresentar uma Medida de DeFinetti de valor inferior (ainda que "tecnicamente empatada") à do método "Equiprovável".

Também se mostrou extremamente ineficiente o método Implícito III que foi o pior classificado tanto em confiabilidade quanto em exatidão, tendo apresentado uma Medida de DeFinetti bastante inferior à do método "Equiprovável". Essa derrota do método Implícito III (para o método "Equiprovável") permitiria classificá-lo como um método de má qualidade, conforme definido na Seção 5.6. Entretanto, o método Implícito III não é um método diferente do Implícito I e a responsável pelos desempenhos díspares desses métodos é a diferença de qualidade das opiniões entre as pessoas que anunciaram as probabilidades. Assim, esse mau desempenho do método Implícito III, comparado ao do método Implícito I, ilustra de forma satisfatória a dependência sofrida por esse método à pessoa que anuncia as probabilidades.

É importante perceber que os dois métodos mais bem classificados na “comparação tríplice” (e que tiveram Taxa de “funcionamento” igual a 100%), “Chance” I e Implícito I têm índoles essencialmente antagônicas. O método “Chance” I está entre os explícitos e dentre estes é o único que, em seu processo de estimação de parâmetros, leva em consideração o fato de os gols seguirem uma distribuição de Poisson. Já sobre o método Implícito I, além do que o próprio nome diz (e dos comentários tecidos na Seção 3.6.4), pode-se reiterar a observação de que seu bom desempenho depende diretamente de quem seja o previsor. Concluindo, o excelente desempenho desses métodos mostra que as abordagens explícita e implícita possuem, ambas, muito boa eficácia.

Também é importante enfatizar que calibração (confiabilidade) e exatidão são importantes (como diz Murphy, 1967, 1972a, 1972b e 1977), caso contrário, o método “Equiprovável” que apresenta calibração perfeita poderia ser eleito “o melhor de todos”.

Capítulo 7

Considerações Finais

Várias considerações metodológicas e até filosóficas foram tecidas ao longo desta tese sobre a oposição entre métodos explícitos (com espírito bem mais freqüentista), que exigem a construção de um banco de dados para efetuar suas previsões, e os métodos implícitos (com índole *bayesiana*), que permitem que se façam previsões até mesmo sem o conhecimento de qualquer resultado prévio.

Como foi visto no Capítulo 6, ambos apresentaram muito bom desempenho no que se refere à verificação de qualidade de suas previsões probabilísticas. Talvez a principal conclusão deste trabalho seja esta constatação de que os métodos Implícito I e “Chance” I (respectivamente, os métodos implícito e explícito de melhor comportamento) apresentaram desempenhos muito bons e praticamente iguais. Isso pode sugerir que uma abordagem *bayesiana*, quando adotada por uma pessoa com conhecimento do assunto a que se referem as previsões, possa até dispensar o uso de banco de dados, imprescindível em qualquer abordagem de índole mais freqüentista.

Também as medidas de verificação de qualidade de previsões abordadas no Capítulo 5 têm inspirações contrárias: a Medida de DeFinetti/Escore de Brier, de influência *bayesiana*, pode ser calculada individualmente até para um único jogo, enquanto a Medida de Confiabilidade (ou de calibração), de caráter freqüentista, só pode ser calculada após muitos jogos terem sido realizados e as freqüências relativas serem conhecidas.

Assim, nesse contexto de contrastes filosóficos, é importante (e curioso) perceber que o método (“freqüentista”) “Chance” I foi o que apresentou o melhor desempenho em exatidão (Medida de DeFinetti, “*bayesiana*”), enquanto o método (*bayesiano*) Implícito I foi o mais bem calibrado (Medida de Confiabilidade, freqüentista).

Entretanto, é sempre importante lembrar que os bons resultados (medidas de exatidão e de confiabilidade) obtidos pelo método Implícito I dependem diretamente da pessoa que anunciou as probabilidades. Embora sua característica *bayesiana* permita que até um eremita que nunca em sua vida assistiu a uma partida de futebol faça suas previsões, esse método tende a refletir, em suas medidas de exatidão e confiabilidade, a qualidade, habilidade e conhecimentos do previsor. Isso é ilustrado de forma convincente com o fraco desempenho do método Implícito III.

É importante considerar, contudo, que todos os resultados abordados e alcançados nesta tese (das probabilidades previstas às medidas de calibração) dependem fortemente dos critérios utilizados para a formação dos banco de dados (descritos no Capítulo 4) e dependem também de vários outros fatores, muitos deles essencialmente subjetivos:

- Escolha de jogos: quais competições devem e quais não devem ser consideradas na composição do banco de dados;
- Inclusão de times: restrição ou não aos jogos que envolvam um ou mais dos times participantes do campeonato, cujos jogos se quer prever;
- Escolha do sistema de pesos;
- Determinação da “idade máxima” dos jogos;
- A pessoa que anunciará as probabilidades (métodos Implícitos);
- Critérios de “empate técnico” para a “comparação tríplice”, além do próprio critério de “comparação tríplice”;
- Discretização escolhida para os valores de p nas curvas de calibração;
- etc.

Embora sejam apresentadas nos Capítulos 4 e 5 justificativas para critérios adotados, não há nada que os torne “os melhores possíveis” sob algum aspecto. Critérios diferentes dos utilizados nesta tese (porém igualmente válidos) eventualmente levarão a resultados diferentes dos aqui obtidos, o que não os invalida nem compromete o valor dos critérios desta tese. O sistema de pesos utilizado nesta tese, por exemplo, é bastante subjetivo, pois incorporou características (como a linearidade e o prazo de 8 anos para o “jubramento” dos jogos) arbitrárias, sem qualquer justificativa teórica em que se possa apoiar. Um possível aprimoramento futuro deste trabalho consistiria na construção de um sistema de pesos com embasamento teórico (em vez da simples adaptação de sistemas alheios) buscando otimizá-lo dentro de uma determinada classe (de funções lineares, por exemplo).

Outra linha de pesquisa futura em que se pode investir é a expansão dos métodos tratados no Capítulo 3 para competições onde há mais de 2 participantes se enfrentando simultaneamente, como na Fórmula 1, corridas de cavalo, etc. e, mais geralmente, em aplicações a situações não-esportivas, onde, por exemplo, “jogo” é uma disputa entre vendedor e comprador de algum título no mercado financeiro, “gol” é unidade de lucro ou, em outro contexto, unidade de tempo obtida em sobrevida de pacientes, etc..

Também são possíveis linhas de pesquisa futura, a obtenção *bayesiana* de probabilidades através de atribuição de *prioris* próprias para o vetor $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_{12})$; e o estudo de alternativas à solução apresentada na Seção 3.6.2 para o problema das “caminhadas” (como por exemplo a imposição de restrições no espaço de previsões nos modelos de mínimos quadrados). Também no campo das “caminhadas”, pode-se estudar, exploratoriamente, a sensibilidade das probabilidades estimadas a perturbações no valor arbitrariamente escolhido para ϵ .

Pretende-se, também, construir testes formais de hipótese de boa calibração, removendo desse modo a arbitrariedade nas declarações de “empate técnico” entre métodos.

Sugere-se ainda como uma linha alternativa (e mais sofisticada) de pesquisa futura para exploração da “transitividade” e da quantidade de jogos dos arquivos de dados, o tratamento do problema de estimação dos parâmetros da distribuição “de Holgate” através da análise de redes neurais.

Capítulo 8

Referências

8.1. Bibliografia

- ARRUDA, M. L. e WECHSLER, S. (2000), *artigo-resposta a ser enviado para a revista Chance*.
- BARNETT, V. (1982), *Comparative Statistical Inference*, New York: Wiley.
- BRIER, G. W. (1950), **Verification of Forecasts Expressed in Terms of Probability**, *Monthly Weather Review* 78, 1-3.
- DAWID, A. P. (1982), **The Well-Calibrated Bayesian**, *Journal of American Statistical Association* 77 (379), 605-610.
- DeFINETTI, B. (1963), **La décision et les probabilités**, *Revue Roumaine des Mathématiques Pures et Appliquées* VII, 3.
- DeFINETTI, B. (1972), *Probability, Induction and Statistics*, London: John Wiley.
- DWASS, M. e TEICHER, H. (1957), **On Infinitely Divisible Random Vectors**, *Annals of Mathematical Statistics* 28, 461-470.
- FAHMEIR, L. e TUTZ, G. (1994), *Multivariate Statistical Modelling Based on Generalized Linear Models*, New York: Springer-Verlag.
- GRIFFITHS, R.C., MILNE, R.K & WOOD, R. (1979), **Aspects of Correlation in Bivariate Poisson Distributions and Processes**, *Australian Journal of Statistics* 21 (3), 238-255.
- HAMDAN, M.A. e AL-BAYYATI, H.A. (1969), **A Note on the Bivariate Poisson Distribution**, *The American Statistician* 23 (4), 32-33.
- HOLGATE, P. (1964), **Estimation for the Bivariate Poisson Distribution**, *Biometrika* 51, 241-245.
- JOHNSON, M.E. e BROOKS, D.G. (1985), **Can we Generate a Bivariate Poisson Distribution with a Negative Correlation?** *Statistics Group G-1 Report*, Los Alamos National Laboratory.
- JOHNSON, N.L, KOTZ, S. & BALAKRISHNAN, N. (1997), *Discrete Multivariate Distributions*, New York: John Wiley & Sons.
- KADANE, J. B. & LICHTENSTEIN, S. (1982), **A Subjectivist View of Calibration**, *Technical Report #233*, Department of Statistics. Carnegie-Mellon University.
- KELLER, J. B. (1994), **A Characterization of the Poisson Distribution and the Probability of Winning a Game**, *The American Statistician* 48 (4), 294-298.
- KOCHERLAKOTA, S. & KOCHERLAKOTA, K. (1992), *Bivariate Discrete Distributions*, New York: Marcel Dekker.
- LEE, A. J. (1997), **Modeling Scores in the Premier League: Is Manchester United Really the Best?**, *Chance* 10 (1), 15-19.
- LOSCHI, R. H. (1992), **Coerência, Probabilidade e Calibração**, *Tese de Mestrado*, IME-USP.
- LOUKAS, S., KEMP, C.D. e PAPAGEORGIU, H. (1986), **Even-point Estimation for the Bivariate Poisson Distribution**, *Biometrika* 73, 222-223.

- MATTHEWS, R. (1999), **Modelo Matemático Prevê Gols no Futebol**, *Folha de São Paulo*, 22/03/1999, 1-12.
- McCULLAGH, P. e NELDER, J. A. (1989), *Generalized Linear Models*, New York: Chapman and Hall.
- MURPHY, A. H. (1972a), **Scalar and Vector Partitions of the Probability Score: Part I: Two-State Situation**, *Journal of Applied Meteorology* 11, 273-282.
- MURPHY, A. H. (1972b), **Scalar and Vector Partitions of the Probability Score: Part II: N-State Situation**, *Journal of Applied Meteorology* 11, 1183-1192.
- MURPHY, A. H. e EPSTEIN, E. S. (1967), **Verification of Probabilistic Predictions: A Brief Review**, *Journal of Applied Meteorology* 6, 748-753.
- MURPHY, A. H. e WINKLER, R. L. (1977), **Reliability of Subjective Probability Forecasts of Precipitation and Temperature**, *Applied Statistics* 26, 41-47.
- PAPAGEORGIU, H. e LOUKAS, S. (1988), **Conditional Even Point Estimation for Bivariate Discrete Distributions**, *Communications in Statistics - Theory and Methods* 17, 3403-3412.
- PAULA, G. A. (1997), **Modelos de Regressão**, *Apostila*, IME-USP
- ROBBINS, H. (1955), **An Empirical Bayes Approach to Statistics**, *Proceedings of Third Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* 1, 151-161, Berkeley: University of California Press.
- SEARLE, S. R. (1982), *Matrix Algebra Useful for Statistics*, New York: Wiley.
- SEBER, G. A. F. (1977), *Linear Regression Analysis*, New York: Wiley.
- SOARES, J. F. (1982), **Chances de Vitória em uma Partida de Futebol**, *Atas do Sinape*, 195-198
- VENABLES, W. N. e RIPLEY, B. D. (1997), *Modern Applied Statistics Using S-Plus*, New York: Springer-Verlag, 223-245.

8.2 Sites da Internet

Alex Zheglov's Independent International Soccer Team Ratings:

<http://www.cs.rpi.edu/~zhegla/wsr/>

Ch@nce de Gol

<http://www.ime.usp.br/~mlarruda/chgol.html>

FIFA: Federation Internationale de Football Association:

<http://www.fifa.com/index.html>

Ron Kessler's International Soccer Ratings:

<http://www.sprynet.com/sprynet/ronkessler/rankings.htm>

RSSSF: Rec.Sport.Soccer Statistics Foundation - Ranking Information:

<http://www.risc.uni-linz.ac.at/non-official/rsssf/misc.htm#rankinfo>

WWRR: World Wide Ratings and Rankings:

<http://www.com/wwrr/wwrr.htm>

Apêndice A

Previsões Efetuadas pelos Métodos

A.1. Jogos da Copa do Mundo de 1998

Jogo	Métodos		E [Mandante]	$\lambda_{\text{Mandante}}$	E [Visitante]	$\lambda_{\text{Visitante}}$	Covariância	P (vitória do Mandante)	P (empate)	P (vitória do Visitante)
Brasil 2x1 Escócia										
SD 0			1,997	1,997	-0,163	-0,163	0			
SD I			1,997	0,769	-0,163	-1,391	1,228			
"Chance" I			1,304	1,304	0,149	0,149	0	67,72%	28,16%	4,12%
"Chance" II			0,201	2,019	-2,227	-0,408	-1,819			
Implícito I			1,5	1,5	0,5	0,5	0	62,06%	25,75%	12,18%
Implícito II			1,5	1,333	0,5	0,333	0,167	62,58%	28,28%	9,14%
Implícito III			3	3	0,2	0,2	0	91,87%	6,91%	1,19%
Marrocos 2x2 Noruega										
SD 0			1,314	1,314	3,587	3,587	0	9,58%	11,32%	78,98%
SD I			1,314	3,546	3,587	5,819	-2,232			
"Chance" I			0,794	0,794	2,785	2,785	0	7,97%	13,34%	78,68%
"Chance" II			-1,02	0,799	1,15	2,969	-1,819			
Implícito I			1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II			1	0,54	1,5	1,04	0,46	18,87%	33,89%	47,24%
Implícito III			1	1	3	3	0	9,39%	13,11%	77,47%
Itália 2x2 Chile										
SD 0			1,228	1,228	0,981	0,981	0	41,80%	28,77%	29,43%
SD I			1,228	0,816	0,981	0,569	0,412	38,39%	38,09%	23,52%
"Chance" I			0,775	0,775	0,463	0,463	0	39,55%	40,39%	20,07%
"Chance" II			-1,176	0,643	-1,321	0,498	-1,819			
Implícito I			1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II			1,5	0,566	1,4	0,466	0,934	30,50%	45,66%	23,84%
Implícito III			2	2	0,2	0,2	0	81,06%	15,98%	2,96%
Camarões 1x1 Áustria										
SD 0			1,297	1,297	0,756	0,756	0	49,39%	28,86%	21,75%
SD I			1,297	1,901	0,756	1,36	-0,604			
"Chance" I			1,214	1,214	0,56	0,56	0	52,25%	30,62%	17,13%
"Chance" II			-0,946	0,872	-1,524	0,295	-1,819			
Implícito I			1,3	1,3	1,3	1,3	0	36,80%	26,39%	36,80%
Implícito II			1,3	0,597	1,3	0,597	0,703	28,95%	42,10%	28,95%
Implícito III			0,2	0,2	2	2	0	2,96%	15,98%	81,06%

África do Sul 0x1 Dinamarca

SD 0	1,133	1,133	1,457	1,457	0	29,41%	26,04%	44,55%
SD I	1,133	1,851	1,457	2,175	-0,718			
"Chance" I	0,919	0,919	0,931	0,931	0	33,52%	32,34%	34,14%
"Chance" II	-1,048	0,771	-0,842	0,977	-1,819			
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,908	1,5	1,408	0,092	24,26%	27,13%	48,61%
Implícito III	2	2	0,2	0,2	0	81,06%	15,98%	2,96%

Paraguai 0x0 Bulgária

SD 0	1,202	1,202	1,115	1,115	0	38,04%	28,21%	33,75%
SD I	1,202	1,512	1,115	1,425	-0,31			
"Chance" I	0,913	0,913	0,568	0,568	0	42,03%	36,15%	21,81%
"Chance" II	-0,86	0,959	-1,411	0,408	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,5	1,5	0	42,61%	23,31%	34,08%
Implícito II	1,7	0,707	1,5	0,507	0,993	35,64%	41,33%	23,03%
Implícito III	4	4	1	1	0	87,38%	7,62%	4,72%

França 3x0 África do Sul

SD 0	2,07	2,07	-0,283	-0,283	0			
SD I	2,07	1,495	-0,283	-0,858	0,575			
"Chance" I	3,056	3,056	0,343	0,343	0	89,92%	7,88%	2,17%
"Chance" II	0,516	2,335	-1,914	-0,095	-1,819			
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	1,619	1,6	1,219	0,381	46,69%	24,53%	28,78%
Implícito III	3	3	0,2	0,2	0	91,87%	6,91%	1,19%

Espanha 2x3 Nigéria

SD 0	2,34	2,34	0,599	0,599	0	76,48%	15,75%	7,76%
SD I	2,34	3,256	0,599	1,515	-0,916			
"Chance" I	1,628	1,628	0,333	0,333	0	70,09%	22,80%	7,11%
"Chance" II	-0,106	1,713	-1,726	0,093	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,4	1,4	0	44,69%	23,57%	31,74%
Implícito II	1,7	1,596	1,4	1,296	0,104	44,43%	24,51%	31,06%
Implícito III	1	1	3	3	0	9,39%	13,11%	77,47%

Holanda 0x0 Bélgica

SD 0	2,196	2,196	1,266	1,266	0	58,51%	20,15%	21,33%
SD I	2,196	1,614	1,266	0,684	0,582	59,79%	24,59%	15,61%
"Chance" I	1,54	1,54	0,781	0,781	0	55,37%	25,68%	18,95%
"Chance" II	-0,004	1,815	-1,023	0,796	-1,819			
Implícito I	1,5	1,5	1,1	1,1	0	46,42%	25,77%	27,81%
Implícito II	1,5	1,203	1,1	0,803	0,297	45,41%	29,95%	24,64%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

Coréia do Sul 1x3 México

SD 0	0,96	0,96	2,07	2,07	0	16,62%	20,40%	62,98%
SD I	0,96	0,675	2,07	1,785	0,285	13,56%	22,39%	64,05%
"Chance" I	0,655	0,655	1,714	1,714	0	13,84%	23,21%	62,95%
"Chance" II	-1,193	0,626	-0,082	1,737	-1,819			
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,54	1,5	0,64	0,86	25,66%	42,29%	32,04%
Implícito III	1	1	2	2	0	18,26%	21,17%	60,57%

Iugoslávia 1x0 Irã

SD 0	2,713	2,713	0,79	0,79	0	77,79%	13,86%	8,34%
SD I	2,713	1,294	0,79	-0,629	1,419			
"Chance" I	2,14	2,14	0,495	0,495	0	75,72%	17,04%	7,24%
"Chance" II	0,342	2,161	-1,456	0,363	-1,819			
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%
Implícito III	3	3	2	2	0	58,50%	16,77%	24,70%

Inglaterra 2x0 Tunísia

SD 0	1,872	1,872	0,538	0,538	0	69,58%	20,58%	9,85%
SD I	1,872	1,427	0,538	0,093	0,445	72,85%	24,87%	2,27%
"Chance" I	1,566	1,566	0,179	0,179	0	73,39%	22,71%	3,90%
"Chance" II	-0,365	1,454	-1,768	0,051	-1,819			
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%
Implícito III	3	3	1	1	0	77,47%	13,11%	9,39%

Argentina 1x0 Japão

SD 0	1,901	1,901	0,324	0,324	0	75,97%	18,56%	5,47%
SD I	1,901	1,798	0,324	0,221	0,103	76,94%	19,10%	3,95%
"Chance" I	1,24	1,24	0,251	0,251	0	62,50%	30,08%	7,42%
"Chance" II	-0,415	1,404	-1,978	-0,159	-1,819			
Implícito I	2,4	2,4	0,8	0,8	0	72,82%	16,56%	10,61%
Implícito II	2,4	-0,107	0,8	-1,707	2,507			
Implícito III	0,2	0,2	2	2	0	2,96%	15,98%	81,06%

Jamaica 1x3 Croácia

SD 0	0,804	0,804	1,688	1,688	0	17,64%	23,94%	58,42%
SD I	0,804	-0,761	1,688	0,123	1,565			
"Chance" I	0,906	0,906	0,867	0,867	0	34,48%	33,19%	32,33%
"Chance" II	-1,354	0,465	-0,694	1,125	-1,819			
Implícito I	1,8	1,8	1,8	1,8	0	39,03%	21,93%	39,03%
Implícito II	1,8	0,608	1,8	0,608	1,192	29,17%	41,66%	29,17%
Implícito III	2	2	0,2	0,2	0	81,06%	15,98%	2,96%

Alemanha 2x0 EUA

SD 0	1,704	1,704	0,337	0,337	0	71,65%	21,59%	6,75%
SD I	1,704	0,583	0,337	-0,784	1,122			
"Chance" I	0,707	0,707	0,352	0,352	0	39,72%	43,87%	16,41%
"Chance" II	-0,742	1,077	-1,892	-0,073	-1,819			
Implícito I	2,5	2,5	0,8	0,8	0	74,44%	15,68%	9,87%
Implícito II	2,5	1,859	0,8	0,159	0,641	79,83%	17,52%	2,64%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

Romênia 1x0 Colômbia

SD 0	1,857	1,857	1,397	1,397	0	48,38%	22,59%	29,03%
SD I	1,857	1,604	1,397	1,144	0,253	48,03%	24,79%	27,18%
"Chance" I	0,933	0,933	0,829	0,829	0	36,23%	33,26%	30,51%
"Chance" II	-0,606	1,213	-0,984	0,835	-1,819			
Implícito I	1,5	1,5	1,6	1,6	0	35,92%	23,82%	40,26%
Implícito II	1,5	0,808	1,6	0,908	0,692	30,32%	33,80%	35,89%
Implícito III	2	2	0,2	0,2	0	81,06%	15,98%	2,96%

Brasil 3x0 Marrocos

SD 0	2,528	2,528	0,911	0,911	0	72,44%	16,12%	11,43%
SD I	2,528	3,317	0,911	1,699	-0,788			
"Chance" I	2,625	2,625	0,503	0,503	0	82,61%	12,38%	5,00%
"Chance" II	0,622	2,44	-1,109	0,71	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1	1	0	53,79%	24,02%	22,18%
Implícito II	1,7	1,303	1	0,603	0,397	53,71%	29,06%	17,22%
Implícito III	0,2	0,2	1	1	0	7,33%	36,45%	56,21%

Escócia 1x1 Noruega

SD 0	0,24	0,24	3,056	3,056	0	1,40%	6,96%	91,60%
SD I	0,24	-1,892	3,056	0,925	2,131			
"Chance" I	0,235	0,235	1,383	1,383	0	6,12%	26,81%	67,07%
"Chance" II	-2,138	-0,319	0,729	2,548	-1,819			
Implícito I	0,9	0,9	1,3	1,3	0	25,82%	28,37%	45,81%
Implícito II	0,9	0,533	1,3	0,933	0,367	20,23%	36,09%	43,68%
Implícito III	3	3	1	1	0	77,47%	13,11%	9,39%

Itália 3x0 Camarões

SD 0	1,344	1,344	0,124	0,124	0	69,66%	27,04%	3,30%
SD I	1,344	0,775	0,124	-0,445	0,57			
"Chance" I	0,883	0,883	0,253	0,253	0	50,06%	39,69%	10,26%
"Chance" II	-0,929	0,89	-2,082	-0,263	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,3	1,3	0	46,85%	23,78%	29,37%
Implícito II	1,7	1,003	1,3	0,603	0,697	44,24%	34,18%	21,58%
Implícito III	1	1	1	1	0	34,57%	30,85%	34,57%

Chile 1x1 Áustria

SD 0	2,153	2,153	0,639	0,639	0	72,38%	17,95%	9,67%
SD I	2,153	3,345	0,639	1,831	-1,192			
"Chance" I	2,223	2,223	0,491	0,491	0	77,18%	16,10%	6,72%
"Chance" II	-0,186	1,633	-1,771	0,048	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,5	1,5	0	42,61%	23,31%	34,08%
Implícito II	1,7	0,803	1,5	0,603	0,897	37,04%	37,91%	25,05%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

França 4x0 Arábia Saudita

SD 0	1,924	1,924	-0,817	-0,817	0			
SD I	1,924	1,589	-0,817	-1,152	0,335			
"Chance" I	2,327	2,327	0,208	0,208	0	85,46%	12,25%	2,29%
"Chance" II	0,335	2,154	-2,553	-0,735	-1,819			
Implícito I	1,9	1,9	0,7	0,7	0	65,90%	21,12%	12,98%
Implícito II	1,9	1,603	0,7	0,403	0,297	67,44%	23,66%	8,90%
Implícito III	0,2	0,2	2	2	0	2,96%	15,98%	81,06%

África do Sul 1x1 Dinamarca

SD 0	1,133	1,133	1,457	1,457	0	29,41%	26,04%	44,55%
SD I	1,133	1,851	1,457	2,175	-0,718			
"Chance" I	0,919	0,919	0,931	0,931	0	33,52%	32,34%	34,14%
"Chance" II	-1,048	0,771	-0,842	0,977	-1,819			
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,908	1,5	1,408	0,092	24,26%	27,13%	48,61%
Implícito III	2	2	0,2	0,2	0	81,06%	15,98%	2,96%

Espanha 0x0 Paraguai

SD 0	1,801	1,801	0,589	0,589	0	66,70%	21,79%	11,51%
SD I	1,801	2,468	0,589	1,257	-0,668			
"Chance" I	1,231	1,231	0,344	0,344	0	59,26%	30,43%	10,31%
"Chance" II	-0,661	1,158	-1,71	0,109	-1,819			
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	1,126	1,4	0,726	0,674	45,02%	31,40%	23,58%
Implícito III	3	3	0,2	0,2	0	91,87%	6,91%	1,19%

Nigéria 1x0 Bulgária

SD 0	1,212	1,212	1,654	1,654	0	28,02%	24,27%	47,71%
SD I	1,212	1,73	1,654	2,172	-0,518			
"Chance" I	0,884	0,884	0,751	0,751	0	36,40%	34,76%	28,84%
"Chance" II	-0,876	0,943	-0,856	0,963	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,6	1,6	0	40,61%	23,00%	36,40%
Implícito II	1,7	0,52	1,6	0,42	1,18	29,40%	48,06%	22,54%
Implícito III	0,2	0,2	1	1	0	7,33%	36,45%	56,21%

Holanda 5x0 Coréia do Sul

SD 0	2,99	2,99	0,403	0,403	0	88,36%	8,81%	2,81%
SD I	2,99	2,719	0,403	0,132	0,271	90,95%	8,05%	0,97%
"Chance" I	4,297	4,297	0,53	0,53	0	94,16%	3,97%	1,40%
"Chance" II	1,283	3,102	-1,386	0,433	-1,819			
Implícito I	2,6	2,6	1	1	0	71,68%	16,03%	12,28%
Implícito II	2,6	1,659	1	0,059	0,941	79,10%	19,74%	1,15%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

Bélgica 2x2 México

SD 0	1,408	1,408	1,456	1,456	0	36,45%	24,95%	38,60%
SD I	1,408	1,202	1,456	1,25	0,207	35,19%	27,31%	37,50%
"Chance" I	0,965	0,965	1,104	1,104	0	31,36%	30,13%	38,51%
"Chance" II	-0,83	0,989	-0,63	1,189	-1,819			
Implícito I	1,8	1,8	1,7	1,7	0	40,92%	22,25%	36,82%
Implícito II	1,8	0,603	1,7	0,503	1,197	31,30%	43,93%	24,77%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Alemanha 2x2 Iugoslávia

SD 0	1,341	1,341	1,639	1,639	0	31,40%	24,10%	44,50%
SD I	1,341	-0,343	1,639	-0,045	1,684			
"Chance" I	0,623	0,623	0,808	0,808	0	25,70%	37,54%	36,76%
"Chance" II	-0,952	0,867	-0,516	1,303	-1,819			
Implícito I	1,8	1,8	1,8	1,8	0	39,03%	21,93%	39,03%
Implícito II	1,8	0,503	1,8	0,503	1,297	26,78%	46,44%	26,78%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

EUA 1x2 Irã

SD 0	1,411	1,411	1,153	1,153	0	42,89%	26,34%	30,77%
SD I	1,411	0,063	1,153	-0,195	1,348			
"Chance" I	0,931	0,931	0,562	0,562	0	42,85%	35,85%	21,30%
"Chance" II	-1,033	0,785	-1,245	0,574	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,5	1,5	0	42,61%	23,31%	34,08%
Implícito II	1,7	0,803	1,5	0,603	0,897	37,04%	37,91%	25,05%
Implícito III	1	1	3	3	0	9,39%	13,11%	77,47%

Romênia 2x1 Inglaterra

SD 0	1,437	1,437	1,381	1,381	0	38,68%	25,18%	36,15%
SD I	1,437	0,152	1,381	0,096	1,285	12,87%	79,25%	7,88%
"Chance" I	0,267	0,267	0,929	0,929	0	10,40%	38,22%	51,38%
"Chance" II	-1,014	0,805	-0,91	0,909	-1,819			
Implícito I	1,6	1,6	1,8	1,8	0	34,58%	22,53%	42,88%
Implícito II	1,6	0,859	1,8	1,059	0,741	28,98%	31,41%	39,61%
Implícito III	2	2	3	3	0	24,70%	16,77%	58,50%

Colômbia 1x0 Tunísia

SD 0	1,887	1,887	0,958	0,958	0	59,14%	22,14%	18,72%
SD I	1,887	2,296	0,958	1,367	-0,409			
"Chance" I	1,397	1,397	0,623	0,623	0	55,81%	27,57%	16,61%
"Chance" II	-0,439	1,38	-1,359	0,46	-1,819			
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%
Implícito III	1	1	2	2	0	18,26%	21,17%	60,57%

Argentina 5x0 Jamaica

SD 0	1,367	1,367	-0,231	-0,231	0			
SD I	1,367	1,087	-0,231	-0,511	0,28			
"Chance" I	0,864	0,864	0,151	0,151	0	52,59%	41,11%	6,30%
"Chance" II	-0,846	0,973	-2,675	-0,856	-1,819			
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,208	1,2	0,408	0,792	56,56%	30,94%	12,50%
Implícito III	3	3	0,2	0,2	0	91,87%	6,91%	1,19%

Japão 0x1 Croácia

SD 0	1,358	1,358	2,221	2,221	0	22,86%	20,13%	57,01%
SD I	1,358	1,445	2,221	2,308	-0,087			
"Chance" I	1,501	1,501	1,244	1,244	0	43,20%	25,33%	31,47%
"Chance" II	-0,657	1,161	-0,262	1,556	-1,819			
Implícito I	0,9	0,9	2	2	0	16,16%	20,86%	62,98%
Implícito II	0,9	0,303	2	1,403	0,597	7,81%	26,75%	65,45%
Implícito III	0,2	0,2	1	1	0	7,33%	36,45%	56,21%

Brasil 1x2 Noruega

SD 0	2,072	2,072	2,729	2,729	0	29,49%	18,02%	52,47%
SD I	2,072	2,987	2,729	3,644	-0,915			
"Chance" I	1,588	1,588	1,067	1,067	0	49,44%	25,04%	25,52%
"Chance" II	0,06	1,879	0,5	2,319	-1,819			
Implícito I	1	1	1	1	0	34,57%	30,85%	34,57%
Implícito II	1	0,715	1	0,715	0,285	31,09%	37,83%	31,09%
Implícito III	3	3	1	1	0	77,47%	13,11%	9,39%

Escócia 0x3 Marrocos

SD 0	0,695	0,695	1,238	1,238	0	20,85%	29,87%	49,27%
SD I	0,695	0,49	1,238	1,033	0,205	17,26%	34,32%	48,42%
"Chance" I	0,388	0,388	0,652	0,652	0	18,84%	44,86%	36,30%
"Chance" II	-1,577	0,242	-0,88	0,939	-1,819			
Implícito I	1	1	1,3	1,3	0	28,64%	27,96%	43,40%
Implícito II	1	0,666	1,3	0,966	0,334	24,37%	34,30%	41,33%
Implícito III	4	4	2	2	0	72,71%	12,20%	14,81%

Itália 2x1 Áustria

SD 0	1,734	1,734	-0,027	-0,027	0			
SD I	1,734	2,275	-0,027	0,515	-0,542			
"Chance" I	1,598	1,598	0,211	0,211	0	73,10%	22,39%	4,51%
"Chance" II	-0,637	1,181	-2,367	-0,549	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,3	1,3	0	46,85%	23,78%	29,37%
Implícito II	1,7	0,907	1,3	0,507	0,793	43,46%	36,84%	19,70%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Chile 1x1 Camarões

SD 0	1,763	1,763	0,79	0,79	0	60,55%	23,04%	16,41%
SD I	1,763	1,585	0,79	0,613	0,177	61,04%	24,80%	14,15%
"Chance" I	1,228	1,228	0,588	0,588	0	51,92%	30,31%	17,78%
"Chance" II	-0,478	1,341	-1,485	0,334	-1,819			
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	1,059	1,6	0,659	0,941	44,63%	32,82%	22,55%
Implícito III	0,2	0,2	2	2	0	2,96%	15,98%	81,06%

França 2x1 Dinamarca

SD 0	1,619	1,619	-0,41	-0,41	0			
SD I	1,619	2,597	-0,41	0,568	-0,978			
"Chance" I	2,286	2,286	0,26	0,26	0	83,70%	13,24%	3,06%
"Chance" II	0,011	1,83	-2,213	-0,394	-1,819			
Implícito I	1,4	1,4	1,1	1,1	0	43,80%	26,63%	29,56%
Implícito II	1,4	1,107	1,1	0,807	0,293	42,38%	31,17%	26,45%
Implícito III	4	4	2	2	0	72,71%	12,20%	14,81%

África do Sul 2x2 Arábia Saudita

SD 0	1,439	1,439	1,051	1,051	0	45,98%	26,45%	27,57%
SD I	1,439	0,705	1,051	0,317	0,734	40,61%	44,49%	14,90%
"Chance" I	0,936	0,936	0,743	0,743	0	38,37%	34,07%	27,57%
"Chance" II	-0,724	1,095	-1,183	0,636	-1,819			
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,008	1,4	0,408	0,992	49,95%	35,32%	14,73%
Implícito III	1	1	1	1	0	34,57%	30,85%	34,57%

Espanha 6x1 Bulgária

SD 0	1,712	1,712	0,414	0,414	0	69,61%	22,01%	8,38%
SD I	1,712	2,199	0,414	0,901	-0,487			
"Chance" I	1,381	1,381	0,24	0,24	0	66,86%	26,88%	6,26%
"Chance" II	-0,456	1,363	-2,056	-0,237	-1,819			
Implícito I	1,7	1,7	1,3	1,3	0	46,85%	23,78%	29,37%
Implícito II	1,7	1,003	1,3	0,603	0,697	44,24%	34,18%	21,58%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Nigéria 1x3 Paraguai

SD 0	1,3	1,3	1,829	1,829	0	27,27%	22,87%	49,86%
SD I	1,3	2,193	1,829	2,722	-0,893			
"Chance" I	0,788	0,788	1,076	1,076	0	26,41%	31,71%	41,88%
"Chance" II	-1,08	0,738	-0,509	1,309	-1,819			
Implícito I	1,3	1,3	1,4	1,4	0	34,81%	25,78%	39,41%
Implícito II	1,3	1,008	1,4	1,108	0,292	32,56%	29,77%	37,67%
Implícito III	0,2	0,2	4	4	0	0,48%	2,96%	96,28%

Holanda 2x2 México

SD 0	2,281	2,281	1,399	1,399	0	57,32%	19,79%	22,89%
SD I	2,281	0,408	1,399	-0,474	1,873			
"Chance" I	1,48	1,48	0,858	0,858	0	51,80%	26,39%	21,81%
"Chance" II	0,105	1,923	-0,715	1,104	-1,819			
Implícito I	2,1	2,1	1	1	0	62,64%	20,26%	17,10%
Implícito II	2,1	1,526	1	0,426	0,574	64,89%	25,05%	10,07%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Bélgica 1x1 Coréia do Sul

SD 0	1,937	1,937	0,875	0,875	0	62,26%	21,41%	16,32%
SD I	1,937	3,085	0,875	2,023	-1,148			
"Chance" I	1,56	1,56	0,682	0,682	0	58,50%	25,32%	16,18%
"Chance" II	-0,39	1,428	-1,301	0,518	-1,819			
Implícito I	1,5	1,5	1,3	1,3	0	41,96%	25,14%	32,90%
Implícito II	1,5	1,108	1,3	0,908	0,392	39,97%	30,49%	29,54%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Alemanha 2x0 Irã

SD 0	2,322	2,322	0,696	0,696	0	73,93%	16,62%	9,45%
SD I	2,322	0,796	0,696	-0,83	1,526			
"Chance" I	1,621	1,621	0,487	0,487	0	65,44%	23,81%	10,75%
"Chance" II	0,052	1,871	-1,31	0,509	-1,819			
Implícito I	2,9	2,9	0,9	0,9	0	78,09%	13,19%	8,69%
Implícito II	2,9	2,096	0,9	0,096	0,804	85,21%	13,53%	1,24%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

EUA 0x1 Iugoslávia

SD 0	0,431	0,431	2,096	2,096	0	6,39%	17,01%	76,60%
SD I	0,431	-1,059	2,096	0,606	1,49			
"Chance" I	0,358	0,358	0,933	0,933	0	13,79%	37,47%	48,73%
"Chance" II	-2,037	-0,219	-0,451	1,367	-1,819			
Implícito I	1	1	2	2	0	18,26%	21,17%	60,57%
Implícito II	1	0,526	2	1,526	0,474	12,59%	25,43%	61,98%
Implícito III	4	4	0,2	0,2	0	96,28%	2,96%	0,48%

Romênia 1x1 Tunísia

SD 0	2,585	2,585	1,195	1,195	0	67,29%	17,06%	15,65%
SD I	2,585	3,119	1,195	1,729	-0,534			
"Chance" I	2,067	2,067	0,82	0,82	0	66,31%	19,87%	13,83%
"Chance" II	0,311	2,13	-0,988	0,831	-1,819			
Implícito I	1,9	1,9	1,2	1,2	0	53,72%	22,35%	23,94%
Implícito II	1,9	1,103	1,2	0,403	0,797	53,35%	33,20%	13,45%
Implícito III	4	4	2	2	0	72,71%	12,20%	14,81%

Colômbia 0x2 Inglaterra

SD 0	0,74	0,74	1,144	1,144	0	23,72%	31,06%	45,22%
SD I	0,74	0,229	1,144	0,633	0,511	11,62%	48,61%	39,77%
"Chance" I	0,181	0,181	0,707	0,707	0	8,66%	46,61%	44,73%
"Chance" II	-1,764	0,055	-1,281	0,537	-1,819			
Implícito I	1,3	1,3	1,5	1,5	0	32,90%	25,14%	41,96%
Implícito II	1,3	0,908	1,5	1,108	0,392	29,54%	30,49%	39,97%
Implícito III	0,2	0,2	1	1	0	7,33%	36,45%	56,21%

Argentina 1x0 Croácia

SD 0	2,11	2,11	1,396	1,396	0	53,91%	20,93%	25,16%
SD I	2,11	2,097	1,396	1,383	0,013	53,92%	21,00%	25,08%
"Chance" I	2,246	2,246	0,376	0,376	0	80,35%	14,83%	4,82%
"Chance" II	-0,084	1,735	-1,253	0,566	-1,819			
Implícito I	1,8	1,8	1,6	1,6	0	42,88%	22,53%	34,58%
Implícito II	1,8	0,703	1,6	0,503	1,097	35,57%	41,52%	22,92%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

Japão 1x2 Jamaica

SD 0	0,615	0,615	0,595	0,595	0	29,75%	41,77%	28,48%
SD I	0,615	0,261	0,595	0,241	0,354	18,62%	64,35%	17,02%
"Chance" I	0,578	0,578	0,5	0,5	0	30,24%	44,60%	25,15%
"Chance" II	-1,419	0,4	-1,685	0,134	-1,819			
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,54	1,5	1,04	0,46	18,87%	33,89%	47,24%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

Itália 1x0 Noruega

SD 0	1,252	1,252	2,38	2,38	0	18,84%	18,76%	62,40%
SD I	1,252	0,981	2,38	2,108	0,272	16,61%	20,11%	63,27%
"Chance" I	0,883	0,883	1,404	1,404	0	23,63%	27,23%	49,14%
"Chance" II	-1,082	0,843	0,181	2,105	-1,924			
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,64	1,4	0,64	0,76	29,80%	40,40%	29,80%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Brasil 4x1 Chile

SD 0	2,242	2,242	1,027	1,027	0	64,81%	19,10%	16,09%
SD I	2,242	2,738	1,027	1,523	-0,496			
"Chance" I	2,192	2,192	0,587	0,587	0	74,35%	17,16%	8,48%
"Chance" II	0,274	2,199	-1,169	0,755	-1,924			
Implícito I	2	2	1,1	1,1	0	58,21%	21,40%	20,39%
Implícito II	2	1,426	1,1	0,526	0,574	59,36%	27,02%	13,61%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

França 0x0 Paraguai¹³

SD 0	1,707	1,707	0,157	0,157	0	77,06%	19,95%	3,00%
SD I	1,707	1,724	0,157	0,174	-0,017			
"Chance" I	1,663	1,663	0,376	0,376	0	69,61%	22,52%	7,87%
"Chance" II	-0,195	1,729	-1,79	0,134	-1,924			
Implícito I	1,4	1,4	0,9	0,9	0	48,59%	27,24%	24,17%
Implícito II	1,4	1,403	0,9	0,903	-0,003			
Implícito III	4	4	1	1	0	87,38%	7,62%	4,72%

Dinamarca 4x1 Nigéria

SD 0	1,434	1,434	1,423	1,423	0	37,75%	24,99%	37,26%
SD I	1,434	2,683	1,423	2,672	-1,249			
"Chance" I	0,929	0,929	1,125	1,125	0	29,86%	30,16%	39,97%
"Chance" II	-0,816	1,109	-0,807	1,117	-1,924			
Implícito I	0,8	0,8	1,8	1,8	0	16,22%	22,65%	61,13%
Implícito II	0,8	0,859	1,8	1,859	-0,059			
Implícito III	4	4	1	1	0	87,38%	7,62%	4,72%

Alemanha 2x1 México

SD 0	1,943	1,943	0,922	0,922	0	61,24%	21,50%	17,26%
SD I	1,943	0,98	0,922	-0,04	0,962			
"Chance" I	1,439	1,439	0,628	0,628	0	56,82%	26,95%	16,23%
"Chance" II	-0,188	1,736	-1,044	0,88	-1,924			
Implícito I	1,9	1,9	1,6	1,6	0	45,11%	22,04%	32,85%
Implícito II	1,9	1,619	1,6	1,319	0,281	44,49%	24,29%	31,22%
Implícito III	4	4	1	1	0	87,38%	7,62%	4,72%

Iugoslávia 1x2 Holanda

SD 0	1,806	1,806	1,694	1,694	0	41,17%	22,25%	36,58%
SD I	1,806	0,039	1,694	-0,073	1,767			
"Chance" I	1,139	1,139	0,92	0,92	0	40,61%	30,06%	29,33%
"Chance" II	-0,461	1,463	-0,524	1,4	-1,924			
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,807	1,4	0,807	0,593	32,43%	35,14%	32,43%
Implícito III	2	2	3	3	0	24,70%	16,77%	58,50%

¹³ Todas as previsões se referem unicamente ao resultado dos 90 minutos regulamentares.

Argentina 2x2 Inglaterra

SD 0	0,994	0,994	0,761	0,761	0	39,88%	33,06%	27,06%
SD I	0,994	0,903	0,761	0,67	0,091	39,03%	35,32%	25,65%
"Chance" I	0,35	0,35	0,339	0,339	0	22,21%	56,37%	21,42%
"Chance" II	-1,323	0,601	-1,685	0,239	-1,924			
Implícito I	1,6	1,6	1,6	1,6	0	38,29%	23,43%	38,29%
Implícito II	1,6	0,44	1,6	0,44	1,16	25,05%	49,89%	25,05%
Implícito III	0,2	0,2	1	1	0	7,33%	36,45%	56,21%

Croácia 1x0 Romênia

SD 0	1,773	1,773	2,158	2,158	0	32,27%	20,56%	47,17%
SD I	1,773	2,347	2,158	2,732	-0,574			
"Chance" I	1,252	1,252	2,076	2,076	0	22,61%	21,03%	56,36%
"Chance" II	-0,443	1,482	-0,013	1,911	-1,924			
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,397	1,5	0,497	1,003	21,83%	49,37%	28,79%
Implícito III	0,2	0,2	1	1	0	7,33%	36,45%	56,21%

França 0x0 Itália

SD 0	1,35	1,35	0,346	0,346	0	62,65%	27,96%	9,38%
SD I	1,35	1,105	0,346	0,101	0,245	63,26%	33,36%	3,37%
"Chance" I	1,216	1,216	0,435	0,435	0	56,00%	30,77%	13,24%
"Chance" II	-0,328	1,596	-1,658	0,266	-1,924			
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	0,907	1,3	0,807	0,493	35,88%	33,81%	30,31%
Implícito III	1	1	3	3	0	9,39%	13,11%	77,47%

Brasil 3x2 Dinamarca

SD 0	2,178	2,178	0,42	0,42	0	78,22%	15,97%	5,80%
SD I	2,178	2,848	0,42	1,09	-0,67			
"Chance" I	2,025	2,025	0,391	0,391	0	76,40%	17,53%	6,07%
"Chance" II	0,154	2,079	-1,66	0,265	-1,924			
Implícito I	2,5	2,5	1,6	1,6	0	57,36%	18,73%	23,90%
Implícito II	2,5	1,059	1,6	0,159	1,441	59,69%	34,77%	5,54%
Implícito III	3	3	0,2	0,2	0	91,87%	6,91%	1,19%

Holanda 2x1 Argentina

SD 0	1,67	1,67	1,352	1,352	0	45,01%	23,87%	31,12%
SD I	1,67	0,196	1,352	-0,122	1,474			
"Chance" I	0,547	0,547	0,825	0,825	0	22,52%	38,16%	39,32%
"Chance" II	-0,715	1,21	-0,901	1,024	-1,924			
Implícito I	2	2	2	2	0	39,65%	20,70%	39,65%
Implícito II	2	1,507	2	1,507	0,493	37,88%	24,24%	37,88%
Implícito III	1	1	3	3	0	9,39%	13,11%	77,47%

Alemanha 0x3 Croácia

SD 0	2,209	2,209	1,168	1,168	0	60,96%	19,83%	19,21%
SD I	2,209	2,054	1,168	1,013	0,155	61,39%	20,71%	17,89%
"Chance" I	2,228	2,228	0,667	0,667	0	73,01%	17,36%	9,63%
"Chance" II	0,126	2,05	-0,949	0,976	-1,924			
Implícito I	1,9	1,9	1,3	1,3	0	51,47%	22,36%	26,17%
Implícito II	1,9	1,003	1,3	0,403	0,897	49,92%	35,48%	14,60%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

Brasil 1x1 Holanda

SD 0	1,905	1,905	1,683	1,683	0	43,57%	21,85%	34,58%
SD I	1,905	0,805	1,683	0,583	1,1	37,63%	38,10%	24,27%
"Chance" I	1,459	1,459	0,884	0,884	0	50,57%	26,60%	22,82%
"Chance" II	-0,059	1,865	-0,342	1,583	-1,924			
Implícito I	2	2	2	2	0	39,65%	20,70%	39,65%
Implícito II	2	0,813	2	0,813	1,187	32,51%	34,98%	32,51%
Implícito III	1	1	3	3	0	9,39%	13,11%	77,47%

França 2x1 Croácia

SD 0	2,153	2,153	0,734	0,734	0	70,05%	18,54%	11,41%
SD I	2,153	1,735	0,734	0,316	0,418	72,92%	20,94%	6,14%
"Chance" I	3,156	3,156	0,52	0,52	0	87,81%	8,74%	3,41%
"Chance" II	0,442	2,367	-1,253	0,671	-1,924			
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	0,903	1,4	0,803	0,597	35,83%	33,92%	30,25%
Implícito III	1	1	0,2	0,2	0	56,21%	36,45%	7,33%

Holanda 1x2 Croácia

SD 0	2,552	2,552	1,543	1,543	0	59,48%	18,32%	22,19%
SD I	2,552	2,034	1,543	1,025	0,518	60,69%	20,93%	18,38%
"Chance" I	2,653	2,653	0,898	0,898	0	74,66%	15,04%	10,29%
"Chance" II	0,436	2,36	-0,738	1,187	-1,924			
Implícito I	1,8	1,8	1,1	1,1	0	53,76%	23,14%	23,10%
Implícito II	1,8	1,426	1,1	0,726	0,374	53,80%	27,16%	19,04%
Implícito III	2	2	0,2	0,2	0	81,06%	15,98%	2,96%

França 3x0 Brasil

SD 0	1,284	1,284	1,096	1,096	0	40,75%	27,64%	31,61%
SD I	1,284	0,898	1,096	0,709	0,387	37,86%	35,00%	27,14%
"Chance" I	1,052	1,052	0,845	0,845	0	39,74%	31,61%	28,65%
"Chance" II	-0,335	1,589	-0,575	1,35	-1,924			
Implícito I	1,4	1,4	2	2	0	26,86%	21,66%	51,48%
Implícito II	1,4	0,207	2	0,807	1,193	9,04%	42,58%	48,37%
Implícito III	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%

A.2. Jogos do Campeonato Brasileiro de 1998

Jogo	Métodos	E[Mandante]	$\lambda_{\text{Mandante}}$	E[Visitante]	$\lambda_{\text{Visitante}}$	Covariância	P (vitória do Mandante)	P (empate)	P (vitória do Visitante)
Vasco 0x1 Corinthians									
	SD 0	1,818	1,818	0,518	0,518	0	68,99%	21,16%	9,85%
	SD I	1,818	1,998	0,518	0,698	-0,18			
	"Chance" I	1,839	1,839	0,69	0,69	0	64,84%	21,80%	13,36%
	"Chance" II	3,733	1,806	2,476	0,55	1,926	67,72%	21,50%	10,61%
	Implícito I	1,9	1,9	1,1	1,1	0	56,03%	22,26%	21,71%
	Implícito II	1,9	0,94	1,1	0,14	0,96	55,98%	38,57%	5,45%
Flamengo 1x1 Botafogo									
	SD 0	1,428	1,428	1,993	1,993	0	27,57%	21,70%	50,73%
	SD I	1,428	1,58	1,993	2,145	-0,151			
	"Chance" I	1,538	1,538	2,233	2,233	0	26,33%	20,23%	53,44%
	"Chance" II	3,482	1,556	4,04	2,114	1,926	28,37%	20,92%	50,32%
	Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
	Implícito II	1,4	0,74	1,3	0,64	0,66	33,75%	38,55%	27,70%
Atlético MG 1x1 Cruzeiro									
	SD 0	1,295	1,295	1,279	1,279	0	37,10%	26,55%	36,35%
	SD I	1,295	1,286	1,279	1,27	0,009	37,05%	26,66%	36,29%
	"Chance" I	1,363	1,363	1,356	1,356	0	37,30%	25,71%	36,99%
	"Chance" II	3,335	1,409	3,315	1,389	1,926	37,73%	25,29%	36,85%
	Implícito I	1,6	1,6	1,6	1,6	0	38,29%	23,43%	38,29%
	Implícito II	1,6	0,52	1,6	0,52	1,08	27,22%	45,56%	27,22%
Internacional 1x0 Grêmio									
	SD 0	2,417	2,417	1,088	1,088	0	66,67%	17,90%	15,43%
	SD I	2,417	2,577	1,088	1,247	-0,159			
	"Chance" I	2,884	2,884	1,173	1,173	0	72,49%	14,85%	12,64%
	"Chance" II	4,502	2,576	3,167	1,241	1,926	65,52%	17,29%	16,49%
	Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
	Implícito II	2	0,766	1,2	-0,034	1,234			
Atlético PR 2x2 Coritiba									
	SD 0	1,508	1,508	1,213	1,213	0	44,06%	25,38%	30,56%
	SD I	1,508	1,791	1,213	1,496	-0,283			
	"Chance" I	1,567	1,567	1,236	1,236	0	45,04%	24,87%	30,09%
	"Chance" II	3,482	1,556	3,193	1,267	1,926	43,98%	24,86%	31,01%
	Implícito I	1,9	1,9	1,6	1,6	0	45,11%	22,04%	32,85%
	Implícito II	1,9	0,52	1,6	0,22	1,38	34,28%	53,31%	12,41%

Juventude 3x0 Paraná

SD 0	1,349	1,349	0,272	0,272	0	64,95%	27,72%	7,33%
SD I	1,349	1,287	0,272	0,21	0,062	65,21%	28,85%	5,94%
"Chance" I	1,248	1,248	0,541	0,541	0	53,86%	30,05%	16,09%
"Chance" II	3,225	1,298	2,192	0,265	1,926	63,69%	28,79%	7,47%
Implícito I	1,8	1,8	1,1	1,1	0	53,76%	23,14%	23,10%
Implícito II	1,8	1,107	1,1	0,407	0,693	53,36%	33,08%	13,55%

Guarani 2x0 Ponte Preta

SD 0	0,667	0,667	0,21	0,21	0	41,97%	47,64%	10,39%
SD I	0,667	1,321	0,21	0,864	-0,654			
"Chance" I	0,581	0,581	0,581	0,581	0	28,62%	42,76%	28,61%
"Chance" II	2,721	0,795	2,281	0,354	1,926	43,38%	41,26%	15,34%
Implícito I	1,6	1,6	1,5	1,5	0	40,26%	23,82%	35,92%
Implícito II	1,6	0,803	1,5	0,703	0,797	34,63%	36,59%	28,78%

Santos 2x0 Bragantino

SD 0	2,504	2,504	0,607	0,607	0	78,76%	14,28%	6,95%
SD I	2,504	3,156	0,607	1,259	-0,652			
"Chance" I	2,835	2,835	0,737	0,737	0	80,47%	12,56%	6,95%
"Chance" II	4,45	2,523	2,584	0,657	1,926	77,32%	14,49%	7,57%
Implícito I	1,9	1,9	1	1	0	58,41%	22,11%	19,49%
Implícito II	1,9	1,303	1	0,403	0,597	59,56%	29,03%	11,41%

Portuguesa 2x1 América MG

SD 0	2,11	2,11	0,779	0,779	0	68,14%	19,23%	12,63%
SD I	2,11	1,099	0,779	-0,232	1,011			
"Chance" I	2,088	2,088	0,812	0,812	0	66,91%	19,62%	13,47%
"Chance" II	3,95	2,024	2,661	0,735	1,926	67,30%	19,90%	12,54%
Implícito I	1,7	1,7	1,4	1,4	0	44,69%	23,57%	31,74%
Implícito II	1,7	0,807	1,4	0,507	0,893	39,66%	39,04%	21,30%

América RN 0x4 Sport

SD 0	1,648	1,648	1,295	1,295	0	45,72%	24,15%	30,13%
SD I	1,648	2,083	1,295	1,729	-0,434			
"Chance" I	1,593	1,593	1,27	1,27	0	44,93%	24,60%	30,48%
"Chance" II	3,565	1,638	3,264	1,338	1,926	44,43%	24,11%	31,29%
Implícito I	1,8	1,8	1,7	1,7	0	40,92%	22,25%	36,82%
Implícito II	1,8	0,42	1,7	0,32	1,38	26,50%	54,32%	19,17%

Vitória 1x2 Goiás

SD 0	2,316	2,316	1,167	1,167	0	63,06%	18,98%	17,96%
SD I	2,316	2,52	1,167	1,371	-0,204			
"Chance" I	2,524	2,524	1,094	1,094	0	68,40%	17,08%	14,51%
"Chance" II	4,241	2,315	3,131	1,204	1,926	61,78%	19,11%	18,65%
Implícito I	1,8	1,8	1,6	1,6	0	42,88%	22,53%	34,58%
Implícito II	1,8	0,808	1,6	0,608	0,992	37,11%	37,74%	25,15%

Palmeiras 2x1 São Paulo

SD 0	1,585	1,585	1,38	1,38	0	42,36%	24,32%	33,31%
SD I	1,585	1,825	1,38	1,62	-0,24			
"Chance" I	1,728	1,728	1,438	1,438	0	44,57%	23,31%	32,12%
"Chance" II	3,663	1,736	3,446	1,52	1,926	42,92%	23,06%	33,80%
Implícito I	1,4	1,4	1,6	1,6	0	33,52%	24,17%	42,31%
Implícito II	1,4	0,808	1,6	1,008	0,592	28,33%	32,47%	39,20%

Santos 1x1 Atlético PR

SD 0	1,861	1,861	0,958	0,958	0	58,56%	22,40%	19,05%
SD I	1,861	2,458	0,958	1,555	-0,597			
"Chance" I	1,965	1,965	1,003	1,003	0	59,73%	21,51%	18,76%
"Chance" II	3,785	1,858	2,922	0,994	1,928	57,41%	22,49%	19,89%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	0,903	1,4	0,303	1,097	49,25%	38,72%	12,02%

Atlético MG 1x1 Guarani

SD 0	1,607	1,607	1,054	1,054	0	50,22%	24,89%	24,90%
SD I	1,607	1,167	1,054	0,614	0,44	49,31%	31,26%	19,43%
"Chance" I	1,526	1,526	1,05	1,05	0	48,27%	25,64%	26,09%
"Chance" II	3,497	1,569	2,982	1,054	1,928	49,18%	25,23%	25,46%
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	1,126	1,4	0,726	0,674	45,02%	31,40%	23,58%

Coritiba 1x3 Flamengo

SD 0	1,727	1,727	1,113	1,113	0	51,74%	23,77%	24,49%
SD I	1,727	1,243	1,113	0,629	0,484	51,22%	29,97%	18,81%
"Chance" I	1,497	1,497	1,048	1,048	0	47,56%	25,92%	26,52%
"Chance" II	0,773	0,221	0,229	-0,324	0,552			
Implícito I	1,7	1,7	1,7	1,7	0	38,68%	22,64%	38,68%
Implícito II	1,7	0,603	1,7	0,603	1,097	29,06%	41,87%	29,06%

Goiás 1x1 Palmeiras

SD 0	1,06	1,06	1,498	1,498	0	26,81%	25,88%	47,31%
SD I	1,06	1,298	1,498	1,737	-0,238			
"Chance" I	0,983	0,983	1,468	1,468	0	25,30%	26,33%	48,37%
"Chance" II	0,195	-0,357	0,727	0,174	0,552			
Implícito I	1	1	1,9	1,9	0	19,49%	22,11%	58,41%
Implícito II	1	0,307	1,9	1,207	0,693	9,39%	30,94%	59,67%

Bragantino 0x0 Vasco

SD 0	1,03	1,03	1,873	1,873	0	20,50%	22,41%	57,08%
SD I	1,03	0,875	1,873	1,718	0,155	18,95%	23,72%	57,32%
"Chance" I	0,921	0,921	1,821	1,821	0	18,72%	22,73%	58,55%
"Chance" II	0,181	-0,371	1,117	0,564	0,552			
Implícito I	0,9	0,9	1,8	1,8	0	18,50%	22,90%	58,61%
Implícito II	0,9	0,726	1,8	1,626	0,174	16,49%	24,54%	58,97%

Corinthians 4x0 Juventude

SD 0	1,039	1,039	0,696	0,696	0	43,00%	32,90%	24,10%
SD I	1,039	1,588	0,696	1,246	-0,55			
"Chance" I	0,936	0,936	0,812	0,812	0	36,72%	33,39%	29,89%
"Chance" II	0,177	-0,375	-0,087	-0,64	0,552			
Implícito I	1,6	1,6	1,6	1,6	0	38,29%	23,43%	38,29%
Implícito II	1,6	0,607	1,6	0,607	0,993	29,16%	41,68%	29,16%

São Paulo 2x1 Guarani

SD 0	1,768	1,768	0,826	0,826	0	59,74%	23,08%	17,19%
SD I	1,768	1,017	0,826	0,075	0,751	61,12%	36,16%	2,71%
"Chance" I	1,682	1,682	0,887	0,887	0	56,14%	24,14%	19,72%
"Chance" II	0,883	0,331	0,016	-0,537	0,552			
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	1,059	1,6	0,659	0,941	44,63%	32,82%	22,55%

Paraná 0x1 Portuguesa

SD 0	1,255	1,255	1,214	1,214	0	37,38%	27,20%	35,42%
SD I	1,255	0,692	1,214	0,65	0,564	31,61%	39,28%	29,11%
"Chance" I	1,092	1,092	1,161	1,161	0	33,95%	28,70%	37,35%
"Chance" II	0,323	-0,229	0,355	-0,198	0,552			
Implícito I	1,2	1,2	1,8	1,8	0	25,42%	23,14%	51,44%
Implícito II	1,2	0,503	1,8	1,103	0,697	16,75%	32,86%	50,39%

Botafogo 1x2 Vitória

SD 0	2,223	2,223	1,226	1,226	0	59,94%	19,87%	20,19%
SD I	2,223	2,144	1,226	1,147	0,079	60,13%	20,30%	19,56%
"Chance" I	2,409	2,409	1,174	1,174	0	64,63%	18,29%	17,08%
"Chance" II	1,36	0,808	0,441	-0,111	0,552			
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,208	1,2	0,408	0,792	56,56%	30,94%	12,50%

América MG 2x2 América RN

SD 0	1,836	1,836	1,07	1,07	0	55,30%	22,80%	21,91%
SD I	1,836	1,337	1,07	0,571	0,499	55,60%	28,52%	15,88%
"Chance" I	1,733	1,733	0,977	0,977	0	55,14%	23,69%	21,17%
"Chance" II	0,968	0,415	0,245	-0,307	0,552			
Implícito I	2	2	0,9	0,9	0	62,98%	20,86%	16,16%
Implícito II	2	1,508	0,9	0,408	0,492	64,97%	25,27%	9,76%

Ponte Preta 0x0 Internacional

SD 0	0,147	0,147	0,795	0,795	0	6,53%	43,68%	49,79%
SD I	0,147	0,855	0,795	1,503	-0,708			
"Chance" I	0,379	0,379	0,773	0,773	0	16,64%	41,57%	41,79%
"Chance" II	-0,797	-1,35	-0,048	-0,6	0,552			
Implícito I	1,3	1,3	1,8	1,8	0	27,73%	23,07%	49,19%
Implícito II	1,3	0,503	1,8	1,003	0,797	18,12%	34,87%	47,00%

Sport 2x0 Atlético PR

SD 0	1,964	1,964	1,2	1,2	0	55,13%	21,84%	23,03%
SD I	1,964	2,718	1,2	1,954	-0,754			
"Chance" I	2,034	2,034	1,175	1,175	0	57,22%	21,25%	21,54%
"Chance" II	1,076	0,524	0,37	-0,182	0,552			
Implícito I	1,8	1,8	1,5	1,5	0	44,92%	22,77%	32,32%
Implícito II	1,8	0,707	1,5	0,407	1,093	38,23%	42,96%	18,81%

Grêmio 2x3 Atlético MG

SD 0	1,502	1,502	1,712	1,712	0	33,91%	23,24%	42,85%
SD I	1,502	1,345	1,712	1,555	0,157	33,01%	24,62%	42,37%
"Chance" I	1,433	1,433	1,563	1,563	0	35,01%	24,26%	40,73%
"Chance" II	0,625	0,072	0,894	0,341	0,552	5,02%	67,76%	27,22%
Implícito I	1,6	1,6	1,5	1,5	0	40,26%	23,82%	35,92%
Implícito II	1,6	0,803	1,5	0,703	0,797	34,63%	36,59%	28,78%

Cruzeiro 1x2 Santos

SD 0	1,278	1,278	0,85	0,85	0	46,42%	28,81%	24,77%
SD I	1,278	1,315	0,85	0,887	-0,037			
"Chance" I	1,209	1,209	0,908	0,908	0	43,00%	29,36%	27,64%
"Chance" II	0,422	-0,13	0,06	-0,493	0,552			
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	1,008	1,4	0,608	0,792	44,28%	34,05%	21,67%

Guarani 2x3 Botafogo

SD 0	1,498	1,498	0,914	0,914	0	50,86%	26,13%	23,01%
SD I	1,498	0,949	0,914	0,364	0,55	49,10%	37,04%	13,86%
"Chance" I	1,432	1,432	0,949	0,949	0	48,24%	26,78%	24,98%
"Chance" II	3,352	1,453	2,843	0,944	1,899	48,85%	26,57%	24,49%
Implícito I	1,3	1,3	1	1	0	43,40%	27,96%	28,64%
Implícito II	1,3	1,303	1	1,003	-0,003			

Internacional 0x3 São Paulo

SD 0	1,607	1,607	0,955	0,955	0	52,62%	24,95%	22,43%
SD I	1,607	0,93	0,955	0,278	0,677	51,07%	38,14%	10,79%
"Chance" I	2,325	2,325	0,969	0,969	0	67,67%	18,14%	14,19%
"Chance" II	4,06	2,162	2,999	1,1	1,899	61,25%	20,03%	18,39%
Implícito I	1,3	1,3	1,3	1,3	0	36,80%	26,39%	36,80%
Implícito II	1,3	1,108	1,3	1,108	0,192	35,50%	29,01%	35,50%

Vasco 5x1 América MG

SD 0	2,176	2,176	0,635	0,635	0	72,88%	17,68%	9,44%
SD I	2,176	1,477	0,635	-0,064	0,699			
"Chance" I	2,244	2,244	0,75	0,75	0	71,32%	17,72%	10,96%
"Chance" II	4,014	2,115	2,542	0,643	1,899	71,29%	18,38%	10,03%
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,208	1,2	0,408	0,792	56,56%	30,94%	12,50%

Atlético PR 0x1 Palmeiras

SD 0	1,272	1,272	1,476	1,476	0	32,64%	25,40%	41,95%
SD I	1,272	1,643	1,476	1,847	-0,371			
"Chance" I	1,136	1,136	1,406	1,406	0	30,41%	26,45%	43,14%
"Chance" II	3,077	1,178	3,346	1,447	1,899	30,73%	25,96%	43,21%
Implícito I	1	1	1,4	1,4	0	26,88%	26,97%	46,15%
Implícito II	1	0,903	1,4	1,303	0,097	25,85%	28,33%	45,82%

Corinthians 2x1 Grêmio

SD 0	2,225	2,225	0,738	0,738	0	71,26%	17,84%	10,90%
SD I	2,225	2,203	0,738	0,716	0,022	71,40%	17,92%	10,68%
"Chance" I	2,191	2,191	0,833	0,833	0	68,38%	18,70%	12,91%
"Chance" II	4,07	2,171	2,652	0,753	1,899	69,62%	18,46%	11,60%
Implícito I	2,2	2,2	0,9	0,9	0	66,96%	18,94%	14,10%
Implícito II	2,2	1,626	0,9	0,326	0,574	70,25%	22,79%	6,96%

Portuguesa 1x1 Coritiba

SD 0	1,897	1,897	0,587	0,587	0	68,79%	20,56%	10,65%
SD I	1,897	1,317	0,587	0,006	0,581	72,96%	26,86%	0,17%
"Chance" I	1,822	1,822	0,698	0,698	0	64,27%	22,03%	13,70%
"Chance" II	3,662	1,764	2,44	0,541	1,899	67,04%	22,03%	10,78%
Implícito I	1,7	1,7	1	1	0	53,79%	24,02%	22,18%
Implícito II	1,7	1,207	1	0,507	0,493	53,59%	30,84%	15,58%

Cruzeiro 4x2 Ponte Preta

SD 0	0,869	0,869	-0,37	-0,37	0			
SD I	0,869	1,867	-0,37	0,628	-0,998			
"Chance" I	0,707	0,707	0,243	0,243	0	42,87%	45,60%	11,54%
"Chance" II	2,644	0,745	1,479	-0,42	1,899			
Implícito I	2,1	2,1	0,8	0,8	0	67,44%	19,43%	13,13%
Implícito II	2,1	1,608	0,8	0,308	0,492	70,37%	22,96%	6,66%

Paraná 3x2 América RN

SD 0	1,565	1,565	0,853	0,853	0	54,13%	25,41%	20,46%
SD I	1,565	1,349	0,853	0,637	0,216	54,09%	28,30%	17,61%
"Chance" I	1,385	1,385	0,894	0,894	0	48,33%	27,43%	24,24%
"Chance" II	3,428	1,529	2,74	0,841	1,899	53,44%	25,83%	20,64%
Implícito I	0,9	0,9	0,8	0,8	0	35,80%	33,99%	30,21%
Implícito II	0,9	1,24	0,8	1,14	-0,34			

Sport 2x1 Vitória

SD 0	2,282	2,282	1,468	1,468	0	55,88%	19,87%	24,24%
SD I	2,282	3,291	1,468	2,478	-1,01			
"Chance" I	2,599	2,599	1,413	1,413	0	62,99%	17,71%	19,29%
"Chance" II	4,196	2,297	3,417	1,518	1,899	54,74%	19,83%	24,96%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	1,108	1,3	1,008	0,292	37,67%	29,77%	32,56%

Atlético MG 1x5 Corinthians

SD 0	1,566	1,566	0,974	0,974	0	51,12%	25,36%	23,52%
SD I	1,566	2,019	0,974	1,427	-0,453			
"Chance" I	1,429	1,429	1	1	0	46,93%	26,69%	26,38%
"Chance" II	3,3	1,466	2,816	0,981	1,834	48,30%	26,36%	25,27%
Implícito I	1,3	1,3	1,8	1,8	0	27,73%	23,07%	49,19%
Implícito II	1,3	0,859	1,8	1,359	0,441	23,70%	27,81%	48,49%

Coritiba 2x2 Ponte Preta

SD 0	1,328	1,328	0,306	0,306	0	63,29%	28,29%	8,42%
SD I	1,328	0,573	0,306	-0,449	0,755			
"Chance" I	1,2	1,2	0,493	0,493	0	53,77%	31,01%	15,22%
"Chance" II	3,029	1,195	2,058	0,223	1,834	61,98%	31,12%	6,87%
Implícito I	1,3	1,3	1	1	0	43,40%	27,96%	28,64%
Implícito II	1,3	1,207	1	0,907	0,093	42,95%	29,38%	27,67%

Flamengo 0x1 Bragantino

SD 0	2,298	2,298	0,863	0,863	0	69,62%	17,85%	12,52%
SD I	2,298	2,3	0,863	0,865	-0,002			
"Chance" I	2,413	2,413	0,77	0,77	0	73,72%	16,26%	10,02%
"Chance" II	4,07	2,236	2,696	0,862	1,834	68,21%	18,42%	13,04%
Implícito I	2	2	0,7	0,7	0	67,95%	19,98%	12,07%
Implícito II	2	1,708	0,7	0,408	0,292	69,69%	22,03%	8,28%

Juventude 0x0 Botafogo

SD 0	1,298	1,298	0,933	0,933	0	44,95%	28,26%	26,79%
SD I	1,298	1,006	0,933	0,641	0,292	43,34%	33,84%	22,83%
"Chance" I	1,214	1,214	0,957	0,957	0	41,94%	29,04%	29,01%
"Chance" II	3,091	1,257	2,798	0,964	1,834	42,99%	28,56%	28,40%
Implícito I	1,9	1,9	1,4	1,4	0	49,28%	22,31%	28,41%
Implícito II	1,9	0,903	1,4	0,403	0,997	46,25%	37,90%	15,85%

América RN 2x2 Portuguesa

SD 0	1,371	1,371	1,563	1,563	0	33,50%	24,49%	42,01%
SD I	1,371	1,146	1,563	1,338	0,225	31,95%	26,95%	41,11%
"Chance" I	1,259	1,259	1,517	1,517	0	31,57%	25,17%	43,27%
"Chance" II	3,127	1,293	3,45	1,616	1,834	30,59%	24,38%	44,90%
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,803	1,5	1,303	0,197	23,00%	28,66%	48,34%

Vitória 1x3 Santos

SD 0	1,85	1,85	1,581	1,581	0	44,39%	22,33%	33,28%
SD I	1,85	2,623	1,581	2,354	-0,773			
"Chance" I	1,864	1,864	1,586	1,586	0	44,60%	22,25%	33,16%
"Chance" II	3,696	1,862	3,496	1,662	1,834	42,89%	22,09%	34,78%
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,908	1,5	1,408	0,092	24,26%	27,13%	48,61%

Guarani 1x2 América MG

SD 0	2,236	2,236	0,815	0,815	0	69,63%	18,17%	12,19%
SD I	2,236	1,598	0,815	0,177	0,638	74,15%	22,09%	3,76%
"Chance" I	2,196	2,196	0,853	0,853	0	68,00%	18,75%	13,24%
"Chance" II	3,989	2,155	2,637	0,802	1,834	68,15%	18,90%	12,67%
Implícito I	2,1	2,1	0,7	0,7	0	69,89%	18,89%	11,21%
Implícito II	2,1	1,603	0,7	0,203	0,497	73,46%	22,23%	4,30%

Internacional 2x1 Paraná

SD 0	1,767	1,767	0,395	0,395	0	71,33%	21,06%	7,61%
SD I	1,767	1,243	0,395	-0,129	0,524			
"Chance" I	1,697	1,697	0,606	0,606	0	63,90%	23,24%	12,85%
"Chance" II	3,514	1,68	2,23	0,396	1,834	69,30%	22,39%	8,20%
Implícito I	1,7	1,7	0,9	0,9	0	56,26%	23,95%	19,78%
Implícito II	1,7	1,307	0,9	0,507	0,393	56,58%	29,02%	14,40%

São Paulo 0x2 Cruzeiro

SD 0	1,846	1,846	0,673	0,673	0	65,45%	21,63%	12,92%
SD I	1,846	1,23	0,673	0,057	0,616	68,74%	29,58%	1,68%
"Chance" I	1,716	1,716	0,765	0,765	0	60,10%	23,52%	16,38%
"Chance" II	3,562	1,728	2,47	0,635	1,834	63,70%	22,95%	13,23%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%

Atlético PR 0x0 Grêmio

SD 0	2,267	2,267	1,007	1,007	0	65,74%	18,81%	15,45%
SD I	2,267	2,265	1,007	1,005	0,002	65,75%	18,82%	15,44%
"Chance" I	2,222	2,222	0,998	0,998	0	65,09%	19,16%	15,74%
"Chance" II	4,006	2,172	2,8	0,966	1,834	64,59%	19,48%	15,64%
Implícito I	1,4	1,4	0,9	0,9	0	48,59%	27,24%	24,17%
Implícito II	1,4	-1,162	0,9	-1,662	2,562			

Goiás 2x0 Sport

SD 0	1,432	1,432	1,32	1,32	0	39,81%	25,49%	34,70%
SD I	1,432	1,993	1,32	1,881	-0,561			
"Chance" I	1,358	1,358	1,35	1,35	0	37,29%	25,77%	36,94%
"Chance" II	3,237	1,403	3,247	1,412	1,834	37,13%	25,20%	37,57%
Implícito I	1,3	1,3	1,3	1,3	0	36,80%	26,39%	36,80%
Implícito II	1,3	1,003	1,3	1,003	0,297	34,60%	30,80%	34,60%

Ponte Preta 0x1 Flamengo

SD 0	1,405	1,405	1,246	1,246	0	40,69%	26,00%	33,31%
SD I	1,405	0,444	1,246	0,285	0,961	28,57%	54,54%	16,89%
"Chance" I	1,156	1,156	1,257	1,257	0	33,80%	27,53%	38,67%
"Chance" II	2,865	1,298	2,804	1,236	1,567	38,05%	26,77%	35,14%
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,707	1,5	1,207	0,293	21,69%	30,28%	48,02%

Botafogo 3x0 São Paulo

SD 0	1,546	1,546	1,252	1,252	0	44,15%	24,98%	30,86%
SD I	1,546	1,077	1,252	0,783	0,469	42,03%	31,73%	26,24%
"Chance" I	1,423	1,423	1,196	1,196	0	42,25%	26,08%	31,68%
"Chance" II	3,019	1,452	2,798	1,231	1,567	42,19%	25,73%	32,04%
Implícito I	1,5	1,5	1,6	1,6	0	35,92%	23,82%	40,26%
Implícito II	1,5	-1,495	1,6	-1,395	2,995			

Palmeiras 1x2 Sport

SD 0	1,979	1,979	0,801	0,801	0	64,99%	20,69%	14,32%
SD I	1,979	2,557	0,801	1,379	-0,578			
"Chance" I	2,047	2,047	0,874	0,874	0	64,59%	20,30%	15,11%
"Chance" II	3,509	1,942	2,418	0,85	1,567	62,87%	21,28%	15,74%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	0,903	1,4	0,803	0,597	35,83%	33,92%	30,25%

Coritiba 0x0 Corinthians

SD 0	1,184	1,184	1,293	1,293	0	33,84%	27,10%	39,06%
SD I	1,184	1,416	1,293	1,525	-0,232			
"Chance" I	1,06	1,06	1,23	1,23	0	31,65%	28,31%	40,04%
"Chance" II	2,647	1,08	2,814	1,246	1,567	31,87%	28,06%	40,05%
Implícito I	0,8	0,8	2	2	0	14,09%	20,47%	65,44%
Implícito II	0,8	0,526	2	1,726	0,274	10,76%	22,47%	66,77%

Vitória 3x3 Guarani

SD 0	1,895	1,895	1,454	1,454	0	48,02%	22,29%	29,69%
SD I	1,895	2,046	1,454	1,604	-0,15			
"Chance" I	1,897	1,897	1,407	1,407	0	49,06%	22,32%	28,62%
"Chance" II	3,437	1,87	3,072	1,504	1,567	46,31%	22,37%	31,21%
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,707	1,5	0,807	0,693	28,85%	36,46%	34,69%

América MG 3x0 Paraná

SD 0	1,618	1,618	1,237	1,237	0	46,27%	24,49%	29,24%
SD I	1,618	1,151	1,237	0,77	0,467	44,67%	30,81%	24,52%
"Chance" I	1,466	1,466	1,064	1,064	0	46,38%	26,16%	27,46%
"Chance" II	3,057	1,489	2,763	1,195	1,567	43,95%	25,58%	30,43%
Implícito I	1,5	1,5	1	1	0	48,79%	25,98%	25,22%
Implícito II	1,5	1,207	1	0,707	0,293	48,02%	30,28%	21,69%

Goiás 0x0 Cruzeiro

SD 0	1,155	1,155	0,964	0,964	0	40,07%	29,61%	30,32%
SD I	1,155	1,015	0,964	0,824	0,14	39,04%	32,26%	28,70%
"Chance" I	1,082	1,082	0,99	0,99	0	37,29%	30,15%	32,56%
"Chance" II	2,671	1,103	2,538	0,97	1,567	38,37%	30,09%	31,52%
Implícito I	1,4	1,4	1,8	1,8	0	30,03%	22,95%	47,02%
Implícito II	1,4	0,608	1,8	1,008	0,792	21,67%	34,05%	44,28%

Grêmio 0x0 Juventude

SD 0	1,111	1,111	1,336	1,336	0	31,03%	27,13%	41,83%
SD I	1,111	0,351	1,336	0,575	0,761	18,26%	48,02%	33,72%
"Chance" I	1,041	1,041	1,223	1,223	0	31,23%	28,48%	40,29%
"Chance" II	2,651	1,084	2,958	1,391	1,567	29,29%	26,77%	43,90%
Implícito I	1	1	1,3	1,3	0	28,64%	27,96%	43,40%
Implícito II	1	1,003	1,3	1,303	-0,003			

América RN 0x0 Internacional

SD 0	1,221	1,221	1,549	1,549	0	30,03%	25,05%	44,92%
SD I	1,221	1,068	1,549	1,396	0,153	28,78%	26,79%	44,44%
"Chance" I	1,108	1,108	1,543	1,543	0	27,29%	25,37%	47,34%
"Chance" II	2,712	1,145	3,222	1,654	1,567	26,38%	24,36%	49,19%
Implícito I	1	1	2	2	0	18,26%	21,17%	60,57%
Implícito II	1	0,408	2	1,408	0,592	10,60%	27,04%	62,35%

Corinthians 1x0 Botafogo

SD 0	1,405	1,405	1,019	1,019	0	45,83%	26,87%	27,31%
SD I	1,405	1,325	1,019	0,939	0,08	45,56%	27,95%	26,49%
"Chance" I	1,337	1,337	1,008	1,008	0	44,24%	27,57%	28,19%
"Chance" II	3,077	1,35	2,744	1,017	1,727	44,34%	27,40%	28,21%
Implícito I	1,9	1,9	1,4	1,4	0	49,28%	22,31%	28,41%
Implícito II	1,9	0,903	1,4	0,403	0,997	46,25%	37,90%	15,85%

Santos 1x0 Palmeiras

SD 0	1,424	1,424	1,229	1,229	0	41,55%	25,94%	32,51%
SD I	1,424	2,007	1,229	1,812	-0,583			
"Chance" I	1,333	1,333	1,237	1,237	0	38,99%	26,54%	34,47%
"Chance" II	3,131	1,404	3,018	1,291	1,727	39,65%	25,80%	34,48%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	0,903	1,4	0,803	0,597	35,83%	33,92%	30,25%

Vasco 2x1 Guarani

SD 0	1,878	1,878	0,824	0,824	0	62,26%	21,86%	15,88%
SD I	1,878	1,12	0,824	0,066	0,758	64,99%	32,83%	2,18%
"Chance" I	1,929	1,929	0,894	0,894	0	61,62%	21,55%	16,82%
"Chance" II	3,589	1,862	2,592	0,865	1,727	60,75%	22,16%	16,96%
Implícito I	2	2	1,3	1,3	0	53,67%	21,64%	24,70%
Implícito II	2	1,108	1,3	0,408	0,892	53,36%	33,07%	13,57%

Grêmio 2x2 Flamengo

SD 0	1,659	1,659	1,639	1,639	0	38,91%	23,03%	38,06%
SD I	1,659	1,124	1,639	1,104	0,535	36,05%	28,91%	35,04%
"Chance" I	1,525	1,525	1,545	1,545	0	37,58%	23,98%	38,44%
"Chance" II	3,322	1,595	3,371	1,644	1,727	37,28%	23,26%	39,33%
Implícito I	1	1	1	1	0	34,57%	30,85%	34,57%
Implícito II	1	1,303	1	1,303	-0,303			

Sport 1x0 São Paulo

SD 0	1,69	1,69	1,379	1,379	0	44,90%	23,68%	31,41%
SD I	1,69	2,268	1,379	1,957	-0,578			
"Chance" I	1,647	1,647	1,331	1,331	0	44,90%	24,08%	31,03%
"Chance" II	3,384	1,657	3,106	1,379	1,727	44,04%	23,89%	31,96%
Implícito I	1,9	1,9	1,3	1,3	0	51,47%	22,36%	26,17%
Implícito II	1,9	-1,195	1,3	-1,795	3,095			

Portuguesa 0x1 Vitória

SD 0	2,246	2,246	1,424	1,424	0	56,09%	20,05%	23,85%
SD I	2,246	2,563	1,424	1,741	-0,317			
"Chance" I	2,435	2,435	1,31	1,31	0	62,18%	18,53%	19,29%
"Chance" II	3,952	2,225	3,134	1,407	1,727	55,77%	20,17%	23,77%
Implícito I	1,8	1,8	1,3	1,3	0	49,19%	23,07%	27,73%
Implícito II	1,8	0,907	1,3	0,407	0,893	46,29%	37,74%	15,97%

Bragantino 1x2 Coritiba

SD 0	1,232	1,232	1,121	1,121	0	38,75%	27,93%	33,32%
SD I	1,232	0,999	1,121	0,888	0,233	37,04%	31,88%	31,09%
"Chance" I	1,013	1,013	1,037	1,037	0	34,18%	30,38%	35,43%
"Chance" II	2,865	1,138	2,839	1,112	1,727	36,25%	28,74%	34,97%
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,62	1,5	1,12	0,38	20,32%	32,02%	47,66%

Paraná 1x0 Goiás

SD 0	1,192	1,192	0,948	0,948	0	41,53%	29,32%	29,14%
SD I	1,192	1,163	0,948	0,919	0,029	41,36%	29,81%	28,83%
"Chance" I	1,094	1,094	0,966	0,966	0	38,19%	30,22%	31,59%
"Chance" II	2,863	1,136	2,683	0,955	1,727	39,69%	29,86%	30,42%
Implícito I	1,4	1,4	1,8	1,8	0	30,03%	22,95%	47,02%
Implícito II	1,4	0,503	1,8	0,903	0,897	19,60%	36,99%	43,41%

Cruzeiro 0x2 América RN

SD 0	1,8	1,8	0,609	0,609	0	66,14%	21,90%	11,96%
SD I	1,8	1,255	0,609	0,065	0,544	69,23%	28,92%	1,85%
"Chance" I	1,78	1,78	0,725	0,725	0	62,62%	22,64%	14,74%
"Chance" II	3,529	1,802	2,302	0,575	1,727	67,01%	21,69%	11,19%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,303	1	0,303	0,697	62,67%	28,82%	8,51%

Juventude 0x0 Atlético MG

SD 0	1,458	1,458	0,848	0,848	0	51,47%	26,66%	21,87%
SD I	1,458	1,096	0,848	0,486	0,362	50,65%	33,05%	16,29%
"Chance" I	1,364	1,364	0,867	0,867	0	48,42%	27,74%	23,85%
"Chance" II	3,156	1,429	2,583	0,856	1,727	50,43%	26,99%	22,52%
Implícito I	1,6	1,6	1,4	1,4	0	42,31%	24,17%	33,52%
Implícito II	1,6	0,72	1,4	0,52	0,88	35,85%	40,82%	23,33%

América MG 0x1 Internacional

SD 0	1,222	1,222	1,486	1,486	0	31,18%	25,51%	43,30%
SD I	1,222	0,655	1,486	0,919	0,567	24,83%	35,19%	39,98%
"Chance" I	1,084	1,084	1,367	1,367	0	29,74%	26,98%	43,27%
"Chance" II	2,877	1,15	3,207	1,48	1,727	29,43%	25,80%	44,70%
Implícito I	1	1	1,1	1,1	0	32,48%	29,91%	37,61%
Implícito II	1	1,203	1,1	1,303	-0,203			

Santos 4x4 Atlético MG

SD 0	1,941	1,941	0,994	0,994	0	59,45%	21,71%	18,84%
SD I	1,941	2,212	0,994	1,265	-0,271			
"Chance" I	2,471	2,471	1,305	1,305	0	62,94%	18,26%	18,79%
"Chance" II	3,51	1,902	2,629	1,021	1,608	57,84%	22,13%	19,92%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,303	1	0,303	0,697	62,67%	28,82%	8,51%

Guarani 2x1 América RN

SD 0	1,907	1,907	1,037	1,037	0	57,67%	22,11%	20,22%
SD I	1,907	1,781	1,037	0,911	0,126	57,90%	23,12%	18,99%
"Chance" I	2,574	2,574	1,383	1,383	0	63,17%	17,79%	19,03%
"Chance" II	3,496	1,888	2,522	0,914	1,608	60,15%	22,02%	17,72%
Implícito I	1,6	1,6	1,4	1,4	0	42,31%	24,17%	33,52%
Implícito II	1,6	1,008	1,4	0,808	0,592	39,20%	32,47%	28,33%

Ponte Preta 2x0 Atlético PR

SD 0	0,921	0,921	1,002	1,002	0	32,07%	31,56%	36,38%
SD I	0,921	0,347	1,002	0,428	0,574	20,48%	53,17%	26,35%
"Chance" I	1,353	1,353	2,89	2,89	0	15,33%	15,62%	69,03%
"Chance" II	2,413	0,806	2,541	0,933	1,608	29,72%	33,49%	36,78%
Implícito I	1	1	1,1	1,1	0	32,48%	29,91%	37,61%
Implícito II	1	1,107	1,1	1,207	-0,107			

Paraná 2x2 Bragantino

SD 0	1,648	1,648	0,667	0,667	0	61,08%	24,11%	14,81%
SD I	1,648	1,604	0,667	0,623	0,044	61,21%	24,57%	14,22%
"Chance" I	2,724	2,724	1,385	1,385	0	65,70%	16,81%	17,48%
"Chance" II	3,166	1,558	2,239	0,631	1,608	59,78%	25,24%	14,93%
Implícito I	1,2	1,2	0,9	0,9	0	42,92%	29,50%	27,58%
Implícito II	1,2	1,22	0,9	0,92	-0,02			

Botafogo 1x1 Cruzeiro

SD 0	1,466	1,466	0,674	0,674	0	56,28%	26,60%	17,12%
SD I	1,466	0,89	0,674	0,098	0,576	55,45%	40,55%	4,00%
"Chance" I	1,36	1,36	0,779	0,779	0	50,58%	27,98%	21,45%
"Chance" II	2,994	1,398	2,256	0,66	1,596	54,80%	27,56%	17,61%
Implícito I	1	1	1,4	1,4	0	26,88%	26,97%	46,15%
Implícito II	1	0,903	1,4	1,303	0,097	25,85%	28,33%	45,82%

Internacional 1x1 Corinthians

SD 0	1,358	1,358	0,699	0,699	0	52,65%	28,12%	19,23%
SD I	1,358	1,32	0,699	0,661	0,038	52,60%	28,72%	18,68%
"Chance" I	1,275	1,275	0,774	0,774	0	48,26%	29,11%	22,62%
"Chance" II	2,912	1,316	2,312	0,716	1,596	50,97%	28,69%	20,32%
Implícito I	1,4	1,4	2,1	2,1	0	25,39%	21,00%	53,61%
Implícito II	1,4	0,203	2,1	0,903	1,197	8,11%	39,45%	52,43%

Flamengo 1x3 Juventude

SD 0	1,323	1,323	0,999	0,999	0	44,06%	27,74%	28,20%
SD I	1,323	0,828	0,999	0,504	0,495	40,55%	38,63%	20,82%
"Chance" I	1,2	1,2	0,948	0,948	0	41,75%	29,24%	29,01%
"Chance" II	2,877	1,282	2,61	1,014	1,596	42,53%	28,07%	29,36%
Implícito I	1,3	1,3	1,1	1,1	0	41,10%	27,49%	31,41%
Implícito II	1,3	1,107	1,1	0,907	0,193	39,96%	30,50%	29,54%

América RN 1x2 Palmeiras

SD 0	1,115	1,115	1,627	1,627	0	26,09%	24,64%	49,27%
SD I	1,115	1,353	1,627	1,865	-0,238			
"Chance" I	1,037	1,037	1,655	1,655	0	23,74%	24,45%	51,81%
"Chance" II	2,644	1,049	3,3	1,704	1,596	23,28%	23,99%	52,66%
Implícito I	1	1	2,2	2,2	0	16,01%	19,36%	64,62%
Implícito II	1	0,208	2,2	1,408	0,792	5,27%	26,13%	68,59%

Vitória 2x1 América MG

SD 0	2,355	2,355	1,362	1,362	0	59,56%	19,22%	21,22%
SD I	2,355	2,761	1,362	1,768	-0,406			
"Chance" I	2,511	2,511	1,269	1,269	0	64,44%	17,86%	17,69%
"Chance" II	3,9	2,304	2,959	1,363	1,596	58,32%	19,57%	21,86%
Implícito I	1	1	1,1	1,1	0	32,48%	29,91%	37,61%
Implícito II	1	1,107	1,1	1,207	-0,107			

Atlético PR 2x2 Portuguesa

SD 0	1,365	1,365	1,207	1,207	0	40,49%	26,46%	33,06%
SD I	1,365	1,204	1,207	1,046	0,161	39,62%	28,63%	31,75%
"Chance" I	1,231	1,231	1,166	1,166	0	37,74%	27,67%	34,59%
"Chance" II	2,854	1,258	2,772	1,176	1,596	38,24%	27,40%	34,32%
Implícito I	1	1	1,1	1,1	0	32,48%	29,91%	37,61%
Implícito II	1	1,107	1,1	1,207	-0,107			

Coritiba 0x0 Sport

SD 0	1,283	1,283	1,401	1,401	0	34,35%	25,85%	39,80%
SD I	1,283	1,554	1,401	1,672	-0,271			
"Chance" I	1,195	1,195	1,373	1,373	0	32,60%	26,46%	40,94%
"Chance" II	2,817	1,221	2,999	1,404	1,596	32,68%	26,11%	41,16%
Implícito I	1	1	1	1	0	34,57%	30,85%	34,57%
Implícito II	1	1,207	1	1,207	-0,207			

Goiás 0x0 Grêmio

SD 0	1,801	1,801	0,8	0,8	0	61,16%	22,64%	16,21%
SD I	1,801	1,213	0,8	0,212	0,588	62,94%	30,66%	6,40%
"Chance" I	1,686	1,686	0,885	0,885	0	56,31%	24,08%	19,61%
"Chance" II	3,382	1,786	2,431	0,835	1,596	59,84%	22,90%	17,18%
Implícito I	1,9	1,9	1	1	0	58,41%	22,11%	19,49%
Implícito II	1,9	1,408	1	0,508	0,492	59,39%	27,29%	13,32%

São Paulo 1x3 Santos

SD 0	1,766	1,766	1,193	1,193	0	50,81%	23,41%	25,78%
SD I	1,766	1,827	1,193	1,254	-0,061			
"Chance" I	1,779	1,779	1,166	1,166	0	51,73%	23,32%	24,95%
"Chance" II	3,338	1,742	2,814	1,218	1,596	49,62%	23,58%	26,72%
Implícito I	1,3	1,3	1,5	1,5	0	32,90%	25,14%	41,96%
Implícito II	1,3	1,026	1,5	1,226	0,274	30,75%	28,54%	40,70%

Atlético MG 0x2 Bragantino

SD 0	2,197	2,197	0,844	0,844	0	68,23%	18,70%	13,07%
SD I	2,197	1,846	0,844	0,493	0,351	70,26%	20,63%	9,11%
"Chance" I	2,254	2,254	0,84	0,84	0	69,36%	18,14%	12,50%
"Chance" II	3,723	2,127	2,458	0,862	1,596	66,30%	19,46%	14,07%
Implícito I	1,3	1,3	1	1	0	43,40%	27,96%	28,64%
Implícito II	1,3	1,303	1	1,003	-0,003			

Corinthians 3x1 América MG

SD 0	1,932	1,932	0,69	0,69	0	66,82%	20,70%	12,48%
SD I	1,932	2,055	0,69	0,813	-0,123			
"Chance" I	1,896	1,896	0,779	0,779	0	63,79%	21,50%	14,70%
"Chance" II	3,478	1,88	2,275	0,677	1,598	65,98%	21,25%	12,68%
Implícito I	2	2	0,8	0,8	0	65,44%	20,47%	14,09%
Implícito II	2	1,859	0,8	0,659	0,141	66,09%	21,41%	12,50%

Bragantino 2x2 Botafogo

SD 0	0,994	0,994	1,511	1,511	0	24,89%	25,89%	49,23%
SD I	0,994	0,915	1,511	1,432	0,079	24,06%	26,86%	49,08%
"Chance" I	0,939	0,939	1,43	1,43	0	24,74%	26,83%	48,44%
"Chance" II	2,555	0,957	3,105	1,507	1,598	23,99%	25,99%	49,98%
Implícito I	1	1	1,1	1,1	0	32,48%	29,91%	37,61%
Implícito II	1	1,107	1,1	1,207	-0,107			

Cruzeiro 2x2 Portuguesa

SD 0	1,346	1,346	0,919	0,919	0	46,63%	27,79%	25,58%
SD I	1,346	0,88	0,919	0,453	0,466	43,95%	37,98%	18,08%
"Chance" I	1,223	1,223	0,945	0,945	0	42,49%	29,01%	28,50%
"Chance" II	2,851	1,253	2,523	0,924	1,598	43,85%	28,79%	27,33%
Implícito I	1,5	1,5	1,1	1,1	0	46,42%	25,77%	27,81%
Implícito II	1,5	1,203	1,1	0,803	0,297	45,41%	29,95%	24,64%

Flamengo 0x0 Atlético PR

SD 0	1,75	1,75	1,307	1,307	0	47,88%	23,42%	28,70%
SD I	1,75	1,89	1,307	1,447	-0,14			
"Chance" I	1,776	1,776	1,247	1,247	0	49,82%	23,30%	26,89%
"Chance" II	3,315	1,717	2,923	1,324	1,598	46,65%	23,62%	29,64%
Implícito I	1	1	0,9	0,9	0	36,79%	31,77%	31,44%
Implícito II	1	1,22	0,9	1,12	-0,22			

Palmeiras 2x1 Atlético MG

SD 0	2,105	2,105	0,832	0,832	0	66,76%	19,54%	13,70%
SD I	2,105	1,838	0,832	0,565	0,266	68,14%	21,17%	10,69%
"Chance" I	2,256	2,256	0,864	0,864	0	68,85%	18,24%	12,91%
"Chance" II	3,666	2,068	2,427	0,828	1,598	65,97%	19,89%	13,99%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,526	1	0,526	0,474	61,98%	25,43%	12,59%

São Paulo 6x1 América RN

SD 0	2,113	2,113	0,914	0,914	0	64,94%	19,82%	15,24%
SD I	2,113	2,287	0,914	1,088	-0,174			
"Chance" I	2,295	2,295	0,935	0,935	0	67,91%	18,24%	13,85%
"Chance" II	3,715	2,117	2,486	0,888	1,598	65,49%	19,67%	14,67%
Implícito I	1,1	1,1	0,9	0,9	0	39,91%	30,64%	29,45%
Implícito II	1,1	1,14	0,9	0,94	-0,04			

Paraná 1x0 Ponte Preta

SD 0	1,165	1,165	0,666	0,666	0	47,83%	31,09%	21,08%
SD I	1,165	0,714	0,666	0,215	0,451	44,02%	45,77%	10,21%
"Chance" I	1,052	1,052	0,714	0,714	0	42,95%	32,57%	24,48%
"Chance" II	2,673	1,074	2,199	0,601	1,598	46,68%	32,91%	20,39%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	1,003	1,3	0,903	0,397	36,81%	31,72%	31,47%

Internacional 6x1 Goiás

SD 0	1,411	1,411	0,382	0,382	0	63,22%	26,90%	9,88%
SD I	1,411	1,155	0,382	0,126	0,256	64,03%	31,98%	3,99%
"Chance" I	1,423	1,423	0,579	0,579	0	57,76%	27,14%	15,09%
"Chance" II	3,04	1,442	1,99	0,392	1,598	63,71%	26,37%	9,88%
Implícito I	1,4	1,4	1	1	0	46,15%	26,97%	26,88%
Implícito II	1,4	1,303	1	0,903	0,097	45,82%	28,33%	25,85%

Juventude 2x0 Vitória

SD 0	1,689	1,689	1,093	1,093	0	51,30%	24,11%	24,58%
SD I	1,689	1,314	1,093	0,718	0,375	50,88%	28,71%	20,40%
"Chance" I	1,618	1,618	1,014	1,014	0	51,44%	24,82%	23,74%
"Chance" II	3,281	1,683	2,721	1,123	1,598	50,39%	24,15%	25,39%
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,208	1,2	0,408	0,792	56,56%	30,94%	12,50%

Vasco 1x1 Flamengo

SD 0	1,941	1,941	1,128	1,128	0	56,28%	21,95%	21,77%
SD I	1,941	1,81	1,128	0,997	0,131	56,45%	22,96%	20,59%
"Chance" I	2,297	2,297	1,303	1,303	0	59,71%	19,49%	20,79%
"Chance" II	3,64	2,127	2,854	1,342	1,513	55,30%	20,77%	23,78%
Implícito I	1,9	1,9	1,2	1,2	0	53,72%	22,35%	23,94%
Implícito II	1,9	1,103	1,2	0,403	0,797	53,35%	33,20%	13,45%

Grêmio 1x1 Palmeiras

SD 0	0,96	0,96	1,849	1,849	0	19,24%	22,52%	58,24%
SD I	0,96	0,768	1,849	1,657	0,192	17,15%	24,24%	58,61%
"Chance" I	0,884	0,884	1,727	1,727	0	19,05%	23,64%	57,31%
"Chance" II	2,384	0,871	3,29	1,777	1,513	18,11%	23,08%	58,74%
Implícito I	1	1	1,9	1,9	0	19,49%	22,11%	58,41%
Implícito II	1	0,403	1,9	1,303	0,597	11,41%	29,03%	59,56%

Corinthians 3x2 Guarani

SD 0	1,638	1,638	0,871	0,871	0	55,49%	24,60%	19,91%
SD I	1,638	1,738	0,871	0,971	-0,1			
"Chance" I	1,666	1,666	0,913	0,913	0	55,10%	24,33%	20,57%
"Chance" II	3,171	1,659	2,403	0,891	1,513	55,46%	24,39%	20,11%
Implícito I	1,8	1,8	1	1	0	56,15%	23,06%	20,79%
Implícito II	1,8	1,408	1	0,608	0,392	56,54%	27,41%	16,06%

Coritiba 2x0 Goiás

SD 0	1,378	1,378	0,833	0,833	0	49,68%	27,64%	22,68%
SD I	1,378	0,615	0,833	0,07	0,763	43,67%	52,57%	3,76%
"Chance" I	1,318	1,318	0,827	0,827	0	48,15%	28,40%	23,45%
"Chance" II	2,878	1,365	2,294	0,781	1,513	50,64%	27,91%	21,43%
Implícito I	1,6	1,6	0,9	0,9	0	53,82%	25,03%	21,15%
Implícito II	1,6	1,22	0,9	0,52	0,38	53,61%	30,58%	15,81%

Cruzeiro 0x2 Vitória

SD 0	1,835	1,835	1,165	1,165	0	53,05%	22,86%	24,09%
SD I	1,835	1,728	1,165	1,058	0,108	53,07%	23,77%	23,16%
"Chance" I	1,773	1,773	1,107	1,107	0	52,96%	23,37%	23,66%
"Chance" II	3,3	1,787	2,681	1,168	1,513	51,82%	23,25%	24,86%
Implícito I	2,1	2,1	1,4	1,4	0	53,61%	21,00%	25,39%
Implícito II	2,1	1,126	1,4	0,426	0,974	53,41%	32,63%	13,95%

Sport 4x1 Paraná

SD 0	1,826	1,826	0,618	0,618	0	66,47%	21,61%	11,92%
SD I	1,826	2,125	0,618	0,917	-0,299			
"Chance" I	1,807	1,807	0,729	0,729	0	63,13%	22,33%	14,54%
"Chance" II	3,266	1,753	2,116	0,603	1,513	65,19%	22,48%	12,27%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,303	1	0,303	0,697	62,67%	28,82%	8,51%

Bragantino 1x1 América RN

SD 0	1,708	1,708	1,331	1,331	0	46,36%	23,67%	29,97%
SD I	1,708	1,881	1,331	1,504	-0,173			
"Chance" I	1,6	1,6	1,241	1,241	0	45,73%	24,62%	29,65%
"Chance" II	3,253	1,74	2,825	1,312	1,513	47,47%	23,48%	28,98%
Implícito I	2,1	2,1	1,3	1,3	0	55,79%	20,91%	23,29%
Implícito II	2,1	1,003	1,3	0,203	1,097	56,22%	36,37%	7,41%

América MG 0x0 Botafogo

SD 0	1,267	1,267	1,616	1,616	0	30,00%	24,44%	45,55%
SD I	1,267	1,086	1,616	1,435	0,181	28,57%	26,38%	45,05%
"Chance" I	1,177	1,177	1,507	1,507	0	29,68%	25,50%	44,83%
"Chance" II	2,707	1,194	3,114	1,602	1,513	28,45%	24,71%	46,79%
Implícito I	1	1	1,9	1,9	0	19,49%	22,11%	58,41%
Implícito II	1	0,508	1,9	1,408	0,492	13,32%	27,29%	59,39%

Atlético PR 0x0 Juventude

SD 0	0,988	0,988	0,846	0,846	0	37,65%	32,40%	29,95%
SD I	0,988	0,969	0,846	0,827	0,019	37,48%	32,81%	29,71%
"Chance" I	0,915	0,915	0,886	0,886	0	34,35%	32,86%	32,78%
"Chance" II	2,454	0,941	2,347	0,834	1,513	36,38%	33,10%	30,51%
Implícito I	0,9	0,9	1,8	1,8	0	18,50%	22,90%	58,61%
Implícito II	0,9	0,503	1,8	1,403	0,397	13,23%	27,37%	59,40%

Portuguesa 1x0 Atlético MG

SD 0	1,933	1,933	1,183	1,183	0	54,84%	22,07%	23,09%
SD I	1,933	1,476	1,183	0,726	0,457	55,14%	26,49%	18,37%
"Chance" I	1,987	1,987	1,118	1,118	0	57,52%	21,54%	20,94%
"Chance" II	3,416	1,903	2,653	1,141	1,513	55,07%	22,28%	22,56%
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	0,903	1,4	0,503	0,897	43,41%	36,99%	19,60%

Ponte Preta 1x1 São Paulo

SD 0	0,88	0,88	1,297	1,297	0	25,31%	28,47%	46,22%
SD I	0,88	0,237	1,297	0,654	0,643	11,81%	47,63%	40,56%
"Chance" I	0,794	0,794	1,261	1,261	0	23,43%	29,22%	47,35%
"Chance" II	2,306	0,794	2,822	1,309	1,513	22,64%	28,60%	48,74%
Implícito I	1	1	1,8	1,8	0	20,79%	23,06%	56,15%
Implícito II	1	0,608	1,8	1,408	0,392	16,06%	27,41%	56,54%

Santos 2x0 Internacional

SD 0	1,612	1,612	1,035	1,035	0	50,80%	24,86%	24,35%
SD I	1,612	1,279	1,035	0,702	0,333	50,30%	29,25%	20,45%
"Chance" I	1,447	1,447	1,119	1,119	0	44,60%	26,17%	29,23%
"Chance" II	3,079	1,566	2,658	1,145	1,513	47,02%	25,10%	27,83%
Implícito I	1,6	1,6	1,4	1,4	0	42,31%	24,17%	33,52%
Implícito II	1,6	0,807	1,4	0,607	0,793	37,10%	37,76%	25,14%

América MG 2x1 Ponte Preta

SD 0	1,254	1,254	0,776	0,776	0	47,61%	29,38%	23,01%
SD I	1,254	0,677	0,776	0,199	0,577	42,77%	47,45%	9,78%
"Chance" I	1,161	1,161	0,754	0,754	0	45,40%	30,74%	23,86%
"Chance" II	2,585	1,187	2,172	0,774	1,398	45,67%	30,28%	24,04%
Implícito I	1,8	1,8	1	1	0	56,15%	23,06%	20,79%
Implícito II	1,8	1,408	1	0,608	0,392	56,54%	27,41%	16,06%

Guarani 1x1 Santos

SD 0	1,543	1,543	1,486	1,486	0	39,17%	24,16%	36,67%
SD I	1,543	1,628	1,486	1,571	-0,085			
"Chance" I	1,527	1,527	1,508	1,508	0	38,35%	24,14%	37,51%
"Chance" II	2,947	1,549	2,98	1,582	1,398	37,39%	23,71%	38,84%
Implícito I	1	1	1,8	1,8	0	20,79%	23,06%	56,15%
Implícito II	1	0,726	1,8	1,526	0,274	17,72%	25,83%	56,45%

Internacional 2x1 Bragantino

SD 0	2,022	2,022	0,405	0,405	0	75,99%	17,68%	6,33%
SD I	2,022	1,818	0,405	0,201	0,204	77,90%	18,59%	3,51%
"Chance" I	2,055	2,055	0,606	0,606	0	71,39%	18,81%	9,80%
"Chance" II	3,379	1,981	1,83	0,432	1,398	74,47%	18,42%	7,04%
Implícito I	2,1	2,1	0,8	0,8	0	67,44%	19,43%	13,13%
Implícito II	2,1	1,608	0,8	0,308	0,492	70,37%	22,96%	6,66%

Vitória 1x0 Paraná

SD 0	2,143	2,143	1,1	1,1	0	61,18%	20,18%	18,63%
SD I	2,143	2,448	1,1	1,406	-0,306			
"Chance" I	2,176	2,176	1,02	1,02	0	63,69%	19,65%	16,66%
"Chance" II	3,446	2,048	2,486	1,088	1,398	59,41%	20,96%	19,53%
Implícito I	1,9	1,9	0,9	0,9	0	60,84%	21,87%	17,29%
Implícito II	1,9	1,403	0,9	0,403	0,497	62,37%	27,13%	10,50%

Vasco 1x2 Portuguesa

SD 0	1,764	1,764	0,909	0,909	0	57,55%	23,29%	19,16%
SD I	1,764	1,262	0,909	0,407	0,503	58,23%	29,85%	11,92%
"Chance" I	1,705	1,705	0,939	0,939	0	55,42%	23,94%	20,64%
"Chance" II	3,095	1,697	2,331	0,933	1,398	55,33%	24,01%	20,61%
Implícito I	1,9	1,9	1,1	1,1	0	56,03%	22,26%	21,71%
Implícito II	1,9	1,308	1,1	0,508	0,592	56,58%	29,01%	14,41%

Palmeiras 2x1 Flamengo

SD 0	2,109	2,109	0,664	0,664	0	70,96%	18,58%	10,46%
SD I	2,109	2,188	0,664	0,742	-0,078			
"Chance" I	2,243	2,243	0,802	0,802	0	70,07%	18,03%	11,90%
"Chance" II	3,434	2,086	2,069	0,72	1,349	69,04%	19,16%	11,71%
Implícito I	1,9	1,9	1,2	1,2	0	53,72%	22,35%	23,94%
Implícito II	1,9	1,103	1,2	0,403	0,797	53,35%	33,20%	13,45%

Bragantino 1x0 Corinthians

SD 0	1,056	1,056	1,463	1,463	0	27,30%	26,21%	46,49%
SD I	1,056	1,533	1,463	1,941	-0,477			
"Chance" I	0,981	0,981	1,391	1,391	0	26,52%	27,12%	46,36%
"Chance" II	2,368	1,02	2,815	1,466	1,349	26,28%	26,27%	47,43%
Implícito I	0,9	0,9	2	2	0	16,16%	20,86%	62,98%
Implícito II	0,9	0,408	2	1,508	0,492	9,76%	25,27%	64,97%

Grêmio 2x1 Vitória

SD 0	1,695	1,695	1,848	1,848	0	35,85%	22,07%	42,08%
SD I	1,695	1,819	1,848	1,972	-0,123			
"Chance" I	1,577	1,577	1,72	1,72	0	35,50%	22,98%	41,52%
"Chance" II	2,974	1,625	3,141	1,792	1,349	35,27%	22,50%	42,16%
Implícito I	1,5	1,5	1,5	1,5	0	37,85%	24,30%	37,85%
Implícito II	1,5	0,707	1,5	0,707	0,793	30,97%	38,07%	30,97%

Vasco 2x0 Cruzeiro

SD 0	1,612	1,612	0,635	0,635	0	61,08%	24,50%	14,42%
SD I	1,612	1,068	0,635	0,091	0,544	62,36%	34,52%	3,12%
"Chance" I	1,549	1,549	0,744	0,744	0	56,56%	25,55%	17,89%
"Chance" II	2,917	1,568	1,976	0,627	1,349	60,17%	25,09%	14,72%
Implícito I	1,7	1,7	1,3	1,3	0	46,85%	23,78%	29,37%
Implícito II	1,7	1,108	1,3	0,708	0,592	44,92%	31,76%	23,31%

Portuguesa 5x2 Botafogo

SD 0	1,512	1,512	1,07	1,07	0	47,44%	25,73%	26,83%
SD I	1,512	1,135	1,07	0,693	0,377	46,17%	31,44%	22,39%
"Chance" I	1,461	1,461	1,042	1,042	0	46,77%	26,26%	26,96%
"Chance" II	2,829	1,48	2,388	1,039	1,349	47,32%	26,09%	26,56%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	0,903	1,4	0,803	0,597	35,83%	33,92%	30,25%

Atlético MG 1x0 São Paulo

SD 0	1,6	1,6	1,624	1,624	0	37,83%	23,33%	38,85%
SD I	1,6	1,098	1,624	1,122	0,502	34,91%	28,97%	36,12%
"Chance" I	1,512	1,512	1,574	1,574	0	36,70%	23,90%	39,40%
"Chance" II	2,879	1,53	2,967	1,618	1,349	36,28%	23,62%	40,05%
Implícito I	1	1	1,1	1,1	0	32,48%	29,91%	37,61%
Implícito II	1	1,308	1,1	1,408	-0,308			

Santos 0x0 Sport

SD 0	1,834	1,834	1,143	1,143	0	53,54%	22,86%	23,60%
SD I	1,834	2,33	1,143	1,639	-0,496			
"Chance" I	1,87	1,87	1,174	1,174	0	53,63%	22,58%	23,79%
"Chance" II	3,181	1,833	2,57	1,222	1,349	51,65%	22,88%	25,41%
Implícito I	1,8	1,8	1,7	1,7	0	40,92%	22,25%	36,82%
Implícito II	1,8	0,826	1,7	0,726	0,974	34,93%	35,93%	29,14%

Internacional 1x3 Guarani

SD 0	1,768	1,768	0,855	0,855	0	59,00%	23,14%	17,86%
SD I	1,768	1,238	0,855	0,325	0,53	60,05%	30,27%	9,68%
"Chance" I	1,819	1,819	0,879	0,879	0	59,55%	22,65%	17,79%
"Chance" II	3,139	1,79	2,231	0,882	1,349	58,78%	22,96%	18,21%
Implícito I	1,9	1,9	1,6	1,6	0	45,11%	22,04%	32,85%
Implícito II	1,9	0,808	1,6	0,508	1,092	39,67%	39,01%	21,32%

Ponte Preta 1x0 Juventude

SD 0	0,516	0,516	0,696	0,696	0	23,59%	41,45%	34,96%
SD I	0,516	0,624	0,696	0,804	-0,108			
"Chance" I	0,601	0,601	0,815	0,815	0	24,75%	37,70%	37,55%
"Chance" II	1,843	0,494	2,078	0,729	1,349	22,10%	41,02%	36,87%
Implícito I	1	1	1,7	1,7	0	22,18%	24,02%	53,79%
Implícito II	1	0,603	1,7	1,303	0,397	17,22%	29,06%	53,71%

Paraná 1x0 Atlético PR

SD 0	1,058	1,058	1,368	1,368	0	29,01%	27,08%	43,91%
SD I	1,058	1,323	1,368	1,633	-0,265			
"Chance" I	1,087	1,087	1,418	1,418	0	28,91%	26,53%	44,57%
"Chance" II	2,475	1,126	2,787	1,439	1,349	29,56%	26,21%	44,20%
Implícito I	1,8	1,8	1,5	1,5	0	44,92%	22,77%	32,32%
Implícito II	1,8	0,707	1,5	0,407	1,093	38,23%	42,96%	18,81%

América RN 0x1 Coritiba

SD 0	1,556	1,556	1,219	1,219	0	45,14%	25,00%	29,86%
SD I	1,556	1,214	1,219	0,877	0,342	43,89%	29,46%	26,65%
"Chance" I	1,452	1,452	1,152	1,152	0	43,98%	26,02%	30,00%
"Chance" II	2,797	1,449	2,611	1,262	1,349	41,45%	25,63%	32,90%
Implícito I	1,2	1,2	1,3	1,3	0	34,14%	26,96%	38,90%
Implícito II	1,2	0,907	1,3	1,007	0,293	31,52%	31,62%	36,85%

América MG 1x0 Goiás

SD 0	1,526	1,526	1,056	1,056	0	48,13%	25,63%	26,24%
SD I	1,526	0,946	1,056	0,476	0,581	45,74%	36,29%	17,97%
"Chance" I	1,49	1,49	0,942	0,942	0	49,96%	26,19%	23,86%
"Chance" II	2,873	1,524	2,388	1,039	1,349	48,45%	25,68%	25,84%
Implícito I	1,3	1,3	0,9	0,9	0	45,81%	28,37%	25,82%
Implícito II	1,3	1,307	0,9	0,907	-0,007			

Cruzeiro 1x1 Flamengo

SD 0	1,632	1,632	0,903	0,903	0	54,54%	24,68%	20,78%
SD I	1,632	1,257	0,903	0,528	0,376	54,49%	29,92%	15,59%
"Chance" I	1,513	1,513	0,965	0,965	0	49,99%	25,91%	24,10%
"Chance" II	2,971	1,581	2,33	0,939	1,39	52,33%	25,23%	22,41%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,303	1	0,303	0,697	62,67%	28,82%	8,51%

Guarani 3x2 Palmeiras

SD 0	1,364	1,364	1,383	1,383	0	36,79%	25,56%	37,65%
SD I	1,364	1,665	1,383	1,684	-0,301			
"Chance" I	1,264	1,264	1,39	1,39	0	34,07%	26,01%	39,91%
"Chance" II	2,722	1,331	2,84	1,45	1,39	34,63%	25,33%	40,01%
Implícito I	1,2	1,2	2,1	2,1	0	21,21%	20,76%	58,03%
Implícito II	1,2	0,203	2,1	1,103	0,997	6,77%	33,52%	59,71%

Vasco 0x0 Sport

SD 0	1,674	1,674	1,009	1,009	0	52,95%	24,28%	22,78%
SD I	1,674	1,535	1,009	0,87	0,139	52,92%	25,76%	21,32%
"Chance" I	1,651	1,651	1,022	1,022	0	52,06%	24,50%	23,44%
"Chance" II	3,048	1,658	2,445	1,054	1,39	51,43%	24,41%	24,12%
Implícito I	1,8	1,8	1,7	1,7	0	40,92%	22,25%	36,82%
Implícito II	1,8	0,603	1,7	0,503	1,197	31,30%	43,93%	24,77%

Corinthians 3x0 Portuguesa

SD 0	1,379	1,379	1,438	1,438	0	36,08%	25,18%	38,74%
SD I	1,379	1,775	1,438	1,834	-0,396			
"Chance" I	1,493	1,493	1,566	1,566	0	36,39%	24,01%	39,60%
"Chance" II	2,889	1,499	2,995	1,605	1,39	35,79%	23,80%	40,36%
Implícito I	1,9	1,9	1,6	1,6	0	45,11%	22,04%	32,85%
Implícito II	1,9	0,808	1,6	0,508	1,092	39,67%	39,01%	21,32%

Bragantino 1x2 São Paulo

SD 0	1,156	1,156	1,632	1,632	0	27,02%	24,54%	48,45%
SD I	1,156	1,246	1,632	1,721	-0,09			
"Chance" I	1,06	1,06	1,551	1,551	0	25,93%	25,40%	48,67%
"Chance" II	2,495	1,105	3,005	1,615	1,39	26,02%	24,75%	49,19%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,807	1,4	0,807	0,593	32,43%	35,14%	32,43%

Paraná 1x2 Grêmio

SD 0	1,671	1,671	0,992	0,992	0	53,29%	24,30%	22,41%
SD I	1,671	1,226	0,992	0,547	0,445	53,01%	30,44%	16,55%
"Chance" I	1,414	1,414	0,924	0,924	0	48,38%	27,03%	24,60%
"Chance" II	2,91	1,519	2,288	0,898	1,39	51,80%	25,92%	22,26%
Implícito I	1,8	1,8	1,6	1,6	0	42,88%	22,53%	34,58%
Implícito II	1,8	0,703	1,6	0,503	1,097	35,57%	41,52%	22,92%

Vitória 0x3 Coritiba

SD 0	1,89	1,89	1,126	1,126	0	55,20%	22,38%	22,42%
SD I	1,89	1,943	1,126	1,18	-0,053			
"Chance" I	1,863	1,863	1,082	1,082	0	55,63%	22,57%	21,80%
"Chance" II	3,211	1,82	2,513	1,123	1,39	53,64%	22,97%	23,34%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%

América RN 2x2 Juventude

SD 0	0,996	0,996	1,14	1,14	0	31,56%	29,55%	38,89%
SD I	0,996	0,5	1,14	0,644	0,496	23,88%	42,97%	33,16%
"Chance" I	0,913	0,913	1,101	1,101	0	29,83%	30,53%	39,64%
"Chance" II	2,341	0,951	2,628	1,237	1,39	28,39%	28,83%	42,77%
Implícito I	0,9	0,9	1,3	1,3	0	25,82%	28,37%	45,81%
Implícito II	0,9	0,907	1,3	1,307	-0,007			

Goiás 2x3 Atlético PR

SD 0	1,209	1,209	0,959	0,959	0	41,77%	29,08%	29,15%
SD I	1,209	0,677	0,959	0,427	0,532	36,41%	43,43%	20,16%
"Chance" I	1,043	1,043	1	1	0	35,88%	30,44%	33,68%
"Chance" II	2,503	1,112	2,394	1,003	1,39	37,90%	29,77%	32,33%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	0,907	1,3	0,807	0,493	35,88%	33,81%	30,31%

São Paulo 1x1 Vasco

SD 0	1,614	1,614	1,139	1,139	0	48,40%	24,71%	26,89%
SD I	1,614	1,09	1,139	0,615	0,524	46,82%	32,56%	20,61%
"Chance" I	1,5	1,5	1,123	1,123	0	45,89%	25,71%	28,40%
"Chance" II	0,875	1,557	0,464	1,146	-0,682			
Implícito I	1	1	1,8	1,8	0	20,79%	23,06%	56,15%
Implícito II	1	0,503	1,8	1,303	0,497	14,31%	29,11%	56,58%

Sport 0x2 Corinthians

SD 0	1,467	1,467	0,931	0,931	0	49,62%	26,45%	23,94%
SD I	1,467	1,661	0,931	1,125	-0,194			
"Chance" I	1,4	1,4	0,962	0,962	0	47,08%	27,08%	25,84%
"Chance" II	0,763	1,445	0,266	0,948	-0,682			
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,903	1,4	0,903	0,497	33,59%	32,83%	33,59%

Grêmio 3x2 Santos

SD 0	1,232	1,232	1,731	1,731	0	27,25%	23,65%	49,10%
SD I	1,232	1,062	1,731	1,561	0,17	25,83%	25,30%	48,87%
"Chance" I	1,156	1,156	1,659	1,659	0	26,57%	24,31%	49,11%
"Chance" II	0,499	1,181	1,022	1,704	-0,682			
Implícito I	1,1	1,1	2	2	0	20,39%	21,40%	58,21%
Implícito II	1,1	0,303	2	1,203	0,797	9,28%	31,04%	59,68%

Flamengo 2x3 Portuguesa

SD 0	1,598	1,598	1,534	1,534	0	39,53%	23,70%	36,77%
SD I	1,598	1,42	1,534	1,356	0,178	38,76%	25,39%	35,85%
"Chance" I	1,571	1,571	1,493	1,493	0	39,71%	23,99%	36,31%
"Chance" II	0,885	1,567	0,88	1,562	-0,682			
Implícito I	1	1	1,9	1,9	0	19,49%	22,11%	58,41%
Implícito II	1	0,508	1,9	1,408	0,492	13,32%	27,29%	59,39%

Botafogo 3x3 Paraná

SD 0	1,855	1,855	0,596	0,596	0	67,67%	21,13%	11,19%
SD I	1,855	1,304	0,596	0,045	0,551	71,27%	27,49%	1,24%
"Chance" I	1,783	1,783	0,71	0,71	0	63,08%	22,55%	14,37%
"Chance" II	1,05	1,732	-0,103	0,579	-0,682			
Implícito I	1,3	1,3	1,3	1,3	0	36,80%	26,39%	36,80%
Implícito II	1,3	1,003	1,3	1,003	0,297	34,60%	30,80%	34,60%

Palmeiras 3x0 Ponte Preta

SD 0	1,752	1,752	0,168	0,168	0	77,61%	19,30%	3,08%
SD I	1,752	1,889	0,168	0,305	-0,137			
"Chance" I	1,7	1,7	0,502	0,502	0	66,86%	22,71%	10,44%
"Chance" II	1,013	1,695	-0,495	0,187	-0,682			
Implícito I	2	2	0,7	0,7	0	67,95%	19,98%	12,07%
Implícito II	2	1,708	0,7	0,408	0,292	69,69%	22,03%	8,28%

Guarani 2x2 Cruzeiro

SD 0	1,626	1,626	0,91	0,91	0	54,21%	24,75%	21,04%
SD I	1,626	1,37	0,91	0,654	0,256	54,21%	27,99%	17,80%
"Chance" I	1,553	1,553	0,945	0,945	0	51,50%	25,52%	22,98%
"Chance" II	0,895	1,577	0,261	0,943	-0,682			
Implícito I	2	2	1,3	1,3	0	53,67%	21,64%	24,70%
Implícito II	2	1,108	1,3	0,408	0,892	53,36%	33,07%	13,57%

Atlético MG 3x2 Atlético PR

SD 0	1,73	1,73	1,078	1,078	0	52,64%	23,75%	23,61%
SD I	1,73	1,085	1,078	0,433	0,645	51,85%	33,47%	14,68%
"Chance" I	1,622	1,622	1,078	1,078	0	50,03%	24,72%	25,25%
"Chance" II	0,921	1,603	0,403	1,085	-0,682			
Implícito I	1,9	1,9	1	1	0	58,41%	22,11%	19,49%
Implícito II	1,9	1,303	1	0,403	0,597	59,56%	29,03%	11,41%

Coritiba 0x0 América MG

SD 0	1,539	1,539	0,924	0,924	0	51,67%	25,68%	22,65%
SD I	1,539	1,27	0,924	0,655	0,269	51,31%	29,49%	19,20%
"Chance" I	1,562	1,562	0,866	0,866	0	53,71%	25,45%	20,84%
"Chance" II	0,931	1,613	0,116	0,798	-0,682			
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,208	1,2	0,408	0,792	56,56%	30,94%	12,50%

Goiás 3x0 Bragantino

SD 0	1,496	1,496	0,939	0,939	0	50,18%	26,12%	23,69%
SD I	1,496	1,337	0,939	0,78	0,159	49,90%	28,27%	21,82%
"Chance" I	1,377	1,377	0,991	0,991	0	45,74%	27,23%	27,03%
"Chance" II	0,804	1,486	0,362	1,044	-0,682			
Implícito I	1,6	1,6	1,9	1,9	0	32,85%	22,04%	45,11%
Implícito II	1,6	0,508	1,9	0,808	1,092	21,32%	39,01%	39,67%

Flamengo 2x1 Goiás

SD 0	1,753	1,753	1,051	1,051	0	53,83%	23,54%	22,64%
SD I	1,753	1,237	1,051	0,535	0,516	53,69%	30,24%	16,06%
"Chance" I	1,934	1,934	0,984	0,984	0	59,54%	21,75%	18,71%
"Chance" II	2,372	1,864	1,566	1,058	0,508	56,21%	22,53%	21,26%
Implícito I	1,2	1,2	1,4	1,4	0	32,21%	26,23%	41,56%
Implícito II	1,2	0,807	1,4	1,007	0,393	28,32%	32,49%	39,19%

Juventude 1x2 Santos

SD 0	1,101	1,101	0,9	0,9	0	39,94%	30,62%	29,44%
SD I	1,101	0,903	0,9	0,703	0,198	38,24%	34,98%	26,78%
"Chance" I	1,08	1,08	0,915	0,915	0	38,96%	30,75%	30,29%
"Chance" II	1,618	1,111	1,464	0,957	0,508	38,91%	30,12%	30,97%
Implícito I	1,9	1,9	1,9	1,9	0	39,35%	21,29%	39,35%
Implícito II	1,9	0,508	1,9	0,508	1,392	26,91%	46,17%	26,91%

Sport 1x0 Bragantino

SD 0	1,995	1,995	0,516	0,516	0	72,59%	18,89%	8,52%
SD I	1,995	2,389	0,516	0,91	-0,394			
"Chance" I	2,065	2,065	0,687	0,687	0	69,54%	19,20%	11,26%
"Chance" II	2,479	1,971	1,074	0,567	0,508	70,80%	19,53%	9,67%
Implícito I	2	2	0,8	0,8	0	65,44%	20,47%	14,09%
Implícito II	2	1,608	0,8	0,408	0,392	67,41%	23,60%	8,99%

Vitória 3x0 América RN

SD 0	2,358	2,358	1,234	1,234	0	62,38%	18,87%	18,75%
SD I	2,358	2,988	1,234	1,864	-0,63			
"Chance" I	2,456	2,456	1,309	1,309	0	62,59%	18,38%	19,02%
"Chance" II	2,771	2,263	1,877	1,37	0,508	57,59%	19,86%	22,54%
Implícito I	1,6	1,6	0,8	0,8	0	56,37%	24,97%	18,65%
Implícito II	1,6	1,503	0,8	0,703	0,097	56,47%	26,12%	17,42%

Atlético MG 1x1 Vasco

SD 0	1,404	1,404	1,427	1,427	0	36,92%	25,12%	37,96%
SD I	1,404	0,581	1,427	0,604	0,823	28,14%	42,26%	29,60%
"Chance" I	1,29	1,29	1,408	1,408	0	34,39%	25,78%	39,83%
"Chance" II	1,859	1,351	1,954	1,446	0,508	35,23%	25,26%	39,51%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Juventude 1x2 Internacional

SD 0	1,035	1,035	0,772	0,772	0	40,95%	32,39%	26,65%
SD I	1,035	0,611	0,772	0,348	0,424	35,47%	46,92%	17,61%
"Chance" I	0,98	0,98	0,834	0,834	0	37,68%	32,60%	29,72%
"Chance" II	1,544	1,013	1,339	0,808	0,531	39,37%	32,40%	28,22%
Implícito I	1,6	1,6	1,5	1,5	0	40,26%	23,82%	35,92%
Implícito II	1,6	0,803	1,5	0,703	0,797	34,63%	36,59%	28,78%

Cruzeiro 4x0 Coritiba

SD 0	1,388	1,388	0,514	0,514	0	58,67%	27,63%	13,70%
SD I	1,388	1,167	0,514	0,293	0,221	58,86%	31,87%	9,27%
"Chance" I	1,132	1,132	0,747	0,747	0	44,67%	31,20%	24,13%
"Chance" II	1,694	1,164	1,126	0,595	0,531	49,72%	31,38%	18,90%
Implícito I	1,4	1,4	1,1	1,1	0	43,80%	26,63%	29,56%
Implícito II	1,4	1,203	1,1	0,903	0,197	42,93%	29,46%	27,61%

Paraná 2x1 Vasco

SD 0	0,948	0,948	1,415	1,415	0	25,23%	26,96%	47,81%
SD I	0,948	0,546	1,415	1,013	0,402	19,47%	34,38%	46,15%
"Chance" I	0,886	0,886	1,335	1,335	0	24,84%	28,02%	47,14%
"Chance" II	1,412	0,881	1,901	1,37	0,531	24,14%	27,63%	48,23%
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,908	1,5	1,408	0,092	24,26%	27,13%	48,61%

Ponte Preta 4x5 Corinthians

SD 0	0,721	0,721	1,157	1,157	0	22,92%	30,96%	46,12%
SD I	0,721	0,879	1,157	1,315	-0,158			
"Chance" I	0,706	0,706	1,15	1,15	0	22,57%	31,15%	46,28%
"Chance" II	1,209	0,679	1,683	1,152	0,531	21,67%	31,24%	47,09%
Implícito I	1	1	1,9	1,9	0	19,49%	22,11%	58,41%
Implícito II	1	0,626	1,9	1,526	0,374	15,15%	25,68%	59,17%

Santos 4x1 Flamengo

SD 0	2,147	2,147	0,945	0,945	0	64,87%	19,63%	15,50%
SD I	2,147	2,251	0,945	1,048	-0,103			
"Chance" I	2,311	2,311	1,036	1,036	0	65,90%	18,55%	15,55%
"Chance" II	2,672	2,142	1,561	1,03	0,531	62,75%	19,99%	17,25%
Implícito I	1,3	1,3	0,9	0,9	0	45,81%	28,37%	25,82%
Implícito II	1,3	1,508	0,9	1,108	-0,208			

Botafogo 2x0 América RN

SD 0	2,213	2,213	0,896	0,896	0	67,30%	18,80%	13,90%
SD I	2,213	1,706	0,896	0,389	0,507	70,19%	21,93%	7,87%
"Chance" I	2,386	2,386	0,935	0,935	0	69,54%	17,44%	13,01%
"Chance" II	2,747	2,217	1,423	0,892	0,531	67,45%	18,75%	13,79%
Implícito I	2	2	0,9	0,9	0	62,98%	20,86%	16,16%
Implícito II	2	1,508	0,9	0,408	0,492	64,97%	25,27%	9,76%

Palmeiras 3x2 Vitória BA

SD 0	0,865	0,865	0,363	0,363	0	45,96%	39,23%	14,81%
SD I	0,865	0,212	0,363	-0,29	0,653			
"Chance" I	1,558	1,558	0,612	0,612	0	60,36%	25,19%	14,45%
"Chance" II	2,156	1,626	0,917	0,386	0,531	68,46%	23,18%	8,36%
Implícito I	1,7	1,7	1,4	1,4	0	44,69%	23,57%	31,74%
Implícito II	1,7	0,903	1,4	0,603	0,797	40,73%	36,02%	23,25%

São Paulo 2x7 Portuguesa

SD 0	1,685	1,685	1,512	1,512	0	42,02%	23,35%	34,63%
SD I	1,685	1,993	1,512	1,82	-0,308			
"Chance" I	1,821	1,821	1,672	1,672	0	41,93%	22,25%	35,83%
"Chance" II	2,311	1,781	2,202	1,672	0,531	41,04%	22,42%	36,54%
Implícito I	1,5	1,5	2	2	0	29,03%	21,62%	49,36%
Implícito II	1,5	0,303	2	0,803	1,197	13,10%	41,66%	45,23%

Guarani 2x2 Goiás

SD 0	1,986	1,986	0,88	0,88	0	63,18%	20,93%	15,89%
SD I	1,986	1,663	0,88	0,557	0,323	64,46%	23,51%	12,04%
"Chance" I	2,191	2,191	0,906	0,906	0	66,65%	19,05%	14,30%
"Chance" II	2,585	2,055	1,452	0,921	0,531	63,60%	20,40%	15,99%
Implícito I	2	2	0,8	0,8	0	65,44%	20,47%	14,09%
Implícito II	2	1,608	0,8	0,408	0,392	67,41%	23,60%	8,99%

América MG 0x2 Atlético MG

SD 0	1,297	1,297	1,716	1,716	0	29,03%	23,67%	47,30%
SD I	1,297	1,136	1,716	1,555	0,161	27,79%	25,21%	46,99%
"Chance" I	1,412	1,412	1,9	1,9	0	28,68%	22,30%	49,02%
"Chance" II	1,987	1,457	2,384	1,853	0,531	30,43%	22,53%	47,03%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Sport 5x0 Grêmio

SD 0	2,029	2,029	0,798	0,798	0	66,08%	20,16%	13,76%
SD I	2,029	1,737	0,798	0,506	0,292	67,57%	22,21%	10,22%
"Chance" I	2,052	2,052	0,839	0,839	0	65,52%	20,11%	14,37%
"Chance" II	2,487	1,957	1,3	0,77	0,531	65,31%	20,80%	13,89%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,126	1,4	0,526	0,874	50,48%	32,32%	17,20%

Palmeiras 4x0 Bragantino

SD 0	2,156	2,156	0,274	0,274	0	81,54%	14,82%	3,64%
SD I	2,156	2,959	0,274	1,077	-0,803			
"Chance" I	2,238	2,238	0,554	0,554	0	75,91%	16,44%	7,64%
"Chance" II	2,715	2,104	0,921	0,31	0,611	79,82%	15,81%	4,37%
Implícito I	2	2	0,7	0,7	0	67,95%	19,98%	12,07%
Implícito II	2	1,603	0,7	0,303	0,397	70,41%	23,02%	6,57%

Goiás 2x0 Botafogo

SD 0	1,258	1,258	1,367	1,367	0	34,36%	26,20%	39,44%
SD I	1,258	0,464	1,367	0,572	0,794	23,60%	45,55%	30,85%
"Chance" I	1,141	1,141	1,421	1,421	0	30,28%	26,31%	43,42%
"Chance" II	1,801	1,189	2,085	1,473	0,611	30,58%	25,72%	43,70%
Implícito I	2	2	1,7	1,7	0	45,29%	21,38%	33,33%
Implícito II	2	0,826	1,7	0,526	1,174	39,89%	38,40%	21,71%

América MG 1x3 São Paulo

SD 0	1,256	1,256	1,539	1,539	0	31,09%	25,02%	43,89%
SD I	1,256	0,727	1,539	1,01	0,529	25,64%	33,11%	41,26%
"Chance" I	1,132	1,132	1,455	1,455	0	29,42%	26,06%	44,53%
"Chance" II	1,794	1,182	2,123	1,512	0,611	29,71%	25,44%	44,85%
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	0,703	1,6	0,303	1,297	40,91%	44,80%	14,28%

Vasco 1x1 Juventude

SD 0	1,346	1,346	0,421	0,421	0	60,25%	28,23%	11,52%
SD I	1,346	1,254	0,421	0,329	0,092	60,41%	29,93%	9,66%
"Chance" I	1,268	1,268	0,649	0,649	0	51,41%	29,54%	19,05%
"Chance" II	1,946	1,334	1,07	0,458	0,611	58,81%	28,50%	12,69%
Implícito I	1,6	1,6	1,4	1,4	0	42,31%	24,17%	33,52%
Implícito II	1,6	0,807	1,4	0,607	0,793	37,10%	37,76%	25,14%

Flamengo 1x3 Internacional

SD 0	1,368	1,368	1,489	1,489	0	34,81%	24,94%	40,25%
SD I	1,368	1,065	1,489	1,186	0,303	32,65%	28,67%	38,68%
"Chance" I	1,311	1,311	1,395	1,395	0	35,18%	25,76%	39,06%
"Chance" II	1,977	1,366	2,08	1,468	0,611	35,15%	25,07%	39,78%
Implícito I	1,7	1,7	2	2	0	33,33%	21,38%	45,29%
Implícito II	1,7	0,408	2	0,708	1,292	18,83%	42,93%	38,24%

Portuguesa 2x0 Sport

SD 0	1,761	1,761	1,226	1,226	0	49,94%	23,43%	26,63%
SD I	1,761	1,201	1,226	0,666	0,561	48,94%	30,54%	20,53%
"Chance" I	1,679	1,679	1,183	1,183	0	48,97%	24,12%	26,92%
"Chance" II	2,356	1,745	1,831	1,22	0,611	49,69%	23,56%	26,74%
Implícito I	1,9	1,9	1,7	1,7	0	43,13%	21,83%	35,04%
Implícito II	1,9	0,708	1,7	0,508	1,192	35,66%	41,30%	23,04%

Corinthians 1x2 Cruzeiro

SD 0	1,572	1,572	0,7	0,7	0	58,32%	25,19%	16,50%
SD I	1,572	1,367	0,7	0,495	0,205	58,64%	27,97%	13,39%
"Chance" I	1,571	1,571	0,792	0,792	0	55,86%	25,31%	18,83%
"Chance" II	2,19	1,579	1,299	0,687	0,611	58,84%	25,07%	16,09%
Implícito I	1,4	1,4	1	1	0	46,15%	26,97%	26,88%
Implícito II	1,4	1,207	1	0,807	0,193	45,43%	29,87%	24,70%

Grêmio 1x0 Ponte Preta

SD 0	1,711	1,711	1,208	1,208	0	49,17%	23,83%	27,00%
SD I	1,711	0,137	1,208	-0,365	1,574			
"Chance" I	1,628	1,628	1,069	1,069	0	50,39%	24,68%	24,93%
"Chance" II	2,226	1,615	1,78	1,168	0,611	47,74%	24,66%	27,60%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	0,908	1,5	0,408	1,092	46,29%	37,72%	15,99%

Atlético PR 4x0 Guarani

SD 0	1,554	1,554	1,365	1,365	0	41,92%	24,56%	33,52%
SD I	1,554	1,609	1,365	1,42	-0,055			
"Chance" I	1,533	1,533	1,277	1,277	0	43,27%	25,00%	31,73%
"Chance" II	2,17	1,559	1,922	1,31	0,611	43,20%	24,71%	32,09%
Implícito I	1,4	1,4	1,9	1,9	0	28,41%	22,31%	49,28%
Implícito II	1,4	0,403	1,9	0,903	0,997	15,85%	37,90%	46,25%

Juventude 3x6 Palmeiras

SD 0	0,922	0,922	1,015	1,015	0	31,83%	31,41%	36,76%
SD I	0,922	1,315	1,015	1,407	-0,392			
"Chance" I	0,894	0,894	0,987	0,987	0	31,52%	31,97%	36,51%
"Chance" II	1,434	0,895	1,582	1,043	0,539	30,44%	31,32%	38,24%
Implícito I	1,2	1,2	1,9	1,9	0	23,94%	22,35%	53,72%
Implícito II	1,2	0,508	1,9	1,208	0,692	15,59%	30,82%	53,59%

São Paulo 0x0 Flamengo

SD 0	2,269	2,269	1,057	1,057	0	64,63%	18,98%	16,38%
SD I	2,269	2,095	1,057	0,883	0,174	65,33%	19,86%	14,81%
"Chance" I	2,345	2,345	1,077	1,077	0	65,59%	18,43%	15,97%
"Chance" II	2,704	2,165	1,613	1,074	0,539	62,21%	19,92%	17,85%
Implícito I	1,4	1,4	1	1	0	46,15%	26,97%	26,88%
Implícito II	1,4	1,303	1	0,903	0,097	45,82%	28,33%	25,85%

Corinthians 0x2 Santos

SD 0	1,585	1,585	1,2	1,2	0	46,28%	24,83%	28,89%
SD I	1,585	1,528	1,2	1,142	0,058	46,15%	25,43%	28,43%
"Chance" I	1,564	1,564	1,18	1,18	0	46,21%	25,04%	28,76%
"Chance" II	2,113	1,574	1,779	1,24	0,539	45,12%	24,81%	30,06%
Implícito I	2,1	2,1	2	2	0	41,70%	20,40%	37,89%
Implícito II	2,1	0,526	2	0,426	1,574	29,54%	47,76%	22,70%

Botafogo 0x2 Vasco

SD 0	1,175	1,175	1,43	1,43	0	30,99%	26,11%	42,90%
SD I	1,175	0,811	1,43	1,066	0,364	27,33%	31,69%	40,99%
"Chance" I	1,297	1,297	1,634	1,634	0	30,43%	24,25%	45,33%
"Chance" II	1,887	1,348	2,16	1,621	0,539	31,88%	24,20%	43,92%
Implícito I	0,9	0,9	1,8	1,8	0	18,50%	22,90%	58,61%
Implícito II	0,9	0,503	1,8	1,403	0,397	13,23%	27,37%	59,40%

Portuguesa 1x0 Ponte Preta

SD 0	2,194	2,194	0,592	0,592	0	74,25%	17,18%	8,56%
SD I	2,194	0,297	0,592	-1,305	1,897			
"Chance" I	2,378	2,378	0,7	0,7	0	74,75%	16,12%	9,13%
"Chance" II	2,697	2,158	1,105	0,566	0,539	74,26%	17,38%	8,35%
Implícito I	2,2	2,2	1	1	0	64,62%	19,36%	16,01%
Implícito II	2,2	1,526	1	0,326	0,674	67,88%	24,53%	7,59%

Atlético PR 3x2 Bragantino

SD 0	1,853	1,853	0,669	0,669	0	65,70%	21,53%	12,77%
SD I	1,853	2,204	0,669	1,021	-0,352			
"Chance" I	1,802	1,802	0,718	0,718	0	63,30%	22,35%	14,35%
"Chance" II	2,337	1,798	1,169	0,63	0,539	65,53%	22,03%	12,44%
Implícito I	2,1	2,1	0,8	0,8	0	67,44%	19,43%	13,13%
Implícito II	2,1	1,608	0,8	0,308	0,492	70,37%	22,96%	6,66%

Guarani 0x1 Coritiba

SD 0	1,834	1,834	0,85	0,85	0	60,63%	22,42%	16,95%
SD I	1,834	1,76	0,85	0,776	0,074	60,84%	23,04%	16,13%
"Chance" I	1,623	1,623	0,976	0,976	0	52,52%	24,78%	22,70%
"Chance" II	2,179	1,64	1,523	0,984	0,539	52,72%	24,61%	22,67%
Implícito I	1,8	1,8	1,5	1,5	0	44,92%	22,77%	32,32%
Implícito II	1,8	0,803	1,5	0,503	0,997	39,60%	39,20%	21,19%

Atlético MG 3x0 Paraná

SD 0	1,87	1,87	0,892	0,892	0	60,38%	22,15%	17,47%
SD I	1,87	1,426	0,892	0,448	0,444	61,64%	26,84%	11,52%
"Chance" I	1,759	1,759	0,902	0,902	0	57,63%	23,32%	19,05%
"Chance" II	2,271	1,732	1,406	0,867	0,539	57,87%	23,56%	18,57%
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	0,903	1,4	0,503	0,897	43,41%	36,99%	19,60%

Sport 1x1 Cruzeiro

SD 0	1,492	1,492	0,718	0,718	0	55,78%	26,27%	17,95%
SD I	1,492	1,567	0,718	0,793	-0,075			
"Chance" I	1,515	1,515	0,807	0,807	0	54,02%	26,00%	19,98%
"Chance" II	2,074	1,535	1,264	0,725	0,539	56,73%	25,70%	17,57%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,026	1,5	0,526	0,974	47,15%	34,26%	18,59%

Grêmio 2x1 América MG

SD 0	1,701	1,701	1,186	1,186	0	49,43%	23,94%	26,63%
SD I	1,701	1,448	1,186	0,934	0,253	49,06%	26,64%	24,30%
"Chance" I	1,55	1,55	1,047	1,047	0	48,94%	25,43%	25,63%
"Chance" II	2,143	1,604	1,663	1,124	0,539	48,50%	24,82%	26,68%
Implícito I	2	2	0,9	0,9	0	62,98%	20,86%	16,16%
Implícito II	2	1,508	0,9	0,408	0,492	64,97%	25,27%	9,76%

Vitória 2x0 Internacional

SD 0	1,734	1,734	1,459	1,459	0	44,25%	23,23%	32,52%
SD I	1,734	1,824	1,459	1,549	-0,09			
"Chance" I	1,513	1,513	1,538	1,538	0	37,41%	24,07%	38,52%
"Chance" II	2,136	1,597	2,144	1,605	0,539	38,11%	23,42%	38,46%
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	0,808	1,6	0,408	1,192	42,40%	40,25%	17,35%

América RN 2x1 Goiás

SD 0	1,511	1,511	1,262	1,262	0	43,06%	25,20%	31,74%
SD I	1,511	1,265	1,262	1,016	0,246	42,05%	28,22%	29,74%
"Chance" I	1,503	1,503	1,189	1,189	0	44,47%	25,49%	30,03%
"Chance" II	2,079	1,54	1,863	1,324	0,539	42,44%	24,80%	32,76%
Implícito I	1	1	1,4	1,4	0	26,88%	26,97%	46,15%
Implícito II	1	0,903	1,4	1,303	0,097	25,85%	28,33%	45,82%

Santos 4x0 Ponte Preta

SD 0	2,048	2,048	0,348	0,348	0	77,93%	16,85%	5,22%
SD I	2,048	1,014	0,348	-0,685	1,034			
"Chance" I	2,189	2,189	0,612	0,612	0	73,68%	17,38%	8,94%
"Chance" II	2,503	2,038	0,876	0,411	0,465	76,11%	17,54%	6,35%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%

Atlético PR 3x1 Botafogo

SD 0	1,508	1,508	1,214	1,214	0	44,04%	25,38%	30,58%
SD I	1,508	1,06	1,214	0,766	0,448	41,91%	32,09%	26,00%
"Chance" I	1,449	1,449	1,153	1,153	0	43,88%	26,04%	30,08%
"Chance" II	1,918	1,453	1,608	1,143	0,465	44,23%	26,04%	29,73%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	1,003	1,3	0,903	0,397	36,81%	31,72%	31,47%

Juventude 1x0 América MG

SD 0	1,636	1,636	0,537	0,537	0	64,38%	23,81%	11,82%
SD I	1,636	0,936	0,537	-0,163	0,7			
"Chance" I	1,537	1,537	0,712	0,712	0	57,11%	25,67%	17,22%
"Chance" II	2,068	1,603	1,025	0,56	0,465	62,94%	24,38%	12,68%
Implícito I	1,5	1,5	1,2	1,2	0	44,15%	25,48%	30,37%
Implícito II	1,5	1,208	1,2	0,908	0,292	42,96%	29,37%	27,67%

Vitória 1x1 Atlético MG

SD 0	2,063	2,063	1,396	1,396	0	52,92%	21,24%	25,84%
SD I	2,063	2,301	1,396	1,635	-0,238			
"Chance" I	1,978	1,978	1,453	1,453	0	49,85%	21,78%	28,36%
"Chance" II	2,381	1,916	1,976	1,511	0,465	47,28%	22,10%	30,62%
Implícito I	1,7	1,7	1,4	1,4	0	44,69%	23,57%	31,74%
Implícito II	1,7	1,008	1,4	0,708	0,692	41,67%	33,29%	25,04%

Coritiba 3x2 Paraná

SD 0	1,249	1,249	1,121	1,121	0	39,22%	27,80%	32,98%
SD I	1,249	1,323	1,121	1,195	-0,074			
"Chance" I	1,381	1,381	1,087	1,087	0	43,59%	26,85%	29,56%
"Chance" II	1,903	1,412	1,609	1,118	0,491	43,70%	26,47%	29,83%
Implícito I	1,8	1,8	1,3	1,3	0	49,19%	23,07%	27,73%
Implícito II	1,8	1,003	1,3	0,503	0,797	47,00%	34,87%	18,12%

América RN 1x3 Vasco

SD 0	1,091	1,091	1,615	1,615	0	25,69%	24,77%	49,54%
SD I	1,091	1,078	1,615	1,602	0,013	25,58%	24,90%	49,53%
"Chance" I	1,012	1,012	1,609	1,609	0	23,82%	24,90%	51,28%
"Chance" II	1,52	1,029	2,18	1,689	0,491	23,05%	24,13%	52,82%
Implícito I	1,4	1,4	2	2	0	26,86%	21,66%	51,48%
Implícito II	1,4	0,526	2	1,126	0,874	17,20%	32,32%	50,48%

Vitória 1x0 São Paulo

SD 0	1,896	1,896	1,511	1,511	0	46,85%	22,21%	30,94%
SD I	1,896	1,979	1,511	1,594	-0,083			
"Chance" I	1,741	1,741	1,583	1,583	0	41,89%	22,86%	35,25%
"Chance" II	2,236	1,744	2,113	1,622	0,491	41,20%	22,73%	36,07%
Implícito I	1,7	1,7	1,4	1,4	0	44,69%	23,57%	31,74%
Implícito II	1,7	1,008	1,4	0,708	0,692	41,67%	33,29%	25,04%

Flamengo 3x2 Atlético MG

SD 0	1,624	1,624	1,471	1,471	0	41,42%	23,80%	34,79%
SD I	1,624	1,33	1,471	1,177	0,294	40,21%	26,86%	32,93%
"Chance" I	1,616	1,616	1,361	1,361	0	43,51%	24,19%	32,29%
"Chance" II	2,098	1,607	1,916	1,425	0,491	41,96%	24,04%	34,00%
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,803	1,5	0,903	0,597	30,25%	33,92%	35,83%

Botafogo 2x1 Grêmio

SD 0	2,09	2,09	0,909	0,909	0	64,60%	20,02%	15,38%
SD I	2,09	1,642	0,909	0,461	0,448	66,68%	23,36%	9,96%
"Chance" I	2,066	2,066	0,93	0,93	0	63,61%	20,33%	16,06%
"Chance" II	2,473	1,982	1,373	0,882	0,491	63,04%	20,98%	15,97%
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,908	1,5	1,008	0,492	31,53%	31,61%	36,86%

Palmeiras 3x1 Corinthians

SD 0	1,669	1,669	1,199	1,199	0	48,37%	24,17%	27,46%
SD I	1,669	1,916	1,199	1,446	-0,247			
"Chance" I	1,797	1,797	1,309	1,309	0	48,94%	23,08%	27,97%
"Chance" II	2,313	1,822	1,848	1,357	0,491	48,44%	22,87%	28,69%
Implícito I	1,6	1,6	1,5	1,5	0	40,26%	23,82%	35,92%
Implícito II	1,6	0,908	1,5	0,808	0,692	35,89%	33,80%	30,32%

Goiás 3x1 Portuguesa

SD 0	1,312	1,312	1,558	1,558	0	32,14%	24,71%	43,15%
SD I	1,312	0,593	1,558	0,839	0,719	24,02%	37,33%	38,65%
"Chance" I	1,159	1,159	1,614	1,614	0	27,38%	24,68%	47,94%
"Chance" II	1,697	1,206	2,165	1,674	0,491	27,56%	24,13%	48,31%
Implícito I	1,3	1,3	2	2	0	24,70%	21,64%	53,67%
Implícito II	1,3	0,526	2	1,226	0,774	15,91%	30,47%	53,62%

Juventude 0x0 Guarani

SD 0	1,53	1,53	0,944	0,944	0	50,94%	25,76%	23,30%
SD I	1,53	0,852	0,944	0,266	0,678	48,38%	40,53%	11,08%
"Chance" I	1,49	1,49	0,983	0,983	0	48,95%	26,12%	24,93%
"Chance" II	2,045	1,554	1,468	0,977	0,491	50,74%	25,47%	23,79%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	1,008	1,4	0,908	0,492	36,86%	31,61%	31,53%

Internacional 0x1 Atlético PR

SD 0	1,755	1,755	0,816	0,816	0	59,69%	23,20%	17,11%
SD I	1,755	1,551	0,816	0,611	0,204	60,19%	25,30%	14,51%
"Chance" I	1,677	1,677	0,883	0,883	0	56,14%	24,18%	19,67%
"Chance" II	2,147	1,656	1,321	0,83	0,491	56,98%	24,35%	18,66%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,008	1,4	0,408	0,992	49,95%	35,32%	14,73%

Cruzeiro 4x1 América MG

SD 0	1,554	1,554	0,831	0,831	0	54,41%	25,54%	20,05%
SD I	1,554	1,814	0,831	1,091	-0,26			
"Chance" I	1,667	1,667	1,011	1,011	0	52,74%	24,34%	22,92%
"Chance" II	2,185	1,694	1,528	1,037	0,491	52,75%	24,08%	23,17%
Implícito I	2	2	1,3	1,3	0	53,67%	21,64%	24,70%
Implícito II	2	1,108	1,3	0,408	0,892	53,36%	33,07%	13,57%

Ponte Preta 2x1 Sport

SD 0	0,84	0,84	1,374	1,374	0	22,93%	27,68%	49,39%
SD I	0,84	-0,091	1,374	0,443	0,931			
"Chance" I	0,801	0,801	1,371	1,371	0	21,91%	27,80%	50,29%
"Chance" II	1,313	0,822	1,902	1,411	0,491	21,87%	27,26%	50,87%
Implícito I	1	1	1,5	1,5	0	25,22%	25,98%	48,79%
Implícito II	1	0,803	1,5	1,303	0,197	23,00%	28,66%	48,34%

Coritiba 1x1 Santos

SD 0	1,004	1,004	1,471	1,471	0	25,80%	26,26%	47,94%
SD I	1,004	0,963	1,471	1,43	0,041	25,38%	26,77%	47,85%
"Chance" I	1,064	1,064	1,297	1,297	0	30,48%	27,69%	41,82%
"Chance" II	1,559	1,068	1,863	1,372	0,491	29,21%	27,00%	43,79%
Implícito I	1,2	1,2	2	2	0	22,54%	21,55%	55,91%
Implícito II	1,2	0,408	2	1,208	0,792	12,50%	30,94%	56,56%

Ponte Preta 2x1 Vasco

SD 0	0,799	0,799	1,411	1,411	0	21,24%	27,29%	51,46%
SD I	0,799	-0,144	1,411	0,468	0,943			
"Chance" I	0,793	0,793	1,39	1,39	0	21,39%	27,56%	51,05%
"Chance" II	1,228	0,78	1,868	1,42	0,447	20,60%	27,20%	52,20%
Implícito I	1	1	2	2	0	18,26%	21,17%	60,57%
Implícito II	1	0,303	2	1,303	0,697	8,51%	28,82%	62,67%

Flamengo 3x2 Sport

SD 0	1,405	1,405	1,431	1,431	0	36,87%	25,09%	38,04%
SD I	1,405	1,475	1,431	1,501	-0,07			
"Chance" I	1,368	1,368	1,373	1,373	0	37,08%	25,59%	37,33%
"Chance" II	1,858	1,411	1,886	1,438	0,447	36,87%	25,03%	38,11%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Botafogo 2x3 Coritiba

SD 0	1,642	1,642	0,679	0,679	0	60,61%	24,22%	15,17%
SD I	1,642	1,159	0,679	0,196	0,483	61,78%	32,01%	6,21%
"Chance" I	1,447	1,447	0,849	0,849	0	51,14%	26,79%	22,07%
"Chance" II	1,915	1,468	1,205	0,757	0,447	54,10%	26,59%	19,31%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	1,003	1,3	0,903	0,397	36,81%	31,72%	31,47%

Corinthians 2x2 Goiás

SD 0	1,805	1,805	0,73	0,73	0	63,05%	22,36%	14,59%
SD I	1,805	1,595	0,73	0,52	0,21	63,87%	24,35%	11,78%
"Chance" I	1,921	1,921	0,816	0,816	0	63,39%	21,38%	15,24%
"Chance" II	2,299	1,852	1,168	0,72	0,447	64,33%	21,77%	13,89%
Implícito I	2	2	1,3	1,3	0	53,67%	21,64%	24,70%
Implícito II	2	1,003	1,3	0,303	0,997	52,99%	35,98%	11,03%

Bragantino 1x0 Grêmio

SD 0	1,649	1,649	1,291	1,291	0	45,83%	24,15%	30,02%
SD I	1,649	1,926	1,291	1,568	-0,277			
"Chance" I	1,415	1,415	1,184	1,184	0	42,31%	26,18%	31,51%
"Chance" II	2,026	1,579	1,714	1,267	0,447	44,65%	24,71%	30,64%
Implícito I	1,4	1,4	1,7	1,7	0	31,74%	23,57%	44,69%
Implícito II	1,4	0,603	1,7	0,903	0,797	23,25%	36,02%	40,73%

Atlético PR 4x1 Vitória

SD 0	1,72	1,72	1,385	1,385	0	45,48%	23,48%	31,04%
SD I	1,72	2,044	1,385	1,709	-0,324			
"Chance" I	1,846	1,846	1,212	1,212	0	52,21%	22,78%	25,01%
"Chance" II	2,248	1,801	1,695	1,248	0,447	50,37%	23,11%	26,52%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Internacional 3x1 Cruzeiro

SD 0	1,425	1,425	0,785	0,785	0	52,21%	27,13%	20,66%
SD I	1,425	1,235	0,785	0,595	0,19	51,93%	30,18%	17,89%
"Chance" I	1,414	1,414	0,841	0,841	0	50,47%	27,20%	22,34%
"Chance" II	1,887	1,44	1,229	0,782	0,447	52,69%	26,95%	20,36%
Implícito I	1,7	1,7	1,5	1,5	0	42,61%	23,31%	34,08%
Implícito II	1,7	1,026	1,5	0,826	0,674	39,35%	32,09%	28,56%

Portuguesa 2x3 Palmeiras

SD 0	1,459	1,459	1,901	1,901	0	29,71%	22,25%	48,05%
SD I	1,459	1,543	1,901	1,985	-0,084			
"Chance" I	1,537	1,537	2,04	2,04	0	29,19%	21,36%	49,44%
"Chance" II	2,059	1,612	2,445	1,997	0,447	31,49%	21,52%	46,98%
Implícito I	1,5	1,5	2	2	0	29,03%	21,62%	49,36%
Implícito II	1,5	0,408	2	0,908	1,092	15,99%	37,72%	46,29%

São Paulo 3x0 Paraná

SD 0	2,031	2,031	0,69	0,69	0	68,82%	19,58%	11,60%
SD I	2,031	1,488	0,69	0,147	0,543	72,57%	24,00%	3,43%
"Chance" I	2,014	2,014	0,775	0,775	0	66,34%	20,21%	13,45%
"Chance" II	2,367	1,919	1,111	0,664	0,447	67,23%	20,71%	12,05%
Implícito I	1,3	1,3	1,2	1,2	0	38,90%	26,96%	34,14%
Implícito II	1,3	1,103	1,2	1,003	0,197	37,63%	29,86%	32,51%

Flamengo 4x1 Corinthians

SD 0	1,53	1,53	1,466	1,466	0	39,26%	24,31%	36,44%
SD I	1,53	1,421	1,466	1,356	0,11	38,76%	25,39%	35,85%
"Chance" I	1,49	1,49	1,378	1,378	0	40,06%	24,89%	35,05%
"Chance" II	2,005	1,514	1,929	1,437	0,491	39,44%	24,51%	36,05%
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,908	1,5	1,008	0,492	31,53%	31,61%	36,86%

Atlético MG 5x5 Botafogo

SD 0	1,764	1,764	1,201	1,201	0	50,58%	23,42%	26,00%
SD I	1,764	1,211	1,201	0,648	0,553	49,73%	30,43%	19,84%
"Chance" I	1,714	1,714	1,187	1,187	0	49,73%	23,83%	26,45%
"Chance" II	2,199	1,708	1,697	1,205	0,491	49,16%	23,86%	26,98%
Implícito I	1,8	1,8	1,5	1,5	0	44,92%	22,77%	32,32%
Implícito II	1,8	1,026	1,5	0,726	0,774	41,81%	32,88%	25,31%

Palmeiras 1x0 Internacional

SD 0	1,864	1,864	0,843	0,843	0	61,47%	22,07%	16,45%
SD I	1,864	1,715	0,843	0,694	0,149	61,94%	23,32%	14,73%
"Chance" I	1,758	1,758	0,891	0,891	0	57,87%	23,32%	18,81%
"Chance" II	2,322	1,831	1,338	0,847	0,491	60,64%	22,44%	16,92%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,126	1,4	0,526	0,874	50,48%	32,32%	17,20%

Vasco 3x1 Santos

SD 0	1,497	1,497	1,121	1,121	0	45,86%	25,74%	28,40%
SD I	1,497	1,688	1,121	1,312	-0,191			
"Chance" I	1,476	1,476	1,098	1,098	0	45,83%	25,98%	28,19%
"Chance" II	1,995	1,504	1,662	1,17	0,491	44,91%	25,54%	29,55%
Implícito I	1,6	1,6	1,6	1,6	0	38,29%	23,43%	38,29%
Implícito II	1,6	0,808	1,6	0,808	0,792	32,44%	35,12%	32,44%

Portuguesa 2x1 Juventude

SD 0	1,692	1,692	0,769	0,769	0	59,43%	23,82%	16,75%
SD I	1,692	0,281	0,769	-0,642	1,411			
"Chance" I	1,614	1,614	0,819	0,819	0	56,23%	24,82%	18,95%
"Chance" II	2,168	1,677	1,236	0,744	0,491	59,71%	23,95%	16,34%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,008	1,4	0,408	0,992	49,95%	35,32%	14,73%

Atlético PR 2x0 América RN

SD 0	2,135	2,135	0,854	0,854	0	66,81%	19,35%	13,84%
SD I	2,135	2,275	0,854	0,994	-0,14			
"Chance" I	2,255	2,255	0,874	0,874	0	68,59%	18,31%	13,10%
"Chance" II	2,638	2,146	1,279	0,787	0,491	68,62%	18,90%	12,47%
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,326	1,2	0,526	0,674	56,57%	28,70%	14,72%

Ponte Preta 4x2 Vitória

SD 0	1,392	1,392	1,542	1,542	0	34,40%	24,53%	41,06%
SD I	1,392	0,835	1,542	0,985	0,557	29,66%	32,53%	37,81%
"Chance" I	1,373	1,373	1,411	1,411	0	36,46%	25,36%	38,18%
"Chance" II	1,972	1,481	1,95	1,458	0,491	38,21%	24,58%	37,20%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,903	1,4	0,903	0,497	33,59%	32,83%	33,59%

São Paulo 3x1 Goiás

SD 0	1,937	1,937	0,805	0,805	0	64,01%	21,16%	14,83%
SD I	1,937	1,407	0,805	0,275	0,53	66,43%	26,52%	7,05%
"Chance" I	2,079	2,079	0,868	0,868	0	65,37%	19,96%	14,67%
"Chance" II	2,466	1,974	1,286	0,794	0,491	65,06%	20,71%	14,22%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,903	1,4	0,903	0,497	33,59%	32,83%	33,59%

Paraná 1x2 Cruzeiro

SD 0	1,111	1,111	1,237	1,237	0	32,94%	27,95%	39,11%
SD I	1,111	1,143	1,237	1,269	-0,032			
"Chance" I	1,066	1,066	1,134	1,134	0	33,75%	29,11%	37,14%
"Chance" II	1,585	1,093	1,655	1,163	0,491	33,92%	28,67%	37,41%
Implícito I	1,2	1,2	1,5	1,5	0	30,37%	25,48%	44,15%
Implícito II	1,2	0,803	1,5	1,103	0,397	26,39%	31,26%	42,35%

Grêmio 1x1 Coritiba

SD 0	1,409	1,409	1,16	1,16	0	42,68%	26,33%	30,99%
SD I	1,409	1,055	1,16	0,806	0,354	40,76%	31,88%	27,37%
"Chance" I	1,179	1,179	1,133	1,133	0	36,99%	28,27%	34,73%
"Chance" II	1,699	1,207	1,665	1,174	0,491	36,92%	27,79%	35,29%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	0,903	1,4	0,903	0,497	33,59%	32,83%	33,59%

Sport 3x2 América MG

SD 0	2,022	2,022	0,541	0,541	0	72,45%	18,74%	8,81%
SD I	2,022	2,055	0,541	0,574	-0,033			
"Chance" I	2,089	2,089	0,692	0,692	0	69,89%	18,96%	11,14%
"Chance" II	2,5	2,009	1,037	0,545	0,491	72,08%	18,93%	8,98%
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,208	1,2	0,408	0,792	56,56%	30,94%	12,50%

Atlético MG 2x0 Internacional

SD 0	1,555	1,555	1,292	1,292	0	43,50%	24,80%	31,70%
SD I	1,555	0,486	1,292	0,223	1,069	32,36%	54,69%	12,95%
"Chance" I	1,424	1,424	1,264	1,264	0	40,79%	25,79%	33,41%
"Chance" II	1,982	1,504	1,777	1,299	0,478	42,07%	25,12%	32,82%
Implícito I	2,4	2,4	2	2	0	47,67%	19,34%	32,98%
Implícito II	2,4	0,659	2	0,259	1,741	40,16%	47,03%	12,81%

Bragantino 1x2 Guarani

SD 0	1,317	1,317	1,408	1,408	0	35,09%	25,65%	39,26%
SD I	1,317	1,642	1,408	1,733	-0,325			
"Chance" I	1,21	1,21	1,356	1,356	0	33,32%	26,51%	40,17%
"Chance" II	1,829	1,351	1,912	1,434	0,478	35,45%	25,33%	39,22%
Implícito I	1,3	1,3	2	2	0	24,70%	21,64%	53,67%
Implícito II	1,3	0,408	2	1,108	0,892	13,57%	33,07%	53,36%

Juventude 1x2 Coritiba

SD 0	1,282	1,282	0,466	0,466	0	57,05%	29,48%	13,47%
SD I	1,282	0,685	0,466	-0,13	0,596			
"Chance" I	1,096	1,096	0,724	0,724	0	44,13%	31,84%	24,03%
"Chance" II	1,606	1,128	1,028	0,55	0,478	49,88%	32,18%	17,94%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Santos 3x3 América MG

SD 0	2,324	2,324	0,522	0,522	0	78,04%	15,30%	6,66%
SD I	2,324	2,592	0,522	0,79	-0,268			
"Chance" I	2,519	2,519	0,706	0,706	0	76,80%	14,88%	8,31%
"Chance" II	2,787	2,309	1,028	0,55	0,478	77,12%	15,68%	7,18%
Implícito I	2,3	2,3	1	1	0	66,51%	18,49%	14,99%
Implícito II	2,3	1,526	1	0,226	0,774	70,97%	23,86%	5,16%

Internacional 1x0 Vasco

SD 0	1,305	1,305	0,945	0,945	0	44,85%	28,14%	27,01%
SD I	1,305	1,259	0,945	0,899	0,046	44,66%	28,84%	26,50%
"Chance" I	1,219	1,219	0,976	0,976	0	41,65%	28,89%	29,46%
"Chance" II	1,686	1,269	1,385	0,969	0,416	43,27%	28,41%	28,32%
Implícito I	1,8	1,8	1,5	1,5	0	44,92%	22,77%	32,32%
Implícito II	1,8	0,908	1,5	0,608	0,892	40,79%	35,86%	23,35%

Botafogo 3x1 Palmeiras

SD 0	1,429	1,429	1,625	1,625	0	33,76%	23,93%	42,30%
SD I	1,429	0,692	1,625	0,889	0,737	26,72%	35,32%	37,96%
"Chance" I	1,316	1,316	1,537	1,537	0	32,61%	24,84%	42,54%
"Chance" II	1,789	1,373	2,038	1,622	0,416	32,47%	24,12%	43,41%
Implícito I	1,4	1,4	2,2	2,2	0	23,99%	20,33%	55,68%
Implícito II	1,4	0,459	2,2	1,259	0,941	13,52%	29,90%	56,58%

Vitória 1x4 Flamengo

SD 0	2,204	2,204	1,393	1,393	0	55,91%	20,30%	23,79%
SD I	2,204	2,759	1,393	1,948	-0,555			
"Chance" I	2,136	2,136	1,496	1,496	0	52,33%	20,80%	26,87%
"Chance" II	2,467	2,051	1,966	1,55	0,416	49,41%	21,29%	29,30%
Implícito I	1,7	1,7	2	2	0	33,33%	21,38%	45,29%
Implícito II	1,7	0,526	2	0,826	1,174	21,71%	38,40%	39,89%

Coritiba 2x1 São Paulo

SD 0	1,244	1,244	1,283	1,283	0	35,66%	26,83%	37,51%
SD I	1,244	0,679	1,283	0,718	0,565	29,65%	38,34%	32,00%
"Chance" I	1,219	1,219	1,124	1,124	0	38,30%	28,02%	33,68%
"Chance" II	1,653	1,237	1,554	1,137	0,416	38,52%	27,80%	33,68%
Implícito I	2	2	1,9	1,9	0	41,47%	20,97%	37,57%
Implícito II	2	0,626	1,9	0,526	1,374	31,76%	42,91%	25,33%

Corinthians 4x2 Atlético PR

SD 0	1,663	1,663	1,034	1,034	0	52,08%	24,38%	23,55%
SD I	1,663	1,535	1,034	0,906	0,128	52,01%	25,74%	22,24%
"Chance" I	1,546	1,546	1,03	1,03	0	49,25%	25,49%	25,26%
"Chance" II	1,968	1,552	1,428	1,012	0,416	49,84%	25,46%	24,70%
Implícito I	1,9	1,9	1,7	1,7	0	43,13%	21,83%	35,04%
Implícito II	1,9	0,708	1,7	0,508	1,192	35,66%	41,30%	23,04%

Santos 1x1 Portuguesa

SD 0	2,016	2,016	1,256	1,256	0	54,99%	21,49%	23,52%
SD I	2,016	1,943	1,256	1,183	0,073	55,06%	21,99%	22,95%
"Chance" I	2	2	1,246	1,246	0	54,87%	21,60%	23,53%
"Chance" II	2,375	1,959	1,723	1,307	0,416	52,62%	21,93%	25,44%
Implícito I	2	2	2	2	0	39,65%	20,70%	39,65%
Implícito II	2	0,813	2	0,813	1,187	32,51%	34,98%	32,51%

América MG 2x0 Bragantino

SD 0	1,696	1,696	0,992	0,992	0	53,89%	24,06%	22,05%
SD I	1,696	1,902	0,992	1,198	-0,206			
"Chance" I	1,56	1,56	0,917	0,917	0	52,38%	25,46%	22,17%
"Chance" II	2,06	1,644	1,434	1,018	0,416	52,00%	24,56%	23,44%
Implícito I	1,9	1,9	1,8	1,8	0	41,21%	21,58%	37,21%
Implícito II	1,9	0,503	1,8	0,403	1,397	28,94%	49,05%	22,00%

Guarani 2x0 Paraná

SD 0	1,929	1,929	0,854	0,854	0	62,61%	21,42%	15,96%
SD I	1,929	2,056	0,854	0,98	-0,127			
"Chance" I	1,858	1,858	0,901	0,901	0	59,89%	22,30%	17,80%
"Chance" II	2,247	1,831	1,294	0,877	0,416	59,87%	22,52%	17,60%
Implícito I	2,2	2,2	1,2	1,2	0	60,06%	19,98%	19,95%
Implícito II	2,2	1,326	1,2	0,326	0,874	62,60%	28,40%	9,00%

Goiás 0x1 Ponte Preta

SD 0	1,653	1,653	0,89	0,89	0	55,38%	24,45%	20,17%
SD I	1,653	0,686	0,89	-0,077	0,967			
"Chance" I	1,593	1,593	1,001	1,001	0	51,13%	25,07%	23,80%
"Chance" II	2,028	1,611	1,42	1,004	0,416	51,53%	24,89%	23,59%
Implícito I	2	2	1,3	1,3	0	53,67%	21,64%	24,70%
Implícito II	2	1,108	1,3	0,408	0,892	53,36%	33,07%	13,57%

Cruzeiro 0x2 Grêmio

SD 0	1,953	1,953	0,621	0,621	0	69,03%	20,08%	10,89%
SD I	1,953	1,936	0,621	0,604	0,017	69,14%	20,18%	10,68%
"Chance" I	1,847	1,847	0,783	0,783	0	62,62%	22,06%	15,32%
"Chance" II	2,252	1,836	1,065	0,648	0,416	65,87%	21,64%	12,49%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,126	1,4	0,526	0,874	50,48%	32,32%	17,20%

América RN 1x3 Atlético MG

SD 0	1,53	1,53	1,727	1,727	0	34,29%	23,08%	42,63%
SD I	1,53	1,043	1,727	1,24	0,487	30,97%	28,31%	40,72%
"Chance" I	1,417	1,417	1,681	1,681	0	32,47%	23,64%	43,89%
"Chance" II	1,882	1,466	2,187	1,77	0,416	32,05%	23,00%	44,94%
Implícito I	1,2	1,2	1,9	1,9	0	23,94%	22,35%	53,72%
Implícito II	1,2	0,508	1,9	1,208	0,692	15,59%	30,82%	53,59%

Juventude 1x2 Sport

SD 0	1,154	1,154	0,929	0,929	0	40,86%	29,84%	29,30%
SD I	1,154	0,701	0,929	0,476	0,453	36,17%	41,99%	21,83%
"Chance" I	1,102	1,102	0,995	0,995	0	37,77%	29,93%	32,31%
"Chance" II	1,568	1,152	1,403	0,987	0,416	39,46%	29,50%	31,05%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,126	1,4	1,126	0,274	35,63%	28,73%	35,63%

América RN 2x1 Flamengo

SD 0	1,621	1,621	1,726	1,726	0	36,40%	22,81%	40,79%
SD I	1,621	1,972	1,726	2,077	-0,351			
"Chance" I	1,463	1,463	1,737	1,737	0	32,56%	23,20%	44,24%
"Chance" II	1,971	1,532	2,257	1,819	0,438	32,72%	22,59%	44,68%
Implícito I	1	1	2,4	2,4	0	14,03%	17,65%	68,32%
Implícito II	1	0,259	2,4	1,659	0,741	5,30%	21,71%	72,98%

Paraná 0x0 Corinthians

SD 0	1,231	1,231	1,457	1,457	0	31,95%	25,69%	42,36%
SD I	1,231	1,182	1,457	1,408	0,049	31,58%	26,25%	42,17%
"Chance" I	1,09	1,09	1,346	1,346	0	30,28%	27,15%	42,58%
"Chance" II	1,578	1,14	1,826	1,388	0,438	30,84%	26,58%	42,58%
Implícito I	1,2	1,2	2,1	2,1	0	21,21%	20,76%	58,03%
Implícito II	1,2	0,426	2,1	1,326	0,774	11,85%	28,62%	59,53%

Atlético PR 1x2 Vasco

SD 0	1,352	1,352	1,21	1,21	0	40,08%	26,54%	33,39%
SD I	1,352	1,222	1,21	1,08	0,13	39,37%	28,26%	32,37%
"Chance" I	1,24	1,24	1,165	1,165	0	38,02%	27,61%	34,38%
"Chance" II	1,732	1,293	1,6	1,162	0,438	39,54%	27,22%	33,24%
Implícito I	2	2	1,9	1,9	0	41,47%	20,97%	37,57%
Implícito II	2	0,626	1,9	0,526	1,374	31,76%	42,91%	25,33%

Botafogo 1x0 Ponte Preta

SD 0	1,914	1,914	0,879	0,879	0	61,67%	21,66%	16,67%
SD I	1,914	0,149	0,879	-0,886	1,765			
"Chance" I	1,95	1,95	0,92	0,92	0	61,42%	21,43%	17,15%
"Chance" II	2,306	1,868	1,322	0,884	0,438	60,53%	22,15%	17,31%
Implícito I	1,5	1,5	1,2	1,2	0	44,15%	25,48%	30,37%
Implícito II	1,5	1,208	1,2	0,908	0,292	42,96%	29,37%	27,67%

Palmeiras 1x2 Coritiba

SD 0	2,029	2,029	0,507	0,507	0	73,45%	18,41%	8,13%
SD I	2,029	2,024	0,507	0,502	0,005	73,49%	18,44%	8,07%
"Chance" I	1,84	1,84	0,728	0,728	0	63,88%	21,94%	14,18%
"Chance" II	2,286	1,848	0,991	0,552	0,438	68,69%	20,97%	10,33%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,026	1,5	0,526	0,974	47,15%	34,26%	18,59%

São Paulo 1x2 Grêmio

SD 0	2,176	2,176	0,801	0,801	0	68,86%	18,68%	12,46%
SD I	2,176	1,809	0,801	0,434	0,367	71,12%	20,74%	8,14%
"Chance" I	2,202	2,202	0,849	0,849	0	68,21%	18,67%	13,11%
"Chance" II	2,505	2,067	1,198	0,76	0,438	67,77%	19,58%	12,65%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	1,008	1,4	0,908	0,492	36,86%	31,61%	31,53%

Guarani 1x1 Portuguesa

SD 0	1,682	1,682	1,5	1,5	0	42,19%	23,40%	34,41%
SD I	1,682	1,453	1,5	1,271	0,229	41,39%	25,56%	33,05%
"Chance" I	1,571	1,571	1,493	1,493	0	39,70%	23,99%	36,31%
"Chance" II	2,035	1,597	1,994	1,556	0,438	39,07%	23,62%	37,31%
Implícito I	1,5	1,5	1,6	1,6	0	35,92%	23,82%	40,26%
Implícito II	1,5	0,808	1,6	0,908	0,692	30,32%	33,80%	35,89%

Bragantino 0x4 Cruzeiro

SD 0	0,967	0,967	1,29	1,29	0	27,89%	28,20%	43,90%
SD I	0,967	1,456	1,29	1,779	-0,489			
"Chance" I	0,939	0,939	1,219	1,219	0	28,40%	29,09%	42,51%
"Chance" II	1,434	0,996	1,724	1,286	0,438	28,77%	28,11%	43,12%
Implícito I	1,3	1,3	1,8	1,8	0	27,73%	23,07%	49,19%
Implícito II	1,3	0,608	1,8	1,108	0,692	20,11%	32,29%	47,60%

Atlético MG 2x1 Goiás

SD 0	1,969	1,969	0,984	0,984	0	60,29%	21,42%	18,29%
SD I	1,969	1,221	0,984	0,236	0,748	62,39%	30,50%	7,10%
"Chance" I	2,094	2,094	0,994	0,994	0	62,66%	20,29%	17,04%
"Chance" II	2,441	2,002	1,422	0,984	0,438	61,01%	21,10%	17,88%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,126	1,4	0,526	0,874	50,48%	32,32%	17,20%

Internacional 1x1 Sport

SD 0	1,48	1,48	0,856	0,856	0	51,85%	26,40%	21,76%
SD I	1,48	1,438	0,856	0,814	0,042	51,81%	26,94%	21,25%
"Chance" I	1,42	1,42	0,923	0,923	0	48,56%	26,97%	24,47%
"Chance" II	1,896	1,458	1,344	0,906	0,438	49,99%	26,58%	23,42%
Implícito I	1,4	1,4	1,2	1,2	0	41,56%	26,23%	32,21%
Implícito II	1,4	1,208	1,2	1,008	0,192	40,60%	28,82%	30,58%

Sport 2x1 Botafogo

SD 0	1,786	1,786	1,086	1,086	0	53,77%	23,25%	22,98%
SD I	1,786	1,133	1,086	0,433	0,653	53,43%	32,46%	14,11%
"Chance" I	1,793	1,793	1,088	1,088	0	53,87%	23,19%	22,93%
"Chance" II	2,189	1,775	1,514	1,1	0,415	53,18%	23,36%	23,46%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,408	1	0,408	0,592	62,35%	27,04%	10,60%

Cruzeiro 3x1 Palmeiras

SD 0	1,3	1,3	1,309	1,309	0	36,62%	26,34%	37,04%
SD I	1,3	1,464	1,309	1,473	-0,164			
"Chance" I	1,198	1,198	1,279	1,279	0	34,50%	27,12%	38,38%
"Chance" II	1,649	1,234	1,763	1,348	0,415	34,09%	26,45%	39,47%
Implícito I	1,9	1,9	1,7	1,7	0	43,13%	21,83%	35,04%
Implícito II	1,9	0,826	1,7	0,626	1,074	37,33%	37,18%	25,49%

Vasco 0x1 Vitória

SD 0	2,059	2,059	1,017	1,017	0	61,40%	20,68%	17,92%
SD I	2,059	2,335	1,017	1,293	-0,276			
"Chance" I	2,293	2,293	0,947	0,947	0	67,59%	18,32%	14,09%
"Chance" II	2,551	2,136	1,362	0,947	0,415	64,62%	19,73%	15,64%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,126	1,4	0,526	0,874	50,48%	32,32%	17,20%

Flamengo 2x1 Guarani

SD 0	1,809	1,809	1,399	1,399	0	47,25%	22,89%	29,86%
SD I	1,809	1,974	1,399	1,564	-0,165			
"Chance" I	1,896	1,896	1,329	1,329	0	50,73%	22,38%	26,89%
"Chance" II	2,263	1,848	1,801	1,386	0,415	48,41%	22,66%	28,93%
Implícito I	2	2	1,3	1,3	0	53,67%	21,64%	24,70%
Implícito II	2	1,226	1,3	0,526	0,774	53,62%	30,47%	15,91%

São Paulo 1x2 Corinthians

SD 0	1,536	1,536	1,446	1,446	0	39,81%	24,36%	35,84%
SD I	1,536	1,356	1,446	1,266	0,18	38,98%	26,23%	34,78%
"Chance" I	1,681	1,681	1,588	1,588	0	40,40%	23,12%	36,48%
"Chance" II	2,101	1,686	2,013	1,599	0,415	40,32%	23,06%	36,62%
Implícito I	1	1	2,4	2,4	0	14,03%	17,65%	68,32%
Implícito II	1	0,126	2,4	1,526	0,874	2,82%	23,04%	74,14%

Portuguesa 1x1 Internacional

SD 0	1,678	1,678	1,054	1,054	0	51,96%	24,23%	23,81%
SD I	1,678	1,128	1,054	0,504	0,55	51,18%	32,34%	16,48%
"Chance" I	1,583	1,583	1,034	1,034	0	50,09%	25,14%	24,78%
"Chance" II	2,067	1,652	1,428	1,013	0,415	52,32%	24,48%	23,20%
Implícito I	1,4	1,4	1,1	1,1	0	43,80%	26,63%	29,56%
Implícito II	1,4	1,308	1,1	1,008	0,092	43,43%	27,85%	28,72%

Santos 1x2 Paraná

SD 0	2,148	2,148	0,549	0,549	0	74,52%	17,36%	8,12%
SD I	2,148	2,329	0,549	0,731	-0,182			
"Chance" I	2,202	2,202	0,709	0,709	0	71,55%	17,89%	10,56%
"Chance" II	2,501	2,086	0,975	0,56	0,415	73,13%	18,14%	8,73%
Implícito I	2,4	2,4	0,9	0,9	0	70,56%	17,14%	12,29%
Implícito II	2,4	1,759	0,9	0,259	0,641	75,07%	20,07%	4,86%

América MG 2x1 Atlético PR

SD 0	1,426	1,426	1,495	1,495	0	36,14%	24,66%	39,21%
SD I	1,426	1,23	1,495	1,299	0,196	34,96%	26,80%	38,23%
"Chance" I	1,283	1,283	1,397	1,397	0	34,44%	25,88%	39,68%
"Chance" II	1,734	1,319	1,887	1,472	0,415	33,91%	25,24%	40,85%
Implícito I	1,4	1,4	2	2	0	26,86%	21,66%	51,48%
Implícito II	1,4	0,408	2	1,008	0,992	14,73%	35,32%	49,95%

Coritiba 1x1 Atlético MG

SD 0	1,51	1,51	1,264	1,264	0	42,99%	25,20%	31,81%
SD I	1,51	0,733	1,264	0,487	0,776	37,23%	41,02%	21,75%
"Chance" I	1,502	1,502	1,108	1,108	0	46,30%	25,73%	27,98%
"Chance" II	1,936	1,521	1,541	1,126	0,415	46,35%	25,52%	28,12%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,159	1,5	0,659	0,841	47,83%	31,21%	20,96%

Grêmio 2x1 América RN

SD 0	1,94	1,94	1,119	1,119	0	56,47%	21,94%	21,59%
SD I	1,94	2,276	1,119	1,455	-0,336			
"Chance" I	1,9	1,9	1,055	1,055	0	57,10%	22,20%	20,70%
"Chance" II	2,342	1,927	1,482	1,067	0,415	57,41%	21,98%	20,61%
Implícito I	2,4	2,4	1,1	1,1	0	66,10%	18,08%	15,82%
Implícito II	2,4	1,559	1,1	0,259	0,841	70,72%	23,48%	5,79%

Goiás 2x2 Juventude

SD 0	1,12	1,12	0,881	0,881	0	40,97%	30,54%	28,49%
SD I	1,12	0,644	0,881	0,405	0,476	35,51%	44,78%	19,71%
"Chance" I	1,066	1,066	0,986	0,986	0	36,90%	30,34%	32,76%
"Chance" II	1,515	1,1	1,415	1	0,415	37,63%	29,90%	32,47%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	0,903	1,4	0,803	0,597	35,83%	33,92%	30,25%

Ponte Preta 2x2 Bragantino

SD 0	1,455	1,455	0,977	0,977	0	48,17%	26,48%	25,35%
SD I	1,455	1,254	0,977	0,776	0,201	47,61%	29,38%	23,01%
"Chance" I	1,083	1,083	0,758	0,758	0	42,87%	31,82%	25,32%
"Chance" II	1,58	1,165	1,122	0,707	0,415	46,73%	30,91%	22,36%
Implícito I	1,9	1,9	1,4	1,4	0	49,28%	22,31%	28,41%
Implícito II	1,9	0,903	1,4	0,403	0,997	46,25%	37,90%	15,85%

América RN 2x2 Santos

SD 0	1,228	1,228	1,901	1,901	0	24,55%	22,35%	53,10%
SD I	1,228	1,811	1,901	2,484	-0,583			
"Chance" I	1,179	1,179	1,954	1,954	0	22,71%	21,90%	55,38%
"Chance" II	1,596	1,21	2,379	1,993	0,386	22,85%	21,62%	55,53%
Implícito I	1,2	1,2	2,4	2,4	0	17,65%	18,45%	63,90%
Implícito II	1,2	0,259	2,4	1,459	0,941	6,33%	25,39%	68,28%

Bragantino 1x0 Juventude

SD 0	0,9	0,9	1,206	1,206	0	27,47%	29,43%	43,09%
SD I	0,9	0,72	1,206	1,026	0,18	25,12%	32,91%	41,97%
"Chance" I	0,871	0,871	1,155	1,155	0	27,55%	30,18%	42,27%
"Chance" II	1,294	0,908	1,635	1,249	0,386	26,94%	28,91%	44,15%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Vasco 3x1 Coritiba

SD 0	1,622	1,622	0,499	0,499	0	65,12%	23,85%	11,04%
SD I	1,622	1,717	0,499	0,594	-0,095			
"Chance" I	1,453	1,453	0,73	0,73	0	54,43%	26,79%	18,77%
"Chance" II	1,859	1,473	0,952	0,566	0,386	59,48%	26,35%	14,18%
Implícito I	1,7	1,7	1,4	1,4	0	44,69%	23,57%	31,74%
Implícito II	1,7	1,126	1,4	0,826	0,574	42,49%	30,82%	26,69%

Internacional 0x0 Botafogo

SD 0	1,674	1,674	0,951	0,951	0	54,37%	24,26%	21,37%
SD I	1,674	0,784	0,951	0,061	0,89	52,20%	45,03%	2,77%
"Chance" I	1,637	1,637	0,972	0,972	0	52,95%	24,64%	22,41%
"Chance" II	2,964	1,642	2,288	0,966	1,322	53,18%	24,60%	22,19%
Implícito I	2,2	2,2	1,5	1,5	0	53,56%	20,41%	26,03%
Implícito II	2,2	1,026	1,5	0,326	1,174	53,08%	35,28%	11,63%

Vitória 2x3 Corinthians

SD 0	1,791	1,791	1,46	1,46	0	45,54%	22,90%	31,56%
SD I	1,791	1,864	1,46	1,533	-0,073			
"Chance" I	1,641	1,641	1,514	1,514	0	40,95%	23,57%	35,49%
"Chance" II	2,987	1,665	2,885	1,563	1,322	40,50%	23,28%	36,17%
Implícito I	1,2	1,2	1,5	1,5	0	30,37%	25,48%	44,15%
Implícito II	1,2	1,026	1,5	1,326	0,174	28,89%	27,60%	43,51%

Santos 3x1 Goiás

SD 0	2,092	2,092	0,781	0,781	0	67,75%	19,42%	12,83%
SD I	2,092	2,429	0,781	1,119	-0,337			
"Chance" I	2,342	2,342	0,891	0,891	0	69,76%	17,60%	12,63%
"Chance" II	3,502	2,179	2,147	0,825	1,322	68,24%	18,77%	12,88%
Implícito I	2,1	2,1	1,2	1,2	0	58,03%	20,76%	21,21%
Implícito II	2,1	1,326	1,2	0,426	0,774	59,53%	28,62%	11,85%

Palmeiras 3x2 Paraná

SD 0	2,186	2,186	0,494	0,494	0	76,52%	16,52%	6,96%
SD I	2,186	2,273	0,494	0,581	-0,087			
"Chance" I	2,187	2,187	0,664	0,664	0	72,39%	17,75%	9,86%
"Chance" II	3,408	2,086	1,792	0,469	1,322	75,36%	17,45%	7,11%
Implícito I	2,6	2,6	1	1	0	71,68%	16,03%	12,28%
Implícito II	2,6	1,659	1	0,059	0,941	79,10%	19,74%	1,15%

Portuguesa 3x1 Bragantino

SD 0	2,293	2,293	0,593	0,593	0	75,88%	16,17%	7,95%
SD I	2,293	2,287	0,593	0,587	0,006	75,92%	16,19%	7,89%
"Chance" I	2,456	2,456	0,693	0,693	0	76,15%	15,34%	8,50%
"Chance" II	3,585	2,263	1,897	0,575	1,322	75,70%	16,34%	7,84%
Implícito I	2	2	1,1	1,1	0	58,21%	21,40%	20,39%
Implícito II	2	1,426	1,1	0,526	0,574	59,36%	27,02%	13,61%

Guarani 1x3 Grêmio

SD 0	1,916	1,916	1,01	1,01	0	58,52%	21,98%	19,51%
SD I	1,916	2,105	1,01	1,199	-0,189			
"Chance" I	1,889	1,889	1,042	1,042	0	57,15%	22,28%	20,56%
"Chance" II	3,172	1,849	2,357	1,035	1,322	56,39%	22,63%	20,92%
Implícito I	1,2	1,2	1,4	1,4	0	32,21%	26,23%	41,56%
Implícito II	1,2	1,008	1,4	1,208	0,192	30,58%	28,82%	40,60%

Atlético PR 1x2 Cruzeiro

SD 0	1,451	1,451	1,133	1,133	0	44,39%	26,09%	29,52%
SD I	1,451	1,45	1,133	1,132	0,001	44,39%	26,09%	29,51%
"Chance" I	1,437	1,437	1,093	1,093	0	44,96%	26,33%	28,70%
"Chance" II	2,774	1,452	2,4	1,078	1,322	45,67%	26,25%	28,06%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,008	1,4	1,008	0,392	34,65%	30,70%	34,65%

Flamengo 2x0 América MG

SD 0	2,049	2,049	1,145	1,145	0	58,21%	21,07%	20,71%
SD I	2,049	2,029	1,145	1,125	0,02	58,25%	21,20%	20,55%
"Chance" I	2,094	2,094	1,068	1,068	0	60,92%	20,52%	18,56%
"Chance" II	3,343	2,02	2,423	1,101	1,322	58,56%	21,23%	20,14%
Implícito I	2	2	1,2	1,2	0	55,91%	21,55%	22,54%
Implícito II	2	1,459	1,2	0,659	0,541	56,50%	26,68%	16,81%

América RN 0x1 Ponte Preta

SD 0	1,503	1,503	1,268	1,268	0	42,73%	25,23%	32,04%
SD I	1,503	0,898	1,268	0,663	0,605	39,02%	35,49%	25,48%
"Chance" I	1,442	1,442	1,222	1,222	0	42,17%	25,84%	31,99%
"Chance" II	2,794	1,472	2,66	1,338	1,322	40,43%	25,16%	34,38%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	1,108	1,3	1,008	0,292	37,67%	29,77%	32,56%

Atlético MG 1x0 Sport

SD 0	1,678	1,678	1,301	1,301	0	46,31%	23,93%	29,76%
SD I	1,678	1,176	1,301	0,799	0,503	44,69%	30,33%	24,98%
"Chance" I	1,6	1,6	1,302	1,302	0	44,42%	24,46%	31,12%
"Chance" II	2,961	1,639	2,658	1,335	1,322	44,60%	24,11%	31,25%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	0,903	1,4	0,803	0,597	35,83%	33,92%	30,25%

Juventude 2x1 São Paulo

SD 0	1,223	1,223	1,053	1,053	0	40,01%	28,41%	31,58%
SD I	1,223	0,237	1,053	0,068	0,986	19,91%	74,90%	5,19%
"Chance" I	1,139	1,139	1,052	1,052	0	37,62%	29,17%	33,21%
"Chance" II	1,577	1,181	1,453	1,057	0,396	38,71%	28,76%	32,53%
Implícito I	1,4	1,4	1,3	1,3	0	39,41%	25,78%	34,81%
Implícito II	1,4	1,003	1,3	0,903	0,397	36,81%	31,72%	31,47%

Vasco 2x1 Grêmio

SD 0	2,047	2,047	0,589	0,589	0	71,68%	18,78%	9,53%
SD I	2,047	2,125	0,589	0,667	-0,078			
"Chance" I	1,972	1,972	0,772	0,772	0	65,58%	20,64%	13,78%
"Chance" II	2,295	1,899	1,039	0,643	0,396	67,35%	20,84%	11,80%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,126	1,4	0,526	0,874	50,48%	32,32%	17,20%

Palmeiras 2x1 Vasco

SD 0	1,707	1,707	0,996	0,996	0	54,06%	23,95%	21,99%
SD I	1,707	1,835	0,996	1,124	-0,128			
"Chance" I	1,569	1,569	1,021	1,021	0	50,04%	25,28%	24,67%
"Chance" II	2,064	1,667	1,402	1,006	0,396	52,86%	24,34%	22,79%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,159	1,5	0,659	0,841	47,83%	31,21%	20,96%

Goiás 2x2 Vasco

SD 0	1,1	1,1	1,396	1,396	0	29,63%	26,67%	43,70%
SD I	1,1	1,291	1,396	1,587	-0,191			
"Chance" I	1,039	1,039	1,448	1,448	0	27,09%	26,39%	46,51%
"Chance" II	1,462	1,065	1,895	1,498	0,396	26,95%	25,87%	47,19%
Implícito I	1,3	1,3	1,6	1,6	0	31,09%	24,47%	44,44%
Implícito II	1,3	0,808	1,6	1,108	0,492	26,46%	31,16%	42,38%

Paraná 2x1 Flamengo

SD 0	1,519	1,519	1,4	1,4	0	40,33%	24,63%	35,03%
SD I	1,519	1,487	1,4	1,368	0,032	40,20%	24,95%	34,85%
"Chance" I	1,338	1,338	1,345	1,345	0	36,88%	25,92%	37,21%
"Chance" II	1,823	1,427	1,782	1,386	0,396	38,32%	25,21%	36,47%
Implícito I	1,4	1,4	1,9	1,9	0	28,41%	22,31%	49,28%
Implícito II	1,4	0,508	1,9	1,008	0,892	18,23%	34,73%	47,04%

Botafogo 2x1 Santos

SD 0	1,611	1,611	1,474	1,474	0	41,04%	23,86%	35,10%
SD I	1,611	1,102	1,474	0,965	0,509	38,46%	30,15%	31,39%
"Chance" I	1,592	1,592	1,45	1,45	0	41,07%	24,04%	34,89%
"Chance" II	1,997	1,601	1,908	1,512	0,396	40,03%	23,77%	36,20%
Implícito I	1,4	1,4	2	2	0	26,86%	21,66%	51,48%
Implícito II	1,4	0,526	2	1,126	0,874	17,20%	32,32%	50,48%

América MG 1x1 Palmeiras

SD 0	1,167	1,167	1,847	1,847	0	23,96%	22,76%	53,28%
SD I	1,167	1,277	1,847	1,957	-0,11			
"Chance" I	1,087	1,087	1,767	1,767	0	23,28%	23,42%	53,29%
"Chance" II	1,511	1,114	2,238	1,841	0,396	22,85%	22,78%	54,37%
Implícito I	1,3	1,3	2	2	0	24,70%	21,64%	53,67%
Implícito II	1,3	0,526	2	1,226	0,774	15,91%	30,47%	53,62%

Corinthians 2x1 América RN

SD 0	2,238	2,238	0,735	0,735	0	71,57%	17,69%	10,74%
SD I	2,238	2,331	0,735	0,828	-0,093			
"Chance" I	2,39	2,39	0,824	0,824	0	72,12%	16,80%	11,08%
"Chance" II	2,624	2,228	1,117	0,72	0,396	71,72%	17,70%	10,56%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,813	1	0,813	0,187	61,09%	22,54%	16,37%

São Paulo 2x0 Atlético PR

SD 0	1,859	1,859	1,098	1,098	0	55,16%	22,62%	22,23%
SD I	1,859	1,585	1,098	0,824	0,274	55,38%	25,17%	19,45%
"Chance" I	1,795	1,795	1,083	1,083	0	54,06%	23,17%	22,77%
"Chance" II	2,154	1,757	1,466	1,07	0,396	53,47%	23,50%	23,03%
Implícito I	1,6	1,6	1,2	1,2	0	46,66%	24,71%	28,63%
Implícito II	1,6	1,103	1,2	0,703	0,497	44,89%	31,87%	23,23%

Grêmio 4x2 Portuguesa

SD 0	1,432	1,432	1,737	1,737	0	31,84%	23,27%	44,88%
SD I	1,432	1,29	1,737	1,595	0,142	30,93%	24,53%	44,53%
"Chance" I	1,357	1,357	1,591	1,591	0	32,65%	24,36%	42,98%
"Chance" II	1,785	1,389	2,033	1,637	0,396	32,59%	23,98%	43,43%
Implícito I	1,6	1,6	1,4	1,4	0	42,31%	24,17%	33,52%
Implícito II	1,6	1,259	1,4	1,059	0,341	40,89%	28,05%	31,06%

Bragantino 0x0 Vitória

SD 0	1,451	1,451	1,766	1,766	0	31,78%	23,06%	45,16%
SD I	1,451	2,093	1,766	2,408	-0,642			
"Chance" I	1,377	1,377	1,642	1,642	0	32,20%	23,98%	43,82%
"Chance" II	1,944	1,548	2,114	1,718	0,396	34,87%	23,07%	42,06%
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	0,908	1,5	1,008	0,492	31,53%	31,61%	36,86%

Sport 2x1 Guarani

SD 0	1,733	1,733	0,989	0,989	0	54,85%	23,70%	21,45%
SD I	1,733	2,014	0,989	1,27	-0,281			
"Chance" I	1,865	1,865	0,978	0,978	0	58,14%	22,40%	19,45%
"Chance" II	2,226	1,829	1,35	0,953	0,396	57,96%	22,70%	19,34%
Implícito I	1,4	1,4	1,1	1,1	0	43,80%	26,63%	29,56%
Implícito II	1,4	1,308	1,1	1,008	0,092	43,43%	27,85%	28,72%

Ponte Preta 0x0 Atlético MG

SD 0	1,357	1,357	1,355	1,355	0	37,17%	25,75%	37,08%
SD I	1,357	-0,285	1,355	-0,287	1,642			
"Chance" I	1,283	1,283	1,333	1,333	0	35,70%	26,28%	38,02%
"Chance" II	1,719	1,323	1,757	1,36	0,396	36,18%	25,91%	37,91%
Implícito I	1,4	1,4	1,7	1,7	0	31,74%	23,57%	44,69%
Implícito II	1,4	0,826	1,7	1,126	0,574	26,69%	30,82%	42,49%

Coritiba 1x0 Internacional

SD 0	1,067	1,067	0,993	0,993	0	36,78%	30,28%	32,95%
SD I	1,067	1,024	0,993	0,95	0,043	36,41%	31,08%	32,51%
"Chance" I	1,06	1,06	0,954	0,954	0	37,43%	30,67%	31,90%
"Chance" II	1,484	1,088	1,289	0,893	0,396	39,70%	30,82%	29,47%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	1,126	1,4	1,026	0,374	37,80%	29,47%	32,72%

Cruzeiro 5x0 Juventude

SD 0	1,392	1,392	0,561	0,561	0	57,43%	27,62%	14,95%
SD I	1,392	1,078	0,561	0,247	0,315	57,42%	34,16%	8,43%
"Chance" I	1,307	1,307	0,769	0,769	0	49,33%	28,70%	21,97%
"Chance" II	1,745	1,349	1,025	0,629	0,396	54,30%	28,31%	17,39%
Implícito I	1,4	1,4	1,1	1,1	0	43,80%	26,63%	29,56%
Implícito II	1,4	1,308	1,1	1,008	0,092	43,43%	27,85%	28,72%

Cruzeiro 2x1 Palmeiras

SD 0	1,508	1,508	1,27	1,27	0	42,81%	25,19%	32,00%
SD I	1,508	1,753	1,27	1,515	-0,245			
"Chance" I	1,402	1,402	1,246	1,246	0	40,61%	26,01%	33,37%
"Chance" II	1,884	1,444	1,754	1,315	0,44	40,23%	25,44%	34,33%
Implícito I	1,6	1,6	1,7	1,7	0	36,40%	23,00%	40,61%
Implícito II	1,6	0,959	1,7	1,059	0,641	32,08%	30,63%	37,29%

Grêmio 0x1 Corinthians

SD 0	1,457	1,457	1,555	1,555	0	35,74%	24,21%	40,04%
SD I	1,457	1,359	1,555	1,457	0,098	35,20%	25,16%	39,63%
"Chance" I	1,424	1,424	1,395	1,395	0	38,04%	25,18%	36,78%
"Chance" II	1,887	1,447	1,877	1,437	0,44	37,80%	24,85%	37,35%
Implícito I	1,4	1,4	1,6	1,6	0	33,52%	24,17%	42,31%
Implícito II	1,4	0,926	1,6	1,126	0,474	29,74%	30,17%	40,09%

Sport 3x1 Santos

SD 0	1,591	1,591	1,237	1,237	0	45,60%	24,70%	29,70%
SD I	1,591	2,052	1,237	1,698	-0,461			
"Chance" I	1,593	1,593	1,22	1,22	0	46,03%	24,72%	29,25%
"Chance" II	2,049	1,609	1,729	1,29	0,44	44,88%	24,44%	30,68%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,259	1,4	1,259	0,141	36,56%	26,89%	36,56%

Portuguesa 3x1 Coritiba

SD 0	1,888	1,888	0,882	0,882	0	61,03%	21,94%	17,03%
SD I	1,888	1,434	0,882	0,429	0,453	62,45%	26,63%	10,92%
"Chance" I	1,726	1,726	0,945	0,945	0	55,76%	23,73%	20,51%
"Chance" II	2,181	1,741	1,336	0,896	0,44	57,32%	23,51%	19,16%
Implícito I	1,3	1,3	1,4	1,4	0	34,81%	25,78%	39,41%
Implícito II	1,3	1,259	1,4	1,359	0,041	34,54%	26,24%	39,21%

Palmeiras 2x1 Cruzeiro

SD 0	1,806	1,806	0,983	0,983	0	56,70%	22,98%	20,32%
SD I	1,806	2,101	0,983	1,278	-0,295			
"Chance" I	1,783	1,783	0,99	0,99	0	55,99%	23,21%	20,80%
"Chance" II	2,238	1,8	1,407	0,969	0,439	56,90%	23,02%	20,08%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,159	1,5	0,659	0,841	47,83%	31,21%	20,96%

Corinthians 0x2 Grêmio

SD 0	2,069	2,069	0,84	0,84	0	65,85%	19,94%	14,21%
SD I	2,069	1,898	0,84	0,669	0,171	66,66%	20,99%	12,36%
"Chance" I	1,979	1,979	0,937	0,937	0	61,64%	21,19%	17,17%
"Chance" II	2,348	1,909	1,319	0,88	0,439	61,53%	21,72%	16,75%
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	1,126	1,4	0,726	0,674	45,02%	31,40%	23,58%

Coritiba 0x0 Portuguesa

SD 0	1,433	1,433	1,394	1,394	0	38,31%	25,14%	36,55%
SD I	1,433	1,061	1,394	1,022	0,372	35,95%	30,10%	33,94%
"Chance" I	1,363	1,363	1,247	1,247	0	39,57%	26,28%	34,15%
"Chance" II	1,836	1,397	1,74	1,301	0,439	39,32%	25,79%	34,89%
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	0,926	1,6	0,526	1,074	43,62%	36,29%	20,09%

Santos 2x1 Sport

SD 0	1,772	1,772	1,109	1,109	0	52,90%	23,38%	23,72%
SD I	1,772	2,266	1,109	1,603	-0,494			
"Chance" I	1,744	1,744	1,156	1,156	0	51,15%	23,61%	25,24%
"Chance" II	2,212	1,773	1,612	1,174	0,439	51,43%	23,36%	25,21%
Implícito I	1,7	1,7	1,1	1,1	0	51,40%	24,01%	24,58%
Implícito II	1,7	1,426	1,1	0,826	0,274	51,17%	27,08%	21,75%

Palmeiras 2x3 Cruzeiro

SD 0	1,809	1,809	0,988	0,988	0	56,65%	22,95%	20,40%
SD I	1,809	2,144	0,988	1,323	-0,335			
"Chance" I	1,793	1,793	0,994	0,994	0	56,13%	23,12%	20,75%
"Chance" II	2,245	1,807	1,413	0,975	0,438	56,91%	22,96%	20,13%
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	1,059	1,6	0,659	0,941	44,63%	32,82%	22,55%

Coritiba 2x2 Portuguesa

SD 0	1,368	1,368	1,334	1,334	0	37,88%	25,80%	36,32%
SD I	1,368	0,836	1,334	0,802	0,532	33,56%	34,81%	31,63%
"Chance" I	1,303	1,303	1,202	1,202	0	38,94%	26,93%	34,13%
"Chance" II	1,775	1,337	1,684	1,246	0,438	38,91%	26,46%	34,63%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,126	1,4	1,126	0,274	35,63%	28,73%	35,63%

Corinthians 1x0 Grêmio

SD 0	1,974	1,974	0,896	0,896	0	62,53%	21,11%	16,36%
SD I	1,974	1,842	0,896	0,764	0,132	63,00%	22,06%	14,95%
"Chance" I	1,87	1,87	0,974	0,974	0	58,37%	22,34%	19,29%
"Chance" II	2,263	1,825	1,371	0,933	0,438	58,36%	22,71%	18,93%
Implícito I	1,8	1,8	1,4	1,4	0	47,02%	22,95%	30,03%
Implícito II	1,8	1,126	1,4	0,726	0,674	45,02%	31,40%	23,58%

Santos 3x0 Sport

SD 0	1,782	1,782	1,112	1,112	0	53,06%	23,30%	23,64%
SD I	1,782	2,326	1,112	1,656	-0,544			
"Chance" I	1,761	1,761	1,155	1,155	0	51,57%	23,47%	24,96%
"Chance" II	2,223	1,785	1,61	1,172	0,438	51,73%	23,27%	24,99%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,008	1,4	0,408	0,992	49,95%	35,32%	14,73%

Santos 2x1 Corinthians

SD 0	1,865	1,865	1,054	1,054	0	56,33%	22,52%	21,15%
SD I	1,865	2,015	1,054	1,204	-0,15			
"Chance" I	1,842	1,842	1,086	1,086	0	55,05%	22,76%	22,19%
"Chance" II	2,286	1,845	1,522	1,081	0,44	55,24%	22,72%	22,04%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	1,259	1,4	1,159	0,241	38,67%	27,49%	33,84%

Cruzeiro 3x1 Portuguesa

SD 0	1,812	1,812	1,193	1,193	0	51,88%	23,05%	25,08%
SD I	1,812	1,594	1,193	0,975	0,218	51,80%	25,08%	23,12%
"Chance" I	1,706	1,706	1,205	1,205	0	49,12%	23,88%	27,00%
"Chance" II	2,151	1,71	1,692	1,251	0,44	48,17%	23,78%	28,04%
Implícito I	1,6	1,6	1,3	1,3	0	44,44%	24,47%	31,09%
Implícito II	1,6	1,226	1,3	0,926	0,374	43,05%	29,08%	27,87%

Corinthians 2x0 Santos

SD 0	1,595	1,595	1,325	1,325	0	43,78%	24,43%	31,79%
SD I	1,595	1,795	1,325	1,525	-0,2			
"Chance" I	1,558	1,558	1,282	1,282	0	43,79%	24,80%	31,40%
"Chance" II	2,014	1,574	1,793	1,353	0,44	42,67%	24,48%	32,85%
Implícito I	1,7	1,7	1,6	1,6	0	40,61%	23,00%	36,40%
Implícito II	1,7	1,213	1,6	1,113	0,487	38,39%	28,13%	33,48%

Portuguesa 2x1 Cruzeiro

SD 0	1,73	1,73	1,317	1,317	0	47,19%	23,54%	29,27%
SD I	1,73	1,584	1,317	1,171	0,146	46,92%	24,90%	28,18%
"Chance" I	1,725	1,725	1,228	1,228	0	49,06%	23,70%	27,23%
"Chance" II	2,179	1,738	1,706	1,266	0,44	48,52%	23,56%	27,92%
Implícito I	1,5	1,5	1,4	1,4	0	39,86%	24,74%	35,40%
Implícito II	1,5	1,126	1,4	1,026	0,374	37,80%	29,47%	32,72%

Corinthians 1x1 Santos

SD 0	1,611	1,611	1,273	1,273	0	45,30%	24,46%	30,24%
SD I	1,611	1,823	1,273	1,485	-0,212			
"Chance" I	1,578	1,578	1,239	1,239	0	45,25%	24,79%	29,96%
"Chance" II	2,029	1,591	1,738	1,3	0,438	44,22%	24,53%	31,25%
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,159	1,5	0,659	0,841	47,83%	31,21%	20,96%

Portuguesa 0x1 Cruzeiro

SD 0	1,744	1,744	1,305	1,305	0	47,78%	23,46%	28,75%
SD I	1,744	1,665	1,305	1,226	0,079	47,66%	24,16%	28,18%
"Chance" I	1,741	1,741	1,219	1,219	0	49,64%	23,59%	26,77%
"Chance" II	2,189	1,751	1,693	1,255	0,438	49,06%	23,48%	27,46%
Implícito I	1,8	1,8	1,6	1,6	0	42,88%	22,53%	34,58%
Implícito II	1,8	1,059	1,6	0,859	0,741	39,61%	31,41%	28,98%

Cruzeiro 2x2 Corinthians

SD 0	1,659	1,659	0,888	0,888	0	55,58%	24,38%	20,04%
SD I	1,659	1,712	0,888	0,941	-0,053			
"Chance" I	1,564	1,564	0,97	0,97	0	51,18%	25,38%	23,44%
"Chance" II	2,029	1,593	1,363	0,927	0,436	52,97%	25,10%	21,93%
Implícito I	2,4	2,4	1,4	1,4	0	59,61%	18,99%	21,39%
Implícito II	2,4	1,413	1,4	0,413	0,987	62,33%	26,96%	10,70%

Corinthians 1x1 Cruzeiro

SD 0	1,477	1,477	1,128	1,128	0	45,18%	25,89%	28,93%
SD I	1,477	1,567	1,128	1,217	-0,09			
"Chance" I	1,442	1,442	1,098	1,098	0	44,96%	26,28%	28,76%
"Chance" II	1,906	1,467	1,549	1,11	0,439	45,33%	26,03%	28,64%
Implícito I	2	2	2	2	0	39,65%	20,70%	39,65%
Implícito II	2	0,996	2	0,996	1,004	34,53%	30,93%	34,53%

Corinthians 2x0 Cruzeiro

SD 0	1,459	1,459	1,123	1,123	0	44,83%	26,05%	29,12%
SD I	1,459	1,576	1,123	1,24	-0,117			
"Chance" I	1,425	1,425	1,095	1,095	0	44,58%	26,44%	28,98%
"Chance" II	1,889	1,45	1,545	1,106	0,439	44,98%	26,19%	28,83%
Implícito I	1,6	1,6	1,6	1,6	0	38,29%	23,43%	38,29%
Implícito II	1,6	0,926	1,6	0,926	0,674	33,84%	32,33%	33,84%

A.3. Jogos do Torneio Rio-São Paulo de 1999

Jogo	Métodos	E [Mandante]	$\lambda_{Mandante}$	E [Visitante]	$\lambda_{Visitante}$	Covariância	P (vitória do Mandante)	P (empate)	P (vitória do Visitante)
São Paulo 1x0 Flamengo									
	SD 0	1,588	1,588	1,264	1,264	0	44,93%	24,65%	30,42%
	SD I	1,588	1,408	1,264	1,084	0,18	44,39%	26,62%	29,00%
	"Chance" I	1,477	1,477	1,259	1,259	0	42,27%	25,45%	32,28%
	"Chance" II	2,616	1,489	2,404	1,277	1,127	42,16%	25,30%	32,52%
	Implícito I	2	2	1,7	1,7	0	45,29%	21,38%	33,33%
	Implícito II	2	1,296	1,7	0,996	0,704	43,38%	28,02%	28,60%

Fluminense 2x0 Santos

SD 0	1,473	1,473	1,617	1,617	0	34,96%	23,83%	41,21%
SD I	1,473	1,622	1,617	1,766	-0,149			
"Chance" I	1,403	1,403	1,642	1,642	0	32,83%	23,91%	43,26%
"Chance" II	2,534	1,406	2,803	1,676	1,127	32,31%	23,70%	43,97%
Implícito I	1,4	1,4	1,8	1,8	0	30,03%	22,95%	47,02%
Implícito II	1,4	1,013	1,8	1,413	0,387	27,01%	26,80%	46,19%

Botafogo 6x1 Corinthians

SD 0	1,654	1,654	0,626	0,626	0	62,34%	23,90%	13,76%
SD I	1,654	2,073	0,626	1,045	-0,419			
"Chance" I	1,548	1,548	0,784	0,784	0	55,47%	25,59%	18,94%
"Chance" II	2,672	1,545	1,797	0,67	1,127	58,43%	25,50%	16,06%
Implícito I	1,1	1,1	2	2	0	20,39%	21,40%	58,21%
Implícito II	1,1	0,813	2	1,713	0,287	17,55%	23,67%	58,78%

Palmeiras 1x5 Vasco

SD 0	1,678	1,678	1,167	1,167	0	49,31%	24,14%	26,54%
SD I	1,678	1,692	1,167	1,181	-0,014			
"Chance" I	1,563	1,563	1,228	1,228	0	45,10%	24,93%	29,97%
"Chance" II	2,713	1,585	2,365	1,237	1,127	45,44%	24,74%	29,80%
Implícito I	1,9	1,9	1,4	1,4	0	49,28%	22,31%	28,41%
Implícito II	1,9	1,126	1,4	0,626	0,774	47,68%	31,90%	20,41%

Corinthians 1x2 São Paulo

SD 0	1,188	1,188	1,606	1,606	0	28,23%	24,69%	47,08%
SD I	1,188	1,644	1,606	2,062	-0,456			
"Chance" I	1,269	1,269	1,649	1,649	0	29,49%	24,20%	46,31%
"Chance" II	2,553	1,351	2,839	1,637	1,202	31,67%	24,09%	44,21%
Implícito I	1,5	1,5	1,6	1,6	0	35,92%	23,82%	40,26%
Implícito II	1,5	1,059	1,6	1,159	0,441	33,02%	28,94%	38,04%

Flamengo 4x4 Botafogo

SD 0	1,032	1,032	1,455	1,455	0	26,80%	26,35%	46,85%
SD I	1,032	0,75	1,455	1,173	0,282	23,54%	30,60%	45,86%
"Chance" I	1,212	1,212	1,408	1,408	0	32,37%	26,12%	41,51%
"Chance" II	2,406	1,203	2,623	1,42	1,202	31,90%	26,07%	42,01%
Implícito I	1,7	1,7	1,7	1,7	0	38,68%	22,64%	38,68%
Implícito II	1,7	1,113	1,7	1,113	0,587	35,54%	28,92%	35,54%

Vasco 2x4 Fluminense

SD 0	1,921	1,921	0,981	0,981	0	59,33%	21,87%	18,81%
SD I	1,921	1,358	0,981	0,418	0,563	60,67%	27,99%	11,34%
"Chance" I	1,874	1,874	1,254	1,254	0	51,89%	22,56%	25,55%
"Chance" II	3,052	1,85	2,467	1,265	1,202	51,09%	22,74%	26,14%
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,819	1,4	1,219	0,181	51,45%	22,99%	25,57%

Santos 3x1 Palmeiras

SD 0	2,002	2,002	1,121	1,121	0	57,77%	21,42%	20,81%
SD I	2,002	3,198	1,121	2,317	-1,195			
"Chance" I	1,764	1,764	1,374	1,374	0	46,77%	23,22%	30,02%
"Chance" II	2,946	1,743	2,604	1,402	1,202	45,65%	23,30%	31,02%
Implícito I	2,3	2,3	1,1	1,1	0	64,25%	18,89%	16,86%
Implícito II	2,3	2,119	1,1	0,919	0,181	64,94%	19,78%	15,27%

Fluminense 4x0 Palmeiras

SD 0	1,793	1,793	1,359	1,359	0	47,74%	23,05%	29,20%
SD I	1,793	2,189	1,359	1,755	-0,396			
"Chance" I	1,737	1,737	1,351	1,351	0	46,61%	23,44%	29,96%
"Chance" II	3,138	1,731	2,79	1,383	1,407	45,73%	23,42%	30,79%
Implícito I	1,5	1,5	1	1	0	48,79%	25,98%	25,22%
Implícito II	1,5	1,813	1	1,313	-0,313			

Santos 0x0 Vasco

SD 0	1,873	1,873	1,207	1,207	0	52,95%	22,56%	24,49%
SD I	1,873	2,019	1,207	1,353	-0,146			
"Chance" I	1,862	1,862	1,254	1,254	0	51,63%	22,65%	25,72%
"Chance" II	3,25	1,843	2,697	1,29	1,407	50,34%	22,77%	26,82%
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	1,619	1,6	1,219	0,381	46,69%	24,53%	28,78%

São Paulo 2x0 Botafogo

SD 0	1,562	1,562	1,551	1,551	0	38,34%	23,79%	37,86%
SD I	1,562	1,733	1,551	1,722	-0,171			
"Chance" I	1,508	1,508	1,543	1,543	0	37,20%	24,07%	38,73%
"Chance" II	2,926	1,519	2,991	1,584	1,407	36,67%	23,82%	39,45%
Implícito I	2	2	1,7	1,7	0	45,29%	21,38%	33,33%
Implícito II	2	1,519	1,7	1,219	0,481	44,20%	25,28%	30,51%

Flamengo 2x0 Corinthians

SD 0	1,837	1,837	0,694	0,694	0	64,70%	21,83%	13,47%
SD I	1,837	0,424	0,694	-0,719	1,413			
"Chance" I	1,741	1,741	0,816	0,816	0	59,35%	23,36%	17,29%
"Chance" II	3,158	1,751	2,115	0,708	1,407	62,37%	22,92%	14,66%
Implícito I	2	2	1,6	1,6	0	47,29%	21,53%	31,18%
Implícito II	2	1,396	1,6	0,996	0,604	46,13%	27,03%	26,84%

Flamengo 0x1 São Paulo

SD 0	1,729	1,729	0,926	0,926	0	56,31%	23,68%	20,02%
SD I	1,729	1,346	0,926	0,544	0,382	56,65%	28,36%	14,99%
"Chance" I	1,627	1,627	1,014	1,014	0	51,67%	24,73%	23,60%
"Chance" II	2,737	1,613	2,102	0,977	1,125	52,21%	24,89%	22,89%
Implícito I	1,9	1,9	2	2	0	37,57%	20,97%	41,47%
Implícito II	1,9	0,526	2	0,626	1,374	25,33%	42,91%	31,76%

Santos 4x1 Fluminense

SD 0	1,969	1,969	0,999	0,999	0	59,93%	21,46%	18,61%
SD I	1,969	2,31	0,999	1,34	-0,341			
"Chance" I	1,913	1,913	1,073	1,073	0	56,95%	22,11%	20,93%
"Chance" II	3,007	1,882	2,203	1,079	1,125	56,10%	22,40%	21,47%
Implícito I	2	2	1	1	0	60,57%	21,17%	18,26%
Implícito II	2	1,996	1	0,996	0,004	60,58%	21,20%	18,22%

Palmeiras 2x1 Fluminense

SD 0	1,956	1,956	1,587	1,587	0	46,60%	21,77%	31,62%
SD I	1,956	2,881	1,587	2,512	-0,925			
"Chance" I	1,707	1,707	1,546	1,546	0	41,85%	23,14%	35,02%
"Chance" II	2,823	1,707	2,725	1,61	1,115	40,57%	22,93%	36,47%
Implícito I	2	2	2	2	0	39,65%	20,70%	39,65%
Implícito II	2	0,813	2	0,813	1,187	32,51%	34,98%	32,51%

Vasco 3x2 Santos

SD 0	1,592	1,592	1,175	1,175	0	47,03%	24,83%	28,15%
SD I	1,592	1,086	1,175	0,669	0,506	45,24%	32,33%	22,43%
"Chance" I	1,54	1,54	1,236	1,236	0	44,38%	25,07%	30,55%
"Chance" II	2,706	1,591	2,394	1,279	1,115	44,66%	24,59%	30,74%
Implícito I	2,2	2,2	1,8	1,8	0	47,50%	20,35%	32,15%
Implícito II	2,2	1,196	1,8	0,796	1,004	45,37%	30,07%	24,55%

Corinthians 0x3 Flamengo

SD 0	1,166	1,166	1,227	1,227	0	34,67%	27,69%	37,63%
SD I	1,166	0,173	1,227	0,234	0,993	12,85%	69,23%	17,92%
"Chance" I	1,108	1,108	1,236	1,236	0	32,89%	27,98%	39,14%
"Chance" II	2,312	1,197	2,401	1,285	1,115	34,34%	27,08%	38,57%
Implícito I	1,4	1,4	1,4	1,4	0	37,36%	25,28%	37,36%
Implícito II	1,4	1,259	1,4	1,259	0,141	36,56%	26,89%	36,56%

Botafogo 2x1 São Paulo

SD 0	1,899	1,899	1,044	1,044	0	57,33%	22,19%	20,48%
SD I	1,899	2,106	1,044	1,251	-0,207			
"Chance" I	1,827	1,827	1,108	1,108	0	54,20%	22,90%	22,90%
"Chance" II	2,923	1,808	2,201	1,085	1,115	54,27%	23,06%	22,65%
Implícito I	1	1	1,4	1,4	0	26,88%	26,97%	46,15%
Implícito II	1	1,413	1,4	1,813	-0,413			

São Paulo 1x1 Corinthians

SD 0	1,63	1,63	1,134	1,134	0	48,91%	24,58%	26,51%
SD I	1,63	2,323	1,134	1,827	-0,693			
"Chance" I	1,879	1,879	0,996	0,996	0	58,03%	22,30%	19,67%
"Chance" II	3,148	1,889	2,297	1,039	1,258	57,20%	22,27%	20,48%
Implícito I	1,5	1,5	0,9	0,9	0	51,26%	26,13%	22,61%
Implícito II	1,5	1,508	0,9	0,908	-0,008			

Botafogo 1x1 Flamengo

SD 0	1,761	1,761	1,37	1,37	0	46,76%	23,25%	29,99%
SD I	1,761	0,299	1,37	-0,093	1,463			
"Chance" I	1,807	1,807	1,594	1,594	0	43,15%	22,51%	34,34%
"Chance" II	3,085	1,826	2,868	1,61	1,258	43,25%	22,38%	34,31%
Implícito I	1,5	1,5	2	2	0	29,03%	21,62%	49,36%
Implícito II	1,5	1,219	2	1,719	0,281	27,13%	23,76%	49,11%

Corinthians 3x2 Botafogo

SD 0	1,439	1,439	1,436	1,436	0	37,62%	24,90%	37,48%
SD I	1,439	1,29	1,436	1,287	0,149	36,81%	26,52%	36,67%
"Chance" I	1,022	1,022	1,594	1,594	0	24,31%	25,04%	50,66%
"Chance" II	2,378	1,092	2,952	1,666	1,286	24,91%	24,32%	50,74%
Implícito I	1,2	1,2	1,4	1,4	0	32,21%	26,23%	41,56%
Implícito II	1,2	1,259	1,4	1,459	-0,059			

Vasco 2x0 Palmeiras

SD 0	2,285	2,285	0,933	0,933	0	67,77%	18,32%	13,90%
SD I	2,285	2,234	0,933	0,882	0,051	68,02%	18,54%	13,44%
"Chance" I	2,294	2,294	1,089	1,089	0	64,37%	18,90%	16,73%
"Chance" II	3,458	2,172	2,348	1,062	1,286	62,54%	19,83%	17,54%
Implícito I	2,1	2,1	1,4	1,4	0	53,61%	21,00%	25,39%
Implícito II	2,1	1,596	1,4	0,896	0,504	53,82%	25,08%	21,11%

Palmeiras 3x2 Santos

SD 0	1,518	1,518	1,594	1,594	0	36,47%	23,78%	39,75%
SD I	1,518	2,663	1,594	2,739	-1,145			
"Chance" I	1,48	1,48	1,763	1,763	0	32,50%	23,02%	44,48%
"Chance" II	1,103	1,53	1,384	1,81	-0,427			
Implícito I	1,6	1,6	1,8	1,8	0	34,58%	22,53%	42,88%
Implícito II	1,6	0,859	1,8	1,059	0,741	28,98%	31,41%	39,61%

Vasco 2x3 São Paulo

SD 0	1,954	1,954	0,75	0,75	0	65,75%	20,74%	13,51%
SD I	1,954	1,71	0,75	0,506	0,244	66,96%	22,58%	10,46%
"Chance" I	1,818	1,818	0,966	0,966	0	57,39%	22,84%	19,78%
"Chance" II	1,273	1,781	0,421	0,929	-0,508			
Implícito I	1,6	1,6	1,4	1,4	0	42,31%	24,17%	33,52%
Implícito II	1,6	1,259	1,4	1,059	0,341	40,89%	28,05%	31,06%

Santos 1x0 Botafogo

SD 0	2,192	2,192	1,08	1,08	0	62,62%	19,71%	17,67%
SD I	2,192	2,261	1,08	1,148	-0,068			
"Chance" I	1,995	1,995	1,266	1,266	0	54,32%	21,65%	24,03%
"Chance" II	1,477	1,985	0,788	1,297	-0,508			
Implícito I	2	2	1,5	1,5	0	49,36%	21,62%	29,03%
Implícito II	2	1,496	1,5	0,996	0,504	48,79%	26,03%	25,18%

Botafogo 0x2 Santos

SD 0	1,656	1,656	1,272	1,272	0	46,42%	24,14%	29,44%
SD I	1,656	1,474	1,272	1,09	0,182	45,98%	26,02%	28,00%
"Chance" I	1,628	1,628	1,356	1,356	0	43,91%	24,13%	31,96%
"Chance" II	1,16	1,643	0,94	1,422	-0,482			
Implícito I	1,4	1,4	1,5	1,5	0	35,40%	24,74%	39,86%
Implícito II	1,4	1,313	1,5	1,413	0,087	34,89%	25,63%	39,48%

São Paulo 1x3 Vasco

SD 0	1,699	1,699	1,251	1,251	0	47,91%	23,87%	28,22%
SD I	1,699	1,494	1,251	1,046	0,205	47,54%	25,95%	26,51%
"Chance" I	1,584	1,584	1,335	1,335	0	43,28%	24,47%	32,25%
"Chance" II	1,148	1,631	0,868	1,35	-0,482			
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,819	1,4	1,219	0,181	51,45%	22,99%	25,57%

Vasco 3x1 Santos

SD 0	1,577	1,577	1,091	1,091	0	48,59%	25,11%	26,30%
SD I	1,577	0,838	1,091	0,352	0,738	45,22%	40,06%	14,72%
"Chance" I	1,753	1,753	1,421	1,421	0	45,49%	23,20%	31,30%
"Chance" II	1,33	1,786	1,042	1,499	-0,457			
Implícito I	2	2	2	2	0	39,65%	20,70%	39,65%
Implícito II	2	0,996	2	0,996	1,004	34,53%	30,93%	34,53%

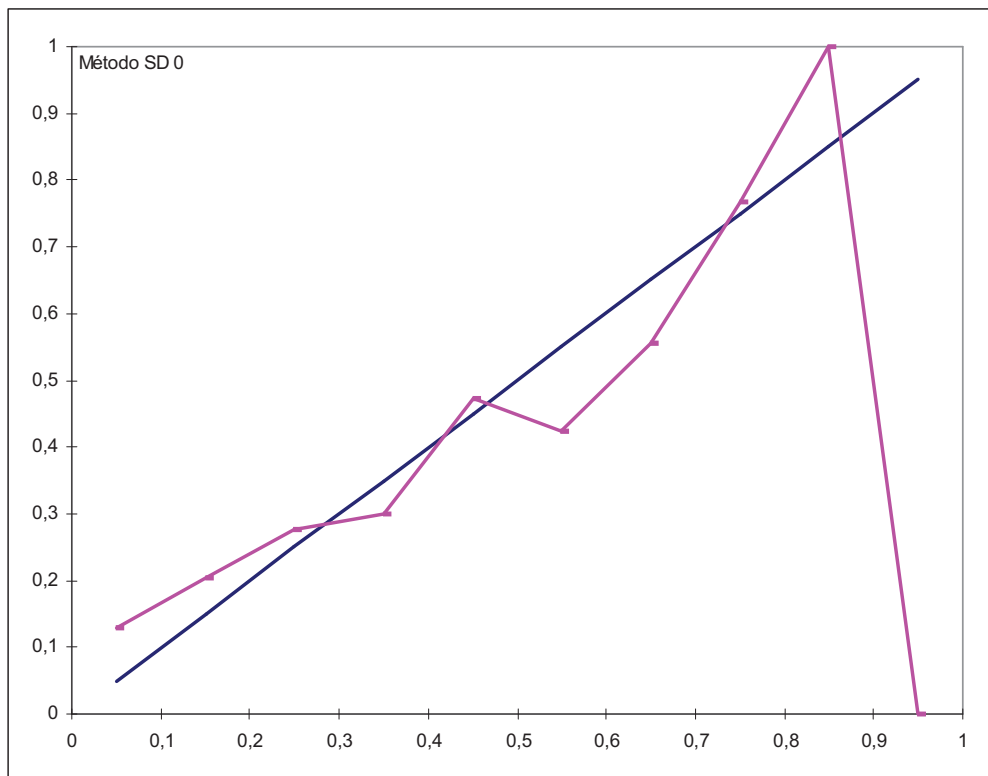
Santos 1x2 Vasco

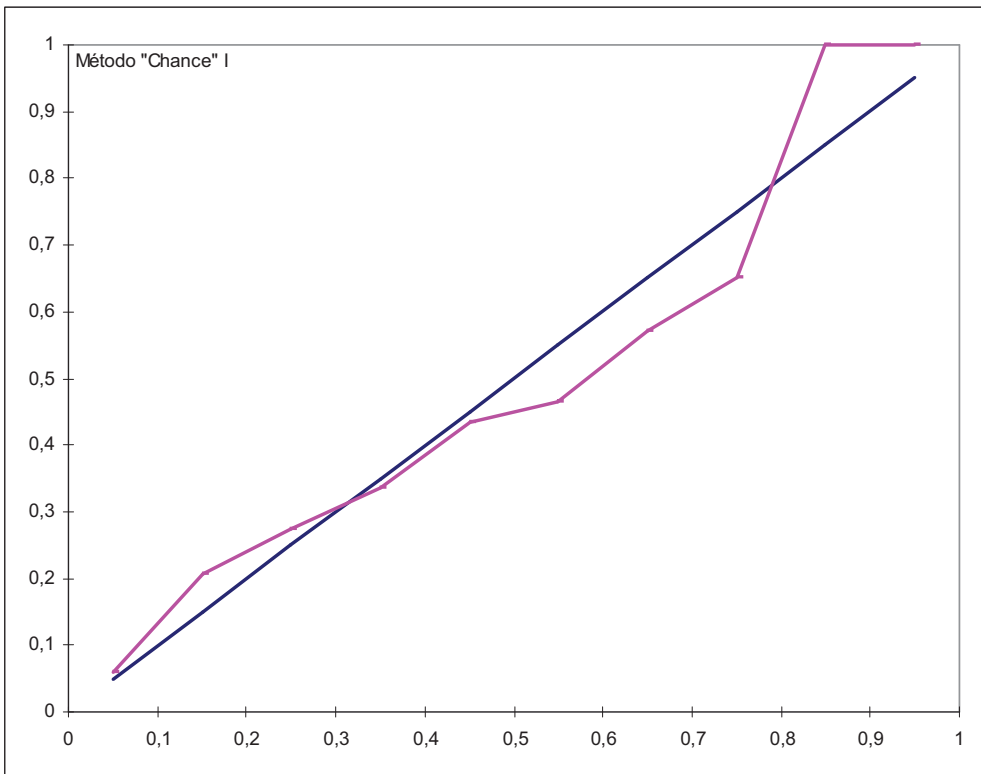
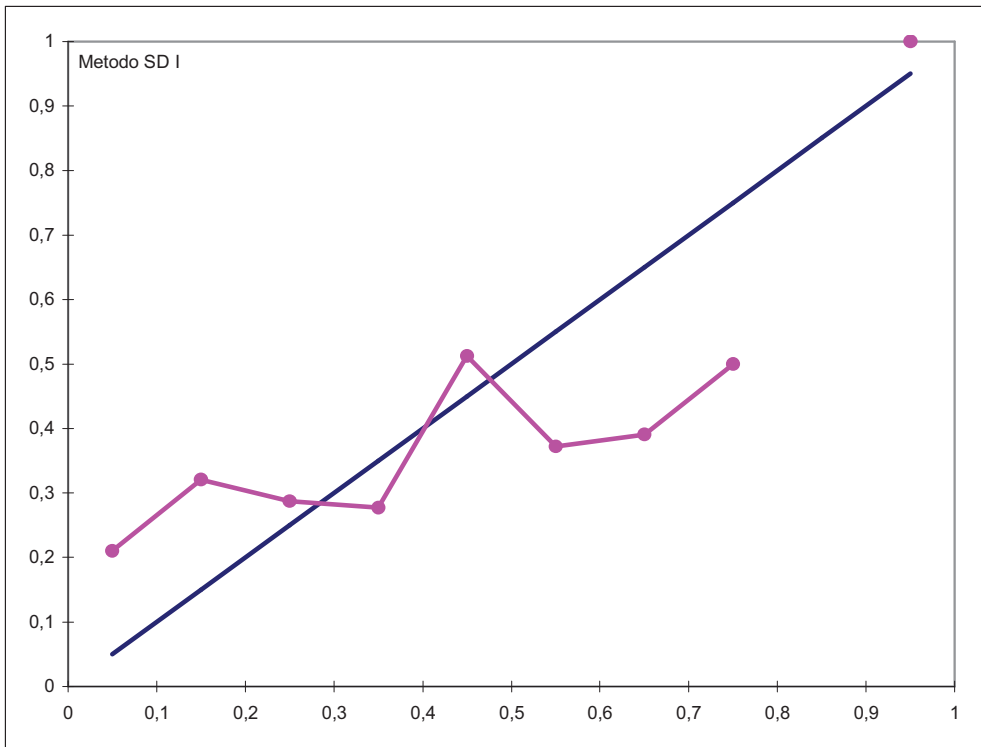
SD 0	1,572	1,572	1,515	1,515	0	39,29%	23,90%	36,81%
SD I	1,572	1,076	1,515	1,019	0,496	36,47%	29,98%	33,54%
"Chance" I	1,91	1,91	1,92	1,92	0	39,21%	21,20%	39,59%
"Chance" II	1,494	1,913	1,502	1,921	-0,419			
Implícito I	2	2	1,4	1,4	0	51,48%	21,66%	26,86%
Implícito II	2	1,596	1,4	0,996	0,404	51,34%	25,04%	23,61%

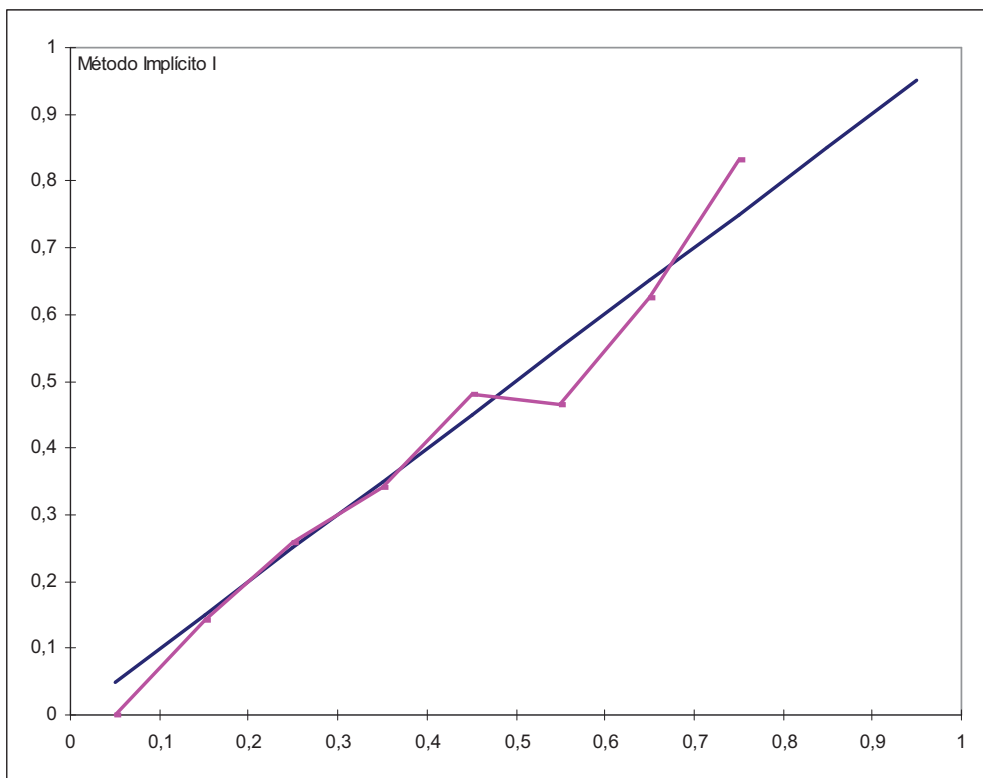
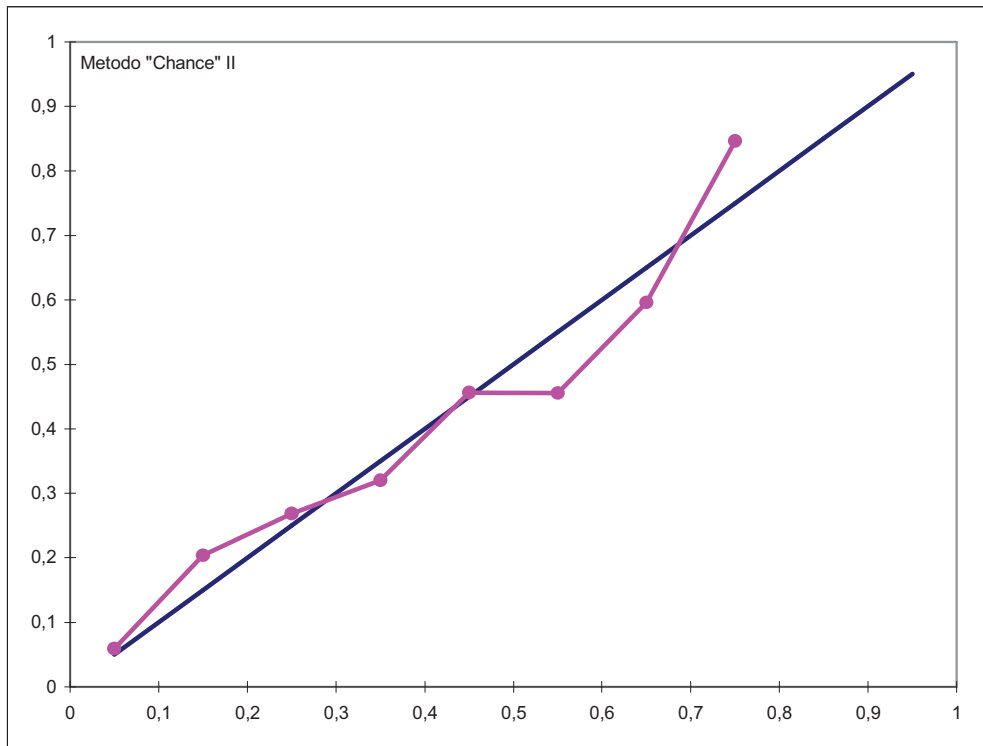
Apêndice B

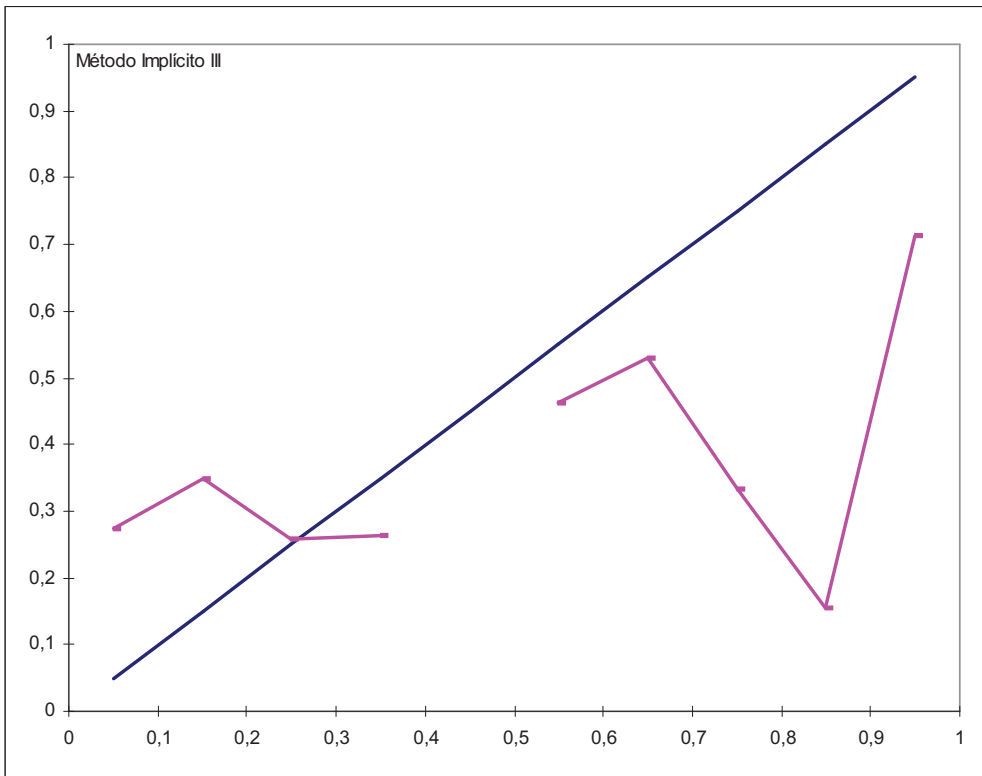
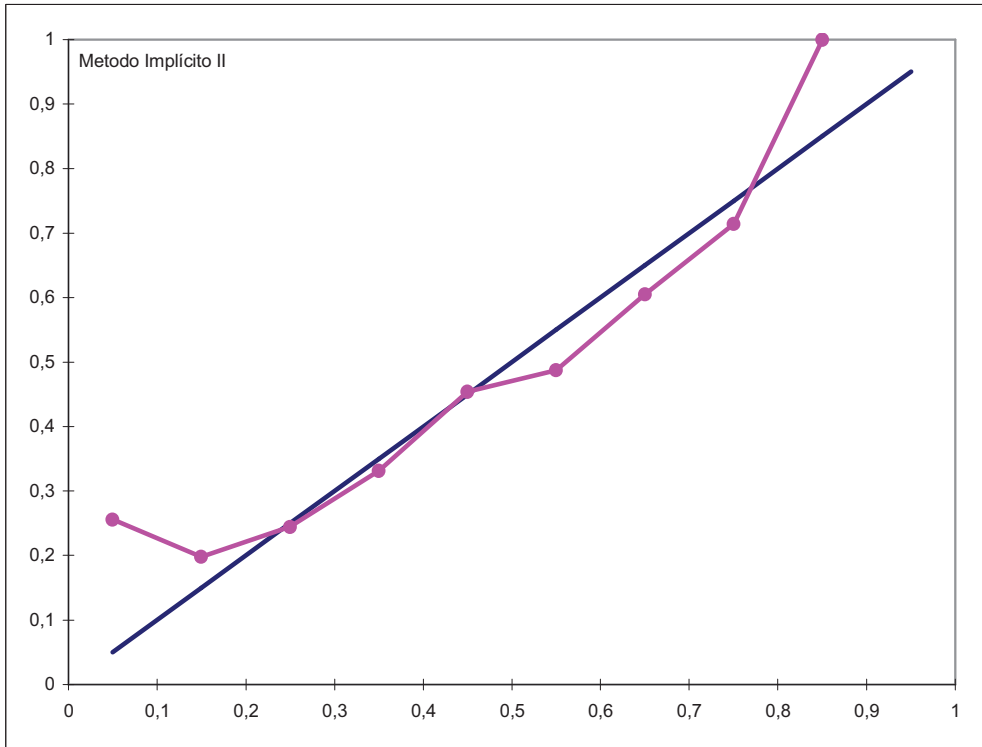
Curvas de Calibração

As curvas de calibração apresentadas neste apêndice são os gráficos a partir dos quais se calculou a Medida de Confiabilidade (definidas no Capítulo 5) para cada um dos métodos (ver Capítulo 6).









Apêndice C

Texto sobre o Site de Previsões para o Campeonato Brasileiro 1999

PREVISÕES PROBABILÍSTICAS APLICADAS AO CAMPEONATO BRASILEIRO DE FUTEBOL

<http://www.ime.usp.br/~mlarruda/bras99.html>

Marcelo Leme de Arruda
Sergio Wechsler
I M E - U S P

Este site mantém um acompanhamento quantitativo do campeonato brasileiro de futebol de 1999. Trata-se de uma aplicação de um modelo teórico geral de previsões probabilísticas, desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Matemática e Estatística da USP, com auxílio parcial da Fapesp.

A inovação nesta abordagem reside na obtenção de probabilidades para diversos eventos de interesse para o público, tais como classificação para fases posteriores da competição, rebaixamento a divisões inferiores, resultados de cada partida ainda a ser jogada, além de avaliações de número de pontos necessários para garantir probabilisticamente a realização de eventos como classificação ou permanência na mesma divisão. Todas as previsões são atualizadas após cada rodada de jogos. Tudo isto está em oposição ao que a imprensa especializada apresenta ao público como “Estatística”, consistindo em mera tabulação de dados referentes a partidas já realizadas, sem qualquer avaliação futura

A metodologia desenvolvida faz uso de uma base de dados extremamente grande composta de resultados de diversas competições anteriores, além da corrente. Um modelo probabilístico foi construído e técnicas de estimação estatística foram especialmente desenvolvidas.

A qualidade das previsões foi testada em competições do ano passado. O trabalho de pesquisa inclui um aperfeiçoamento das técnicas de cotejo de probabilidades anunciadas com frequências de realizações posteriores. Estas técnicas possuem destaque na literatura científica, sendo muito aplicadas a aferições de previsões meteorológicas, por exemplo.

Este site está atingindo um público leigo muito grande. Além de considerar-se o papel do futebol no lazer da sociedade brasileira, deve ser ressaltada a contribuição educativa que se alcança, uma vez que cada vez mais o cidadão necessita de uma compreensão mínima da linguagem e postura probabilísticas, essencial em todas as realizações científicas que o atingem e o beneficiam. Essa necessidade está presente na leitura de previsões meteorológicas, diagnósticos clínicos, previsões econômicas, previsões eleitorais e tantas outras.