

# MANUAL DE APREÇAMENTO CONTRATOS FUTUROS

## ÍNDICE

<b>DISPOSIÇÕES GERAIS</b> .....	<b>6</b>
Marcação por preço de mercado .....	7
Marcação por preço teórico .....	8
<b>1 JUROS</b> .....	<b>10</b>
1.1 Futuro de taxa média de DI de um dia (DI1) .....	10
1.2 Futuro de cupom cambial (DDI).....	14
1.3 FRA de cupom cambial (FRC).....	17
1.4 Futuro de taxa média de operações compromissadas de um dia com lastro em títulos públicos federais (OC1) .....	22
1.5 Futuro de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (DCO) .....	24
1.6 FRA de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (FRO).....	25
1.7 Futuro de IPCA (IAP).....	27
1.8 Futuro de cupom de IPCA (DAP) .....	28
<b>2 MOEDAS</b> .....	<b>30</b>
2.1 Futuro de reais por dólar comercial (DOL) e futuro míni de reais por dólar comercial (WDO).....	30
2.2 Swap cambial com ajuste periódico baseado em operação compromissada de um dia (SCS).....	32
2.3 Futuro de reais por dólar australiano (AUD) .....	33
2.4 Futuro de reais por dólar canadense (CAD).....	36
2.5 Futuro de reais por dólar da Nova Zelândia (NZD).....	39
2.6 Futuro de reais por euro (EUR) e futuro míni de reais por euro (WEU).....	42
2.7 Futuro de reais por franco suíço (CHF) .....	42
2.8 Futuro de reais por iene (JPY).....	45
2.9 Futuro de reais por iuan (CNY).....	45

2.10	Futuro de reais por libra esterlina (GBP) .....	45
2.11	Futuro de reais por lira turca (TRY) .....	46
2.12	Futuro de reais por peso argentino (ARB) .....	46
2.13	Futuro de reais por peso chileno (CLP) .....	46
2.14	Futuro de reais por peso mexicano (MXN) .....	46
2.15	Futuro de reais por rande da África do Sul (ZAR) .....	47
2.16	Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por EURO (EUP) .....	47
2.17	Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia (NZL) .....	48
2.18	Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por dólar Australiano (AUS) .....	48
2.19	Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Libra Esterlina (GBR) .....	49
2.20	Futuro de Iuan Chinês por dólar dos Estados Unidos da América (CNH) .....	49
2.21	Futuro de Franco Suiço por dólar dos Estados Unidos da América (SWI) .....	49
2.22	Futuro de Peso Argentino por dólar dos Estados Unidos da América (ARS) .....	50
2.23	Futuro de Peso Chileno por dólar dos Estados Unidos da América (CHL) .....	50
2.24	Futuro de Iene japonês por dólar dos Estados Unidos da América (JAP) .....	51
2.25	Futuro de Peso Mexicano por dólar dos Estados Unidos da América (MEX) .....	51
2.26	Futuro de Coroa Norueguesa por dólar dos Estados Unidos da América (NOK) .....	51
2.27	Futuro de dólar Canadense por dólar dos Estados Unidos da América (CAN) .....	52
2.28	Futuro de Rublo Russo por dólar dos Estados Unidos da América (RUB) .....	52

2.29	Futuro de Coroa Sueca por dólar dos Estados Unidos da América (SEK).....	52
2.30	Futuro de Lira Turca por dólar dos Estados Unidos da América (TUQ) .....	53
2.31	Futuro de Rande da África do Sul por dólar dos Estados Unidos da América (AFS).....	53
<b>3</b>	<b>RENDA VARIÁVEL .....</b>	<b>54</b>
3.1	Futuro de Ibovespa (IND) e futuro míni de Ibovespa (WIN) .....	54
3.2	Futuro de IBrX-50 (BRI).....	60
3.3	Futuro S&P 500 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do S&P 500 do CME Group (ISP) e Micro S&P 500 (WSP)..	62
3.4	Futuro do Índice FTSE/JSE Top40 (JSE).....	66
3.5	Futuro do Índice Hang Seng (HSI) .....	67
3.6	Futuro do Índice MIBEX (MIX) .....	67
3.7	Futuro padronizado do Índice S&P Merval (IMV) .....	67
3.8	Futuro padronizado do Índice Nikkei 225 (INK) .....	71
3.9	Futuro de Ações .....	75
3.10	Futuro de Índice DAX (DAX) .....	75
3.11	Futuro de Índice Euro Stoxx 50 (ESX)) .....	75
<b>4</b>	<b>COMMODITIES .....</b>	<b>85</b>
4.1	Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI).....	86
4.2	Futuro de Café Arábica Tipo 4/5 (ICF) .....	88
4.3	Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira (ETH) .....	90
4.4	Futuro de Milho com Liquidação Financeira (CCM) .....	90
4.5	Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro Míni de Soja do CME Group (SJC) .....	91
4.6	Futuro de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira (ACF).....	91
4.7	Futuro de Soja com Liquidação Financeira (SFI) .....	94

4.8	Minicontrato Futuro de Petróleo com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro de Petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) do CME Group.....	94
4.9	Futuro de Ouro (OZ1).....	94
4.10	Futuro de Soja FOB Santos (S&P GLOBAL PLATTS) com Liquidação Financeira (SOY) .....	96
<b>5</b>	<b>DÍVIDA EXTERNA.....</b>	<b>98</b>
5.1	Futuro de US Treasury Note de 10 Anos (T10) .....	98
<b>6</b>	<b>DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>100</b>

## DISPOSIÇÕES GERAIS

Neste Manual, são apresentados os procedimentos para apuração dos preços de ajuste dos contratos futuros de derivativos financeiros, cujos ativos-objeto sejam taxas de juro e de câmbio, índices de ações bem como commodities.

Os parâmetros necessários aos cálculos, aos procedimentos e aos critérios aqui descritos são alterados mensalmente, devendo ser consultados no Anexo de Parâmetros Mensais referente ao mês em questão.

Na eventual indisponibilidade ou disponibilidade parcial de insumos utilizados pelas metodologias descritas neste Manual e/ou na ocorrência de eventos, de natureza econômica ou operacional, que possam prejudicar o sincronismo dos preços apurados ou a aplicação da metodologia correspondente, a B3, por meio de seu Comitê Técnico de Risco de Mercado, poderá, a seu exclusivo critério, arbitrar preços de ajuste.

A obtenção dos insumos utilizados para precificação dos contratos futuros é realizada a partir da coleta de ofertas e negócios ocorridos no pregão, através, principalmente, do **call eletrônico de fechamento** e da **janela de apuração da média** (), podendo, ainda, utilizar-se de outros dados do pregão e de preços e indicadores econômicos. Entendendo-se por **call eletrônico de fechamento**, um dispositivo, que ocorre no final do pregão, utilizado para definir um único preço para todos os negócios ocorridos no call, mesmo que as ofertas possam ter preços distintos. E, por **janela de apuração da média**, um período do pregão em que os negócios realizados em tal período e as ofertas em aberto até o final da janela são utilizados para se definir o preço de ajuste dos contratos de acordo com as metodologias definidas neste Manual.

Para os contratos futuros que possuem preço de ajuste apurado a partir do call eletrônico de fechamento ou dos negócios e ofertas na janela de apuração da

média, a apuração do preço de ajuste obedece a uma sequência preferencial de procedimentos. Caso não seja possível aplicar o primeiro procedimento, o segundo será adotado, e assim sucessivamente, até que o preço de ajuste seja determinado. Os procedimentos envolvem as seguintes definições e condições:

### Marcação por preço de mercado

- (i) **Negócios válidos.** Geralmente, denotado como sendo o primeiro procedimento (P1). São os negócios realizados do contrato/vencimento que atendam às seguintes condições:
  - a) ocorram no call eletrônico de fechamento ou horário de captura do cálculo da média;
  - b) quantidade mínima igual ou superior ao limite de quantidade estabelecido para o grupo de liquidez do contrato/vencimento em questão, conforme mostrado no Anexo de Parâmetros Mensais;
  - c) no caso de cálculo da média, necessita haver, no mínimo, 2 negócios indiretos (intermediários distintos).
  
- (i) **Oferta válida,** que é a oferta, do call eletrônico de fechamento, que atenda às seguintes condições:
  - a) presença no final do call;
  - b) exposição mínima de 30 segundos; e
  - c) quantidade mínima igual ou superior ao limite de quantidade estabelecido para o grupo de liquidez do contrato/vencimento em questão, conforme mostrado no Anexo de Parâmetros Mensais. Para a avaliação da quantidade de ofertas de compra e venda também são consideradas as quantidades de contratos negociados no mesmo preço da oferta de compra ou de venda.

Na existência de mais de uma oferta válida de compra/venda, será considerada a oferta de maior valor para a oferta de compra e a de menor valor para a oferta de venda, entre as ofertas válidas.

(ii) **Spread de ofertas válido**, que é a diferença entre:

- a) o preço da melhor **oferta válida** de compra (OFC); e
- b) o preço da melhor **oferta válida** de venda (OFV), que seja igual ou inferior ao limite estabelecido ( $Spread_{Máx.}$ ) para o grupo de liquidez do contrato/vencimento em questão, segundo exibido no Anexo de Parâmetros Mensais, conforme a condição abaixo:

$$\begin{cases} \text{se } OFV - OFC \leq Spread_{Máx.} \rightarrow Spread \text{ é válido} \\ \text{c. c. } Spread \text{ não é válido} \end{cases}$$

### Marcação por preço teórico

Quando os requisitos para marcação por **preço de mercado** não são atendidos, outros procedimentos podem ser adotados para determinar o **preço teórico** (PT) de ajuste do contrato de modo que respeite as condições abaixo.

#### Condições de marcação por preço teórico quando houver ofertas válidas do contrato futuro

Na existência de **oferta válida**, o preço de ajuste final do contrato (PA) é definido conforme os critérios abaixo:

1. Caso haja **oferta válida** de compra (OFC), então  $OFC \leq PA$ :

$$PA = \text{máximo}(OFC, PT)$$

2. Caso haja **oferta válida** de venda (OFV), então  $PA \leq OFV$ :

$$PA = \text{mínimo}(OFV, PT)$$

3. Caso haja **oferta válida** de compra (OFC) e de venda (OFV), então

$$OFC \leq PA \leq OFV:$$

$$\begin{cases} \text{se } PT < OFC \rightarrow PA = OFC \\ \text{se } PT > OFV \rightarrow PA = OFV \\ \text{c. c. } PA = PT \end{cases}$$

O critério de apuração de preço no call eletrônico de fechamento visa maximizar a quantidade de contratos negociados. embora as ofertas possam ter preços diferentes, todos os negócios, para o mesmo vencimento, realizados no call são fechados por um único preço.

Por fim, este manual apresenta a metodologia utilizada para definir o preço de ajuste oficial de cada contrato.

## 1 JUROS

### 1.1 Futuro de taxa média de DI de um dia (DI1)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa Média de Depósitos Interfinanceiros de Um Dia é expresso na forma de taxa de juro anualizada.

#### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

Caso seja o último dia útil antes do vencimento do contrato, o preço de ajuste em taxa do primeiro vencimento corresponderá a taxa CDI (Certificado de Depósito Interbancário) de referência do dia. Caso o contrato vencendo seja de vencimento Janeiro, o preço de ajuste será a partir dos procedimentos P1 e P2, ou, na ausência destes, usar-se-á a taxa CDI de referência do dia.

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão a partir dos **negócios válidos**, de acordo com os parâmetros da Tabela 1 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será a média aritmética entre os preços das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 1 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado pela soma do (i) preço de ajuste desse vencimento no dia imediatamente anterior à (ii) variação de preço para o prazo correspondente ao vencimento em questão, calculada pela interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior dos vencimentos imediatamente anterior (*a*) e posterior (*p*) com preço de ajuste que tenha sido determinado por P1 ou P2, conforme expressão (1.0). A interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia

imediatamente anterior assegura que os preços de ajuste dos vencimentos sem informações tenham oscilação compatíveis com a oscilação dos vencimentos que tiveram negociação.

$$PA_{i,t} = PA_{i,t-1} + \left( \Delta_a + (\Delta_p - \Delta_a) \times \frac{(DC_i - DC_a)}{(DC_p - DC_a)} \right) \quad (1.0)$$

onde:

$PA_{i,t}$  = preço de ajuste para o vencimento  $i$  na data de cálculo, resultante da aplicação do procedimento P3;

$PA_{i,t-1}$  = preço de ajuste para o vencimento  $i$  no dia útil anterior à data de cálculo;

$\Delta_a = PA_{a,t} - PA_{a,t-1}$  = diferença de preços de ajuste entre a data de cálculo e o dia útil anterior para o vencimento com preço de ajuste imediatamente anterior ao vencimento interpolado;

$\Delta_p = PA_{p,t} - PA_{p,t-1}$  = diferença de preços de ajuste entre a data de cálculo e o dia útil anterior para o vencimento com preço de ajuste imediatamente posterior ao vencimento interpolado;

$DC_a$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $a$ ;

$DC_p$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $p$ ; e

$DC_i$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento interpolado  $i$ .

P3.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento  $i$  e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior ( $a$ ) com preço de ajuste definido por P1 ou P2 e um vencimento posterior ( $p$ ) com preço de ajuste definido por P1 ou P2, o preço de

ajuste do vencimento  $i$  será obtido a partir da interpolação exponencial da estrutura a termo de juros, dada pela equação (1.1):

$$PA_i = \left( (1 + PA_a)^{\frac{DU_a}{252}} \times \left( \frac{(1+PA_p)^{\frac{DU_p}{252}}}{(1+PA_a)^{\frac{DU_a}{252}}} \right)^{\frac{DU_i - DU_a}{DU_p - DU_a}} \right)^{\frac{252}{DU_i}} - 1 \quad (1.1)$$

onde:

$PA_i$  = preço de ajuste para o vencimento  $i$  resultante de interpolação exponencial;

$PA_a$  = preço de ajuste do vencimento  $a$  imediatamente anterior ao vencimento interpolado (vencimento  $i$ );

$PA_p$  = preço de ajuste do vencimento  $p$  imediatamente posterior ao vencimento interpolado (vencimento  $i$ );

$DU_a$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $a$ ;

$DU_p$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $p$ ; e

$DU_i$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento interpolado  $i$ .

P4. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 devido à ausência de vencimento posterior com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento  $i$  em questão será calculado, conforme a equação (1.2), pela soma do (i) preço de ajuste desse vencimento, no dia imediatamente anterior, à (ii) variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior do vencimento imediatamente anterior com preço de ajuste. Caso o preço obtido por meio desse procedimento não respeite uma **oferta válida** (ou seja, o preço seja inferior ao

preço de uma **oferta válida** de compra ou superior ao preço de uma **oferta válida** de venda), o preço de ajuste será o preço da **oferta válida** de valor mais próximo. Nessa situação, esse vencimento ( $i - 1$ ) será considerado referência para a segunda parte da equação (1.2), para todos os vencimentos mais longos.

Seja  $PA_{v,t}$  o preço de ajuste do vencimento  $i$  no dia  $t$  e seja  $i - 1$  o vencimento imediatamente anterior a  $i$ . O procedimento de apuração P4 utiliza a equação (1.2):

$$PA_{i,t} = PA_{i,t-1} + \Delta_{i-1,t} \quad (1.2)$$

onde:

$\Delta_{i-1,t} = PA_{i-1,t} - PA_{i-1,t-1}$  é a variação diária do vencimento  $i - 1$  em  $t$ .

P5. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 devido à ausência de vencimento anterior com preço de ajuste – incluindo o primeiro vencimento – definido por P1 ou P2, utiliza-se o seguinte procedimento na determinação do preço de ajuste do vencimento em questão:

- E1. O preço de ajuste é definido pelo preço do negócio do call de fechamento, mesmo que este não possua a quantidade mínima necessária (ver Anexo de Parâmetros Mensais) para ser considerado válido;
- E2. Caso não haja negócio no call de fechamento, realiza-se a média ponderada dos negócios realizados no dia até o instante anterior ao início do call de fechamento;
- E3. Caso não haja nenhum vencimento anterior com preço de ajuste definido por E1 ou E2, aplica-se a variação de um dia do vencimento imediatamente posterior em que o preço de ajuste fora definido por P1, P2, E1, ou E2 ao preço de ajuste do dia anterior do vencimento em questão;
- E4. Caso haja vencimento anterior com preço de ajuste definido por E1 ou E2 e vencimento posterior definido por P1, P2, E1, ou E2, o preço de ajuste é

obtido pela interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior (Equação 1.0), utilizando o vencimento imediatamente anterior em que o preço de ajuste fora definido por E1 ou E2 e o o vencimento imediatamente posterior em que o preço de ajuste fora definido por P1, P2, E1, ou E2 como pivôs na interpolação.

## 1.2 Futuro de cupom cambial (DDI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Cupom Cambial é expresso na forma de taxa de juro anualizada.

Os preços de ajuste do DDI são calculados a partir de formulações de não arbitragem. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos. Nos dois dias que antecedem a data de vencimento do primeiro vencimento em aberto, a metodologia dos demais vencimentos não é uniforme, por conta da rolagem da ponta curta do FRA de cupom cambial (FRC), discutido na seção 1.3 e utilizado como insumo para o cálculo dos preços de ajuste.

### 1.2.1 Primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do primeiro vencimento do DDI é calculado pela equação (1.3):

$$PA_{DDI_t^{1v}} = \left( \frac{\left( 1 + \frac{PA_{DI_t^{1v}}}{100} \right)^{\frac{DU_{1v}}{252}}}{\left( \frac{PA_{DOL_t^{1v}}}{Ptax_{t-1}} \right)} - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_{1v}} \quad (1.3)$$

onde:

$PA_{DDI_t^{1v}}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do DDI na data  $t$ ;

$PA_{DI_t^{1v}}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do DI1 na data  $t$ ;

$PA_{DOL_t^{1v}}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do futuro de reais por dólar comercial (DOL), tratado na seção 2.1, na data  $t$ ;

$Ptax_{t-1}$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, de acordo com a PTAX800, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil na data  $t - 1$ ;

$DU_{1v}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo  $t$  e a data do primeiro vencimento do DI1; e

$DC_{1v}$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do primeiro vencimento do DDI.

### 1.2.2 Demais vencimentos em aberto

Os preços de ajuste dos demais vencimentos do DDI são calculados pela equação (1.4):

$$PA_{DDI^n} = \left( \left( 1 + PA_{DDI^{1v}} \times \frac{DC_1}{360 \times 100} \right) \times \left( 1 + PA_{FRC^n} \times \frac{DC_n - DC_1}{360 \times 100} \right) - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (1.4)$$

onde:

$PA_{DDI^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DDI;

$PA_{DDI^{1v}}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do DDI;

$PA_{FRC^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do FRC;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do  $n$ -ésimo vencimento do FRC; e

$DC_1$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do primeiro vencimento do DDI.

No período de dois dias que antecede a data de vencimento do primeiro vencimento em aberto, os demais vencimentos terão o tratamento descrito a seguir.

### Segundo vencimento em aberto

O preço de ajuste do segundo vencimento do DDI é calculado pela equação (1.5):

$$PA_{DDI_t^{2v}} = \left( \frac{\left( 1 + \frac{PA_{DI1_t^{2v}}}{100} \right)^{\frac{DU_{2v}}{252}}}{\left( \frac{PA_{DOL_t^{2v}}}{Ptax_{t-1}} \right)} - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_{2v}} \quad (1.5)$$

onde:

$PA_{DDI_t^{2v}}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do DDI na data  $t$ ;

$PA_{DI1_t^{2v}}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do DI1 na data  $t$ ;

$PA_{DOL_t^{2v}}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do DOL na data  $t$ ;

$Ptax_{t-1}$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, de acordo com a PTAX800, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil na data  $t - 1$ ;

$DU_{2v}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo  $t$  e a data do segundo vencimento do DI1; e

$DC_{2v}$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do segundo vencimento do DDI.

### Demais vencimentos em aberto

Os preços de ajuste dos demais vencimentos do DDI são calculados pela equação (1.6):

$$PA_{DDI}^n = \left( \left( 1 + PA_{DDI}^{2v} \times \frac{DC_2}{360 \times 100} \right) \times \left( 1 + PA_{FRC}^n \times \frac{DC_n - DC_2}{360 \times 100} \right) - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (1.6)$$

onde:

$PA_{DDI}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DDI;

$PA_{DDI}^{2v}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do DDI;

$PA_{FRC}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do FRC;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do FRC; e

$DC_2$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do segundo vencimento do DDI.

### 1.3 FRA de cupom cambial (FRC)

O preço de ajuste da Operação Estruturada de Forward Rate Agreement (FRA) de Cupom Cambial é expresso na forma de taxa de juro anualizada.

#### **Seqüência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, segundo os parâmetros da Tabela 2 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado, conforme a equação (1.7), pela soma do (i) preço de ajuste desse vencimento no dia imediatamente anterior à (ii) variação de preço para o prazo correspondente ao vencimento em questão, calculada

pela interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior dos vencimentos imediatamente anterior (*a*) e posterior (*p*) com preço de ajuste determinado por P1 ou P2.

$$PA_{i,t} = PA_{i,t-1} + \left( \Delta_a + (\Delta_p - \Delta_a) \times \frac{(DC_i - DC_a)}{(DC_p - DC_a)} \right) \quad (1.7)$$

onde:

$PA_{i,t}$  = preço de ajuste para o vencimento *i* na data de cálculo, resultante da aplicação do procedimento P3;

$PA_{i,t-1}$  = preço de ajuste para o vencimento *i* no dia útil anterior à data de cálculo ou recalculado pela equação (1.7.1) na data da troca da ponta curta do FRC;

$\Delta_a = PA_{a,t} - PA_{a,t-1}$  = diferença de preços de ajuste entre a data de cálculo e o dia útil anterior para o vencimento com preço de ajuste imediatamente anterior ao vencimento interpolado;

$\Delta_p = PA_{p,t} - PA_{p,t-1}$  = diferença de preços de ajuste entre a data de cálculo e o dia útil anterior para o vencimento com preço de ajuste imediatamente posterior ao vencimento interpolado;

$DC_a$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento *a*;

$DC_p$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento *p*; e

$DC_i$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento interpolado *i*.

Na data em que ocorre a troca da ponta curta do FRC, o preço de ajuste do dia útil anterior, utilizado na equação (1.7), é recalculado – de forma a considerar o novo vencimento do DDI da ponta curta – conforme equação (1.7.1) .

$$PA^*_{FRC^i,t-1} = \left( \frac{\frac{PA_{FRC^i,t-1}}{360 \times 100} \times (DC_{FRC^i} - DC_{DDI_1}) + 1}{\frac{PA_{FRC^1,t-1}}{360 \times 100} \times (DC_{FRC^1} - DC_{DDI_1}) + 1} - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_{FRC^i} - DC_{FRC^1}} \quad (1.7.1)$$

onde:

$PA^*_{FRC^i,t-1}$  = preço de ajuste do contrato de FRC de vencimento  $i$  no dia útil anterior à data de cálculo, recalculado de forma a considerar a nova ponta curta, a ser utilizado na equação (1.7);

$PA_{FRC^i,t-1}$  = preço de ajuste do contrato de FRC de vencimento  $i$ , correspondendo a ponta de vencimento longo do FRC, no dia útil anterior à data de cálculo;

$PA_{FRC^1,t-1}$  = preço de ajuste do 1º vencimento do contrato de FRC (que deixou de ser negociado), no dia útil anterior à data de cálculo;

$DC_{FRC^1}$  = número de dias corridos entre o dia útil anterior à data de cálculo e a data de vencimento do 1º vencimento do contrato de FRC (que deixou de ser negociado);

$DC_{FRC^i}$  = número de dias corridos entre o dia útil anterior à data de cálculo e a data de vencimento do contrato de FRC de vencimento  $i$ ;

$DC_{DDI_1}$  = número de dias corridos entre o dia útil anterior à data de cálculo e a data de vencimento do 1º vencimento do contrato de DDI (que deixou de ser a ponta curta).

P3.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento  $i$  e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior ( $a$ ) com preço de ajuste definido por P1 ou P2 e um vencimento posterior ( $p$ ) com preço de ajuste definido por P1 ou P2, o preço de ajuste do vencimento  $i$  será dado pela equação (1.8) que deriva da interpolação exponencial dos preços de ajuste dos vencimentos imediatamente anterior e imediatamente posterior com preços de ajuste.

$$PA_i = \left( \left( 1 + PA_a \times \frac{DC_a}{360 \times 100} \right) \times \left( \frac{1 + PA_p \times \frac{DC_p}{360 \times 100}}{1 + PA_a \times \frac{DC_a}{360 \times 100}} \right)^{\frac{DU_i - DU_a}{DU_p - DU_a}} - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_i} \quad (1.8)$$

onde:

$PA_i$  = preço de ajuste para o vencimento  $i$ , resultante de interpolação exponencial;

$PA_a$  = preço de ajuste do vencimento  $a$  imediatamente anterior ao vencimento  $i$ ;

$PA_p$  = preço de ajuste do vencimento  $p$  imediatamente posterior ao vencimento  $i$ ;

$DU_a$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $a$ ;

$DU_p$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $p$ ;

$DU_i$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $i$ ;

$DC_a$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $a$ ;

$DC_p$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $p$ ; e

$DC_i$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $i$ .

P4. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 devido à ausência de vencimento posterior com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento  $i$  em questão será dado, consoante a equação (1.9), pela soma do (i) preço de ajuste

desse vencimento no dia imediatamente anterior à (ii) variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior do vencimento imediatamente anterior com preço de ajuste. Caso o preço calculado de acordo com esse procedimento não respeite uma **oferta válida** (ou seja, o preço seja inferior ao preço de uma **oferta válida** de compra ou superior ao preço de uma **oferta válida** de venda), o preço de ajuste será o preço da **oferta válida** de valor mais próximo. Nessa situação, esse vencimento ( $i - 1$ ) será considerado referência para a segunda parte da equação (1.9), para todos os vencimentos mais longos.

Seja  $PA_{i,t}$  o preço de ajuste do vencimento  $i$  no dia  $t$  e seja  $i - 1$  o vencimento imediatamente anterior a  $i$ . O procedimento de apuração P4 utiliza a equação (1.9):

$$PA_{i,t} = PA_{i,t-1} + \Delta_{i-1,t} \quad (1.9)$$

onde:

$\Delta_{i-1,t} = PA_{i-1,t} - PA_{i-1,t-1}$  é a variação diária do vencimento  $i - 1$  em  $t$ .

P5. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 devido à ausência de vencimento anterior com preço de ajuste – incluindo o primeiro vencimento – definido por P1 ou P2, utiliza-se o seguinte procedimento na determinação do preço de ajuste do vencimento em questão:

- E1. O preço de ajuste é definido pelo preço do negócio do call de fechamento, mesmo que este não possua a quantidade mínima necessária (ver Anexo de Parâmetros Mensais) para ser considerado válido;
- E2. Caso não haja negócio no call de fechamento, realiza-se a média ponderada dos negócios realizados no dia até o instante anterior ao início do call de fechamento;
- E3. Caso não haja nenhum vencimento anterior com preço de ajuste definido por E1 ou E2, aplica-se a variação de um dia do vencimento imediatamente

posterior em que o preço de ajuste fora definido por P1, P2, E1, ou E2 ao preço de ajuste do dia anterior do vencimento em questão;

E4. Caso haja vencimento anterior com preço de ajuste definido por E1 ou E2 e vencimento posterior definido por P1, P2, E1, ou E2, o preço de ajuste é obtido pela interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior (Equação 1.0), utilizando o vencimento imediatamente anterior em que o preço de ajuste fora definido por E1 ou E2 e o o vencimento imediatamente posterior em que o preço de ajuste fora definido por P1, P2, E1, ou E2 como pivôs na interpolação.

#### 1.4 Futuro de taxa média de operações compromissadas de um dia com lastro em títulos públicos federais (OC1)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa Média das Operações Compromissadas de Um Dia com Lastro em Títulos Públicos Federais é expresso na forma de taxa de juro anualizada e segue os mesmos procedimentos e parâmetros de cálculo utilizados para o DI1, conforme a seção 1.1.

Na ausência de informações no call de fechamento que impossibilite a execução dos procedimentos referidos anteriormente, o preço de ajuste do OC1 será calculado pela equação (1.10):

$$PA_{OC1_t^n} = PA_{DI1_t^n} + SPR_{Sel.CDI}^n \quad (1.10)$$

onde:

$PA_{OC1_t^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do OC1 na data  $t$ ;

$PA_{DI1_t^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1 na data  $t$ ; e

$SPR_{Sel.CDI}^n$  = spread entre as taxas Selic e CDI para o  $n$ -ésimo vencimento na data  $t$ .

O spread entre as taxas Selic e CDI para a data de vencimento  $n$  é calculado pela equação (1.11):

$$SPR_{sel.CDI}^n = \left( e^{LN(SPR_t^n)} - 1 \right) \times PA_{DI1_t^n} \quad (1.11)$$

onde:

$PA_{DI1_t^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1 na data  $t$ ; e

$LN(SPR_t^n)$  = logaritmo do spread entre as taxas Selic e CDI para o prazo correspondente à data do  $n$ -ésimo vencimento na data  $t$ . O logaritmo do spread é definido como o logaritmo natural entre as taxas Selic e CDI, conforme a equação (1.12).

$$LN(SPR_t) = \log n \left( \frac{Selic_t}{CDI_t} \right) \quad (1.12)$$

O logaritmo do spread entre as taxas Selic e CDI para um prazo  $DU_n$  qualquer é determinado a partir de processo aleatório com reversão à média, com o valor calculado pela equação (1.13):

$$LN(SPR_t^n) = LN(SPR_{t-1}) \times e^{-k \times DU_n} + \theta \times (1 - e^{-k \times DU_n}) \quad (1.13)$$

Os parâmetros  $\theta$  e  $k$  são calculados pelas equações (1.14):

$$\theta = \frac{a}{1 - b}$$

$$k = -\log n(b) \quad (1.14)$$

onde  $a$  e  $b$  são estimados a partir da regressão linear do logaritmo do spread na data  $t$  contra o do spread na data  $t - 1$ , considerando-se a janela de 63 dias úteis anteriores à data de cálculo, nos termos das equações (1.15).

$$\begin{aligned}
 a &= \overline{LN(SPR_t)} - b \times \overline{LN(SPR_{t-1})} \\
 b &= \frac{\sum_{i=t-1}^{t-64} (LN(SPR_i) \times LN(SPR_{i-1})) - \frac{(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_i)) \times (\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_{i-1}))}{63}}{\left(\sum_{i=t-1}^{t-64} (LN(SPR_{i-1}))^2\right) - \frac{(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_{i-1}))^2}{63}} \\
 LN(SPR_i) &= \log n \left( \frac{Selic_i}{CDI_i} \right) \\
 \overline{LN(SPR_t)} &= \frac{(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_i))}{63} \\
 \overline{LN(SPR_{t-1})} &= \frac{(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_{i-1}))}{63} \tag{1.15}
 \end{aligned}$$

onde:

$i$  = indexador para as datas da janela de 63 dias úteis anteriores à data de cálculo;

$Selic_i$  = taxa Selic divulgada pelo Banco Central do Brasil na data  $i$ ; e

$CDI_i$  = taxa CDI divulgada pela Cetip na data  $i$ .

### 1.5 Futuro de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (DCO)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Cupom Cambial Baseado em Operações Compromissadas de Um Dia é expresso na forma de taxa de juro anualizada e segue os mesmos procedimentos e parâmetros de cálculo utilizados para o DDI, de acordo a seção 1.2, considerando-se (i) a substituição dos preços de ajuste do DI1 pelos preços de ajuste do OC1 de mesma data de vencimento e (ii) a substituição dos preços de ajuste do FRC pelos preços de ajuste do FRA de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (FRO), apresentado na seção 1.6, de mesma data de vencimento.

## 1.6 FRA de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (FRO)

O preço de ajuste da Operação Estruturada de Forward Rate Agreement (FRA) de Cupom Cambial Baseado em Operações Compromissadas de Um Dia é expresso na forma de taxa de juro anualizada e segue os mesmos procedimentos e parâmetros de cálculo utilizados para o FRC, conforme a seção 1.3.

Na ausência de informações no call de fechamento que impossibilite a execução dos procedimentos referidos anteriormente, o preço de ajuste do FRO será calculado pela equação (1.16):

$$PA_{FRO}^n = \left( Fator.PA_{FRC}^n \times \left( \frac{Fator.PA_{OC1}^n}{Fator.PA_{OC1}^1} \right) \times \left( \frac{Fator.PA_{DI1}^1}{Fator.PA_{DI1}^n} \right) - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_n - DC_1} \quad (1.16)$$

onde:

$PA_{FRO}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do FRO;

$PA_{FRC}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento Contrato FRC;

$PA_{OC1}^1$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do OC1;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do FRO;

$DC_1$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do primeiro vencimento do FRO; e

$Fator.PA$  = fator de capitalização do preço de ajuste do contrato respectivo para o prazo de vencimento, calculado pelas equações (1.17).

$$Fator.PA_{FRC}^n = \left( 1 + PA_{FRC}^n \times \frac{DC_n - DC_1}{360 \times 100} \right)$$

$$\begin{aligned}
 \text{Fator. } PA_{OC1^n} &= \left( 1 + \frac{PA_{OC1^n}}{100} \right)^{\frac{DU_n}{252}} \\
 \text{Fator. } PA_{OC1^1} &= \left( 1 + \frac{PA_{OC1^1}}{100} \right)^{\frac{DU_1}{252}} \\
 \text{Fator. } PA_{DI1^1} &= \left( 1 + \frac{PA_{DI1^1}}{100} \right)^{\frac{DU_1}{252}} \\
 \text{Fator. } PA_{DI1^n} &= \left( 1 + \frac{PA_{DI1^n}}{100} \right)^{\frac{DU_n}{252}} \tag{1.17}
 \end{aligned}$$

onde:

$PA_{FRO^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do FRO;

$PA_{FRC^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do FRC;

$PA_{OC1^1}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do OC1;

$PA_{OC1^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do OC1;

$PA_{DI1^1}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do DI1;

$PA_{DI1^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1;

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo  $t$  e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato;

$DU_1$  = número de dias de saque entre a data de cálculo  $t$  e a data do primeiro vencimento do contrato;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato; e

$DC_1$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do primeiro vencimento do contrato.

## 1.7 Futuro de IPCA (IAP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é expresso em pontos de PU. É importante salientar que o IPCA no qual o contrato futuro está referenciado é calculado e publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os preços de ajuste do IAP são calculados a partir de formulações de não arbitragem. Ressalta-se que a metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da metodologia de cálculo dos demais vencimentos no último dia de negociação e na data de vencimento.

### 1.7.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste de todos os vencimentos do IAP é dado pela equação (1.18):

$$PA_{IAP^n} = IPCA_{PRata,t} \times \frac{(1+TPre_{DI1}^n)^{\frac{DU_n}{252}}}{(1+CL_{IPCA^n})^{\frac{DU_n}{252}}} \quad (1.18)$$

onde:

$PA_{IAP^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IAP;

$IPCA_{PRata,t}$  = IPCA pro rata para a data de cálculo  $t$ , calculado pela equação (1.19);

$TPre_{DI1}^n$  = taxa prefixada para o prazo do  $n$ -ésimo vencimento do IAP, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, conforme a equação (1.1);

$CL_{IPCA^n}$  = cupom limpo de IPCA para o prazo do  $n$ -ésimo vencimento, calculado com base na equação (1.21); e

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do  $n$ -ésimo vencimento do IAP.

$$IPCA_{PRata,t} = IPCA_{15a} \times (1 + EIPCA_0)^{\frac{DU_{15a,t}}{DU_{15a,15p}}} \quad (1.19)$$

onde:

$IPCA_{15a}$  = último IPCA divulgado pelo IBGE na data anterior ao último dia 15 do mês;

$EIPCA_0$  = projeção do IPCA divulgada pela Anbima ou a própria taxa de inflação, se divulgada;

$DU_{15a,15p}$  = dias de saques entre os dias 15 dos meses anterior e posterior à data de cálculo  $t$ ; e

$DU_{15a,t}$  = dias de saques entre o último dia 15 do mês anterior e a data de cálculo  $t$ .

### 1.7.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do IAP na data de vencimento será o valor do número-índice (número de pontos) do IPCA divulgado pelo IBGE para o mês de referência.

## 1.8 Futuro de Cupom de Inflação IPCA (DAP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Cupom de IPCA é expresso em pontos de PU.

### Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão a partir de **negócios válidos**, consoante os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de

venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, observando-se os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste, é calculado com base no preço de ajuste em taxa, conforme a expressão (1.20):

$$PA_{DAP^n} = \frac{100.000}{(1+PAT_{DAP^n})^{\frac{DU_n}{252}}} \quad (1.20)$$

Onde  $PAT_{DAP^n}$  denota a taxa do  $n$ -ésimo vencimento do DAP, calculada de acordo como descrito no tópico “Metodologia Fallback DAP/Cupom Limpo IPCA” do “Capítulo 3.2 - DI X IPCA: cupom limpo (DPL)” do “Manual de Curvas da B3” ( $DPL\_Fallback_{n,t}$ ), e ajustada pelas ofertas válidas do Call de Fechamento, que não geraram negócios ou Mid de ofertas, conforme descrito no tópico de “Marcação por preço teórico”, no tópico de “Disposições Gerais” no início desse documento.

Com relação a “Metodologia Fallback DAP/Cupom Limpo IPCA”, destaca-se que, para os vencimentos do futuro DAP que coincidirem com o vencimento de NTN-B, aplica-se o valor do casado do dia anterior (diferença entre a taxa de ajuste do DAP ( $DAP_{n,t-1}$ ) e o cupom da NTN-B ( $NTNB_{n,t-1}$ ) para o mesmo vencimento) sobre a taxa da NTN-B do dia de cálculo ( $NTNB_{n,t}$ ).

$$PAT_{DAP^n} = NTNB_{n,t} + (DAP_{n,t-1} - NTNB_{n,t-1})$$

## 2 MOEDAS

### 2.1 Futuro de reais por dólar comercial (DOL) e futuro míni de reais por dólar comercial (WDO)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial e do Contrato Futuro Míni de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial é expresso em reais por 1.000 dólares.

Os preços de ajuste do DOL são calculados a partir de formulações de não arbitragem. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos. Nos dois dias que antecedem a data de vencimento do primeiro vencimento em aberto, a metodologia do segundo vencimentos não é uniforme, por conta da rolagem da ponta curta do FRC e da rolagem do DOL do primeiro para o segundo vencimento.

Os preços de ajuste do WDO são os preços de ajuste dos respectivos vencimentos do DOL.

#### 2.1.1 Primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do primeiro vencimento do DOL é a média aritmética ponderada dos negócios realizados **entre 15h50min00.000 e 16h00min00.000 (inclusive)**<sup>1</sup> da data de apuração.

#### 2.1.2 Demais vencimentos

Os preços de ajuste dos demais vencimentos do DOL são calculados pela equação (2.1):

$$PA_{DOL_t^n} = Ptax_{t-1} \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{DI1_t^n}}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + PA_{DDI_t^n} \times \frac{DC_n}{36.000}\right)} \quad (2.1)$$

<sup>1</sup> Horário de apuração inclusive (t): 15h50min00.000 ≤ t ≤ 16h00min00.000.

onde:

$PA_{DOL_t^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DOL na data  $t$ ;

$PA_{DI1_t^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1 na data  $t$ ;

$PA_{DDI_t^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DDI na data  $t$ ;

$Ptax_{t-1}$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, de acordo com a PTAX800, cotação de venda, divulgada pelo Banco Centro do Brasil na data  $t - 1$ ;

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo  $t$  e a data do  $n$ -ésimo vencimento do DI1; e

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do  $n$ -ésimo vencimento do DDI.

Quando houver vencimento no DOL e o mesmo vencimento não estiver autorizado no DI1 e/ou no DDI, os preços de ajuste correspondentes, necessários ao cálculo do preço de ajuste do DOL, segundo a equação (2.1), serão calculados por meio de interpolação, conforme as equações (1.1) e (1.8), respectivamente.

### 2.1.3 Segundo vencimento em aberto

O segundo vencimento em aberto do DOL terá o preço de ajuste calculado de maneira distinta da indicada na subseção anterior, nas datas descritas a seguir.

- a) Dia útil anterior ao último dia de negociação do primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do segundo vencimento em aberto do DOL é calculado pela equação (2.2):

$$PA_{DOL^2} = PA_{DOL^1} + DR1_{DOL}^{1.2} \quad (2.2)$$

onde:

$PA_{DOL^2}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do DOL;

$PA_{DOL^1}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do DOL; e

$DR1_{DOL}^{1,2}$  = média aritmética ponderada dos negócios na Operação Estruturada de Rolagem de Reais por Dólar Comercial (DR1), referente ao primeiro e ao segundo vencimentos, realizados **entre 15h50min e 16h** da data de apuração.

- b) Último dia de negociação do primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do segundo vencimento em aberto do DOL é a média aritmética ponderada dos negócios realizados **entre 15h50min e 16h** da data de apuração.

## 2.2 Swap cambial com ajuste periódico baseado em operação compromissada de um dia (SCS)

Devido às particularidades do Contrato de Swap Cambial com Ajuste Periódico Baseado em Operação Compromissada de Um Dia, em que as taxas de cupom de determinado vencimento dependem de toda a posição do participante naquele vencimento, dentre outras, a apuração do ajuste é feita para cada participante a partir de suas posições, e não de forma padronizada, como para os contratos futuros. As posições de cada participante são ajustadas diariamente, de acordo com a equação (2.3):

$$AP_t^n = \left[ CC_t - \frac{VF}{1 + i_s \times \frac{DC_n}{360 \times 100}} \right] \times Ptax_{t-1} \times (1 + Selic_t)^{1/252} \quad (2.3)$$

onde:

$AP_t^n$  = valor do ajuste da posição do  $n$ -ésimo vencimento na data  $t$ ;

$CC_t$  = valor da ponta cupom da posição atualizada do dia (posição líquida dos negócios do dia consolidada com a posição do dia anterior e atualizada para o dia), referente à série respectiva, na data  $t$ ;

$VF$  = valor da ponta valor final;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo  $t$  e a data do  $n$ -ésimo vencimento da posição de SCS;

$i_s$  = taxa referencial da B3 para operações Selic x dólar, que correspondem ao preço de ajuste do DCO com mesma data de vencimento. Quando tal vencimento não estiver autorizado no DCO, a taxa referencial será calculada por meio da interpolação dos preços de ajuste do DCO. A interpolação está explicitada na equação (1.8);

$Ptax_{t-1}$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, de acordo com a PTAX800, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil na data  $t - 1$ ; e

$Selic_t$  = taxa Selic divulgada pelo Banco Central do Brasil na data  $t$ .

A descrição completa das variáveis do SCS e de suas atualizações diárias está disponível em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Produtos, Juros, Cupom Cambial de OC1, Swap.

### 2.3 Futuro de reais por dólar australiano (AUD)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Australiano é expresso em reais por 1.000 dólares australianos.

Os preços de ajuste do AUD são calculados a partir de formulações de não arbitragem. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos no último dia de negociação e na data de vencimento.

### 2.3.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do AUD é calculado pela equação (2.4):

$$PA_{AUD}^n = BRL/USD_{cl}^s \times USD/AUD^s \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{DI1}^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + CL_{BRL/AUD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right)} \times 1.000 \quad (2.4)$$

onde:

$PA_{AUD}^n$  = preço de ajuste do AUD para o  $n$ -ésimo vencimento;

$BRL/USD_{cl}^s$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cupom limpo, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$USD/AUD^s$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar australiano, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$PA_{DI1}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1;

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato; e

$CL_{BRL/AUD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar australiano para o  $n$ -ésimo vencimento, calculada pela equação (2.5).

$$CL_{BRL/AUD}^n = \left[ \left(1 + CL_{BRL/USD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right) \times \left(1 + SAU_{AUD/USD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right) - 1 \right] \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (2.5)$$

onde:

$CL_{BRL/USD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar dos Estados Unidos para o  $n$ -ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, calculada pela equação (2.6); e

$SAU_{AUD/USD}^n$  = spread de taxas de juro Libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em dólar australiano, para o prazo correspondente ao  $n$ -ésimo vencimento, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, calculado conforme pela (2.7).

$$CL_{BRL/USD}^n = \left[ \left( 1 + PA_{DDI}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100} \right) \times \left( \frac{BRL/USD_{cl,t}^s}{Ptax_{t-1}} \right) - 1 \right] \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (2.6)$$

onde:

$PA_{DDI}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DDI;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato;

$BRL/USD_{cl,t}^s$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cupom limpo, cotação spot, apurada pela B3 às 16h; e

$Ptax_{t-1}$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, de acordo com a PTAX800, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil na data  $t - 1$ .

$$SAU_{AUD/USD}^n = Libor_{AUD} - Libor_{USD} \quad (2.7)$$

onde:

$Libor_{AUD}$  = taxa de juro Libor denominada em dólar australiano, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, apurada pela B3 às 16h; e

$Libor_{USD}$  = taxa de juro Libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, apurada pela B3 às 16h.

Quando houver vencimento para o AUD e o mesmo vencimento não estiver autorizado para o DI1 e/ou o DDI, os preços de ajuste correspondentes, necessários ao cálculo do preço de ajuste do AUD, conforme as equações (2.4)

e (2.6), serão calculados por meio de interpolação, consoante as equações (1.1) e (1.8), respectivamente.

### 2.3.2 Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado pela equação (2.8):

$$PA_{AUD}^{liq} = TP_t \times TD_t \times 1.000 \quad (2.8)$$

onde:

$PA_{AUD}^{liq}$  = preço de ajuste de liquidação do AUD;

$TP_t$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar australiano, calculada pela The World Markets Company PLC (“WM”) e divulgada pela Reuters Limited (“Reuters”), na página WMRSPT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, na data de cálculo  $t$ ; e

$TD_t$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil, por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção “5”, cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, na data de cálculo  $t$ .

### 2.3.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

Na data de vencimento, o preço de ajuste será o preço de liquidação calculado no último dia de negociação, conforme a subseção 2.3.2.

## 2.4 Futuro de reais por dólar canadense (CAD)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Canadense é expresso em reais por 1.000 dólares canadenses.

Os preços de ajuste do CAD são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o AUD e apresentadas na seção 2.3, considerando-se as

adequações nas equações de cálculo do preço de ajuste (2.4) e (2.8), necessárias por conta da paridade inversa da taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar canadense.

#### 2.4.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do CAD é calculado pela equação (2.9):

$$PA_{CAD}^n = \frac{BRL/USD_{cl}^s}{CAD/USD^s} \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{DI1}^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + CL_{BRL/CAD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right)} \times 1.000 \quad (2.9)$$

onde:

$PA_{CAD}^n$  = preço de ajuste do CAD para o  $n$ -ésimo vencimento;

$BRL/USD_{cl}^s$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cupom limpo, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$CAD/USD^s$  = taxa de câmbio de dólares canadenses por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$PA_{DI1}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1;

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato; e

$CL_{BRL/CAD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar canadense para o  $n$ -ésimo vencimento, calculada pela equação (2.10).

$$CL_{BRL/CAD}^n = \left[ \left(1 + CL_{BRL/USD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right) \times \left(1 + SAU_{CAD/USD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right) - 1 \right] \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (2.10)$$

onde:

$CL_{BRL/USD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar dos Estados Unidos para o  $n$ -ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, calculada pela equação (2.6); e

$SAU_{CAD/USD}^n$  = spread de taxas de juro Libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em dólar canadense, para o prazo correspondente ao  $n$ -ésimo vencimento, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, calculado pela equação (2.11).

$$SAU_{CAD/USD}^n = Libor_{CAD} - Libor_{USD} \quad (2.11)$$

onde:

$Libor_{CAD}$  = taxa de juro Libor denominada em dólar canadense, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, apurada pela B3 às 16h; e

$Libor_{USD}$  = taxa de juro Libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, apurada pela B3 às 16h.

Quando houver vencimento para o CAD e o mesmo vencimento não estiver autorizado para o DI1 e/ou o DDI, os preços de ajuste correspondentes, necessários ao cálculo do preço de ajuste do contrato, consoante as equações (2.9) e (2.6), serão calculados por meio de interpolação, seguindo as equações (1.1) e (1.8), respectivamente.

#### 2.4.2 Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado pela equação (2.12):

$$PA_{CAD}^{liq} = \frac{TD_t}{TP_t} \times 1.000 \quad (2.12)$$

onde:

$PA_{CAD}^{liq}$  = preço de ajuste de liquidação do CAD;

$TP_t$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar canadense, calculada pela The World Markets Company PLC (“WM”) e divulgada pela Reuters Limited (“Reuters”), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, na data de cálculo  $t$ ; e

$TD_t$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil, por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção “5”, cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, na data de cálculo  $t$ .

### 2.4.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

Na data de vencimento, o preço de ajuste será o preço de liquidação calculado no último dia de negociação, conforme a subseção 2.4.2.

## 2.5 Futuro de reais por dólar da Nova Zelândia (NZD)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar da Nova Zelândia é expresso em reais por 1.000 dólares neozelandeses.

Os preços de ajuste do NZD são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o AUD e exibidas na seção 2.3, considerando-se um ajuste no cálculo do cupom cambial limpo da moeda, nos termos da equação (2.5), por conta da utilização das taxas de câmbio a termo para cálculo do spread entre as moedas.

### 2.5.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do NZD é calculado pela equação (2.13):

$$PA_{NZD}^n = BRL/USD_{cl}^s \times USD/NZD^s \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{DI}^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + CL_{BRL/NZD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right)} \times 1.000 \quad (2.13)$$

onde:

$PA_{NZD}^n$  = preço de ajuste do NZD para o  $n$ -ésimo vencimento;

$BRL/USD_{cl}^s$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cupom limpo, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$USD/NZD^s$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$PA_{DI1}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1;

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato; e

$CL_{BRL/NZD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar da Nova Zelândia para o  $n$ -ésimo vencimento, calculada conforme a equação (2.14).

$$CL_{BRL/NZD}^n = \left[ \left( 1 + CL_{BRL/USD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100} \right) \times VC_{USD/NZD}^n - 1 \right] \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (2.14)$$

onde:

$CL_{BRL/USD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar dos Estados Unidos para o  $n$ -ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, calculada pela equação (2.6);

$VC_{USD/NZD}^n$  = variação cambial esperada da taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia para o  $n$ -ésimo vencimento, calculada pela equação (2.15).

$$VC_{USD/NZD}^n = \frac{USD/NZD^s}{USD/NZD_n^f} \quad (2.15)$$

onde:

$USD/NZD^s$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia, cotação spot, apurada pela B3 às 16h; e

$USD/NZD_n^f$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia, cotação a termo para o  $n$ -ésimo vencimento, apurada pela B3 às 16h.

Quando houver vencimento para o NZD e o mesmo vencimento não estiver autorizado para o DI1 e/ou o DDI, os preços de ajuste correspondentes, necessários ao cálculo do preço de ajuste do contrato, conforme as equações (2.13) e (2.6), serão calculados por meio de interpolação, segundo as equações (1.1) e (1.8), respectivamente.

### 2.5.2 Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado pela equação (2.16):

$$PA_{NZD}^{liq} = TP_t \times TD_t \times 1.000 \quad (2.16)$$

onde:

$PA_{NZD}^{liq}$  = preço de ajuste de liquidação do NZD;

$TP_t$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia, calculada pela The World Markets Company PLC (“WM”) e divulgada pela Reuters Limited (“Reuters”), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, na data de cálculo  $t$ ; e

$TD_t$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil, por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção “5”, cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, na data de cálculo  $t$ .

### 2.5.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

Na data de vencimento, o preço de ajuste será o preço de liquidação calculado no último dia de negociação, consoante a subsecção 2.5.2.

## 2.6 Futuro de reais por euro (EUR) e futuro míni de reais por euro (WEU)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Euro e do Contrato Futuro Míni de Taxa de Câmbio de Reais por Euro é expresso em reais por 1.000 euros.

Os preços de ajuste do EUR são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o AUD e tratadas na seção 2.3, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao dólar australiano pelas variáveis associadas ao euro.

Os preços de ajuste do WEU são os preços de ajuste dos respectivos vencimentos do EUR.

## 2.7 Futuro de reais por franco suíço (CHF)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Franco Suíço é expresso em reais por 1.000 francos suíços.

Os preços de ajuste do CHF são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CAD e introduzidas na seção 2.4, considerando-se as adequações nas equações (2.10) e (2.11), necessárias por conta da utilização das taxas de câmbio a termo para cálculo do spread entre as moedas.

### 2.7.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do CHF é calculado pela equação (2.17):

$$PA_{CHF}^n = \frac{BRL/USD_{cl}^s}{CHF/USD^s} \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{D11}^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + CL_{BRL/CHF}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right)} \times 1.000 \quad (2.17)$$

onde:

$PA_{CHF^n}$  = preço de ajuste do CHF para o  $n$ -ésimo vencimento;

$BRL/USD_{cl}^s$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cupom limpo, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$CHF/USD^s$  = taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela B3 às 16h;

$PA_{DI1^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DI1;

$DU_n$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato;

$DC_n$  = número de dias corridos entre a data de cálculo e a data do  $n$ -ésimo vencimento do contrato; e

$CL_{BRL/CHF}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de franco suíço para o  $n$ -ésimo vencimento, calculada pela equação (2.18).

$$CL_{BRL/CHF}^n = \left[ \left( 1 + CL_{BRL/USD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100} \right) \times VC_{USD/CHF}^n - 1 \right] \times \frac{360 \times 100}{DC_n} \quad (2.18)$$

onde:

$CL_{BRL/USD}^n$  = taxa de cupom cambial limpo de dólar dos Estados Unidos para o  $n$ -ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, calculada pela equação (2.6); e

$VC_{USD/CHF}^n$  = variação cambial esperada para a taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por franco suíço para o  $n$ -ésimo vencimento, calculada pela equação (2.19).

$$VC_{USD/CHF}^n = \frac{USD/CHF_n^f}{USD/CHF^s} \quad (2.19)$$

onde:

$USD/CHF^S$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por franco suíço, cotação spot, apurada pela B3 às 16h; e

$USD/CHF_n^f$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por franco suíço, cotação a termo para o  $n$ -ésimo vencimento, apurada pela B3 às 16h.

Quando houver vencimento para o CHF e o mesmo vencimento não estiver autorizado para o DI e/ou o DDI, os preços de ajuste correspondentes, necessários ao cálculo do preço de ajuste do contrato, nos termos das equações (2.17) e (2.6), serão calculados por meio de interpolação, seguindo as equações (1.1) e (1.8), respectivamente.

### 2.7.2 Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado pela equação (2.20):

$$PA_{CHF}^{liq} = \frac{TD_t}{TP_t} \times 1.000 \quad (2.20)$$

onde:

$PA_{CHF}^{liq}$  = preço de ajuste de liquidação do CHF;

$TP_t$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por franco suíço, calculada pela The World Markets Company PLC (“WM”) e divulgada pela Reuters Limited (“Reuters”), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, na data de cálculo  $t$ ; e

$TD_t$  = taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil, por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção “5”, cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, na data de cálculo  $t$ .

### 2.7.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

Na data de vencimento, o preço de ajuste será o preço de liquidação calculado no último dia de negociação, conforme a subseção 2.7.2.

## 2.8 Futuro de reais por iene (JPY)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Iene é expresso em reais por 100.000 ienes.

Os preços de ajuste do JPY são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CAD e relacionadas na seção 2.4, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao dólar canadense pelas variáveis associadas ao iene e do fator 1.000, na equação (2.9), pelo fator 100.000.

## 2.9 Futuro de reais por iuan (CNY)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Iuan é expresso em reais por 10.000 iuans.

Os preços de ajuste do CNY são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CHF e demonstradas na seção 2.7, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao franco suíço pelas variáveis associadas ao iuan e do fator 1.000, na equação (2.17), pelo fator 10.000.

## 2.10 Futuro de reais por libra esterlina (GBP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Libra Esterlina é expresso em reais por 1.000 libras.

Os preços de ajuste do GBP são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o AUD e discutidas na seção 2.3, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao dólar australiano pelas variáveis associadas à libra esterlina.

### **2.11 Futuro de reais por lira turca (TRY)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Lira Turca é expresso em reais por 1.000 liras.

Os preços de ajuste do TRY são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CHF e indicadas na seção 2.7, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao franco suíço pelas variáveis associadas à lira turca.

### **2.12 Futuro de reais por peso argentino (ARB)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Peso Argentino é expresso em reais por 1.000.000 pesos argentinos.

Os preços de ajuste do ARB são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CHF e listadas na seção 2.7, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao franco suíço pelas variáveis associadas ao peso argentino e do fator 1.000, na equação (2.17), pelo fator 1.000.000.

### **2.13 Futuro de reais por peso chileno (CLP)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Peso Chileno é expresso em reais por 1.000.000 pesos chilenos.

Os preços de ajuste do CLP são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CHF e listadas na seção 2.7, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao franco suíço pelas variáveis associadas ao peso chileno e do fator 1.000, na equação (2.17), pelo fator 1.000.000.

### **2.14 Futuro de reais por peso mexicano (MXN)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Peso Mexicano é expresso em reais por 10.000 pesos mexicanos.

Os preços de ajuste do MXN são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CAD e mostradas na seção 2.4, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao dólar canadense pelas variáveis associadas ao peso mexicano e do fator 1.000, na equação (2.9), pelo fator 10.000.

### 2.15 Futuro de reais por rande da África do Sul (ZAR)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Rande da África do Sul é expresso em reais por 10.000 randes da África do Sul.

Os preços de ajuste do ZAR são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o CHF e exibidas na seção 2.7, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao franco suíço pelas variáveis associadas ao rande da África do Sul e do fator 1.000, na equação (2.17), pelo fator 10.000.

### 2.16 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por EURO (EUP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar por Euro é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por EUR1.000, com 3 casas decimais.

#### 2.16.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do EUP é o preço de referência das 16h para o vencimento, calculado a partir da *Composite Rate Bloomberg*.

#### 2.16.2 Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado pela equação (2.21):

$$PA_{EUP}^{liq} = TP_t \times 1.000 \quad (2.21)$$

onde:

$PA_{EUP}^{liq}$  = preço de ajuste de liquidação do EUP;

$TP_t$  = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América (USD) por euro (EUR), calculada pela The World Markets Company PLC (“WM”) e divulgada pela Reuters Limited (“Reuters”), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, na data de cálculo  $t$ ; e

### 2.16.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

Na data de vencimento, o preço de ajuste será o preço de liquidação calculado no último dia de negociação, conforme a subseção 2.15.3.

## 2.17 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia (NZL)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos da América por Dólar da Nova Zelândia é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por NZD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do NZL são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao dólar da Nova Zelândia na equação (2.21).

## 2.18 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por dólar Australiano (AUS)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos por Dólar Australiano é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por AUD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do AUS são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao dólar australiano na equação (2.21).

### **2.19 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Libra Esterlina (GBR)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos por Libra Esterlina é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por GBP1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do GBR são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas à libra esterlina na equação (2.21).

### **2.20 Futuro de Iuan Chinês por dólar dos Estados Unidos da América (CNH)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Iuan Chinês por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do CNH são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao iuan chinês na equação (2.21).

### **2.21 Futuro de Franco Suíço por dólar dos Estados Unidos da América (SWI)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Franco Suíço por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em franco suíço por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do SWI são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição

das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao franco suíço na equação (2.21).

### **2.22 Futuro de Peso Argentino por dólar dos Estados Unidos da América (ARS)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Peso Argentino por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em peso argentino por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do ARS são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.16, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao peso argentino a na equação (2.21).

### **2.23 Futuro de Peso Chileno por dólar dos Estados Unidos da América (CHL)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Peso Chileno por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em peso chileno por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do CHL são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao peso chileno a na equação (2.21).

### **2.24 Futuro de Iene japonês por dólar dos Estados Unidos da América (JAP)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Iene Japonês por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em Iene japonês por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do JAP são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao Iene japonês na equação (2.21).

### **2.25 Futuro de Peso Mexicano por dólar dos Estados Unidos da América (MEX)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Peso Mexicano por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em peso mexicano por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do MEX são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao peso mexicano na equação (2.21).

### **2.26 Futuro de Coroa Norueguesa por dólar dos Estados Unidos da América (NOK)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Coroa Norueguesa por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em coroa norueguesa por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do NOK são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição

das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas à coroa norueguesa na equação (2.21).

### **2.27 Futuro de dólar Canadense por dólar dos Estados Unidos da América (CAN)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Dólar Canadense por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em dólar canadense por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do CAN são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao dólar canadense na equação (2.21).

### **2.28 Futuro de Rublo Russo por dólar dos Estados Unidos da América (RUB)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Rublo Russo por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em rublo russo por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do RUB são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao rublo russo na equação (2.21).

### **2.29 Futuro de Coroa Sueca por dólar dos Estados Unidos da América (SEK)**

O preço de ajuste do Contrato de Coroa Sueca por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em coroa sueca por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do SEK são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas à coroa sueca na equação (2.21).

### **2.30 Futuro de Lira Turca por dólar dos Estados Unidos da América (TUQ)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Lira Turca por taxa de câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em lira turca por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do TUQ são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas à Lira Turca na equação (2.21).

### **2.31 Futuro de Rande da África do Sul por dólar dos Estados Unidos da América (AFS)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Rande da África do Sul por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em rande da África por USD1.000, com 3 casas decimais.

Os preços de ajuste do AFS são calculados a partir das mesmas equações utilizadas para o EUP e exibidas na seção 2.15, considerando-se a substituição das variáveis associadas ao euro pelas variáveis associadas ao rande da África do Sul na equação (2.21).

### 3 RENDA VARIÁVEL

#### 3.1 Futuro de Ibovespa (IND) e futuro míni de Ibovespa (WIN)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Ibovespa (ou Índice Bovespa) e do Contrato Futuro Míni de Ibovespa é expresso em reais por pontos do índice.

Os preços de ajuste do IND são calculados com base nas formulações de não arbitragem. Ressalta-se que a metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos. Na data de vencimento do primeiro vencimento em aberto, a metodologia de cálculo de todos os vencimentos também será diferenciada.

Os preços de ajuste do WIN são os preços de ajuste dos respectivos vencimentos do IND.

##### 3.1.1 Primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do primeiro vencimento do IND é a média aritmética ponderada dos negócios realizados para esse vencimento, no intervalo de tempo conforme parâmetros da Tabela 10 do Anexo de Parâmetros Mensais da data de apuração.

##### 3.1.2 Preço de referência da estratégia de rolagem de Ibovespa (IR1)

Considerando-se que a Operação Estruturada de Rolagem de Ibovespa possui maior liquidez do que os vencimentos longos do IND nos quais a estratégia IR1 é decomposta, seu preço de referência será utilizado como insumo para o cálculo do preço de ajuste dos demais vencimentos do IND.

Como a operação de rolagem não gera posições próprias, já que estas são decompostas em dois contratos de IND, ela também não possui preço de ajuste, mas, sim, preço de referência.

### Sequência de procedimentos para determinação do preço de referência da IR1

O preço de referência resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas**.

P1. O preço de referência será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de referência do vencimento em questão será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para tal vencimento, consoante os parâmetros da Tabela 3 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o vencimento em questão não terá preço de referência.

#### 3.1.3 Demais vencimentos

### Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste dos demais vencimentos do IND

P1. Caso a IR1 relativa ao vencimento do IND tenha preço de referência, o preço de ajuste correspondente será dado, segundo a equação (3.1), pela soma do (i) preço de ajuste do primeiro vencimento ao (ii) preço de referência da IR1:

$$PA_{IND}^n = PA_{IND}^1 + PRef_{IR1}^{1,n} \quad (3.1)$$

onde:

$PA_{IND}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IND;

$PA_{IND}^1$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do IND; e

$PRef_{IR1}^{1,n}$  = preço de referência da IR1 do primeiro para o  $n$ -ésimo vencimento.

P2. Caso a IR1 pertinente ao vencimento do IND não tenha preço de referência, o preço de ajuste correspondente será calculado, de acordo com a equação (3.2), com base (i) no preço de ajuste do primeiro vencimento, (ii) na taxa de juro prefixada e (iii) no custo de carregamento:

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^1} \times \frac{\left(1 + \frac{TPre_{DI1}^{IND^n}}{100}\right)^{\frac{DU_{IND^n}}{252}} \times \left(1 + \frac{TPre_{DI1}^{IND^1}}{100}\right)^{\frac{-DU_{IND^1}}{252}}}{(1 + CC_{INDj})^{\frac{DU_{IND^n} - DU_{IND^1}}{252}}} \quad (3.2)$$

onde:

$PA_{IND^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IND;

$PA_{IND^1}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do IND;

$TPre_{DI1}^{IND^n}$  = taxa prefixada para o prazo do  $n$ -ésimo vencimento do IND, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, nos termos da equação (1.1);

$TPre_{DI1}^{IND^1}$  = taxa prefixada para o prazo do primeiro vencimento do IND, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, segundo a equação (1.1);

$DU_{IND^1}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do primeiro vencimento do IND;

$DU_{IND^n}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do  $n$ -ésimo vencimento do IND; e

$CC_{INDj}$  = custo de carregamento para o cálculo do preço de ajuste do vencimento do IND.

1. Caso o vencimento em questão tenha tido seu preço de ajuste calculado com base no preço de referência da IR1 (procedimento P1) em alguma data anterior à data de cálculo, o custo de carregamento será calculado pela

equação (3.3), considerando-se os parâmetros e os preços da data em que a operação estruturada teve seu preço de referência apurado.

2. Caso o vencimento em questão não tenha tido seu preço de ajuste calculado com base no preço de referência da IR1 em alguma data anterior à data de cálculo, o custo de carregamento será o custo de carregamento implícito no preço de ajuste do vencimento do IND imediatamente anterior ao  $n$ -ésimo vencimento. Esse custo será determinado pela equação (3.3) ou **será igual ao custo de carregamento utilizado no dia anterior**, caso o preço de ajuste do vencimento imediatamente anterior seja calculado com base na média dos negócios.

$$CC_{INDj} = \left( \left( \frac{\left( \left( 1 + \frac{TPre_{DI1}^{INDn-1}}{100} \right)^{\frac{DU_{INDn-1}}{252}} \times \left( 1 + \frac{TPre_{DI1}^{IND1}}{100} \right)^{\frac{-DU_{IND1}}{252}} \right)^{\frac{252}{DU_{INDn-1} - DU_{IND1}}}}{PA_{INDn-1} / PA_{IND1}} \right) - 1 \right) \quad (3.3)$$

onde:

$PA_{INDn-1}$  = preço de ajuste do vencimento do IND imediatamente anterior ao  $n$ -ésimo vencimento;

$PA_{IND1}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do IND;

$TPre_{DI1}^{INDn-1}$  = taxa prefixada, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, conforme a equação (1.1), para o prazo do vencimento imediatamente anterior ao  $n$ -ésimo vencimento do IND;

$TPre_{DI1}^{IND1}$  = taxa prefixada para o prazo do primeiro vencimento do IND, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, nos termos da equação (1.1);

$DU_{IND1}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do primeiro vencimento do IND; e

$DU_{INDn-1}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento imediatamente anterior ao  $n$ -ésimo vencimento do IND.

### 3.1.4 Todos os vencimentos na data de vencimento do primeiro vencimento em aberto

#### a) Primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do primeiro vencimento do IND é o Ibovespa de liquidação, calculado com base na média aritmética dos valores do índice divulgados pela B3, a cada 30 segundos, nas últimas três horas de negociação em seu mercado a vista, excluindo-se o call de fechamento.

#### Segundo vencimento em aberto

O preço de ajuste do segundo vencimento do IND é a média aritmética ponderada dos negócios realizados para esse vencimento, no intervalo de tempo conforme parâmetros da Tabela 10 do Anexo de Parâmetros Mensais da data de apuração.

#### b) Demais vencimentos em aberto

### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste dos demais vencimentos**

P1. Caso a IR1 do segundo vencimento para o vencimento do IND a ser precificado tenha preço de referência, o preço de ajuste correspondente será dado, seguindo a equação (3.5), pela soma do (i) preço de ajuste do segundo vencimento ao (ii) preço de referência da IR1:

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^2} + PRef_{IR1}^{2,n} \quad (3.5)$$

onde:

$PA_{IND^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IND;

$PA_{IND^2}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do IND; e

$PRef_{IR1}^{2,n}$  = preço de referência da IR1 do segundo para o  $n$ -ésimo vencimento.

P2. Caso a IR1 do segundo vencimento para o vencimento do IND a ser precificado não tenha preço de referência, o preço de ajuste correspondente será calculado pela equação (3.6), a partir do (i) preço de ajuste do primeiro vencimento, da (ii) taxa de juro prefixada e do (iii) custo de carregamento implícito nos preços de ajuste do dia útil anterior:

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^2} \times \frac{\left(1 + \frac{TPre_{DI1}^{IND^n}}{100}\right)^{\frac{DU_{IND^n}}{252}} \times \left(1 + \frac{TPre_{DI1}^{IND^2}}{100}\right)^{\frac{-DU_{IND^2}}{252}}}{(1 + CC_{IND^n})^{\frac{DU_{IND^n} - DU_{IND^2}}{252}}} \quad (3.6)$$

onde:

$PA_{IND^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IND;

$PA_{IND^2}$  = preço de ajuste do segundo vencimento do IND;

$TPre_{DI1}^{IND^n}$  = taxa prefixada para o prazo do  $n$ -ésimo vencimento do IND, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, segundo a equação (1.1);

$TPre_{DI1}^{IND^2}$  = taxa prefixada para o prazo do segundo vencimento do IND, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, conforme a equação (1.1);

$DU_{IND^2}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do segundo vencimento do IND;

$DU_{IND^n}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do  $n$ -ésimo vencimento do IND; e

$CC_{IND^n}$  = custo de carregamento implícito no preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IND no dia útil imediatamente anterior, calculado pela equação (3.3).

### 3.1.5 Apuração do índice de liquidação em caso de interrupção, como no caso de *circuit breaker*

Caso a negociação seja interrompida durante o período de apuração do índice de liquidação, será atribuído novo fator de ponderação para os valores dos índices divulgados após a interrupção. Dessa forma, o fator de ponderação empregado no cálculo do índice de liquidação passa a ser a razão entre a quantidade de publicações a executar e a quantidade de publicações remanescentes. As publicações a executar referem-se ao número inicialmente previsto para o período de apuração subtraído da quantidade já executada antes da interrupção. As publicações remanescentes referem-se à quantidade de publicações possíveis de serem realizadas no tempo de negociação.

## 3.2 Futuro de IBrX-50 (BRI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Índice Brasil-50 (IBrX-50) é expresso em reais por pontos do índice.

Os preços de ajuste do BRI são calculados a partir de formulações de não arbitragem. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

### 3.2.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste de todos os vencimentos do BRI é dado pela equação (3.7):

$$PA_{BRI}^n = IBrX50_{FECH} \times \frac{\left(1 + \frac{TPre_{IBrX50n}}{100}\right)^{\frac{DU_{IBrX50n}}{252}}}{(1 + CC_{IBrX50})^{\frac{DU_{IBrX50n}}{252}}} \quad (3.7)$$

onde:

$PA_{BRI}^n$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do BRI;

$IBrX50_{FECH}$  = IBrX-50 de fechamento, calculado com base nos preços de fechamento das ações que compõem a carteira do índice;

$TPre_{DI1}^{IBrX50n}$  = taxa prefixada para o prazo do  $n$ -ésimo vencimento do BRI, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, nos termos da equação (1.1);

$DU_{IBrX50n}$  = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do  $n$ -ésimo vencimento do BRI; e

$CC_{IBrX50}$  = custo de carregamento da carteira teórica do IBrX-50, calculado pela equação (3.8).

$$CC_{IBrX50} = \sum_{j=1}^{na} p_{acaoj} \times \left( \frac{TT_{acaoj} + TD_{acaoj}}{2} \right) \quad (3.8)$$

onde:

$CC_{IBrX50}$  = custo de carregamento da carteira teórica do IBrX-50;

$na$  = número de ações pertencentes à carteira teórica do IBrX-50;

$p_{acaoj}$  = participação percentual da ação  $j$  na carteira teórica do IBrX-50;

$TT_{acaoj}$  = taxa tomadora anualizada média (ponderada pela quantidade) dos contratos de empréstimo da ação  $j$  registrados, para todos os prazos e modalidade, nos três dias úteis anteriores à data de cálculo, divulgada pela B3; e

$TD_{acaoj}$  = taxa doadora anualizada média (ponderada pela quantidade) dos contratos de empréstimo da ação  $j$  registrados, para todos os prazos e modalidade, nos três dias úteis anteriores à data de cálculo, divulgada pela B3.

### 3.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do BRI é o Índice Brasil-50 de liquidação, calculado com base na média aritmética dos valores do índice divulgados pela B3, a cada 30 segundos, nas três últimas horas de negociação no mercado a vista, excluindo-se o call de fechamento.

### 3.2.3 Apuração do índice de liquidação em caso de interrupção, como no caso de *circuit breaker*

Caso a negociação seja interrompida durante o período de apuração do índice de liquidação, será atribuído novo fator de ponderação para os valores dos índices divulgados após a interrupção. Dessa forma, o fator de ponderação empregado no cálculo do índice de liquidação passa a ser a razão entre a quantidade de publicações a executar e a quantidade de publicações remanescentes. As publicações a executar referem-se ao número inicialmente previsto para o período de apuração subtraído da quantidade já executada antes da interrupção. As publicações remanescentes referem-se à quantidade de publicações possíveis de serem realizadas no tempo de negociação.

## 3.3 Futuro S&P 500 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do S&P 500 do CME Group (ISP) e Micro S&P 500 (WSP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de S&P 500 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do S&P 500 do CME Group é expresso em pontos do índice. O preço de ajuste do WSP é o preço de ajuste do respectivo vencimento do ISP.

Os preços de ajuste do ISP são calculados a partir de sequência preferencial de procedimentos. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

### 3.3.1 Todos os vencimentos em aberto

Define-se preço de referência do CME Group para os vencimentos do ISP como o preço determinado a partir da sequência preferencial de procedimentos que se seguem, executados após o encerramento do call de fechamento do contrato na B3:

- a) preço de ajuste do Contrato Futuro de S&P 500 publicado pelo CME Group;

- b) caso os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis no CME Group em virtude de feriado nos Estados Unidos, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do Contrato Futuro de S&P 500 na plataforma de negociação do CME Group;
- c) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro de S&P 500 na plataforma de negociação do CME Group mais próximo do término do call de fechamento do ISP na B3;
- d) caso o preço do negócio na plataforma de negociação do CME Group mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do ISP na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência do CME Group para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pelo CME Group no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma do CME Group e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.9):

$$Pref_{ISP^n,t}^{CME} = Pref_{ISP^1,t}^{CME} + (PA_{ISP^n,t-1}^{CME} - PA_{ISP^1,t-1}^{CME}) \quad (3.9)$$

onde:

$Pref_{ISP^n,t}^{CME}$  = preço de referência do CME Group para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de S&P 500 na data de cálculo  $t$ ;

$Pref_{ISP^1,t}^{CME}$  = preço de referência do CME Group para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de S&P 500 na data de cálculo  $t$ ;

$PA_{ISP^n,t-1}^{CME}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de S&P 500 publicado pelo CME Group no dia útil anterior à data de cálculo  $(t - 1)$ ; e

$PA_{ISP^1, t-1}^{CME}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do Contrato Futuro de S&P 500 publicado pelo CME Group no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ).

O preço de ajuste resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas** na plataforma de negociação da B3.

### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência do CME Group, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e no CME Group, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.10). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.11) apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{CME}^{BVMF} = PA_{ISP^1}^{BVMF} - Pref_{ISP^1}^{CME} \quad (3.10)$$

onde:

$Spread_{CME}^{BVMF}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e no CME Group;

$PA_{ISP^1}^{BVMF}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do ISP calculado pela B3; e

$Pref_{ISP^1}^{CME}$  = preço de referência do CME Group para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de S&P 500.

$$PA_{ISP^n} = Pref_{ISP^n}^{CME} + Spread_{CME}^{BVMF} \quad (3.11)$$

onde:

$PA_{ISP^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do ISP;

$Pref_{ISP^n}^{CME}$  = preço de referência do CME Group para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de S&P 500; e

$Spread_{CME}^{BVMF}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e no CME Group.

O preço de ajuste calculado a partir dos procedimentos acima deverá respeitar os negócios/ofertas de rolagem que atendam aos requisitos de quantidade e tempo de exposição executados no horário de formação do preço dos vencimentos dos contratos futuros que compõe o contrato de rolagem.

No caso em que os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis no CME Group em virtude de feriado nos Estados Unidos, deve-se atentar para o mercado nacional, caso tenha ocorrido negócios e **ofertas não válidas** no decorrer do pregão. Na existência de conflito entre o preço de fechamento calculado pelo procedimento P3 e o(s) preço(s) negociado(s), ou entre o(s) preço(s) de **ofertas não válidas**, durante o pregão na B3, o valor do preço de ajuste poderá ser definido a critério da B3 de modo a adequar ao mercado nacional, mediante aprovação do Comitê Técnico de Risco de CCP da B3.

### 3.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do ISP na data de vencimento é o preço de ajuste utilizado pelo CME Group para liquidação de tal vencimento. Este preço pode ser consultado no terminal da Bloomberg sob o ticker: SPXSET

Index QR. No entanto, a B3 divulgará o preço somente no fechamento do dia junto com os demais preços de ajuste dos outros vencimentos do contrato.

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e no CME Group, calculado segundo a equação (3.10), é computado usando-se o segundo vencimento.

### 3.4 Futuro do Índice FTSE/JSE Top40 (JSE)

O preço de ajuste do Contrato Futuro BVMF do FTSE/JSE Top40 com Liquidação Financeira Referenciada na Pontuação do Índice FTSE/JSE Top40 da Johannesburg Stock Exchange é expresso em pontos do índice.

A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

#### 3.4.1 Todos os vencimentos em aberto

##### **Seqüência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, a partir dos parâmetros da Tabela 5 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste correspondente será o preço de ajuste do respectivo vencimento do futuro do Índice FTSE/JSE Top40 divulgado pela Johannesburg Stock Exchange.

### 3.4.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do JSE na data de vencimento é o preço de liquidação do respectivo vencimento do futuro do Índice FTSE/JSE Top40 divulgado pela Johannesburg Stock Exchange.

## 3.5 Futuro do Índice Hang Seng (HSI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro BVMF do Índice Hang Seng com Liquidação Financeira Referenciada na Pontuação do Índice Hang Seng da Hong Kong Exchanges and Clearing Limited é expresso em pontos do índice.

Os preços de ajuste do HSI são calculados a partir dos mesmos procedimentos e parâmetros utilizados para o JSE e mostrados na seção 3.4, considerando-se a substituição do Índice FTSE/JSE Top40 pelo Índice Hang Seng e da Johannesburg Stock Exchange pela Hong Kong Exchanges and Clearing Limited.

## 3.6 Futuro do Índice MICEX (MIX)

O preço de ajuste do Contrato Futuro BVMF do Índice MICEX com Liquidação Financeira Referenciada na Pontuação do Índice MICEX da MICEX-RTS é expresso em pontos do índice.

Os preços de ajuste do MIX são calculados a partir dos mesmos procedimentos e parâmetros utilizados para o JSE e discutidos na seção 3.4, considerando-se a substituição do Índice FTSE/JSE Top40 pelo Índice MICEX e da Johannesburg Stock Exchange pela MICEX-RTS.

## 3.7 Futuro padronizado do Índice S&P Merval (IMV)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de S&P Merval com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do Índice S&P Merval fornecida pela Bolsa e Mercados Argentinos (BYMA) é expresso em pontos do índice.

Os preços de ajuste do IMV são calculados a partir de sequência preferencial de procedimentos. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

### 3.7.1 Todos os vencimentos em aberto

Define-se preço de referência da BYMA para os vencimentos do IMV como o preço determinado a partir da sequência preferencial de procedimentos que se seguem, executados após o encerramento do call de fechamento do contrato na B3:

- e) preço de ajuste do Contrato Futuro do Índice S&P Merval publicado pela BYMA;
- f) caso os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na BYMA em virtude de feriado na Argentina, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do Contrato Futuro do Índice S&P Merval na plataforma de negociação da BYMA;
- g) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro do Índice S&P Merval na plataforma de negociação da BYMA mais próximo do término do call de fechamento do IMV na B3;
- h) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da BYMA mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do IMV na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da BYMA para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela BYMA no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da BYMA e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.12):

$$Pref_{IMV^n,t}^{BYMA} = Pref_{IMV^1,t}^{BYMA} + (PA_{IMV^n,t-1}^{BYMA} - PA_{IMV^1,t-1}^{BYMA}) \quad (3.12)$$

onde:

$Pref_{IMV^n,t}^{BYMA}$  = preço de referência da BYMA para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro do Índice S&P Merval na data de cálculo  $t$ ;

$Pref_{IMV^1,t}^{BYMA}$  = preço de referência da BYMA para o primeiro vencimento do Contrato Futuro do Índice S&P Merval na data de cálculo  $t$ ;

$PA_{IMV^n,t-1}^{BYMA}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro do Índice S&P Merval publicado pela BYMA no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ); e

$PA_{IMV^1,t-1}^{BYMA}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do Contrato Futuro do Índice S&P Merval publicado pela BYMA no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ).

O preço de ajuste resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas** na plataforma de negociação da B3.

### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência da BYMA, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na BYMA, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.13). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.14)

apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{BYMA}^{B3} = PA_{IMV^1}^{B3} - Pref_{IMV^1}^{BYMA} \quad (3.13)$$

onde:

$Spread_{BYMA}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na BYMA;

$PA_{IMV^1}^{B3}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do IMV calculado pela B3; e

$Pref_{IMV^1}^{BYMA}$  = preço de referência da BYMA para o primeiro vencimento do Contrato Futuro do Índice S&P Merval.

$$PA_{IMV^n} = Pref_{IMV^n}^{BYMA} + Spread_{BYMA}^{B3} \quad (3.14)$$

onde:

$PA_{IMV^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do IMV;

$Pref_{IMV^n}^{BYMA}$  = preço de referência do BYMA para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro do Índice S&P Merval; e

$Spread_{BYMA}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na BYMA.

O preço de ajuste calculado a partir dos procedimentos acima deverá respeitar os negócios/ofertas de rolagem que atendam aos requisitos de quantidade e tempo de exposição executados no horário de formação do preço dos vencimentos dos contratos futuros que compõe o contrato de rolagem.

No caso em que os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na BYMA em virtude de feriado na Argentina, deve-se atentar para o mercado nacional, caso tenha ocorrido negócios e **ofertas não válidas** no decorrer do pregão. Na existência de conflito entre o preço de fechamento calculado pelo procedimento P3 e o(s) preço(s) negociado(s), ou entre o(s) preço(s) de **ofertas não válidas**, durante o pregão na B3, o valor do preço de ajuste poderá ser definido a critério

da B3 de modo a adequar ao mercado nacional, mediante aprovação do Comitê Técnico de Risco de CCP da B3.

### 3.7.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do IMV na data de vencimento é o preço de ajuste utilizado pela BYMA para liquidação de tal vencimento.

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na BYMA, calculado segundo a equação (3.13), é computado usando-se o segundo vencimento.

## 3.8 Futuro padronizado do Índice Nikkei 225 (INK)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Índice Nikkei 225 (ou Índice Nikkei Stock Average) com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do Contrato Futuro de Nikkei 225 fornecida pela Bolsa de Tóquio (TSE) é expresso em pontos do índice.

Os preços de ajuste do INK são calculados a partir de sequência preferencial de procedimentos. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

### 3.8.1 Todos os vencimentos em aberto

Define-se preço de referência da TSE para os vencimentos do INK como o preço determinado a partir da sequência preferencial de procedimentos que se seguem, executados após o encerramento do call de fechamento do contrato na B3:

- i) preço de ajuste do Contrato Futuro de Nikkei 225 publicado pela TSE;
- j) caso os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na TSE em virtude de feriado na Argentina, o preço de referência será o preço de fechamento

do ajuste do dia anterior do Contrato Futuro de Nikkei 225 na plataforma de negociação da TSE;

- k) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro do Contrato Futuro de Nikkei 225 na plataforma de negociação da TSE mais próximo do término do call de fechamento do INK na B3;
- l) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da TSE mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do INK na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da TSE para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela TSE no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da TSE e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.15):

$$Pref_{INK^n,t}^{TSE} = Pref_{INK^1,t}^{TSE} + (PA_{INK^n,t-1}^{TSE} - PA_{INK^1,t-1}^{TSE}) \quad (3.15)$$

onde:

$Pref_{INK^n,t}^{TSE}$  = preço de referência da TSE para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de Nikkei 225 na data de cálculo  $t$ ;

$Pref_{INK^1,t}^{TSE}$  = preço de referência da TSE para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de Nikkei 225 na data de cálculo  $t$ ;

$PA_{INK^n,t-1}^{TSE}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de Nikkei 225 publicado pela TSE no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ );

e

$PA_{INK^1,t-1}^{TSE}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do Contrato Futuro de Nikkei 225 publicado pela TSE no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ).

O preço de ajuste resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas** na plataforma de negociação da B3.

### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência da TSE, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na TSE, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.16). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.17) apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{TSE}^{B3} = PA_{INK^1}^{B3} - Pref_{INK^1}^{TSE} \quad (3.16)$$

onde:

$Spread_{TSE}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na TSE;

$PA_{INK^1}^{B3}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do INK calculado pela B3; e

$Pref_{INK^1}^{TSE}$  = preço de referência da TSE para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de Nikkei 225.

$$PA_{INK^n} = Pref_{INK^n}^{TSE} + Spread_{TSE}^{B3} \quad (3.17)$$

onde:

$PA_{INK^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do INK;

$Pref_{INK^n}^{TSE}$  = preço de referência do TSE para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de Nikkei 225; e

$Spread_{TSE}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na TSE.

O preço de ajuste calculado a partir dos procedimentos acima deverá respeitar os negócios/ofertas de rolagem que atendam aos requisitos de quantidade e tempo de exposição executados no horário de formação do preço dos vencimentos dos contratos futuros que compõe o contrato de rolagem.

No caso em que os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na TSE em virtude de feriado na Argentina, deve-se atentar para o mercado nacional, caso tenha ocorrido negócios e **ofertas não válidas** no decorrer do pregão. Na existência de conflito entre o preço de fechamento calculado pelo procedimento P3 e o(s) preço(s) negociado(s), ou entre o(s) preço(s) de **ofertas não válidas**, durante o pregão na B3, o valor do preço de ajuste poderá ser definido a critério da B3 de modo a adequar ao mercado nacional, mediante aprovação do Comitê Técnico de Risco de CCP da B3.

### 3.8.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do INK na data de vencimento é o preço de ajuste utilizado pela TSE para liquidação de tal vencimento.

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na TSE, calculado segundo a equação (3.16), é computado usando-se o segundo vencimento.

### 3.9 Futuro de Ações

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Ação é expresso em reais por ação.

#### 3.9.1 Todos os vencimentos em aberto

##### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, a partir dos parâmetros da Tabela 7 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste correspondente utilizará a média dos negócios de rolagem do dia, desde que atendam aos requisitos de quantidade mínima.

P4. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 o preço de ajuste é calculado como segue

$$PA_n = S(t) \cdot \frac{(1 + r_n)^{\frac{DU_n}{252}}}{(1 + c_n^{PA})^{\frac{DU_n}{252}}}$$

Onde

$PA_n$  = preço de ajuste do vencimento n-ésimo vencimento; (3.18)

$S(t)$  = preço de fechamento da ação;

$DU_n$  = quantidade de dias úteis até o vencimento;

$r_n$  = taxa prefixada calculada a partir do ajuste diário do futuro de DI1;

$c_n^{PA}$  = cupom da ação.

O cupom da ação é dado pelo cupom implícito no preço de ajuste do dia anterior e a taxa média de aluguel da ação

$$c_n^{PA} = c_{BTB}(t) \times prêmio(t - 1)$$

Sendo

$c_{BTB}(t)$  = custo médio de aluguel da ação no BTB no dia de cálculo considerando os negócios e renovações realizados até o horário do cálculo;

$prêmio(t - 1)$  = prêmio do cupom em relação ao custo de aluguel, calculado no dia útil anterior. Se o ajuste do dia anterior tiver sido pelo procedimento P4, então  $prêmio(t - 1) = 1$ , caso contrário,

$$prêmio(t - 1) = \frac{\left( \frac{\frac{DU_{n,t-1}}{(1+r_n(t-1))^{\frac{252}{252}}}}{\frac{PA_n(t-1)}{S(t-1)}} \right)^{\frac{252}{DU_{n,t-1}}} - 1}{c_{BTB}(t-1)}$$

Os preços produzidos pelos procedimentos P3 e P4 devem respeitar as ofertas válidas.

### 3.9.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

Na data do vencimento, o preço de liquidação será o preço de fechamento da ação subjacente do contrato futuro.

### 3.9.3 Preço de ajuste ajustado

O preço de ajuste ajustado, utilizado para o cálculo do valor financeiro correspondente ao ajuste diário, será ajustado pelos eventos corporativos incidentes sobre a ação subjacente do contrato futuro.

$$Financeiro(t) = PreçoAjuste(t) - PreçoAjuste_{Aj}(t - 1)$$

Em que:

$Financeiro(t)$  = valor financeiro de ajuste da posição na ação que sofreu o evento corporativo;

$PreçoAjuste(t)$  = preço de ajuste na data  $t$ , para o respectivo vencimento;

$PreçoAjuste_{Aj}(t - 1)$  = preço de ajuste do contrato no dia útil anterior, ajustado conforme evento corporativo, se necessário.

O ajuste realizado no preço de ajuste e na posição de contrato futuro, quando aplicável, conforme o evento corporativo é descrito no Manual de Procedimentos Operacionais da Câmara B3, seção 6.8.6, disponível no site da B3, na seção Regulação, Regulamentos e Manuais, Compensação, liquidação e gerenciamento de riscos.

### 3.10 Futuro Índice DAX com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do DAX da Eurex (DAX)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de DAX com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do DAX da Eurex é expresso em pontos do índice, conforme contrato do produto disponível em: [Futuro de DAX | B3](#)

Os preços de ajuste do DAX são calculados a partir da sequência preferencial de procedimentos. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

#### 3.10.1 Todos os vencimentos em aberto

Define-se preço de referência da Eurex para os vencimentos do DAX como o preço determinado a partir da sequência preferencial de procedimentos que se

seguem, executados após o encerramento do call de fechamento do contrato na B3:

- m) preço de ajuste do Contrato Futuro de DAX pela Eurex (código na bolsa de origem DAX);
- n) caso os preços de ajuste do dia não estejam indisponíveis na Eurex em virtude de feriado na praça, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do contrato Futuro de DAX na plataforma de negociação da Eurex;
- o) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro de DAX na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call de fechamento do DAX na B3;
- p) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do DAX na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela Eurex no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da Eurex e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.10):

$$Pref_{DAX^n,t}^{Eurex} = Pref_{DAX^1,t}^{Eurex} + (PA_{DAX^n,t-1}^{Eurex} - PA_{DAX^1,t-1}^{Eurex}) \quad (3.10)$$

onde:

$Pref_{DAX^n,t}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de DAX na data de cálculo  $t$ ;

$Pref_{DAX^1,t}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de DAX na data de cálculo  $t$ ;

$PA_{DAX^n, t-1}^{Eurex}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de DAX publicado pela Eurex no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ); e

$PA_{DAX^1, t-1}^{Eurex}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do Contrato Futuro de DAX publicado pela Eurex no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ).

O preço de ajuste resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas** na plataforma de negociação da B3.

### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência da Eurex, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.11). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.12) apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{Eurex}^{B3} = PA_{DAX^1}^{B3} - Pref_{DAX^1}^{Eurex} \quad (3.11)$$

onde:

$Spread_{Eurex}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex;

$PA_{DAX^1}^{B3}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do DAX calculado pela B3; e

$Pref_{DAX^1}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de DAX.

$$PA_{DAX^n} = Pref_{DAX^n}^{Eurex} + Spread_{Eurex}^{B3} \quad (3.12)$$

onde:

$PA_{DAX^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do DAX;

$Pref_{DAX^n}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de DAX; e

$Spread_{Eurex}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex.

O preço de ajuste calculado a partir dos procedimentos acima deverá respeitar os negócios/ofertas de rolagem que atendam aos requisitos de quantidade e tempo de exposição executados no horário de formação do preço dos vencimentos dos contratos futuros que compõe o contrato de rolagem.

No caso em que os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na Eurex em virtude de feriado na respectiva praça, deve-se atentar para o mercado nacional, caso tenha ocorrido negócios e **ofertas não válidas** no decorrer do pregão. Na existência de conflito entre o preço de fechamento calculado pelo procedimento P3 e o(s) preço(s) negociado(s), ou entre o(s) preço(s) de **ofertas não válidas**, durante o pregão na B3, o valor do preço de ajuste poderá ser definido a critério da B3 de modo a adequar ao mercado nacional, mediante aprovação do Comitê Técnico de Risco de CCP da B3.

### 3.10.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do DAX na data de vencimento é o preço de ajuste utilizado pela Eurex para liquidação de tal vencimento. Este

preço pode ser consultado no terminal da Bloomberg sob o ticker: FDAXS. No entanto, a B3 divulgará esse indicador de preço de liquidação (fixing) somente no fechamento do dia junto com os demais preços de ajuste dos outros vencimentos do contrato.

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado segundo a equação (3.11), é computado usando-se o segundo vencimento.

### **3.11 Futuro Índice Euro Stoxx 50 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do ESX da Eurex (ESX)**

O preço de ajuste do Contrato Futuro de ESX com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do ESX da Eurex é expresso em pontos do índice, conforme contrato do produto disponível em: [Futuro de Euro Stoxx 50 | B3](#)

Os preços de ajuste do ESX são calculados a partir da sequência preferencial de procedimentos. A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da dos demais vencimentos na data de vencimento.

#### **3.11.1 Todos os vencimentos em aberto**

Define-se preço de referência da Eurex para os vencimentos do ESX como o preço determinado a partir da sequência preferencial de procedimentos que se seguem, executados após o encerramento do call de fechamento do contrato na B3:

- q) preço de ajuste do Contrato Futuro de ESX pela Eurex (código na bolsa de origem SX5E);
- r) caso os preços de ajuste do dia não estejam indisponíveis na Eurex em virtude de feriado na respectiva praça, o preço de referência será o preço

de fechamento do ajuste do dia anterior do contrato Futuro de ESX na plataforma de negociação da Eurex;

- s) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro de ESX na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call de fechamento do ESX na B3;
- t) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do ESX na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela Eurex no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da Eurex e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.13):

$$Pref_{ESX^n,t}^{Eurex} = Pref_{ESX^1,t}^{Eurex} + (PA_{ESX^n,t-1}^{Eurex} - PA_{ESX^1,t-1}^{Eurex}) \quad (3.13)$$

onde:

$Pref_{ESX^n,t}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de ESX na data de cálculo  $t$ ;

$Pref_{ESX^1,t}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de ESX na data de cálculo  $t$ ;

$PA_{ESX^n,t-1}^{Eurex}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de ESX publicado pela Eurex no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ); e

$PA_{ESX^1,t-1}^{Eurex}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do Contrato Futuro de ESX publicado pela Eurex no dia útil anterior à data de cálculo ( $t - 1$ ).

O preço de ajuste resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas** na plataforma de negociação da B3.

### Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço estabelecido no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência da Eurex, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.14). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.15) apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{Eurex}^{B3} = PA_{ESX^1}^{B3} - Pref_{ESX^1}^{Eurex} \quad (3.14)$$

onde:

$Spread_{Eurex}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex;

$PA_{ESX^1}^{B3}$  = preço de ajuste do primeiro vencimento do ESX calculado pela B3; e

$Pref_{ESX^1}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento do Contrato Futuro de ESX.

$$PA_{ESX^n} = Pref_{ESX^n}^{Eurex} + Spread_{Eurex}^{B3} \quad (3.15)$$

onde:

$PA_{ESX^n}$  = preço de ajuste do  $n$ -ésimo vencimento do ESX;

$Pref_{ESX^n}^{Eurex}$  = preço de referência da Eurex para o  $n$ -ésimo vencimento do Contrato Futuro de ESX; e

$Spread_{Eurex}^{B3}$  = spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex.

O preço de ajuste calculado a partir dos procedimentos acima deverá respeitar os negócios/ofertas de rolagem que atendam aos requisitos de quantidade e tempo de exposição executados no horário de formação do preço dos vencimentos dos contratos futuros que compõe o contrato de rolagem.

No caso em que os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na Eurex em virtude de feriado na respectiva praça, deve-se atentar para o mercado nacional, caso tenha ocorrido negócios e **ofertas não válidas** no decorrer do pregão. Na existência de conflito entre o preço de fechamento calculado pelo procedimento P3 e o(s) preço(s) negociado(s), ou entre o(s) preço(s) de **ofertas não válidas**, durante o pregão na B3, o valor do preço de ajuste poderá ser definido a critério da B3 de modo a adequar ao mercado nacional, mediante aprovação do Comitê Técnico de Risco de CCP da B3.

### 3.11.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do ESX na data de vencimento é o preço de ajuste utilizado pela Eurex para liquidação de tal vencimento. Este preço pode ser consultado no terminal da Bloomberg sob o ticker: FSX5ES. No entanto, a B3 divulgará esse indicador de preço de liquidação (fixing) somente no fechamento do dia junto com os demais preços de ajuste dos outros vencimentos do contrato.

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado segundo a equação (3.14), é computado usando-se o segundo vencimento.

## 4 COMMODITIES

Os procedimentos para cálculo dos preços de ajustes dos contratos futuros de commodities envolvem as definições a seguir relacionadas.

- (i) **Oferta válida**, que é a oferta presente ao término da negociação que deve atender às seguintes condições:
  - a) presença no final da negociação;
  - b) exposição mínima de 30 segundos; e
  - c) quantidade mínima igual ou superior ao limite de quantidade estabelecido para o contrato, conforme os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais. Para a avaliação da quantidade de ofertas de compra e venda também são consideradas as quantidades de contratos negociados no mesmo preço da oferta de compra ou de venda;
  
- (ii) **Spread de ofertas válido**, que é a diferença entre:
  - a) o preço da(s) melhor(es) **oferta(s) válida(s)** de compra; e
  - b) o preço da(s) melhor(es) **oferta(s) válida(s)** de venda, que seja igual ou inferior ao limite estabelecido para o contrato conforme os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais;
  
- (iii) **Janela de apuração da média**, que é o intervalo de tempo que antecede o encerramento do horário de negociação regular estabelecido para o contrato conforme os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais;

- (iii) **Negócios válidos**, que são os negócios realizados, desconsiderando os negócios diretos, na **janela de apuração da média** que devem atender as seguintes condições:
- a) a quantidade somada de contratos seja igual ou superior ao limite mínimo estabelecido para o contrato conforme os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais; e
  - b) realizado a partir de um número de negócios superior ao limite mínimo estabelecido para o contrato conforme os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais.

O preço de ajuste resultante de qualquer procedimento deverá respeitar as **ofertas válidas**.

#### 4.1 Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI) é expresso em reais por 330 arrobas.

##### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. O preço de ajuste será o preço médio calculado a partir dos **negócios válidos** realizados na **janela de apuração da média**, de acordo com os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais do referido contrato.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais. Caso o spread de ofertas seja superior ao spread de ofertas válido, o preço de ajuste do vencimento em questão será:

P2.1. Preço determinado a partir de operações estruturadas de rolagens de Boi Gordo efetuadas ao longo do dia, desde que a ponta curta ou a ponta longa tenham preços de ajuste determinados a partir de negócios (P1) ou preço médio

de ofertas válidas (P2). O preço de ajuste será calculado a partir da equação (4.1) se o vencimento a ser calculado for a ponta longa ou (4.2) se o vencimento a ser calculado for a ponta curta.

$$PA_{BGI^n} = PA_{BGI^c} + BR1 \quad (4.1)$$

$$PA_{BGI^n} = PA_{BGI^l} - BR1 \quad (4.2)$$

onde:

$PA_{BGI^n}$  = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do BGI;

$PA_{BGI^c}$  = preço de ajuste da ponta curta da operação estruturada de rolagem;

$PA_{BGI^l}$  = preço de ajuste da ponta longa da operação estruturada de rolagem;

$BR1$  = preço médio das operações estruturas de rolagem ponderada pela quantidade negociada. São desconsiderados os negócios diretos;

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando, no preço de ajuste do pregão anterior, a variação do vencimento chave ou do vencimento mais líquido do bloco de safra ou de entressafra correspondente ao vencimento a ser calculado conforme equação (4.3). Os blocos de safra e entressafra seguem a distribuição da Tabela 9 do Anexo de Parâmetros Mensais.

$$PA_{BGI^n,t} = PA_{BGI^n,t-1} \times \frac{PA_{BGI^{chave},t}}{PA_{BGI^{chave},t-1}} \quad (4.3)$$

onde:

$PA_{BGI^n,t}$  = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do BGI no pregão  $t$ ;

$PA_{BGI^{chave},t}$  = preço de ajuste do vencimento chave do bloco no pregão  $t$ .

Caso seja o primeiro dia de negociação do novo vencimento  $n$  e o preço de ajuste não tenha sido determinado por P1 ou P2, o preço de ajuste será calculado por

ajuste de sazonalidade do vencimento mais próximo por meio da razão entre os fatores de ajustes dos vencimentos disponível no Anexo de Parâmetros Mensais, conforme equação (4.4):

$$PA_{BGI^n,t} = Fator_{BGI^n,t} \times \frac{PA_{BGI^{proximo},t}}{Fator_{BGI^{proximo},t}} \quad (4.4)$$

onde:

$PA_{BGI^n,t}$  = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do BGI no pregão  $t$ ,

$PA_{BGI^{proximo},t}$  = preço de ajuste do vencimento mais próximo de BGI no pregão  $t$ ,

$Fator_{BGI^n,t}$  = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do BGI no pregão  $t$ ,

$Fator_{BGI^{proximo},t}$  = preço de ajuste do vencimento mais próximo de BGI no pregão  $t$ .

A determinação do vencimento mais próximo do vencimento  $n$  é dado pela menor contagem de dias úteis entre o vencimento  $n$  e um vencimento em que o preço de ajuste tenha sido determinado por P1 ou P2 que esteja dentro do mesmo bloco de safra. Caso não haja um vencimento determinado por P1 ou P2 no mesmo bloco de safra, será utilizado o vencimento mais próximo de outro(s) bloco(s) de safra em que o preço de ajuste tenha sido determinado por P1 ou P2.

## 4.2 Futuro de Café Arábica Tipo 4/5 (ICF)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Café Arábica Tipo 4/5 é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por 100 sacas.

**Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. Equivalente ao procedimento P1 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais do ICF.

P2. Equivalente ao procedimento P2 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais e os Contratos das Operações Estruturadas de Rolagem do ICF.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado a partir da equação (4.5).

$$PA_{ICF^n} = PA_{KC^n} \times Fator_{conv} + Spread_{ICF^n}^{KC^n} \quad (4.5)$$

onde:

$PA_{ICF^n}$  = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do ICF;

$PA_{KC^n}$  = preço de ajuste do Coffee “C” Futures (KC) negociado na Intercontinental Exchange (ICE) com mesmo vencimento do ICF;

$Fator_{conv}$  = fator de conversão de preço do KC para a unidade de cotação do ICF, igual a 1,3228;

$Spread_{ICF^n}^{KC^n}$  = spread entre os preços dos contratos futuros de café para os vencimentos  $n$  ICF da B3 e KC da ICE, calculados com base nos preços de ajuste do dia anterior, conforme equação (4.6);

$$Spread_{ICF^n}^{KC^n} = PA_{t-1,ICF^n} - PA_{t-1,KC^n} \times Fator_{conv} \quad (4.6)$$

onde:

$PA_{t-1,ICF^n}$  = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do ICF, calculado no dia útil anterior;

$PA_{t-1, KC^n}$  = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do KC publicado no dia útil anterior;

### 4.3 Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira (ETH)

O preço de ajuste do Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira é expresso em reais por 30 metros cúbicos.

#### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. Equivalente ao procedimento P1 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais do ETH.

P2. Equivalente ao procedimento P2 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais e os Contratos das Operações Estruturadas de Rolagem do ETH.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será o preço de ajuste do dia anterior.

### 4.4 Futuro de Milho com Liquidação Financeira (CCM)

O preço de ajuste do Futuro de Milho com Liquidação Financeira é expresso em reais por 450 sacas de 60kg líquido.

O preço de ajuste do CCM é calculado a partir da mesma sequência de procedimentos utilizados para cálculo do preço de ajuste do BGI, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais e os Contratos das Operações Estruturadas de Rolagem do CCM.

#### 4.5 Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro Míni de Soja do CME Group (SJC)

O preço de ajuste do Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro Míni de Soja do CME Group é expresso em dólares dos Estados Unidos por 450 sacas de 60Kg líquido.

Os preços de ajuste de todos os vencimentos do SJC são calculados a partir dos preços de ajuste do respectivo vencimento do contrato Mini-Sized Soybean Futures do CME Group, conforme equação (4.7).

$$PA_{SJC}^n = PA_{YK}^n \times Fator_{conv} \quad (4.7)$$

onde:

$PA_{SJC}^n$  = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do SJC;

$PA_{YK}^n$  = preço de ajuste do Mini-Sized Soybean Futures do CME Group (YK) com mesmo vencimento do SJC;

$Fator_{conv}$  = fator de conversão de preço do YK para a unidade de cotação do SJC, igual a 0,0220462.

#### 4.6 Futuro de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira (ACF)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira é expresso em reais por 508 sacas de 50kg líquidos.

##### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. Equivalente ao procedimento P1 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais do ACF.

P2. Equivalente ao procedimento P2 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais e os Contratos das Operações Estruturadas de Rolagem do ACF.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado a partir da equação (4.8).

$$PA_{ACF^n} = PA_{SB^{n+1}} \times TC_{R\$/USD,n+1}^k \times Fator_{conv} + Spread_{ACF^n}^{SB^{n+1}} \quad (4.8)$$

onde:

$PA_{ACF^n}$ : preço de ajuste do n-ésimo vencimento do ACF;

$PA_{SB^{n+1}}$ : preço de ajuste do Sugar No. 11 Futures (SB) negociado na Intercontinental Exchange (ICE) vincendo no mês imediatamente subsequente ao mês de vencimento do ACF, identificado como vencimento  $n+1$ ;

$TC_{R\$/USD,n+1}^k$ : taxa de câmbio de reais por dólares dos Estados Unidos da América para a data de vencimento do SB no instante  $k$  correspondente ao horário de encerramento da negociação do ACF, calculada conforme equação (4.9);

$Fator_{conv}$ : fator de conversão de preço do SB para a unidade de cotação do ACF, igual a 1,1023;

$Spread_{ACF^n}^{SB^{n+1}}$ : spread entre os preços dos contratos futuros de açúcar para os vencimentos (i)  $n$  da B3 e (ii)  $n+1$  da ICE, calculado a partir da equação (4.11).

$$TC_{R\$/USD,n+1}^k = (Preço_{DOL}^k + DR1_{dol}^{1,n+1})/1.000 \quad (4.9)$$

onde:

$Preço_{DOL}^k$ : preço do negócio do primeiro vencimento do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial (DOL) no instante de tempo imediatamente anterior a  $k$ ;

$DR1_{dol}^{1,n+1}$ : preço da Operação Estruturada de Rolagem de Dólar (DR1) referente aos vencimentos 1 e  $n+1$  calculado com base nos preços de ajuste do dia útil anterior à data de cálculo, conforme equação (4.10):

$$DR1_{dol}^{1,n+1} = PA_{dol_{t-1}^{n+1}} - PA_{dol_{t-1}^1} \quad (4.10)$$

onde:

$PA_{dol_{t-1}^{n+1}}$ : preço de ajuste do vencimento  $n+1$  do DOL no dia útil anterior à data de cálculo;

$PA_{dol_{t-1}^1}$ : preço de ajuste do primeiro vencimento do DOL no dia útil anterior à data de cálculo.

No último dia de negociação do primeiro vencimento do DOL, considera-se o segundo vencimento no cálculo das taxas de câmbio das equações (4.9) e (4.10).

$$\begin{aligned} Spread_{ACF^n}^{SB^{n+1}} = PA_{t-1,ACF^n} & \quad (4.11) \\ - PA_{t-1,SB^{n+1}} \times TC_{t-1,R\$/USD,n+1}^k \times Fator_{conv} & \end{aligned}$$

onde:

$PA_{t-1,ACF^n}$ : preço de ajuste do vencimento  $n$  do ACF, calculado no dia útil anterior;

$PA_{t-1,SB^{n+1}}$ : preço de ajuste do vencimento  $n+1$  do SB do dia útil anterior;

$TC_{t-1,R\$/USD,n+1}^k$ : taxa de câmbio de reais por dólares dos Estados Unidos da América para a data de vencimento do SB no instante  $k$  correspondente ao horário de encerramento da negociação do ACF do dia útil anterior.

#### 4.7 Futuro de Soja com Liquidação Financeira (SFI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Soja com Liquidação Financeira é expresso em dólares dos Estados Unidos por 450 sacas de 60Kg líquido.

##### **Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato**

P1. Equivalente ao procedimento P1 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais do SFI.

P2. Equivalente ao procedimento P2 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo, considerando os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais e os Contratos das Operações Estruturadas de Rolagem do SFI.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será o preço de ajuste do respectivo vencimento do contrato Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Minicontrato Futuro de Soja CME (SJC).

#### 4.8 Minicontrato Futuro de Petróleo com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro de Petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) do CME Group

O preço de ajuste do Minicontrato Futuro de Petróleo com Liquidação pelo Preço do Contrato Futuro de Petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) do CME Group (CLA) é expresso em dólares dos Estados Unidos por barril.

O preço de ajuste de todos os vencimentos do WTI são os preços de ajuste dos respectivos vencimentos do contrato CLA do CME Group.

#### 4.9 Futuro de Ouro (OZ1)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Ouro é expresso em reais por grama, com até três casas decimais.

O preço de ajuste é calculado pela cotação do preço de Ouro no dia  $t$ , carregado pela taxa de juros até o dia do vencimento do contrato, conforme a equação (4.11):

$$PA_{OZ1_t^n} = Ouro_t \times \left(1 + TPre_{DI1,t}^n\right)^{\frac{DU_n}{252}} \quad (4.11)$$

onde:

$PA_{OZ1_t^n}$ : preço de ajuste do vencimento  $n$  na data  $t$ ,

$Ouro_t$ : cotação do preço de Ouro na data  $t$ ,

$TPre_{DI1,t}^n$ : taxa prefixada para o prazo do  $n$ -ésimo vencimento do OZ1, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, conforme a equação (1.1) na data  $t$ ,

$DU_n$ : número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do vencimento  $n$ .

No dia do vencimento do contrato, o preço de ajuste é dado pela cotação do preço de Ouro no dia  $t$ .

A cotação do preço de Ouro no dia  $t$  é obtida pelo valor do último negócio do contrato de Ouro a Vista de lote padrão (250g) negociado no dia na B3.

Caso não tenha ocorrido negócio do contrato de Ouro a Vista de lote padrão (250g) no dia  $t$ , seu preço será determinado pelo preço do dia anterior corrigido pela variação da cotação do preço de fechamento em Dólar do Ouro em Nova Iorque (XAU) por onça *troy* (convertido, em Real, pela cotação de fechamento do Dólar Cupom Limpo do dia) entre o dia anterior e o dia corrente, arredondado em 3 casas decimais, conforme equação (4.12). Caso tenha ocorrido oferta(s) de Ouro a Vista no dia, o valor calculado para o Ouro deve ser limitado aos valores das ofertas, de modo análogo ao descrito na seção Disposições Gerais.

$$Ouro_t = Ouro_{t-1} \times \frac{Ouro_{XAU,t} \times Dolar_{CL,t}}{Ouro_{XAU,t-1} \times Dolar_{CL,t-1}} \quad (4.12)$$

onde:

$Ouro_t$ : cotação do preço Ouro na data  $t$ ;

$Ouro_{t-1}$ : cotação do preço Ouro na data  $t-1$ ;

$Ouro_{XAU,t}$ : cotação de fechamento em Dólar do Ouro em Nova Iorque (XAU) na data  $t$ ;

$Ouro_{XAU,t-1}$ : cotação de fechamento em Dólar do Ouro em Nova Iorque (XAU) na data  $t-1$ ;

$Dolar_{CL,t}$ : cotação de fechamento do Dólar Cupom Limpo na data  $t$ ;

$Dolar_{CL,t-1}$ : cotação de fechamento do Dólar Cupom Limpo na data  $t-1$ .

#### 4.10 Futuro de Soja FOB Santos (S&P GLOBAL PLATTS) com Liquidação Financeira (SOY)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Soja FOB Santos (S&P GLOBAL PLATTS) com Liquidação Financeira (SOY) é expresso em dólares dos Estados Unidos por 34 toneladas métricas.

##### Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio calculado a partir dos **negócios válidos** realizados na **janela de apuração da média**, de acordo com os parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais do referido contrato.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda, com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os

parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais para o referido contrato.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, os preços de ajuste de todos os vencimentos do SOY são calculados a partir dos preços de ajuste do respectivo vencimento do contrato futuro de Soja Sul-Americana do CME Group (SAS), conforme equação (4.13).

$$PA_{SOY^n,t} = PA_{SAS^n,t} \quad (4.13)$$

onde:

$PA_{SOY^n,t}$  = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do SOY no pregão t;

$PA_{SAS^n,t}$  = preço de ajuste do Futuro de Soja Sul-Americana do CME Group (SAS) com mesmo vencimento do SOY no pregão t;

Os preços determinados pelo P3 (preço teórico), são validados pelas **ofertas válidas** de compra ou venda, que não tenham gerado preço médio (Mid de Ofertas Válidas).

Durante o último mês de negociação antes do vencimento, o ajuste do primeiro vencimento será calculado pela apuração da média, conforme equação (4.14):

$$PA_{SOY^n,t} = \alpha_N \times PA_{SOY^n,t}^{P1-P3} + (1 - \alpha_N) \times \text{Media Indicador Platts}_N \quad (4.14)$$

Sendo:

$N$  o número de pregões que já aconteceram no período de apuração do indicador de liquidação Platts

$\alpha_N$  proporção correspondente ao prazo para o vencimento do contrato;

$PA_{SOY^n,t}^{P1-P3}$  é o preço referente a esse vencimento, obtido a partir da sequência de procedimentos (P1, P2 e P3);

*Media Indicador Platts<sub>N</sub>* é a média das Avaliações de Preços divulgadas pela Platts dentro do período de apuração do indicador de liquidação. Se o indicador correspondente ao dia *N* não estiver disponível até o horário de cálculo do preço de ajuste, será considerado o  $PA_{SOY^n,t}^{P1-P3}$  para esse dia no cálculo da média.

**Obs.:** O período de apuração começará no décimo sexto dia do segundo mês anterior ao mês de referência e terminará no último dia de negociação (dia anterior ao vencimento, no décimo sexto dia do mês anterior ao mês de referência).

## 5 DÍVIDA EXTERNA

### 5.1 Futuro de US Treasury Note de 10 Anos (T10)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de US Treasury 10 Anos (T10) dos Estados Unidos da América é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por unidade.

Os preços de ajuste de todos os vencimentos do T10 são calculados no horário, conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais a partir dos preços de ajuste dos respectivos vencimentos do contrato 10-Year Treasury Note Futures dos Estados Unidos truncado na quarta casa decimal.

No último dia de negociação do contrato, o preço de ajuste é definido pelo primeiro negócio realizado às 11 horas de Nova Iorque ou o mais próximo posterior.

No dia da liquidação do contrato, utiliza-se o valor do último dia de negociação.



## 6 DISPOSIÇÕES FINAIS

Início de vigência da 1ª versão: 02/03/2015

1ª versão: 24/02/2015

### Responsáveis pelo documento

Responsável	Área
Elaboração	Superintendência de Apreçamento
Revisão	Diretoria de Administração de Risco
Aprovação	Diretoria Executiva

### Registro de alterações

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
1	NA	NA	NA	24/02/2015
2	Inclusão de seções (itens 1.3 a 1.20).	Acréscimo de contratos futuros sobre ativos financeiros	Complementação do Manual	01/06/2015
2	Equação (1.7)	Definição das variáveis $DIF_a$ e $DIF_p$	Equação torna-se aderente ao procedimento P3 do contrato	01/06/2016
2	Seções 1.21 a 1.31	Acréscimo das seções 1.21 a 1.31	Complementação do Manual	01/06/2016
2	Seções 1.4 e 1.12	Acréscimo dos futuros mínis de dólar e euro	Complementação do Manual	01/06/2016
2	Equações (2.5), (2.10), (2.12) e (2.16)	Explicitação do fator no cálculo dos cupons	Complementação das equações	01/06/2016

<b>Versão</b>	<b>Item modificado</b>	<b>Modificação</b>	<b>Motivo</b>	<b>Data</b>
<b>3</b>	Todo o documento	Formatação do documento	Ajustar terminologia e identificação dos contratos	14/12/2016
<b>3</b>	Introdução	Negócios válidos	Ampliar a definição	14/12/2016
<b>3</b>	Seção 3.1	Horário de apuração dos preços de ajuste	Adequar ao horário de verão	14/12/2016
<b>4</b>	Seção 1.8	Exclusão dos procedimentos P.3.2 e P.3.3	Revisão da metodologia de cálculo	31/01/2017
<b>4</b>	Seção 1.8	Inclusão de modelo de interpolação	Revisão da metodologia de cálculo	31/01/2017
<b>4</b>	Seção 1.10	Revisão da numeração das fórmulas	Revisão da metodologia de cálculo	31/01/2017
<b>5</b>	Seção 1.1	Revisão do texto do procedimento P3	Revisão da metodologia de cálculo	01/03/2017
<b>6</b>	Seção 1.3	Inclusão de fórmula para recálculo do ajuste do FRC	Revisão da metodologia de cálculo na data de troca da ponta curta do FRC	02/05/2017
<b>7</b>	Seção 4	Inclusão de seção para os contratos de Commodities e Energia	Complementação do Manual	01/07/2017
<b>7</b>	Introdução	Ofertas válidas	Revisão da metodologia de cálculo	01/07/2017

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
8	Seção 4	Alterção da subseção 4.1	Revisão da metodologia de cálculo	31/08/2018
9	Seção 4	Inserção das seções 2.15 a 2.29 e a 3.8	Lançamento de contratos novos	07/12/2018
10	Introdução	Mudança de 'Introdução' para 'Disposições Gerais'. Conteúdo do texto e inserção das seções Marcação por preço de mercado e Marcação por preço teórico.	Melhorias para esclarecer procedimentos genéricos adotados	27/03/2019
10	Seção 1.1	Revisão do texto do procedimento 3 e letras das equações 1.0 e 1.2.	Ajustar terminologia e esclarecer definição dos procedimentos	27/03/2019
10	Seção 1.1	Inserção do procedimento P3.3.	Revisão da metodologia de cálculo	27/03/2019
10	Seção 1.3	Revisão do texto do procedimento 3 e letras das equações 1.7, 1.7.1, 1.8 e 1.9.	Ajustar terminologia e esclarecer definição dos procedimentos	27/03/2019
10	Seção 1.3	Revisão da fórmula 1.7.1.	Correção da fórmula	27/03/2019
10	Seção 3.1.1 e 3.1.4	Horário de apuração.	Mudança do horário de fechamento do pregão por conta do	27/03/2019

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
			término do horário de verão	
10	Seção 3	Remoção do contrato BSE (3.7) e atualização de seção de Futuro de Ações.	Descontinuidade de contrato (Ofício Circular 030-2018)	27/03/2019
11	Todo o documento	Substituição da palavra "BM&FBOVESPA" para "B3".	Atualização do nome da empresa	14/08/2019
11	Seção 1.1 e 1.3	Revisão do texto do procedimento P3	Revisão da metodologia de cálculo	14/08/2019
11	Seção 3.3.1	Revisão do texto do procedimento para apuração do preço de referência	Inclusão de metodologia para determinar preço de referência do ISP em feriado no exterior	14/08/2019
11	Seção 4.1	Revisão do texto do procedimento P3	Inclusão da metodologia de fator de sazonalidade	14/08/2019
11	Seção 4	Inserção da seção 4.9	Inclusão da metodologia do contrato de OZ1	14/08/2019
11	Seção 5	Alteração da seção 5 para 6.	Inclusão de nova seção	14/08/2019
11	Seção 5	Inserção da seção 5.1	Inclusão da metodologia do contrato de T10	14/08/2019

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
12	Seção 3.1.1	Horário de apuração do cálculo de preço de ajuste	Alteração no horário de fechamento do pregão	04/11/2019
13	Seção 2.12	Nova seção	Inclusão do contrato ARB	26/11/2019
13	Seção 2.22	Nova seção	Inclusão do contrato ARS	26/11/2019
13	Seção 3.7	Nova seção	Inclusão do contrato IMV	26/11/2019
13	Seção 3.8	Nova seção	Inclusão do contrato INK	26/11/2019
14	Seção 3.1.3	Revisão do texto do procedimento P3	Revisão da metodologia de cálculo	12/12/2019
15	Seção 1.1	Novo procedimento P5	Inclusão da metodologia	17/12/2019
15	Seção 1.3	Novo procedimento P5	Inclusão da metodologia	17/12/2019
15	Seção 3.9	Revisão do procedimento P4	Revisão da metodologia de cálculo	17/12/2019
16	Seção 3.1	Horário de apuração do cálculo de preço de ajuste	Alteração no horário de fechamento do pregão	09/03/2020
17	Seção 3.1.5	Apuração do índice em <i>circuit breaker</i>	Inclusão da metodologia	29/04/2020

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
17	Seção 2.1.1	Descrição do horário da janela de apuração	Tornar o horário mais explícito	29/04/2020
18	Seção 3.2.3	Apuração do índice em <i>circuit breaker</i>	Inclusão da metodologia	13/05/2020
19	Seção 3.3.2	Primeiro Vencimento em aberto do ISP – Inclusão <i>Ticker</i> BBG	Tornar explícito o preço de apuração e horário da divulgação	26/06/2020
20	Seção 1.8	Metodologia de ajuste do DAP	Alteração na metodologia de cálculo	13/09/2021
21	Seção 1.8	Ajuste do DAP	Inserção de parágrafo sobre uso do casado	01/11/2021
	Seção 1.9	Ajuste do futuro de ações	Atualização da metodologia de cálculo	
	Seção 4.10	Inclusão do futuro de SOY	Lançamento do produto	
21	Seção 3.1.1	Metodologia de ajuste do IND	Alteração no período de apuração.	05/11/2021
22	Seção 4.4.10	Metodologia de ajuste do SOY	Alteração na regra do Fallback (P3) do contrato.	21/02/2022
23	Seção 3.1.1	Descrição do horário da janela de apuração	Mudança do horário para o anexo de parâmetros mensais – Tabela 10.	11/03/2022
	Seção 3.1.4			

<b>Versão</b>	<b>Item modificado</b>	<b>Modificação</b>	<b>Motivo</b>	<b>Data</b>
<b>23</b>	Seção 5.5.1	Descrição do horário de apuração	Mudança do horário para o anexo de parâmetros mensais – Tabela 11.	11/03/2022