

MANUAL DE APREÇAMENTO CONTRATOS FUTUROS

ÍNDICE

1 JUROS.....	6
1.1 Futuro de taxa média de DI de um dia (DI1)	6
1.2 Futuro de cupom cambial (DDI).....	9
1.3 FRA de cupom cambial (FRC).....	12
1.4 Futuro de taxa média das operações compromissadas de um dia com lastro em títulos públicos federais (OC1).....	16
1.5 Futuro de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (DCO)	18
1.6 FRA de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (FRO).....	19
1.7 Futuro de IPCA (IAP).....	21
1.8 Futuro de cupom de IPCA (DAP)	22
2 MOEDAS	30
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 chileno (CLP)	46
2.13	Futuro de reais por peso mexicano (MXN)	46
2.14	Futuro de reais por rande da África do Sul (ZAR)	46
3	RENDA VARIÁVEL	48
3.1	Futuro de Ibovespa (IND) e futuro míni de Ibovespa (WIN)	48
3.2	Futuro de IBrX-50 (BRI).....	54
3.3	Futuro S&P 500 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do S&P 500 do CME Group (ISP)	56
3.4	Futuro do Índice FTSE/JSE Top40 (JSE).....	59
3.5	Futuro do Índice Hang Seng (HSI)	60
3.6	Futuro do Índice MICEX (MIX)	60
3.7	Futuro do Índice SENSEX (BSE).....	61
4	COMMODITIES E ENERGIA.....	61
4.1	Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI).....	62
4.2	Futuro de Café Arábica Tipo 4/5 (ICF)	64
4.3	Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira (ETH)	65
4.4	Futuro de Milho com Liquidação Financeira (CCM)	66
4.5	Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro Mini de Soja do CME Group (SJC)	66
4.6	Futuro de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira (ACF).....	66
4.7	Futuro de Soja com Liquidação Financeira (SFI)	69
4.8	Minicontrato Futuro de Petróleo com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro de Petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) do CME Group.....	69
5	DISPOSIÇÕES FINAIS.....	70

INTRODUÇÃO

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 BM&FBOVESPA, por meio de seu Comitê Técnico de Risco de Mercado, poderá, a seu exclusivo critério, arbitrar preços de ajuste.

Para os contratos futuros que possuem preço de ajuste apurado a partir do call eletrônico de fechamento, 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:

- (i) **Oferta válida**, que é a oferta, do call eletrônico de fechamento, que deve atender 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;

- (ii) **Spread de ofertas válido**, que é a diferença entre:
 - a) o preço da melhor **oferta válida** de compra; e
 - b) o preço da melhor **oferta válida** de venda, que seja igual ou inferior ao limite estabelecido para o grupo de liquidez do contrato/vencimento em questão, segundo exibido no Anexo de Parâmetros Mensais; e
- (iii) **Negócios válidos** de determinado contrato/vencimento, que são os negócios realizados no call eletrônico de fechamento cuja quantidade somada de contratos seja igual ou superior ao limite mínimo estabelecido para o grupo de liquidez do contrato/vencimento em questão, consoante apresentado no Anexo de Parâmetros Mensais.

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

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

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

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 o preço médio 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 e posterior com preço de ajuste, conforme expressão (1.0). A interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior assegura que o preço de ajuste dos vencimentos sem informações tenham oscilação compatíveis com a oscilação dos vencimentos que tiveram negociação.

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 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 ($v - 1$) será considerado referência para a segunda parte da equação (1.2), para todos os vencimentos mais longos.

O preço de ajuste do vencimento i , determinado a partir do procedimento P3, é obtido pela equação (1.0):

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

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;

$DIF_a = PA_{a,t} - PA_{a,t-1}$ = 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;

$DIF_p = PA_{p,t} - PA_{p,t-1}$ = 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 .

Os demais contratos que necessitam a estrutura a termo de juros o farão a partir da interpolação exponencial, 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 .

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

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

onde:

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

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 e posterior com preço de ajuste. Caso o preço obtido por intermédio 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.

No caso de novo vencimento, para o qual não haja preço de ajuste no dia imediatamente anterior, o preço de ajuste desse vencimento resultará da interpolação exponencial dos preços de ajuste dos vencimentos imediatamente anterior e imediatamente posterior com preços de ajuste, segundo a equação (1.8).

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 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 ($v - 1$) será considerado referência para a segunda parte da equação (1.8), para todos os vencimentos mais longos.

O preço de ajuste do vencimento i , determinado a partir do procedimento P3, é obtido pela equação (1.7):

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

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;

$DIF_a = PA_{a,t} - PA_{a,t-1}$ = 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;

$DIF_p = PA_{p,t} - PA_{p,t-1}$ = 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. O preço de ajuste do dia anterior do FRC é recalculado conforme equação (1.7.1).

$$PA_{FRC^n,t-1} = \left(\frac{1 + PA_{DDI^n,t-1} \times \frac{DC_n}{360 \times 100}}{1 + PA_{DDI^c,t-1} \times \frac{DC_c}{360 \times 100}} \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_n - DC_c} \quad (1.7.1)$$

onde:

$PA_{FRC^n,t-1}$ = preço de ajuste do vencimento n do FRC no dia útil anterior à data de cálculo, recalculado de forma a considerar a nova ponta curta;

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

$PA_{DDI^c,t-1}$ = preço de ajuste para o vencimento c do DDI, nova ponta curta do FRC, no dia útil anterior à data de cálculo;

DC_c = número de dias corridos entre o dia útil anterior à data de cálculo e a data de vencimento do vencimento c ;

DC_n = número de dias corridos entre o dia útil anterior à data de cálculo e a data de vencimento do vencimento n ; e

O preço de ajuste de novo vencimento i , determinado a partir do procedimento P3, é dado pela equação (1.8):

$$PA_i = \left(\left(\left(1 + PA_a \times \frac{DC_a}{36000} \right) \times \left(\frac{1 + PA_p \times \frac{DC_p}{36000}}{1 + PA_a \times \frac{DC_a}{36000}} \right)^{\left(\frac{DU_i - DU_a}{DU_p - DU_a} \right)} - 1 \right) \times \frac{36000}{DC_i} \right) \quad (1.8)$$

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 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 ;

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

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

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

onde:

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

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):

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

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 θ 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 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, em taxa do vencimento, será calculado de acordo com a equação (1.20):

$$PAT_{DAP^n} = CL_{NTNB^n} + Spread_{DAP^n}^{NTNB^n} \quad (1.20)$$

onde:

PAT_{DAP^n} = preço de ajuste em taxa do n -ésimo vencimento do DAP;

CL_{NTNB^n} = cupom limpo de IPCA para o n -ésimo vencimento do DAP, calculado com base no método de bootstrap dos preços e das taxas indicativos de fechamento das NTN-B publicados pela Anbima; e

$Spread_{DAP^n}^{NTNB^n}$ = spread ou diferença entre o cupom de IPCA do n -ésimo vencimento do DAP e da NTN-B, calculado segundo os procedimentos a seguir.

P3.1. O spread será calculado com base nas informações coletadas junto às instituições contribuintes que atendam aos requisitos mínimos de validade apresentados na seção Metodologia de apuração do spread entre DAP e NTN-B com base em coleta.

P3.2. Será considerado o spread do próprio vencimento apurado no dia anterior, calculado pela equação (1.21)

$$Spread_{DAP^n}^{NTNB^n} = PAT_{DAP^n} - CL_{NTNB^n} \quad (1.21)$$

onde:

CL_{NTNB^n} = cupom limpo de IPCA para o n -ésimo vencimento do DAP, calculado no dia útil anterior com base no método de bootstrap dos preços e das taxas indicativos de fechamento das NTN-B publicados pela Anbima; e

PAT_{DAP^n} = preço de ajuste em taxa do n -ésimo vencimento do DAP, calculado no dia útil anterior.

O preço de ajuste do DAP expresso em pontos de PU é calculado com base no preço de ajuste em taxa, conforme a expressão (1.22):

$$PA_{DAP^n} = \frac{100.000}{(1+PAT_{DAP^n})^{\frac{DU_n}{252}}} \quad (1.22)$$

onde:

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

PAT_{DAP^n} = preço de ajuste em taxa do n -ésimo vencimento do DAP, calculado com base no procedimento P1, no P2 ou no P3; e

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

Cálculo do cupom limpo de IPCA para os três primeiros vencimentos, quando não coincidirem com vencimentos das NTN-Bs

Quando os três primeiros vencimentos autorizados do Contrato Futuro de Cupom de IPCA não coincidirem com os vencimentos das NTN-Bs, o cupom limpo de IPCA extraído dos preços das NTN-Bs e utilizado no fallback do cálculo do preço de ajuste será calculado com base na equação (1.23).

$$CL_{NTNB^n} = \left(\frac{(1 + TPré_{D11}^n)^{\frac{DU_n}{252}}}{(1 + Prêmio_{1oVcto})^{\frac{DU_n}{252}} (FatorIPCA_n)} \right)^{\frac{252}{DU_n}} - 1 \quad (1.23)$$

onde:

n : indexador referente aos 3 primeiros vencimentos do Contrato Futuro de Cupom de IPCA;

CL_{NTNB^n} : cupom limpo de IPCA extraído dos preços das NTN-Bs para o n -ésimo vencimento do Contrato Futuro de Cupom de IPCA;

TPr_{DI1}^n : taxa prefixada para o prazo do n-ésimo vencimento do Contrato Futuro de Cupom de IPCA, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste dos Contratos Futuros de DI1, considerando-se a taxa a termo constante (*flat*) entre as duas primeiras reuniões do Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central do Brasil (a utilização da taxa a termo constante (*flat*) entre essas datas considera que as alterações da taxa Selic ocorrem apenas nas reuniões do Copom);

$Prêmio_{1^{o}Vcto}$: prêmio, em base anual, entre (i) a inflação implícita no preço do primeiro vencimento de NTN-B e (ii) a expectativa de mercado para o IPCA, divulgada semanalmente pelo Banco Central do Brasil no Focus – Relatório de Mercado (o cálculo do prêmio será detalhado a seguir);

$FatorIPCA_n$: fator correspondente ao IPCA mensal acumulado entre a data de cálculo e a data de vencimento do n-ésimo vencimento do Contrato Futuro de Cupom de IPCA, calculado com base na expectativa de mercado para o IPCA, divulgada semanalmente pelo Banco Central do Brasil no Focus – Relatório de Mercado, conforme equação (1.24);

DU_n : número de dias de saques entre a data de cálculo e a data de vencimento do n-ésimo vencimento do Contrato Futuro de Cupom de IPCA;

$$FatorIPCA_n = (1 + EIPCA_0)^{\frac{DU_{t,15p}}{DU_{15a,15p}}} \times \prod_{i=0}^{n-1} (1 + EIPCA_i) \quad (1.24)$$

onde:

$EIPCA_0$: projeção do IPCA divulgada pela Anbima ou a própria inflação se divulgada;

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

$DU_{t,15p}$: dias de saques compreendidos entre a data de cálculo e o dia 15 do mês posterior à data de cálculo t ;

$EIPCA_i$: expectativa de mercado para o IPCA do mês i , divulgada pelo Banco Central do Brasil no Focus – Relatório de Mercado.

Cálculo do prêmio

O prêmio, em base anual, entre a inflação implícita no preço do primeiro vencimento da NTN-B e a expectativa de mercado para o IPCA é calculado conforme equação (1.25), que não possui formulação analítica fechada, devendo ser resolvida numericamente pelo método da bisseção.

$$\begin{aligned}
 PU_{NTNB,1^oVcto} = VNA & \\
 & \times \left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{C_i \times (1 + Prêmio_{1^oVcto})^{\frac{DU_i}{252}} (FatorIPCA_i)}{(1 + TPre_{D11}^i)^{\frac{DU_i}{252}}} \right) \right) \\
 & + \frac{1 \times (1 + Prêmio_{1^oVcto})^{\frac{DU_n}{252}} (FatorIPCA_n)}{(1 + TPré_{D11}^n)^{\frac{DU_n}{252}}}
 \end{aligned}
 \tag{1.25}$$

onde:

$PU_{NTNB,1^oVcto}$: preço de fechamento para o primeiro vencimento da NTN-B publicado pela Anbima;

VNA : valor nominal atualizado divulgado pelo Banco Central do Brasil;

n : número de cupons semestrais pagos pelo primeiro vencimento da NTN-B até a data de vencimento;

C_i : cupom semestral pago pelo primeiro vencimento da NTN-B até a data de vencimento;

$FatorIPCA_i$: fator correspondente ao IPCA mensal acumulado entre a data de cálculo e a data de vencimento do i -ésimo cupom semestral pago pelo primeiro vencimento da NTN-B, calculado conforme equação (2) deste Manual;

DU_i : número de dias de saques entre a data de cálculo e a data de vencimento do i -ésimo cupom semestral pago pelo primeiro vencimento da NTN-B;

$TPré_{DI1}^i$: taxa prefixada para o prazo da i -ésima data de pagamento de cupom semestral da NTN-B, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste dos Contratos Futuros de DI1, considerando-se a taxa a termo constante (*flat*) entre as 2 primeiras reuniões do Copom. Prazos superiores à segunda reunião do Copom são interpolados, considerando-se a taxa a termo constante (*flat*) entre os vencimentos dos Contratos Futuros de DI1, conforme equação (1.1) deste Manual.

Quando o primeiro vencimento da NTN-B estiver entre 2 e 3 meses de vencimento, o prêmio para o terceiro vencimento será calculado com base na equação (3), considerando-se o preço de fechamento do segundo vencimento da NTN-B.

Quando o primeiro vencimento da NTN-B estiver entre 1 e 2 meses de vencimento, o prêmio para o segundo e terceiro vencimento será calculado com base na equação (3), considerando-se o preço de fechamento do segundo vencimento da NTN-B.

Por fim, quando o primeiro vencimento da NTN-B estiver a menos de 1 mês de vencimento, o prêmio para o primeiro, segundo e terceiro vencimento será calculado com base na equação (3), considerando-se o preço de fechamento do segundo vencimento da NTN-B.

Metodologia de apuração do spread entre DAP e NTN-B com base em coleta

O cálculo do spread entre DAP e NTN-B será efetuado com base em informações coletadas junto às instituições contribuintes, quando houver, no mínimo, oito contribuições válidas, levando-se em conta as seguintes definições:

- (i) **Contribuição válida**, que é o conjunto de informações fornecido pela instituição contribuinte que (a) tenha sido encaminhado até as 18h e (b) contenha **spread válido** para, no mínimo, dois vencimentos de cada um dos grupos apresentados na Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais;
- (ii) **Spread válido**, que é a diferença entre as taxas tomadoras e as doadoras, encaminhadas pelas instituições contribuintes, que seja igual ou inferior ao limite para spread da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais; e
- (iii) **Amostra de spreads válida** para um vencimento, que é a amostra composta de, no mínimo, cinco contribuições de **spreads válidos** que tenham interseção com outros spreads válidos, ou seja, são descartados os spreads que não tenham taxa tomadora ou doadora cruzando a taxa tomadora ou a doadora de qualquer spread válido.

O spread dos vencimentos com **amostra de spreads válida** será calculado pela equação (1.26):

$$Spread_{DAP^n}^{NTNB^n} = \frac{1}{2k} \times \sum_{i=1}^k (Tomador_i - Doador_i) \quad (1.26)$$

onde:

$Spread_{DAP^n}^{NTNB^n}$ = diferença entre o cupom de IPCA do n -ésimo vencimento do DAP e da NTN-B;

k = número de elementos da **amostra de spreads válida**;

$Tomador_i$ = taxa tomadora, em pontos-base (bps), correspondente ao i -ésimo spread da **amostra de spreads válida**; e

$Doador_i$ = taxa doadora, em pontos-base (bps), correspondente ao i -ésimo spread da **amostra de spreads válida**.

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 15h50min e 16h** da data de apuração.

2.1.2 Demais vencimentos

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

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

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 BM&FBOVESPA 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, 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 BM&FBOVESPA às 16h;

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

CAD/USD^s = taxa de câmbio de dólares canadenses por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA 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):

$$PA_{NZD}^n = BRL/USD_{cl}^s \times USD/NZD^s \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{DI1}^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + CL_{BRL/NZD}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right)} \times 1.000 \quad (2.13)$$

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 BM&FBOVESPA às 16h;

USD/NZD^s = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar da Nova Zelândia, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA 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):

$$PA_{CHF^n} = \frac{BRL/USD_{cl}^s}{CHF/USD^s} \times \frac{\left(1 + \frac{PA_{DI1}^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1 + CL_{BRL/CHF}^n \times \frac{DC_n}{360 \times 100}\right)} \times 1.000 \quad (2.17)$$

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 BM&FBOVESPA às 16h;

CHF/USD^s = taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA 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 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.

2.13 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.

2.14 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.

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 **entre 17h55 e 18h10min** 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:

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

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_{IND^j} = 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 pela equação (3.4), caso o preço de ajuste do vencimento imediatamente anterior seja calculado com base na média dos negócios.

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

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.

$$CC_{INDj} = \left(\left(\frac{\left(1 + \frac{TPre_{DI1}^{INDMed}}{100} \right)^{\frac{DU_{INDMed}}{252}}}{\left(PA_{INDMed} / IND_{FCH} \right)} \right)^{\frac{252}{DU_{INDMed}}} - 1 \right) \quad (3.4)$$

onde:

PA_{INDMed} = preço de ajuste do vencimento imediatamente anterior ao n -ésimo vencimento (definido na equação (3.2)) do IND, o qual teve o preço de ajuste calculado com base na média dos negócios;

IND_{FCH} = Índice Bovespa de fechamento;

$TPre_{DI1}^{INDMed}$ = taxa prefixada, calculada por meio da interpolação exponencial dos preços de ajuste do DI1, segundo a equação (1.1), para o prazo do vencimento imediatamente anterior ao n -ésimo vencimento do IND, o qual teve o preço de ajuste calculado com base na média dos negócios; e

DU_{INDMed} = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do IND, calculado com base na média dos negócios.

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 BM&FBOVESPA, 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 **entre 17h55 e 18h10min** 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:

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^2} \times \frac{\left(1 + \frac{TPre_{D1}^{INDn}}{100}\right)^{\frac{DU_{INDn}}{252}} \times \left(1 + \frac{TPre_{D1}^{IND2}}{100}\right)^{\frac{-DU_{IND2}}{252}}}{(1 + CC_{INDn})^{\frac{DU_{INDn} - DU_{IND2}}{252}}} \quad (3.6)$$

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).

3.2 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):

$$PA_{BRI}^n = IBrX50_{FECH} \times \frac{\left(1 + \frac{TPre_{DI1}^{IBrX50n}}{100}\right)^{\frac{DU_{IBrX50n}}{252}}}{(1 + CC_{IBrX50})^{\frac{DU_{IBrX50n}}{252}}} \quad (3.7)$$

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 BM&FBOVESPA; e

TD_{acao_j} = 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 BM&FBOVESPA.

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 BM&FBOVESPA, a cada 30 segundos, nas três últimas horas de negociação no mercado a vista, excluindo-se o call de fechamento.

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

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.

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 BM&FBOVESPA:

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

- c) 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 BM&FBOVESPA, 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 BM&FBOVESPA.

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 BM&FBOVESPA 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 BM&FBOVESPA e no CME Group;

$PA_{ISP^1}^{BVMF}$ = preço de ajuste do primeiro vencimento do ISP calculado pela BM&FBOVESPA; 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 BM&FBOVESPA e no CME Group.

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.

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 BM&FBOVESPA 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

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 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 do Índice SENSEX (BSE)

O preço de ajuste do Contrato Futuro BVMF do Índice SENSEX da Bombay Stock Exchange é expresso em pontos do índice.

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

4 Contratos futuros de 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 7 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 7 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 7 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 7 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 7 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 7 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 7 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 médio calculado a partir dos **negócios** realizados na **janela de apuração da média** que não atenderam aos critérios de validade

P2.2. 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 8 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 .

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 7 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 7 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 BM&FBOVESPA 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 7 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 7 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 7 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.

O preço 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 7 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 7 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 BM&FBOVESPA e (ii) $n+1$ da ICE, calculado a partir da equação (4.11).

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

onde:

$Preço_{DOL^1}^k$: 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).

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

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 7 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 7 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.

5 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

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
3	Todo o documento	Formatação do documento	Ajustar terminologia e identificação dos contratos	14/12/2016
3	Introdução	Negócios válidos	Ampliar a definição	14/12/2016
3	Seção 3.1	Horário de apuração dos preços de ajuste	Adequar ao horário de verão	14/12/2016
4	Seção 1.8	Exclusão dos procedimentos P.3.2 e P.3.3	Revisão da metodologia de cálculo	31/01/2017
4	Seção 1.8	Inclusão de modelo de interpolação	Revisão da metodologia de cálculo	31/01/2017
4	Seção 1.10	Revisão da numeração das fórmulas	Revisão da metodologia de cálculo	31/01/2017
5	Seção 1.1	Revisão do texto do procedimento P3	Revisão da metodologia de cálculo	01/03/2017
6	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
7	Seção 4	Inclusão de seção para os contratos de Commodities e Energia	Complementação do Manual	01/07/2017
7	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