MANUAL DE APREÇAMENTO CONTRATOS FUTUROS

Informação Pública

B3.COM.BR

13/10/2026

ÍNDICE

DISPOSIÇÕES GERAIS 10

Marcação por preço de mercado 11
Marcação por preço teórico 17
Condições de marcação por preço teórico quando houver ofertas válidas do contrato futuro 17
Limite de Oscilação Diária 18

1 JUROS 19

1.1 Futuro de taxa média de DI de um dia (DI1) 19
1.2 Futuro de cupom cambial (DDI) 23
1.2.1 Primeiro vencimento em aberto 23
1.2.2 Demais vencimentos em aberto 24
1.3 FRA de cupom cambial (FRC) 26
1.4 Futuro de taxa média de operações compromissadas de um dia com lastro em títulos públicos federais (OC1) 31
1.5 Futuro de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (DCO) 33
1.6 FRA de cupom cambial baseado em operações compromissadas de um dia (FRO) 34
1.7 Futuro de IPCA (IAP) 36
1.7.1 Todos os vencimentos em aberto 36
1.7.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 37
1.8 Futuro de Cupom de Inflação IPCA (DAP) 37
1.8.1 Todos os vencimentos em aberto 38
1.8.2 Metodologia Taxa Casado NTNB 40
1.8.3 Metodologia Cupom IPCA Teórico: 42
1.8.4 Metodologia Prêmio de Inflação Implícita NTN-B: 43

1.8.5 Metodologia Fator IPCA Implícito Mensal Focus/Anbima: 45
1.9 Futuro de taxa de Juros de TIIE de Fondeo a Un Día do México – F-TIIE (TIE) 46
1.10 Futuro de taxa de Juros de Secured Overnight Financing Rate dos Estados Unidos da América – SOFR (SFR) 50
1.11 Futuro de taxa de Juros de Euro Short-Term Rate da Europa – ESTR (EST) 52
2 MOEDAS 54
2.1 Futuro de reais por dólar comercial (DOL) e futuro míni de reais por dólar comercial (WDO) 54
2.1.1 Primeiro vencimento em aberto 54
2.1.2 Demais vencimentos 54
2.1.3 Segundo vencimento em aberto 55
2.1.4 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 56
2.2 Swap cambial com ajuste periódico baseado em operação compromissada de um dia (SCS) 56
2.3 Futuro de Moedas em Real 58
2.3.1 Fórmula Geral: Todos os vencimentos em aberto 58
2.3.2 Fórmula Geral: Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação (*Fixing*) 60
2.3.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 61
2.3.4 Definições de cálculo para todas as moedas em real 61
2.3.5 Futuro de Reais por dólar australiano (AUD) 62
2.3.6 Futuro de Reais por dólar canadense (CAD) 63
2.3.7 Futuro de Reais por dólar neozelandês (NZD) 63
2.3.8 Futuro de reais por euro (EUR) e futuro de míni de reais por euro (WEU) 63

2.3.9 Futuro de reais por franco suíço (CHF) 63
2.3.10 Futuro de reais por iuan (CNY)..... 64
2.3.11 Futuro de reais por libra esterlina (GBP) 65
2.3.12 Futuro de reais por libra turca (TRY) 66
2.3.13 Futuro de reais por peso argentino (ARB) 66
2.3.14 Futuro de reais por peso chileno (CLP) 66
2.3.15 Futuro de reais por peso mexicano (MXN) 66
2.3.16 Futuro de reais por iene japonês (JPY) 67
2.3.17 Futuro de reais por rande da África do Sul (ZAR)..... 67
2.4 Futuro de Moedas em Dólar 67
2.4.1 Todos os vencimentos em aberto 67
2.4.2 Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação 68
2.4.3 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 69
2.4.4 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Euro (EUP) 69
2.4.5 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Dólar Australiano (AUS) 69
2.4.6 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Libra Esterlina (GBR)..... 69
2.4.7 Futuro de Iuan Chinês por dólar dos Estados Unidos da América por dólar dos Estados Unidos da América (CNH) 69
2.4.8 Futuro de Franco Suíço por dólar dos Estados Unidos da América (SWI) 70
2.4.9 Futuro de Peso Chileno por dólar dos Estados Unidos da América (CHL)..... 70
2.4.10 Futuro de Iene japonês por dólar dos Estados Unidos da América (JAP)..... 70

2.4.11 Futuro de Peso Mexicano por dólar dos Estados Unidos da América (MEX) 70
2.4.12 Futuro de Coroa norueguesa por dólar dos Estados Unidos (NOK)..... 71
2.4.13 Futuro de dólar canadense por dólar dos Estados Unidos da América (CAN)..... 71
2.4.14 Futuro de Rublo russo por dólar dos Estados Unidos da América (RUB)..... 71
2.4.15 Futuro de Coroa Sueca por dólar dos Estados Unidos da América (SEK) 71
2.4.16 Futuro de Lira turca por dólar dos Estados Unidos da América (TUQ)..... 71
2.4.17 Futuro de Rande da África do Sul por dólar dos Estados Unidos da América (AFS) 72
2.4.18 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Dólar Neozelandês (NZL) 72

3 RENDA VARIÁVEL 73

3.1 Futuro de Ibovespa (IND) e futuro míni de Ibovespa (WIN) 73
3.1.1 Primeiro vencimento em aberto 73
3.1.2 Preço de referência da estratégia de rolagem de Ibovespa (IR1) 73
3.1.3 Demais vencimentos..... 74
3.1.4 Todos os vencimentos na data de vencimento do primeiro vencimento em aberto 77
3.1.5 Apuração do índice de liquidação em caso de interrupção, como no caso de *circuit breaker* 80
3.2 Futuro de IBrX-50 (BRI)..... 80
3.2.1 Todos os vencimentos em aberto 80
3.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 81

3.2.3 Apuração do índice de liquidação em caso de interrupção, como no caso de *circuit breaker* 82
3.3 Futuro S&P 500 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do S&P 500 do CME Group (ISP) e Micro S&P 500 (WSP)..... 82
3.3.1 Todos os vencimentos em aberto 82
3.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 85
3.4 Futuro do Índice FTSE/JSE Top40 (JSE)..... 85
3.4.1 Todos os vencimentos em aberto 85
3.4.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 85
3.5 Futuro do Índice Hang Seng (HSI) 86
3.5.1 Todos os vencimentos em aberto 86
3.5.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 86
3.6 Futuro do Índice MICEX (MIX) 86
3.6.1 Todos os vencimentos em aberto 86
3.6.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 87
3.7 Futuro padronizado do Índice S&P Merval (IMV) 87
3.7.1 Todos os vencimentos em aberto 87
3.7.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 90
3.8 Futuro padronizado do Índice Nikkei 225 (INK)..... 90
3.8.1 Todos os vencimentos em aberto 91
3.8.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 94
3.9 Futuro de Ações e ETFs..... 94
3.9.1 Todos os vencimentos em aberto 94
3.9.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 95

3.9.3 Preço de ajuste ajustado 95
3.10 Futuro Indice DAX com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do DAX da Eurex (DAX)..... 96
3.10.1 Todos os vencimentos em aberto 96
3.10.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 99
3.11 Futuro Indice Euro Stoxx 50 com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do ESX da Eurex (ESX)..... 99
3.11.1 Todos os vencimentos em aberto 100
3.11.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 103
3.12 Futuro de Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (XFI)... 103
3.12.1 Todos os vencimentos em aberto 103
3.12.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 105
3.13 Futuro de índice de Small Caps (SML)..... 105
3.13.1 Todos os vencimentos em aberto 105
3.13.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 107
3.14 Futuro de índice Bovespa B3 BR+ (MBR) 107
3.14.1 Todos os vencimentos em aberto 107
3.14.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 109
3.15 Futuro de índice S&P/B3 Bovespa VIX (VIX) 110
3.15.1 Todos os vencimentos em aberto 110
3.15.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 112

4 COMMODITIES 113

4.1 Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI)..... 113
4.2 Futuro de Café Arábica Tipo 4/5 (ICF) 116
4.3 Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira (ETH) 118

4.4 Futuro de Milho com Liquidação Financeira (CCM) 120
4.5 Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro Míni de Soja do CME Group (SJC) 123
4.6 Futuro de Soja FOB Santos (S&P GLOBAL PLATTS) com Liquidação Financeira (SOY) 124
4.7 Futuro de Café Conilon Tipo 7/8 (CNL) 126
4.8 Futuro de Ouro (GLD) 129
4.8.1 Todos os vencimentos em aberto 129
4.8.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 131

5 DÍVIDA EXTERNA 132

5.1 Futuro de US Treasury Note de 10 Anos (T10) 132
5.2 Futuro de US Treasury Note de 2 Anos (T02) 132
5.2.1 Todos os vencimentos em aberto 132
5.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing 135
5.3 Futuro de US Treasury Note de 5 Anos (T05) 135
5.3.1 Todos os vencimentos em aberto 135
5.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing 137
5.4 Futuro de US Treasury Note Ultra de 10 Anos (TIU) 138
5.4.1 Todos os vencimentos em aberto 138
5.4.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing 140
5.5 Futuro de US Treasury Bond de 30 Anos (TBN) 141
5.5.1 Todos os vencimentos em aberto 141
5.5.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing 143
5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries 144
5.6.1 Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD) 144

6 CRIPTOATIVOS 149

6.1 Futuro de Bitcoin em reais (BIT) 149
6.1.1 Todos os vencimentos em aberto 149

6.1.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 151
6.2 Futuro de Ethereum em dólar (ETR) 151
6.2.1 Todos os vencimentos em aberto 151
6.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 153
6.3 Futuro de Solana em dólar (SOL) 154
6.3.1 Todos os vencimentos em aberto 154
6.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 156
6.4 Futuro de Bitcoin em dólar (BTC) 156
6.4.1 Todos os vencimentos em aberto 156
6.4.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento 157
7 DISPOSIÇÕES FINAIS 158

DISPOSIÇÕES GERAIS

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

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

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

A obtenção dos insumos utilizados para precificação dos contratos futuros é realizada a partir da coleta de ofertas e negócios ocorridos no pregão, através, principalmente, do **call eletrônico de fechamento** e da **janela de apuração da média** (), podendo, ainda, utilizar-se de outros dados do pregão e de preços e indicadores econômicos.

Entendendo-se por **call eletrônico de fechamento**, um dispositivo, que ocorre no final do pregão, utilizado para definir um único preço para todos os negócios ocorridos no call, mesmo que as ofertas possam ter preços distintos.

Entendendo-se por **janela de apuração da média**, um período do pregão em que os negócios realizados em tal período e as ofertas em aberto até o final da janela são utilizados para se definir o preço de ajuste dos contratos de acordo com as metodologias definidas neste Manual.

Para os contratos futuros que possuem preço de ajuste apurado a partir do call eletrônico de fechamento ou dos negócios e ofertas na janela de apuração da média, a apuração do preço de ajuste obedece a uma sequência preferencial de procedimentos. Caso não seja possível aplicar o primeiro procedimento, o segundo será adotado, e assim sucessivamente, até que o preço de ajuste seja determinado. Os procedimentos envolvem as seguintes definições e condições:

Marcação por preço de mercado

(i) **Negócios Válidos.** Geralmente, denotado como sendo o primeiro procedimento (P1). É calculada pela média ponderada dos negócios pela quantidade de contratos negociados, para o contrato/vencimento, desde que atendam às seguintes condições:

a) ocorram no "call eletrônico de fechamento" ou em um horário de captura do cálculo da média denominado "janela de fechamento" definido para o produto. Nesse último caso, considera todos os negócios a partir início da "janela de fechamento" (inclusive) até o final da "janela de fechamento" (exclusive);

b) quantidade mínima de contratos negociada (quantidade de lotes do negócio ou da soma do agrupamento de negócios) igual ou superior ao limite de "Quantidade Mínima de Contratos" estabelecido para o grupo de liquidez do contrato/vencimento em questão, conforme mostrado no *Anexo de Parâmetro Mensais - Futuros*;

c) número de negócios mínimo realizados (quantos negócios separadamente foram realizados, independentemente da quantidade de cada negócio) de quantidade igual ou superior ao limite "Número Mínimo de Negócios" estabelecido para o contrato em questão, conforme mostrado no *Anexo de Parâmetro Mensais - Futuros*. Caso o limite não esteja explicitamente definido será considerado o mínimo de 1 negócio.

(ii) **Oferta válida**, que é a oferta, do "call eletrônico de fechamento" ou da "janela de fechamento", que atenda às seguintes condições:

a) presença no final do “call” ou da “janela”;
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 - Futuros*. 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.

(iii) **Spread de ofertas válido** pode ser definido de duas formas, de acordo com o determinado para o contrato no *Anexo de Parâmetros Mensais - Futuros*:

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

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

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

$$\begin{cases} \text{se } \dfrac{OFV - OFC}{\dfrac{OFV + OFC}{2}} \leq Spread_{Máx.} \rightarrow Spread \text{ é } válido \\ \text{c.c.} Spread \text{ não é } válido \end{cases}$$

(iv) **VWAP: Preço Médio Ponderado por Volume**, que é a média ponderada das melhores ofertas, dos books verificados dentro da “janela de apuração” com uma duração total T , para cada book capturado a cada t segundos dentro da janela, sendo o primeiro book exatamente o do início da janela de fechamento, e o último book o imediatamente anterior ao fim da janela

de fechamento, resultando num total de $N = {}^{T}/_{t}$ possíveis books dentro da janela.

Para cada book (i) capturado, é calculado

a) OC_i, o preço médio das melhores ofertas de compra e ponderado pela quantidade, desde que a soma das quantidades das melhores ofertas atinja a quantidade mínima limite:

$$OC_i = \frac{\sum_n q_{i,n} * P_{i,n}}{Q_{min}}$$

$P_{i,n}$ preço da oferta de compra no nível n do book i;

Q_{min} quantidade mínima limite de contratos;

$q_{i,1} = min\{Q_{i,1}, Q_{min}\}$;

$q_{i,n} = min\{Q_{i,n}, Q_{min} - \sum_{j=1}^{n-1} q_{i,j}\}$, para $n > 1$; e

$Q_{i,n}$ é a quantidade de contratos no nível n do book i.

b) OV_i, o preço médio das melhores ofertas de venda e ponderado pela quantidade, desde que a soma das quantidades das melhores ofertas atinja a quantidade mínima limite:

$$OV_i = \frac{\sum_n q_{i,n} * P_{i,n}}{Q_{min}}$$

$P_{i,n}$ preço da oferta de venda no nível n do book i;

Q_{min} quantidade mínima limite de contratos;

$q_{i,1} = min\{Q_{i,1}, Q_{min}\}$;

$q_{i,n} = min\{Q_{i,n}, Q_{min} - \sum_{j=1}^{n-1} q_{i,j}\}$, para $n > 1$; e

$Q_{i,n}$ é a quantidade de contratos no nível n do book i.

c) Caso OC_i e OV_i tenham sido calculados, o preço Mid (OM_i) é definido por:

$$OM_i = \frac{OV_i + OC_i}{2},$$

desde que a relação entre OC_i e OV_i atenda, para o book i, o "Spread de Ofertas Válidos" (tópico *iii* desse capítulo).

Uma vez calculado os valores para todos os books, as ofertas finais serão dadas pela média simples, considerando apenas os books i que geraram informação respectiva (compra, venda e Mid), e desde que a quantidade de books m com a informação respectiva válida atinja o parâmetro mínimo dos books totais M.

$OFC = \frac{\sum_{j=1}^{m} OC_j}{m}$, sendo m apenas os books com OC_j calculado

$OFV = \frac{\sum_{j=1}^{m} OV_j}{m}$, sendo m apenas os books com OV_j calculado

$OFM = \frac{\sum_{j=1}^{m} OM_j}{m}$, sendo m apenas os books com OM_j calculado.

(v) **Preço Médio Ponderado por Volume no Final do Call de Fechamento**, que é a média ponderada das melhores ofertas, do book, verificado ao final do Call de Fechamento, para cada vencimento n.

Para cada book capturado, de compra ($Book_C$), e de venda ($Book_V$) respectivamente, ao término do Call de Fechamento, é feito o cálculo da média (OFC^n média para compras, e OFV^n média para vendas) das melhores ofertas ativas no final do Call de Fechamento ($P_{OfC,i}^n$ para ofertas de compra, ou $P_{OfV,i}^n$ para ofertas de venda), ponderados pela respectiva quantidade da oferta ($Q_{OfC,i}^n$ para ofertas de compra, ou $Q_{OfV,i}^n$ para ofertas de venda).

A quantidade mínima Q_{min}^n, limitará as ordens a serem consideradas no cálculo de cada média, de forma que a soma das quantidades de cada melhor oferta considerada seja exatamente igual a quantidade mínima. A última oferta a ser considerada, caso ultrapasse a quantidade mínima, será considerada na proporção suficiente para a soma atingir a quantidade mínima no vencimento n. Caso a soma de todas as quantidades de ofertas

do Book X não atinja a Quantidade Mínima, a média ponderada OFX^n não será considerada válida.

$$para\ o\ book\ de\ compra: OFC^n = \frac{\sum_i q^n_{OfC,i} * P^n_{OfC,i}}{Q^n_{min}}$$

$$para\ o\ book\ de\ venda: OFV^n = \frac{\sum_i q^n_{OfV,i} * P^n_{OfV,i}}{Q^n_{min}}$$

Onde:

$$q^n_{OfX,1} = min\{Q^n_{OfX,1}, Q_{min}\};$$
$$q^n_{OfX,i} = min\{Q^n_{OfX,i}, Q^n_{min} - \sum_{j=1}^{i-1} q^n_{OfX,j}\}, \text{ para } i > 1.$$

É possível a parametrização para a consideração dos negócios realizados no Call de Fechamento, no cálculo da Média Ponderada, caso esses negócios não tenham quantidade suficientes para definir preço pelo método de precificação por negócios (vide o tópico **Negócios Válidos**). Nesse caso, os negócios serão considerados em conjunto com às ofertas (apenas em um dos books, de compra ou de venda), agrupados pelo mesmo preço de negócios P^n_{NEG} e de ofertas ($P^n_{OfC,i}$ para compra, ou $P^n_{OfV,i}$ para venda), somando as quantidades de ofertas ($Q^n_{OfC,i}$ para compras e $Q^n_{OfV,i}$ para vendas) e negócios Q^n_{NEG}.

$$se\ P^n_{NEG} = P^n_{OfC,i} \Rightarrow QT^n_{Ofc,i} = Q^n_{Ofc,i} + Q^n_{NEG}$$
$$se\ P^n_{NEG} = P^n_{OfV,i} \Rightarrow QT^n_{OfV,i} = Q^n_{OfV,i} + Q^n_{NEG}$$

E a média ponderada OC^n_X de cada book será calculado usando as Quantidades Total de Ofertas e Negócios QT para o nível cada nível do Book, até que se atinja a Quantidade Mínima Q^n_{min}. Da mesma que usando

apenas ofertas, se a soma de todas as quantidades totais de um book X não atinja a Quantidade Mínima, a média ponderada OC_X^n referente ao book não será considerada válida.

$$para\ o\ book\ de\ compra: OFC^n = \frac{\sum_i qt_{OfC,i}^n * P_{OfC,i}^n}{Q_{min}^n}$$

$$para\ o\ book\ de\ compra: OFV^n = \frac{\sum_i qt_{OfV,i}^n * P_{OfV,i}^n}{Q_{min}^n}$$

Onde:

$$qt_{OfX,1}^n = min\{QT_{OfX,1}^n, Q_{min}\};$$
$$qt_{OfX,i}^n = min\{QT_{OfX,i}^n, Q_{min}^n - \sum_{j=1}^{i-1} qt_{OfX,j}^n\}, \text{ para } i > 1.$$

Observe que as ofertas serão consideradas, desde que atendam um tempo mínimo de exposição (t_{MIN}^n) dentro do Call de fechamento, para serem consideradas válidas. Esse tempo será contado desde a última modificação da ordem $t_{\text{ÚltModif},i}^n$., até o fim do Call de fechamento do vencimento n ($t_{FinalCall}^n$). A ordem precisa estar presente no fim do Call de fechamento.

$$t_{FinalCall}^n - t_{\text{ÚltModif},i}^n > t_{MIN}^n$$

Caso a média das ofertas de compra OFC^n e a média de ofertas de venda OFV^n tenham sido calculados e validadas para um determinado vencimento n, o preço Mid (OFM^n) será dado pela fórmula abaixo, desde que o spread entre OFV^n e OFC^n não exceda o spread limite ($Spread_{MAX}^n$) para o vencimento:

$$OFM^n = \frac{OFC^n + OFV^n}{2},$$

desde que a relação entre OFC^n e OFV^n atenda, para o book final, ao "Spread de Ofertas Válidos (tópico *iii* desse capítulo).

Sendo o Mid OFM^n valido, ele será o preço final para o passo de ofertas desse vencimento n. Caso contrário, e tendo o preço médio das ofertas de compra OFC^n e/ou o preço médio das ofertas de venda OFV^n válido, estes poderão utilizados na validação do ***Preço Teórico*** (Fallback) do vencimento em questão, conforme descrito no próximo capítulo.

Marcação por preço teórico

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

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

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

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

$$PA = máximo(OFC, PT)$$

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

$$PA = mínimo(OFV, PT)$$

3. Caso haja **oferta válida** de compra (OFC) e de venda (OFV), então $OFC \leq PA \leq \mathrm{OFV}$:

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

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

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

Limite de Oscilação Diária

Independente do modelo de precificação, seja utilizando a marcação por preço de mercado ou marcação por preço teórico, o preço de ajuste final do dia deverá respeitar o limite 'Oscilação Diária de Negociação'.

As regras de cálculo para esses limites, estão disponibilizadas no nosso site, em *Soluções > Plataformas > PUMA Trading System > Participantes e traders > Regras e parâmetros de negociação > Regras de negociação*, no arquivo **Oscilação Diária de Negociação**.

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 juros anualizada.

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

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

P1. O preço de ajuste será a **média ponderada** (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, Negócios válidos**) dos negócios realizados na janela de captura da data de apuração, respeitando a quantidade mínima de negócios e de contratos conforme os parâmetros do Anexo de Parâmetros Mensais. A taxa negociada é arredondada na terceira casa decimal em porcentagem.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 1 do Anexo de Parâmetros Mensais.

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

da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior dos vencimentos imediatamente anterior (a) e posterior (p) com preço de ajuste que tenha sido determinado por P1 ou P2, conforme expressão (1.0). A interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior assegura que os preços de ajuste dos vencimentos sem informações tenham oscilação compatíveis com a oscilação dos vencimentos que tiveram negociação.

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

onde:

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

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

Δ_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;

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

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

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

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

P3.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento i e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) com preço de ajuste definido por P1 ou P2 e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido por P1 ou P2, o preço de ajuste do vencimento i será obtido a partir da interpolação exponencial da estrutura a termo de juros, dada pela equação (1.1):

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

onde:

PA_i = preço de ajuste para o vencimento i resultante de interpolação exponencial, arredondado na terceira casa decimal;

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

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

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

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

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

P4. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 devido à ausência de vencimento posterior com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento i em questão será calculado, conforme a equação (1.2), pela soma do (i) preço de

ajuste desse vencimento, no dia imediatamente anterior, à (ii) variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior do vencimento imediatamente anterior com preço de ajuste. Caso o preço obtido por meio desse procedimento não respeite uma **oferta válida** (ou seja, o preço seja inferior ao preço de uma **oferta válida** de compra ou superior ao preço de uma **oferta válida** de venda), o preço de ajuste será o preço da **oferta válida** de valor mais próximo. Nessa situação, esse vencimento $(i-1)$ será considerado referência para a segunda parte da equação (1.2), para todos os vencimentos mais longos.

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

$$PA_{i,t} = PA_{i,t-1} + \Delta_{i-1,t} \tag{1.2}$$

onde:

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

P5. Caso não seja possível aplicar o procedimento P4 devido à ausência de vencimento anterior com preço de ajuste – incluindo o primeiro vencimento – definido por P1 ou P2, utiliza-se o seguinte procedimento na determinação do preço de ajuste do vencimento em questão:

E1. O preço de ajuste é definido pelo VWAP dos negócios na janela de fechamento, mesmo que este não possua a quantidade mínima necessária (ver Anexo de Parâmetros Mensais) para ser considerado válido;

E2. Caso não haja negócios na janela de fechamento, realiza-se a média ponderada dos negócios realizados no dia até o instante anterior ao início da janela de apuração;

E3. Caso não haja nenhum vencimento anterior com preço de ajuste definido por E1 ou E2, aplica-se a variação de um dia do vencimento imediatamente

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

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

1.2 Futuro de cupom cambial (DDI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Cupom Cambial é expresso na forma de taxa de juros 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):

$$PA_{DDI_t^{1v}} = \left(\frac{\left(1+\frac{PA_{DI1_t^{1v}}}{100}\right)^{\frac{DU_{1v}}{252}}}{\left(\frac{PA_{DOL_t^{1v}}}{Ptax_{t-1}\ x\ 1000}\right)} - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_{1v}} \qquad (1.3)$$

onde:

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

$PA_{DI_t^{1v}}$ = 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):

$$PA_{DDI^n} = \left(\left(1 + PA_{DDI^{1v}} \times \frac{DC_1}{360\times100}\right) \times \left(1 + PA_{FRC^n} \times \frac{DC_n - DC_1}{360\times100}\right) - 1\right) \times \frac{360\times100}{DC_n} \qquad (1.4)$$

onde:

PA_{DDI^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do DDI, arredondado na terceira casa decimal;

$PA_{DDI^{1v}}$ = 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):

$$PA_{DDI_t^{2v}} = \left(\frac{\left(1+\frac{PA_{DI1_t^{2v}}}{100}\right)^{\frac{DU_{2v}}{252}}}{\left(\frac{PA_{DOL_t^{2v}}}{Ptax_{t-1\ x\ 1000}}\right)} - 1 \right) \times \frac{360 \times 100}{DC_{2v}} \qquad (1.5)$$

onde:

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

$PA_{DI1_t^{2v}}$ = 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):

$$PA_{DDI^n} = \left(\left(1 + PA_{DDI^{2v}} \times \frac{DC_2}{360\times100}\right) \times \left(1 + PA_{FRC^n} \times \frac{DC_n - DC_2}{360\times100}\right) - 1\right) \times \frac{360\times100}{DC_n} \qquad (1.6)$$

onde:

PA_{DDI^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do DDI, arredondado na terceira casa decimal;

$PA_{DDI^{2v}}$ = 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 juros 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 de negócios válidos, consoante os parâmetros da Tabela 2 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, segundo os parâmetros da Tabela 2 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado, conforme a equação (1.7), pela soma do (i) preço de ajuste desse vencimento no dia imediatamente anterior à (ii) variação de preço para o prazo correspondente ao vencimento em questão, calculada pela interpolação linear da variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior dos vencimentos imediatamente anterior (a) e posterior (p) com preço de ajuste determinado por P1 ou P2.

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

onde:

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

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

Δ_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;

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

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

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

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

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

$$PA^*_{FRC^i,t-1} = \left(\frac{\frac{PA_{FRC^i_{t-1}}}{360\times100}\times\left(DC_{FRC^i}-DC_{DDI_1}\right)+1}{\frac{PA_{FRC^1_{t-1}}}{360\times100}\times\left(DC_{FRC^1}-DC_{DDI_1}\right)+1} - 1 \right) \times \frac{360\times100}{DC_{FRC^i}-DC_{FRC^1}} \qquad (1.7.1)$$

onde:

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

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

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

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

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

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

P3.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento i e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo

vencimento anterior (a) com preço de ajuste definido por P1 ou P2 e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido por P1 ou P2, o preço de ajuste do vencimento i será dado pela equação (1.8) que deriva da interpolação exponencial dos preços de ajuste dos vencimentos imediatamente anterior e imediatamente posterior com preços de ajuste.

$$PA_i = \left(\left(1 + PA_a \times \frac{DC_a}{360\times100}\right) \times \left(\frac{\left(1+PA_p\times\frac{DC_p}{360\times100}\right)}{\left(1+PA_a\times\frac{DC_a}{360\times100}\right)} \right)^{\left(\frac{DU_i-DU_a}{DU_p-DU_a}\right)} - 1 \right) \times \frac{360\times100}{DC_i} \quad (1.8)$$

onde:

PA_i = preço de ajuste para o vencimento i, resultante de interpolação exponencial, arredondado na segunda casa decimal;

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

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

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

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

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

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

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

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

P4. Caso não seja possível aplicar o procedimento P3 devido à ausência de vencimento posterior com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento i em questão será dado, consoante a equação (1.9), pela soma do (i) preço de ajuste desse vencimento no dia imediatamente anterior à (ii) variação do preço de ajuste do dia em relação ao dia imediatamente anterior do vencimento imediatamente anterior com preço de ajuste. Caso o preço calculado de acordo com esse procedimento não respeite uma **oferta válida** (ou seja, o preço seja inferior ao preço de uma **oferta válida** de compra ou superior ao preço de uma **oferta válida** de venda), o preço de ajuste será o preço da **oferta válida** de valor mais próximo. Nessa situação, esse vencimento $(i-1)$ será considerado referência para a segunda parte da equação (1.9), para todos os vencimentos mais longos.

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

$$PA_{i,t} = PA_{i,t-1} + \Delta_{i-1,t} \tag{1.9}$$

onde:

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

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

E1. O preço de ajuste é definido pelo preço do negócio do call de fechamento, mesmo que este não possua a quantidade mínima necessária (ver Anexo de Parâmetros Mensais) para ser considerado válido;

E2. Caso não haja negócio no call de fechamento, realiza-se a média ponderada dos negócios realizados no dia até o instante anterior ao início do call de fechamento;

E3. Caso não haja nenhum vencimento anterior com preço de ajuste definido por E1 ou E2, aplica-se a variação de um dia do vencimento imediatamente posterior em que o preço de ajuste fora definido por P1, P2, E1, ou E2 ao preço de ajuste do dia anterior do vencimento em questão;

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

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

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa Média das Operações Compromissadas de Um Dia com Lastro em Títulos Públicos Federais é expresso na forma de taxa de juros 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):

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

onde:

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

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

$SPR^n_{Sel.CDI^t}$ = 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):b

$$SPR^n_{sel.CDI^t} = \left(e^{LN(SPR_t^n)} - 1\right) \times PA_{DI1_t^n} \tag{1.11}$$

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).

$$LN(SPR_t) = logn\left(\frac{Selic_t}{CDI_t}\right) \tag{1.12}$$

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):

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

Os parâmetros θ e k são calculados pelas equações (1.14):

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

$$k = -logn(b) \tag{1.14}$$

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).

$$a = \overline{LN(SPR_t)} - b \times \overline{LN(SPR_{t-1})}$$

$$b = \frac{\sum_{i=t-1}^{t-64}\left(LN(SPR_i) \times LN(SPR_{i-1})\right) - \frac{\left(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_i)\right) \times \left(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_{i-1})\right)}{63}}{\left(\sum_{i=t-1}^{t-64}\left(LN(SPR_{i-1})\right)^2\right) - \frac{\left(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_{i-1})\right)^2}{63}}$$

$$LN(SPR_i) = logn\left(\frac{Selic_i}{CDI_i}\right)$$

$$\overline{LN(SPR_t)} = \frac{\left(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_i)\right)}{63}$$

$$\overline{LN(SPR_{t-1})} = \frac{\left(\sum_{i=t-1}^{t-64} LN(SPR_{i-1})\right)}{63} \tag{1.15}$$

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 juros 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, arredondado na terceira casa decimal.

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 juros 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, arredondado na segunda casa decimal;

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).

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

$$Fator.PA_{OC1^n} = \left(1 + \frac{PA_{OC1^n}}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}$$

$$Fator.PA_{OC1^1} = \left(1 + \frac{PA_{OC1^1}}{100}\right)^{\frac{DU_1}{252}}$$

$$Fator.PA_{DI1^1} = \left(1 + \frac{PA_{DI1^1}}{100}\right)^{\frac{DU_1}{252}}$$

$$Fator.PA_{DI1^n} = \left(1 + \frac{PA_{DI1^n}}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}} \qquad (1.17)$$

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_{D1^1} = 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):

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

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.

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

onde:

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

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

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

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

1.7.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

1.8 Futuro de Cupom de Inflação IPCA (DAP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Cupom de IPCA é expresso em pontos de PU, arredondado na terceira casa decimal.

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

Onde: PAT_{DAP^n} é a Taxa de ajuste em regime composto anualizada do n-ésimo vencimento do DAP, determinada conforme os procedimentos descritos abaixo.

1.8.1 Todos os vencimentos em aberto

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

P1. A Taxa de ajuste (PAT_{DAP^n}) é a taxa estabelecida no call eletrônico de fechamento do vencimento em questão, a partir da metodologia **Negócios Válidos** (vide a metodologia no capítulo de **DISPOSIÇÕES GERAIS** no início desse manual), consoante o parâmetro de **Limite de Quantidade** da Tabela 5 do *Anexo de Parâmetros Mensais*.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, a Taxa de ajuste (PAT_{DAP^n}) do vencimento em questão será a taxa média (Mid) das ofertas válidas de compra e de venda, com spread válido, calculados segundo a metodologia de **Preço Médio Ponderado por Volume no Final do Call de Fechamento** (vide metodologia no capítulo de **DISPOSIÇÕES GERAIS** no início desse manual) para esse vencimento, observando-se os parâmetros **Limite de Quantidade** e **Limite para Spread** da Tabela 5 do *Anexo de Parâmetros Mensais*.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, a Taxa de ajuste (PAT_{DAP^n}) será calculada com base no modelo teórico, seguindo as etapas descritas abaixo:

3.1. Caso o vencimento seja o 1º vencimento do DAP, e caso este se encontre no período entre a data de divulgação da inflação oficial pelo IBGE, inclusive, e o dia útil anterior ao vencimento, a taxa para o Fallback do 1º vencimento será calculado pela seguinte fórmula:

$$PAT_{DAP^1} = \left(\left(\left[\frac{\left(\frac{TxPre_{DAP^1}}{100}+1\right)^{du_{DAP^1}/252}}{\left(\frac{InflaçãoOficial}{100}+1\right)^{du_{DAP^1}/DU_{15a,15p}}} \right]^{252/du_{DAP^1}} \right) - 1 \right) * 100 \quad (1.21)$$

Onde:

$TxPre_{DAP^1}$ é a taxa Pré em % ao ano para o vértice coincidente com o 1º vencimento do DAP (DAP^1), calculada conforme descrito no Capítulo **2.1 – Curva DI X PRE** do **Manual de Curvas da B3**;

$InflaçãoOficial$ é a taxa de variação da inflação implícita, em % ao mês, do IPCA oficial divulgada pelo IBGE;

du_{DAP^1} é o prazo em dias úteis entre a data de cálculo (exclusive) e o 1º vencimento do DAP (DAP^1) (inclusive);

$DU_{15a,15p}$ é o prazo em dias úteis entre o dia 15 imediatamente anterior ($15a$) a data de cálculo (exclusive) e o dia 15 imediatamente posterior ($15p$) a data de cálculo (inclusive).

3.2. Caso a taxa do ajuste do DAP não tenha sido determinada até o passo 3.1., e se o vencimento coincidir com um vencimento de NTNB (Títulos Públicos IPCA), ela será marcada, conforme fórmula abaixo:

$$PAT_{DAP^n} = NTNB_n^{Anbima} - Casado_n \quad (1.22)$$

Onde:

$NTNB_n^{Anbima}$é a taxa do título público IPCA (NTNB) do mercado secundário, obtida no fechamento da mesma data de cálculo;

$Casado_n$ é o diferencial entre a taxa em % ao ano referente aos títulos públicos IPCA, e a taxa em % ao ano referente ao DAP, de mesmo vencimento n, apurada conforme o tópico ***Metodologia Taxa Casado NTN-B*** descrito abaixo (Seção 1.8.2).

3.3. Caso a taxa do ajuste do DAP não tenha sido determinada até o passo 3.2., ela será marcada, conforme a fórmula abaixo:

$$PAT_{DAP^n,t} = CupomTeor_{DAP^n,t} + SpreadTeor_{DAP^n,t-1} \quad (1.23)$$

Onde:

$CupomTeor_{DAP^n,t}$ é a taxa teórica do cupom IPCA, em % ao ano, de mesmo vencimento n, apurada na mesma data de cálculo t, conforme o tópico ***Metodologia Cupom IPCA Teórico*** descrito abaixo (Seção 1.8.3);

$SpreadTeor_{DAP^n,t-1}$ é o diferencial entre a taxa em % ao ano referente ao ajuste final do DAP, e a taxa teórica do cupom IPCA em % ao ano apurada conforme o tópico ***Metodologia Cupom IPCA Teórico*** descrito abaixo (Seção 1.8.3), ambas apuradas para a data de cálculo referente ao último dia de pregão $(t-1)$ do futuro DAP.

$$SpreadTeor_{DAP^n,t-1} = PAT_{DAP^n,t-1} - CupomTeor_{DAP^n,t-1} \quad (1.24)$$

1.8.2 Metodologia Taxa Casado NTNB

A Taxa casado NTNB, é comumente verificada no mercado nos vencimentos onde existe a negociação tanto do DAP, quanto da taxa $NTNB$. A referência é dada no mercado conforme a fórmula abaixo, em % ao ano, arredondada em 4 casas decimais:

$$Casado_n = NTNB_n - DAP_n \quad (1.25)$$

Para a utilização da metodologia teórica dos Futuros de DAP, nesses vencimentos coincidentes, a forma de obtenção pode ser feita das seguintes formas abaixo, em ordem de prioridade:

a) *Casado por Pool de Informantes*: a informação do Casado para os vencimentos ($Casado_n$), será capturada através de Pool de Informantes, coletados na mesma data de cálculo, desde que para a captura, seja observado os parâmetros de ***Número Mínimo de Informantes*** e de ***Volume de Negociação*** da Tabela 5 do *Anexo de Parâmetros Mensais*. Para cada vencimento n, a Taxa casado ($Casado_n$) será definida pela média de todos os informantes i:

$$Casado_n = \frac{\sum_{i=1}^{M} Casado_n^i}{M} \quad (1.26)$$

i. Caso as taxas de todos os vencimentos n tenham sido informadas, a média acima determinará a taxa final de cada vencimento.

ii. No caso de apenas alguns vencimentos não terem sido informados, será utilizado as metodologias de interpolação:

- *Flat Forward 252*: caso exista pelo menos um vencimento anterior ($Casado_{ant}$) e um vencimento posterior ($Casado_{pos}$), com a Taxa Casado apurada pela média acima (equação 1.26). A descrição completa dessa interpolação pode ser verificada no tópico 1.4.2. do Manual de Curvas;
- *Extrapolação Flat (Início)*: caso exista apenas um vencimento posterior ($Casado_{pos}$) com a Taxa Casado apurada pela média acima (equação 1.26). A descrição completa dessa interpolação pode ser verificada no tópico 1.4.8. do Manual de Curvas;
- *Extrapolação Flat (Fim)*: caso exista apenas um vencimento anterior ($Casado_{ant}$) com a Taxa Casado apurada pela média acima (equação 1.26). A descrição completa dessa

interpolação pode ser verificada no tópico 1.4.7. do Manual de Curvas;

b) Casado apurado pela B3 no dia anterior: caso as informações do Pool de Informantes não atendam os parâmetros, o valor do casado será considerado o obtido no fechamento do DAP do dia anterior ($Casado_{n,t-1}^{B3}$):

$$Casado_{n,t} = Casado_{n,t-1}^{B3} = NTNB_{n,t-1}^{Anbima} - PAT_{DAP^n,t-1} \qquad (1.27)$$

Onde:

$NTNB_{n,t-1}^{Anbima}$ é a taxa em % ao ano do título público com Cupom IPCA do mercado secundário para o mesmo vencimento n, obtida no fechamento do dia de negociação anterior $t-1$, e divulgada pela Anbima;

$PAT_{DAP^n,t-1}$ é a taxa de ajuste final em % ao ano do contrato do DAP para o vencimento n, obtido no fechamento do dia de negociação anterior $t-1$.

1.8.3 Metodologia Cupom IPCA Teórico:

Utilizada para vencimentos do DAP, em vencimentos não coincidentes com vencimentos de Títulos Públicos IPCA (NTNB), e com prazo entre a data de cálculo e o vencimento de até no máximo 2 anos. A taxa ($CupomTeor_{n,t}$) é dada conforme a fórmula a seguir, em % ao ano, arredondada em 7 casas decimais:

$$CupomTeor_{n,t} = \left(\left(\frac{\left(1+\frac{TxPre_{DAP^n}}{100}\right)^{\frac{du_{DAP^n}}{252}}}{\left(1+\frac{Prêmio_{NTNB^m}}{100}\right)^{\frac{du_{DAP^n}}{252}} * (FatorIPCA_n)} \right)^{\frac{252}{du_{DAP^n}}} - 1 \right) * 100 \qquad (1.28)$$

Onde:

n: indexador referente aos vencimentos do Futuro de Cupom de IPCA (DAP) até o prazo de 2 anos (inclusive);

$TxPre_{DAP^n}$ é a taxa Pré em % ao ano para o vértice coincidente com o vencimento n do DAP, calculada conforme descrito no Capítulo **2.1 – Curva DI X PRE** do **Manual de Curvas da B3**;

$FatorIPCA_n$: fator efetivo correspondente ao IPCA mensal acumulado entre a data de cálculo e a data de vencimento do n-ésimo vencimento do Futuro de Cupom de IPCA (DAP), conforme descrito no tópico **Metodologia Fator IPCA Implícito Mensal Focus/Anbima** descrito abaixo (Seção 1.8.5);

du_{DAP^n} é o prazo em dias úteis entre a data de cálculo (exclusive) e o n-ésimo vencimento do DAP (DAP^n) (inclusive);

$Prêmio_{NTNB^m}$: prêmio, em % ao ano, entre (i) a inflação implícita no preço do m-ésimo vencimento de NTNB (NTNBs com prazo du_{NTNB^m} até 2 anos) e (ii) a expectativa de mercado para o IPCA, conforme descrito no tópico **Metodologia Prêmio de Inflação Implícita NTNB** descrito abaixo (Seção 1.8.4). A determinação do índice m da NTNB, cujo prêmio será utilizado, é tal que:

- du_{NTNB^m}, o prazo em dias uteis entre a data de cálculo e o vencimento da NTNB, seja o prazo estritamente maior que du_{DAP^n};
- quando não houver um prazo du_{NTNB^m} maior que o du_{DAP^n}, será utilizado a NTNB de maior vencimento M (com prazo até 2 anos), cujo prazo é du_{NTNB^M}.

1.8.4 Metodologia Prêmio de Inflação Implícita NTN-B:

O prêmio representa o prêmio sobre a inflação implícita do IPCA na data de cálculo, acima/abaixo da inflação implícita desde as últimas divulgações de

expectativa para a inflação pelo mercado (Anbima e Focus). Ele é apurado considerando o preço de fechamento da data de cálculo, a partir das NTNBs próximas.

O prêmio é dado em % ao ano com arredondamento na 7 casa decimal, e é obtido pela seguinte fórmula:

$$Prêmio_{NTNB^m} = \left(\left(\left[\frac{\left(1+\frac{TxPre_{NTNB^m}}{100}\right)^{\frac{du_{NTNB^m}}{252}}}{\left(1+\frac{NTNB_m^{Anbima}}{100}\right)^{du_{NTNB^m}/252} * FatorIPCA_m} \right]^{\frac{252}{du_{NTNB^m}}} \right) - 1 \right) * 100 \qquad (1.29)$$

Onde:

$NTNB_m^{Anbima}$ é taxa indicativa (cupom) da m-ésimo vencimento da NTNB, em % ao ano, publicado pela Anbima;

$FatorIPCA_m$ é o fator correspondente ao IPCA mensal acumulado entre a data de cálculo e a data de vencimento do m-ésimo vencimento da NTNB, calculado conforme o tópico **Metodologia Fator IPCA Implícito Mensal Focus/Anbima** descrito abaixo (Seção 1.8.5);

du_{NTNB^m} é o número de dias de úteis entre a data de cálculo (exclusive) e a data de vencimento (inclusive) do m-ésimo vencimento da NTNB;

$TxPre_{NTNB^m}$ é a taxa Pré em % ao ano para o vértice coincidente com o vencimento m da NTNB, calculada conforme descrito no Capítulo **2.1 – Curva DI X PRE** do **Manual de Curvas da B3**.

1.8.5 Metodologia Fator IPCA Implícito Mensal Focus/Anbima:

Corresponde à expectativa da Inflação Implícita acumulada mensalmente entre a data de cálculo e, e apurada em % pelo período efetivo, com arredondamento na 8 casa decimal. O fator acumulado mensal será calculado da seguinte forma:

a) Se $k = 0$, ou seja, para o cálculo do fator considerando a inflação do mês atual, ele será calculado de forma pro-rata entre a data de cálculo e o vencimento do próximo dia 15 posterior à data de cálculo ($15p$):

$$FatorIPCA_0 = \left(1 + {EIPCA_0}/{100}\right)^{\frac{du_{t,15p}}{du_{15a,15p}}} \tag{1.30}$$

b) Se $k \geq 1$, ou seja, para o cálculo do fator considerando os vencimentos nos dias 15 dos meses seguintes, é considerado o produtório entre o pro-rata da inflação do mês atual, e as expectativas para o IPCA de todos os meses até o último mês com divulgação pelo Focus/BACEN anterior ao prazo que se deseja calcular:

$$FatorIPCA_k = \left(1 + {EIPCA_0}/{100}\right)^{\frac{du_{t,15p}}{du_{15a,15p}}} \times \prod_{i=1}^{k}\left(1 + {EIPCA_i}/{100}\right) \tag{1.31}$$

onde:

k é o número inteiro e representa o número de meses cheios entre a data de cálculo e o vencimento a ser calculado;

$EIPCA_0$ é a projeção do IPCA em % a.m. (porcentagem ao mês) divulgada pela Anbima, ou a própria inflação oficial do mês vigente, caso esta última já tenha sido divulgada pelo IBGE;

$15a$ é o dia 15, imediatamente anterior ou igual a data de cálculo, e corrigido para o próximo dia útil caso este dia não o seja;

$15p$ é o dia 15, imediatamente posterior a data de cálculo, e corrigido para o próximo dia útil caso este dia não o seja;

$du_{t,15p}$ é a contagem de dias úteis entre a data de cálculo (t) (exclusive) e o dia 15 imediatamente posterior $(15p)$ (inclusive);

$du_{15a,15p}$ é a contagem de dias úteis entre o dia 15 imediatamente anterior $(15a)$ (exclusive) e o dia 15 imediatamente posterior $(15p)$ (inclusive) à data de cálculo;

$EIPCA_i$ é a expectativa de mercado para o IPCA, em % a.m. (porcentagem ao mês) do mês i, divulgada pelo Banco Central do Brasil no Focus – Relatório de Mercado (taxa média dos informantes).

Exceção: A partir da data de divulgação do IPCA oficial do mês em questão, e até o vencimento do DAP referente ao mesmo, será utilizada a prévia IPCA Anbima para a expectativa de mercado para o próximo mês de referência ($IPCA_{2^a\ previa}$), substituindo a expectativa divulgada pelo Banco Central do Brasil no Focus – Relatório de Mercado ($EIPCA_{i=1}$).

$$EIPCA_{i=1} = IPCA_{2^a\ previa}$$

Para efeito de utilização, a nova prévia IPCA Anbima, será utilizada a partir do dia útil seguinte a sua divulgação.

1.9 Futuro de taxa de Juros de TIIE de Fondeo a Un Día do México – F-TIIE (TIE)

O preço do ajuste do Contrato de taxa de Juros de *TIIE de Fondeo a Un Día* do México é expresso na forma de taxa de juros anualizada, arredondado na terceira casa decimal.

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

Caso seja o dia do vencimento do contrato, o preço de ajuste, em taxa, do primeiro vencimento corresponderá a taxa F-TIIE mais recente, disponibilizada até o horário do final da janela de apuração de ajuste, fornecida pelo Banco Central do México.

P1. O preço de ajuste será a **média ponderada** (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, Negócios válidos**) dos negócios realizados na janela de captura da data de apuração, respeitando a quantidade mínima de negócios e de contratos conforme os parâmetros da Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais. A taxa negociada é arredondada na terceira casa decimal em porcentagem.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será o valor do vértice correspondente ao prazo do vencimento na curva zero de F-TIIE, construída a partir dos fatores de desconto obtidos pela LSEG/Refinitiv, conforme Tabela 1.1, no horário de fechamento do contrato, conforme Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais, calculada pela fórmula 1.22, descrita a seguir:

$$TxLin_{JUR^{v,t}} = \left(\frac{1}{FD_{JUR^{v,t}}} - 1\right) \times \frac{36000}{DC_v} \qquad (1.22)$$

Onde:

- $TxLin_{JUR^{v,t}}$: é a taxa de juros em % ao ano linear, em dias corridos base 360, conforme padrão do contrato;

- $FD_{JUR^{v,t}}$: é o fator de desconto para a curva de juros jur capturado da LSEG/Refinitiv, conforme tabela 1.1, para o vértice v, na data de cálculo t, para o respectivo contrato;
- DC_v: prazo em dias corridos para o vértice v, na data de cálculo t;

Para dia de negociação na B3 que seja feriado no México (definidos pelo Banco Central do México), os procedimentos descritos anteriormente não serão aplicados na determinação da taxa e preço de ajuste diário do contrato. O preço de ajuste será determinado por:

$$\mathrm{PA}_{\mathrm{TIE}^{\mathrm{n,t}}} = \mathrm{PA}_{\mathrm{TIE}^{\mathrm{n,t-1}}} \times \mathrm{FC}_{\mathrm{t}}$$

Onde:

$\mathrm{PA}_{\mathrm{TIE}^{\mathrm{n,t-1}}}$= preço de ajuste do contrato TIE, para o respectivo vencimento n, para a data de negociação anterior t-1;

FC_{t}= fator de correção do preço de ajuste do contrato TIE, para a data de negociação t, calculado conforme descrito na minuta do respectivo contrato.

A taxa de ajuste $\mathrm{TA}_{\mathrm{TIE}^{\mathrm{n,t}}}$ será determinada por:

$$\mathrm{TA}_{\mathrm{TIE}^{\mathrm{n,t}}} = \left(\frac{100.000}{\mathrm{PA}_{\mathrm{TIE}^{\mathrm{n,t}}}} - 1\right) \times \frac{36.000}{\mathrm{DC}_{\mathrm{n}}}$$

Onde:

DC_{n}= prazo em dias corridos para o vencimento n, na data de cálculo t.

Tabela 1.1 – Identificadores RIC (*Reuters Instrument Code*) dos fatores de desconto obtidos na *LSEG/Refinitiv* para cálculo da curva zero cupom de juros internacionais

F-TIIE	SOFR	ESTR
MXNFDTOISONZ=R	USDSROISONZ=R	EURESTOISONZ=R
MXNFDTOISTNZ=R	USDSROISTNZ=R	EURESTOISTNZ=R

MXNFDTOIS1WZ=R	USDSROIS1WZ=R	EURESTOIS1WZ=R
MXNFDTOIS1MZ=R	USDSROIS1MZ=R	EURESTOIS1MZ=R
MXNFDTOIS2MZ=R	USDSROIS2MZ=R	EURESTOIS2MZ=R
MXNFDTOIS3MZ=R	USDSROIS3MZ=R	EURESTOIS3MZ=R
MXNFDTOIS6MZ=R	USDSROIS6MZ=R	EURESTOIS6MZ=R
MXNFDTOIS9MZ=R	USDSROIS9MZ=R	EURESTOIS9MZ=R
MXNFDTOIS1YZ=R	USDSROIS1YZ=R	EURESTOIS1YZ=R
MXNFDTOIS1Y3MZ=R	USDSROIS1Y3MZ=R	EURESTOIS1Y3MZ=R
MXNFDTOIS1Y6MZ=R	USDSROIS1Y6MZ=R	EURESTOIS1Y6MZ=R
MXNFDTOIS1Y9MZ=R	USDSROIS1Y9MZ=R	EURESTOIS1Y9MZ=R
MXNFDTOIS2YZ=R	USDSROIS2YZ=R	EURESTOIS2YZ=R
MXNFDTOIS2Y3MZ=R	USDSROIS2Y3MZ=R	EURESTOIS2Y3MZ=R
MXNFDTOIS2Y6MZ=R	USDSROIS2Y6MZ=R	EURESTOIS2Y6MZ=R
MXNFDTOIS2Y9MZ=R	USDSROIS2Y9MZ=R	EURESTOIS2Y9MZ=R
MXNFDTOIS3YZ=R	USDSROIS3YZ=R	EURESTOIS3YZ=R
MXNFDTOIS3Y3MZ=R	USDSROIS3Y3MZ=R	EURESTOIS3Y3MZ=R
MXNFDTOIS3Y6MZ=R	USDSROIS3Y6MZ=R	EURESTOIS3Y6MZ=R
MXNFDTOIS3Y9MZ=R	USDSROIS3Y9MZ=R	EURESTOIS3Y9MZ=R
MXNFDTOIS4YZ=R	USDSROIS4YZ=R	EURESTOIS4YZ=R
MXNFDTOIS4Y3MZ=R	USDSROIS4Y3MZ=R	EURESTOIS4Y3MZ=R
MXNFDTOIS4Y6MZ=R	USDSROIS4Y6MZ=R	EURESTOIS4Y6MZ=R
MXNFDTOIS4Y9MZ=R	USDSROIS4Y9MZ=R	EURESTOIS4Y9MZ=R
MXNFDTOIS5YZ=R	USDSROIS5YZ=R	EURESTOIS5YZ=R
MXNFDTOIS5Y3MZ=R	USDSROIS5Y3MZ=R	EURESTOIS5Y3MZ=R
MXNFDTOIS5Y6MZ=R	USDSROIS5Y6MZ=R	EURESTOIS5Y6MZ=R
MXNFDTOIS5Y9MZ=R	USDSROIS5Y9MZ=R	EURESTOIS5Y9MZ=R
MXNFDTOIS6YZ=R	USDSROIS6YZ=R	EURESTOIS6YZ=R
MXNFDTOIS6Y3MZ=R	USDSROIS6Y3MZ=R	EURESTOIS6Y3MZ=R
MXNFDTOIS6Y6MZ=R	USDSROIS6Y6MZ=R	EURESTOIS6Y6MZ=R
MXNFDTOIS6Y9MZ=R	USDSROIS6Y9MZ=R	EURESTOIS6Y9MZ=R
MXNFDTOIS7YZ=R	USDSROIS7YZ=R	EURESTOIS7YZ=R
MXNFDTOIS7Y3MZ=R	USDSROIS7Y3MZ=R	EURESTOIS7Y3MZ=R
MXNFDTOIS7Y6MZ=R	USDSROIS7Y6MZ=R	EURESTOIS7Y6MZ=R
MXNFDTOIS7Y9MZ=R	USDSROIS7Y9MZ=R	EURESTOIS7Y9MZ=R
MXNFDTOIS8YZ=R	USDSROIS8YZ=R	EURESTOIS8YZ=R
MXNFDTOIS8Y3MZ=R	USDSROIS8Y3MZ=R	EURESTOIS8Y3MZ=R
MXNFDTOIS8Y6MZ=R	USDSROIS8Y6MZ=R	EURESTOIS8Y6MZ=R
MXNFDTOIS8Y9MZ=R	USDSROIS8Y9MZ=R	EURESTOIS8Y9MZ=R
MXNFDTOIS9YZ=R	USDSROIS9YZ=R	EURESTOIS9YZ=R
MXNFDTOIS9Y3MZ=R	USDSROIS9Y3MZ=R	EURESTOIS9Y3MZ=R

MXNFDTOIS9Y6MZ=R	USDSROIS9Y6MZ=R	EURESTOIS9Y6MZ=R
MXNFDTOIS9Y9MZ=R	USDSROIS9Y9MZ=R	EURESTOIS9Y9MZ=R
MXNFDTOIS10YZ=R	USDSROIS10YZ=R	EURESTOIS10YZ=R
	USDSROIS11YZ=R	EURESTOIS11YZ=R
	USDSROIS12YZ=R	EURESTOIS12YZ=R
	USDSROIS13YZ=R	EURESTOIS13YZ=R
	USDSROIS14YZ=R	EURESTOIS14YZ=R
	USDSROIS15YZ=R	EURESTOIS15YZ=R

1.10 Futuro de taxa de Juros de Secured Overnight Financing Rate dos Estados Unidos da América – SOFR (SFR)

O preço do ajuste do Contrato de taxa de Juros *Secured Overnight Financing Rate* dos Estados Unidos da América é expresso na forma de taxa de juros anualizada, arredondado na terceira casa decimal.

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

Caso seja o dia do vencimento do contrato, o preço de ajuste, em taxa, do primeiro vencimento corresponderá a taxa SOFR mais recente, disponibilizada até o horário do final da janela de apuração de ajuste, fornecida pelo *Federal Reserve Bank of New York*.

P1. O preço de ajuste será a **média ponderada** (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, Negócios válidos**) dos negócios realizados na janela de captura da data de apuração, respeitando a quantidade mínima de negócios e de contratos conforme os parâmetros da Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais. A taxa negociada é arredondada na terceira casa decimal em porcentagem.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com

books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será o valor do vértice correspondente ao prazo do vencimento na curva zero de SOFR, construída a partir dos fatores de desconto obtidos pela LSEG/Refinitiv, conforme Tabela 1.1, no horário de fechamento do contrato, conforme Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais, calculada pela fórmula 1.22, descrita anteriormente.

Para dia de negociação na B3 que seja feriado nos Estados Unidos (conforme definido pelo *Federal Reserve Bank of New York*), os procedimentos descritos anteriormente não serão aplicados na determinação da taxa e preço de ajuste diário do contrato. O preço de ajuste será determinado por:

$$\mathrm{PA}_{SFR^{\mathrm{n,t}}} = \mathrm{PA}_{SFR^{\mathrm{n,t-1}}} \times \mathrm{FC_t}$$

Onde:

$\mathrm{PA}_{\mathrm{SFR}^{\mathrm{n,t-1}}}$= preço de ajuste do contrato SFR, para o respectivo vencimento n, para a data de negociação anterior t-1;

$\mathrm{FC_t}$= fator de correção do preço de ajuste do contrato SFR, para a data de negociação t, calculado conforme descrito na minuta do respectivo contrato.

A taxa de ajuste $\mathrm{TA}_{\mathrm{SFR}^{\mathrm{n,t}}}$ será determinada por:

$$\mathrm{TA}_{\mathrm{SFR}^{\mathrm{n,t}}} = \left(\frac{100.000}{\mathrm{PA}_{\mathrm{SFR}^{\mathrm{n,t}}}} - 1\right) \times \frac{36.000}{\mathrm{DC_n}}$$

Onde:

$\mathrm{DC_n}$= prazo em dias corridos para o vencimento n, na data de cálculo t.

1.11 Futuro de taxa de Juros de Euro Short-Term Rate da Europa – ESTR (EST)

O preço do ajuste do Contrato de taxa de *Juros Euro Short-Term Rate* da Europa é expresso na forma de taxa de juros anualizada, arredondado na terceira casa decimal.

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

Caso seja o dia do vencimento do contrato, o preço de ajuste, em taxa, do primeiro vencimento corresponderá a taxa ESTR mais recente, disponibilizada até o horário do final da janela de apuração de ajuste, fornecida pelo Banco Central Europeu.

P1. O preço de ajuste será a **média ponderada** (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, Negócios válidos**) dos negócios realizados na janela de captura da data de apuração, respeitando a quantidade mínima de negócios e de contratos conforme os parâmetros da Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais. A taxa negociada é arredondada na terceira casa decimal em porcentagem.

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste do vencimento em questão será o **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será o valor correspondente ao prazo do vencimento na curva zero de ESTR, construída à partir dos fatores de desconto obtidos pela LSEG/Refinitiv, conforme Tabela 1.1, no horário de fechamento do contrato, conforme Tabela 12 do Anexo de Parâmetros Mensais, calculada pela fórmula 1.22, descrita anteriormente.

Para dia de negociação na B3 que seja feriado na Europa (conforme definido pelo *European Central Bank,* feriados de TARGET2), os procedimentos descritos anteriormente não serão aplicados na determinação da taxa e preço de ajuste diário do contrato. O preço de ajuste será determinado por:

$$\mathrm{PA}_{EST^{\mathrm{n,t}}} = \mathrm{PA}_{EST^{\mathrm{n,t-1}}} \times \mathrm{FC_t}$$

Onde:

$\mathrm{PA}_{\mathrm{EST}^{\mathrm{n,t-1}}}$= preço de ajuste do contrato EST, para o respectivo vencimento n, para a data de negociação anterior t-1;

$\mathrm{FC_t}$= fator de correção do preço de ajuste do contrato EST, para a data de negociação t, calculado conforme descrito na minuta do respectivo contrato.

A taxa de ajuste $\mathrm{TA}_{\mathrm{EST}^{\mathrm{n,t}}}$ será determinada por:

$$\mathrm{TA}_{\mathrm{EST}^{\mathrm{n,t}}} = \left(\frac{100.000}{\mathrm{PA}_{\mathrm{EST}^{\mathrm{n,t}}}} - 1\right) \times \frac{36.000}{\mathrm{DC_n}}$$

Onde:

$\mathrm{DC_n}$= prazo em dias corridos para o vencimento n, na data de cálculo t.

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, arredondado na terceira casa decimal.

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

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

2.1.1 Primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do primeiro vencimento do DOL é a média aritmética ponderada dos negócios realizados **entre 15h50min00.000 e 16h00min00.000 (inclusive)**[1] da data de apuração, arredondado na terceira casa decimal.

2.1.2 Demais vencimentos

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

[1] Horário de apuração inclusive (t): 15h50min00.000 ≤ t ≤ 16h00min00.000.

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

onde:

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

$PA_{DI1_t^n}$ = 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):

$$PA_{DOL^2} = PA_{DOL^1} + DR1_{DOL}^{1,2} \tag{2.2}$$

onde:

PA_{DOL^2} = preço de ajuste do segundo vencimento do DOL, arredondado na terceira casa decimal;

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.

2.1.4 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento de DOL, na data de vencimento, é a 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 $t - 1$.

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

O preço de ajuste do Swap Cambial com Ajuste Periódico Baseado em Operação Compromissada de Um Dia é expresso na forma de taxa de juros anualizada e

segue os mesmos procedimentos e parâmetros de cálculo utilizados para o DCO, de acordo a seção 1.5, de mesma data de vencimento.

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):

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

onde:

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

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

VF = valor da ponta valor final;

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

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

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

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

A descrição completa das variáveis do SCS e de suas atualizações diárias está disponível em https://www.b3.com.br/pt_br/institucional, Produtos, Juros, Cupom Cambial de OC1, Swap.

2.3 Futuro de Moedas em Real

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

Essa seção foi estruturada de modo que é apresentada uma fórmula geral (seção 2.3.1) que acomoda todas as relações de paridade das moedas e de cálculo do cupom cambial das diferentes moedas. A Tabela 2.1 da seção 2.3.4 dispõe todos os parâmetros de cálculo a serem usados na seção 2.3.1 e 2.3.2. As seções 2.3.2 e 2.3.3 determinam o preço de ajuste para o primeiro vencimento um dia útil antes (*fixing*) e no dia do vencimento, respectivamente.

2.3.1 Fórmula Geral: Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste dos contratos futuro de taxa de câmbio de reais é expresso pela seguinte equação:

$$PA_{X^n} = \left(\frac{PA_{DOL^n}}{N_{DOL}}\right) \times \left(\frac{PA_{(USD,X)^n}}{N_{(USD,X)}}\right)^{\alpha} \times N_X \qquad (2.4)$$

Sendo:

PA_{X^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do contrato de moeda X, arredondado na terceira casa decimal;

PA_{DOL^n} = preço de ajuste do futuro de reais por dólar comercial (DOL) a ser determinado conforme:

- Para vencimento n o contrato de moeda *X* sendo calculado que coincida com o respectivo vencimento do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL), PA_{DOL^n} será o preço de ajuste de fechamento do respectivo vencimento n do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL) na data t;
- Para vencimento n do contrato de moeda *X* sendo calculado que não coincida com o respectivo vencimento do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL), PA_{DOL^n} será o vértice da *Curva Forward de Reais X Dólar* (PTX), descrita no capítulo 4.1 do Manual de Curvas, cujo prazo é correspondente ao vencimento n sendo calculado na data t, multiplicado por 1000, conforme:

$$PA_{DOL^n} = PTX_n * 1000$$

N_{DOL} = é o notional do contrato futuro de dólar comercial em reais (DOL) de 1.000 Reais;

α = variável dependente da relação de paridade ρ da moeda X, conforme Tabela 2.1:

Se $\rho = \text{Direta}$, então $\alpha = 1$;

Se $\rho = \text{Indireta}$, então $\alpha = -1$.

$PA_{(USD,X)^n}$ = preço de ajuste do futuro em dólares da moeda X com a mesma data de vencimento n. A sigla do respectivo futuro em dólares (USD, X) se encontra na Tabela 2.1;

$N_{(USD,X)}$ = notional do contrato futuro da moeda X em dólares conforme a Tabela 2.1;

N_X= notional do futuro da moeda X em Reais, conforme Tabela 2.1.

2.3.2 Fórmula Geral: Primeiro vencimento em aberto no último dia de negociação (*Fixing*)

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado pela equação (2.5):

$$PA_X^{liq} = TP_{t,\rho} \times TD_t \times N_X \tag{2.5}$$

onde:

PA_X^{liq} = preço de ajuste de liquidação da moeda X;

$TP_{t,\rho}$ = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por moeda X. ρ representa a paridade entre a moeda X com dólar USD. Se $\rho = Indireta$, $TP_{t,\rho} = 1/TP_{t,\rho,X}$; caso contrário, $TP_{t,\rho} = TP_{t,\rho,X}$. Essa taxa de câmbio é 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. Em caso de indisponibilidade da taxa, devido ao feriado no exterior, será usada a taxa do dia t-1; Caso a moeda seja ARB ou CLP a taxa de câmbio será coletada, respectivamente, no *Mercado Abierto Eletrónico* (MAE) ou no Banco Central do Chile.

N_X = *notional* da moeda X, definido na Tabela 2.1;

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.

2.3.4 Definições de cálculo para todas as moedas em real

Tabela 2.1 – Parâmetros usados nas fórmulas gerais das seções 2.3.1 e 2.3.2 para se calcular o preço de ajuste das moedas especificas

Moeda	Sigla Futuro em Reais (X)	Relação Paridade (ρ)	N_X	Sigla Futuro em Dólar (USD, X)	$N_{(USD,X)}$
Dólar Australiano	AUD	Direta	1.000	AUS	1.000
Dólar Canadense	CAD	Indireta	1.000	CAN	1.000
Dólar Neozelandês	NZD	Direta	1.000	NZL	1.000
Euro	EUR	Direta	1.000	EUP	1.000
	WEU	Direta	1.000		
Franco Suíço	CHF	Indireta	1.000	SWI	1.000
Iene Japonês	JPY	Indireta	100.000	JAP	1.000
Iuan Chinês	CNY	Indireta	10.000	-	-
Libra Esterlina	GBP	Direta	1.000	GBR	1.000
Lira Turca	TRY	Indireta	1.000	TUQ	1.000
Peso Argentino	ARB	Indireta	1.000	ARS	1.000
Peso Chileno	CLP	Indireta	1.000.000	CHL	1.000
Peso Mexicano	MXN	Indireta	10.000	MEX	1.000
Rande Sul-Africano	ZAR	Indireta	10.000	AFS	1.000

Tabela 2.2 – Vértices das curvas em DC (Dias Corridos) de *forwards* de moeda em USD com seus respectivos RIC (*Reuters Instrument Code*) na *LSEG/Refinitiv*

DC	ARS	AUD	CAD	CHF	CLP	CNH	CNY	EUR
7		AUDSW	CADSW	CHFSW		CNHSW	CNYSW	EURSW
30	ARS1MNDF	AUDS1M	CAD1M	CHF1M	CLP1MNDF	CNH1M	CNY1M	EUR1M
60	ARS2MNDF	AUDS2M	CAD2M	CHF2M	CLP2MNDF	CNH2M	CNY2M	EUR2M
90	ARS3MNDF	AUDS3M	CAD3M	CHF3M	CLP3MNDF	CNH3M	CNY3M	EUR3M
180	ARS6MNDF	AUDS6M	CAD6M	CHF6M	CLP6MNDF	CNH6M	CNY6M	EUR6M
270	ARS9MNDF	AUDS9M	CAD9M	CHF9M	CLP9MNDF	CNH9M	CNY9M	EUR9M
360	ARS1YNDF	AUDS1Y	CAD1Y	CHF1Y	CLP1YNDF	CNH1Y	CNY1Y	EUR1Y
720		AUDS2Y	CAD2Y	CHF2Y	CLP2YNDF	CNH2Y	CNY2Y	EUR2Y
1800		AUDS5Y	CAD5Y	CHF5Y		CNH5Y	CNY5Y	EUR5Y

DC	GBP	JPY	MXN	NOK	NZD	RUB	SEK	TRY	ZAR
7	GBPSW	JPYSW	MXNSW	NOKSW	NZDSW	RUBSW	SEKSW	TRYSW	ZARW
30	GBP1M	JPY1M	MXN1M	NOK1M	NZD1M	RUB1M	SEK1M	TRY1M	ZAR1M
60	GBP2M	JPY2M	MXN2M	NOK2M	NZD2M	RUB2M	SEK2M	TRY2M	ZAR2M
90	GBP3M	JPY3M	MXN3M	NOK3M	NZD3M	RUB3M	SEK3M	TRY3M	ZAR3M
180	GBP6M	JPY6M	MXN6M	NOK6M	NZD6M	RUB6M	SEK6M	TRY6M	ZAR6M
270	GBP9M	JPY9M	MXN9M	NOK9M	NZD9M	RUB9M	SEK9M	TRY9M	ZAR9M
360	GBP1Y	JPY1Y	MXN1Y	NOK1Y	NZD1Y	RUB1Y	SEK1Y	TRY1Y	ZAR1Y
720	GBP2Y	JPY2Y	MXN2Y	NOK2Y	NZD2Y	RUB2Y	SEK2Y	TRY2Y	ZAR2Y
1800	GBP5Y	JPY5Y	MXN5Y	NOK5Y	NZD5Y	RUB5Y	SEK5Y		ZAR5Y
2160		JPY6Y							
2520		JPY7Y							
2880		JPY8Y							
3240		JPY9Y							
3600		JPY10Y							

2.3.5 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do AUD usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.6 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do CAD é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.7 Futuro de Reais por dólar neozelandês (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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do NZD é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.8 Futuro de reais por euro (EUR) e futuro de 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do EUR e WEU calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.9 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do CHF é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.10 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do CNY é calculado com a equação 2.6:

$$PA_{CNY^n} = g\left[g\left[\frac{BRL/USD_{cl}^{s}}{USD/CNY^{s}}\right] \times \frac{\left(1+\frac{PRE^n}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}{\left(1+CL_{BRL/CNY}^{n} \times \frac{DC_n}{360\times 100}\right)}\right] \times 10.000 \qquad (2.6)$$

Sendo:

PA_{CNY^n} = preço de ajuste de CNY para o n-ésimo vencimento, arredondado na terceira casa decimal;

$g[.]$ = é uma função que arredonda na sétima casa decimal;

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

USD/CNY^{s} = cotação spot da taxa de Iuan em dólares dos Estados Unidos da América, apurada pela B3 às 16h com base na captura do RIC (*Reuters Instrument Code*) “CNY” na *Refinitiv/LSEG*.

PRE^n = taxa DIxPRÉ do n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 252 dias úteis. Sua metodologia de cálculo está disponível no Manual de Curvas da B3, na seção *2.1 Curva DI X PRÉ (PRE);*

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

$CL^n_{BRL/CNY}$ = taxa de cupom cambial limpo de Iuan para o n-ésimo vencimento, arredondado na sétima casa decimal. Calculado conforme equação 2.7:

$$CL^n_{BRL/CNY} = \left[\left(1 + CL^n_{BRL/USD} \times \frac{DC_n}{360\times100}\right) \times FCC^n_{CNY} - 1\right] \times \frac{360\times100}{DC_n} \qquad (2.7)$$

Sendo:

$CL^n_{BRL/USD}$ = 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. Sua metodologia de cálculo está disponível no Manual de Curvas da B3, na seção *4.5 Curva de Cupom de Dólar Limpo (DOC);*

FCC^n_{CNY} = Fator de Cupom Cambial (FCC) extraído da Variação Cambial implícita. Calculado conforme equação 2.8:

$$FCC^n_{USD/CNY} = \frac{USD/CNY^f_n}{USD/CNY^s} \qquad (2.8)$$

Sendo:

USD/CNY^f_n = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por Iuan, cotação a termo para o n-ésimo vencimento, apurada pela B3 às 16h com base na captura do RIC (*Reuters Instrument Code*) conforme Tabela 2.

2.3.11 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do GBP é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.12 Futuro de reais por libra 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do TRY é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.13 Futuro de reais por peso argentino (ARB)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Peso Argentino é expresso em reais por 1.000 pesos argentinos, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do ARB é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.14 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do CLP é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.15 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do MXN é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.16 Futuro de reais por iene japonês (JPY)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por iene japonês é expresso em reais por 100.000 ienes, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do JPY é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.3.17 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, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

O preço de ajuste do ZAR é calculado usando as equações da Seção Fórmula Geral, usando as definições da Tabela 2.1.

2.4 Futuro de Moedas em Dólar

Os preços de ajuste de moedas em dólar são calculados a partir da apuração do preço de referência das 16h da *Refinitiv/LSEG.* A metodologia de cálculo do primeiro vencimento em aberto difere da fórmula dos demais vencimentos no último dia de negociação e na data de vencimento.

Essa seção foi estruturada de modo que é apresentada uma fórmula geral (seção 2.4.1) que acomoda o cálculo do ajuste de todas as moedas. A Tabela 2 da seção 2.3.4 dispõe todos os vértices capturados do provedor. As seções 2.4.2 e 2.4.3 determinam o preço de ajuste para o primeiro vencimento um dia útil antes (*fixing*) e no dia do vencimento.

2.4.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste da moeda para cada um dos vértices habilitados é dado pela equação (2.9)

$$PA_{X^n} = FWD_{X,n}^{USD} * N \tag{2.9}$$

onde:

PA_X^{liq} = preço de ajuste de liquidação da moeda X, arredondado na terceira casa decimal;

$FWD_{X,n}^{USD}$ = Se o vencimento n corresponde aos vértices apontados na Tabela 2, o preço será a captura das 16h da *FX Forward Swap* na *Refinitiv/LSEG*. Caso contrário, o vencimento n será calculado a partir da seção 1*.4.5 – Interpolação de Preços*, do Manual de Curvas da B3. Caso não haja divulgação da taxa na data, será usado ajuste do pregão anterior.

N = *notional* da moeda, definido na seção da respectiva moeda X.

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 (2.10):

$$PA_X^{liq} = TP_{X,t} \times N \tag{2.10}$$

onde:

PA_X^{liq} = preço de ajuste de liquidação da moeda X, arredondado na terceira casa decimal;

$TP_{X,t}$ = taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América (USD) por moeda X, 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. Em caso de indisponibilidade da taxa devido ao feriado no exterior será usada a taxa do dia t-1; Caso a moeda seja ARS ou CLP a taxa de câmbio será coletada, respectivamente, no *Mercado Abierto Eletrónico* (MAE) ou no Banco Central do Chile.

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, pela equação 2.10.

2.4.4 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Euro (EUP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar por Euro é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por EUR1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.5 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Dólar Australiano (AUS)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos por Dólar Australiano é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por AUD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.6 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Libra Esterlina (GBR)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos por Libra Esterlina é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por GBP1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.7 Futuro de Iuan Chinês por dólar dos Estados Unidos da América por dólar dos Estados Unidos da América (CNH)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Iuan Chinês por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em dólar dos Estados Unidos da América

por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.8 Futuro de Franco Suíço por dólar dos Estados Unidos da América (SWI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Franco Suíço por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em franco suíço por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.9 Futuro de Peso Chileno por dólar dos Estados Unidos da América (CHL)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Peso Chileno por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em peso chileno por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.10 Futuro de Iene japonês por dólar dos Estados Unidos da América (JAP)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Iene japonês por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em iene japonês por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.11 Futuro de Peso Mexicano por dólar dos Estados Unidos da América (MEX)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Peso Mexicano por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em peso mexicano por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.12 Futuro de Coroa norueguesa por dólar dos Estados Unidos (NOK)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Coroa Norueguesa por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em coroa norueguesa por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.13 Futuro de dólar canadense por dólar dos Estados Unidos da América (CAN)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Dólar Canadense por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em dólar canadense por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.14 Futuro de Rublo russo por dólar dos Estados Unidos da América (RUB)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Rublo Russo por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em rublo russo por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.15 Futuro de Coroa Sueca por dólar dos Estados Unidos da América (SEK)

O preço de ajuste do Contrato de Coroa Sueca por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em coroa sueca por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.16 Futuro de Lira turca por dólar dos Estados Unidos da América (TUQ)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Lira Turca por taxa de câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em lira turca por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

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

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Rande da África do Sul por taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos é expresso em rande da África por USD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

2.4.18 Futuro de dólar dos Estados Unidos da América por Dólar Neozelandês (NZL)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Dólar dos Estados Unidos por Dólar Neozelandês é expresso em dólar dos Estados Unidos da América por NZD1.000, divulgado com três casas decimais e arredondado na terceira casa decimal.

Os preços de ajuste são calculados a partir da das equações 2.9 e 2.10.

3 RENDA VARIÁVEL

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

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

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

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

3.1.1 Primeiro vencimento em aberto

O preço de ajuste do primeiro vencimento do IND é a média aritmética ponderada dos negócios realizados para esse vencimento, no intervalo de tempo conforme parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais da data de apuração.

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

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

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

Sequência de procedimentos para determinação do preço de referência da IR1

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

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

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

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

3.1.3 Demais vencimentos

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

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

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^1} + PRef_{IR1}^{1.n} \tag{3.1}$$

onde:

PA_{IND^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do IND, arredondado em zero casas decimais;

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 juros prefixada e (iii) no custo de carregamento:

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^1} \times \frac{\left(1+\frac{TPre_{DI1}^{INDn}}{100}\right)^{\frac{DU_{INDn}}{252}} \times \left(1+\frac{TPre_{DI1}^{IND1}}{100}\right)^{\frac{-DU_{IND1}}{252}}}{\left(1+CC_{INDj}\right)^{\frac{DU_{INDn}-DU_{IND1}}{252}}} \quad (3.2)$$

onde:

PA_{IND^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do IND, arredondado em zero casas decimais;

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

$TPre_{DI1}^{INDn}$ = 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);

$TPre_{DI1}^{IND1}$ = 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_{IND1} = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do primeiro vencimento do IND;

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

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

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

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

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

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

onde:

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

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

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

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

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

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

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

a) Primeiro vencimento em aberto

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

Segundo vencimento em aberto

O preço de ajuste do segundo vencimento do IND é a média aritmética ponderada dos negócios realizados para esse vencimento, no intervalo de tempo conforme parâmetros da Tabela 8 do Anexo de Parâmetros Mensais da data de apuração.

b) Demais vencimentos em aberto

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

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

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^2} + PRef_{IR1}^{2.n} \tag{3.5}$$

onde:

PA_{IND^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do IND, arredondado em zero casas decimais;

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 segundo vencimento, da (ii) taxa de juros prefixada e do (iii) custo de carregamento implícito nos preços de ajuste do dia útil anterior:

$$PA_{IND^n} = PA_{IND^2} \times \frac{\left(1+\frac{TPre_{DI1}^{INDn}}{100}\right)^{\frac{DU_{INDn}}{252}} \times \left(1+\frac{TPre_{DI1}^{IND2}}{100}\right)^{\frac{-DU_{IND2}}{252}}}{(1+CC_{INDn})^{\frac{DU_{INDn}-DU_{IND2}}{252}}} \quad (3.6)$$

onde:

PA_{IND^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do IND, arredondado em zero casas decimais;

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

$TPre_{DI1}^{INDn}$ = 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);

$TPre_{DI1}^{IND2}$ = 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_{IND2} = número de dias de saque entre a data de cálculo e a data de vencimento do segundo vencimento do IND;

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

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

A partir da curva de Convenience Yield disponível é possível encontrar os preços dos futuros de IND, como segue:

$$PA_{IND^n} = IBV_{LIQ} \times \frac{\left(1+\frac{TPre_{DI1}^{INDn}}{100}\right)^{\frac{DU_{INDn}}{252}}}{\left(1+\frac{CYI_{INDn}}{100}\right)^{\frac{DU_{INDn}}{252}}} \tag{3.7}$$

onde:

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

IBV_{LIQ} = preço de liquidação do Ibovespa;

$TPre_{DI1}^{INDn}$ = 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);

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

CYI_{INDn} = custo de carregamento implícito no preço de ajuste do n-ésimo vencimento do IND no dia útil imediatamente anterior, calculado pela equação (3.3), considerando os parâmetros do dia útil imediatamente anterior.

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

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

3.2 Futuro de IBrX-50 (BRI)

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

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

3.2.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste de todos os vencimentos do BRI é dado pela equação (3.8):

$$PA_{BRI^n} = IBrX50_{FECH} \times \frac{\left(1+\frac{TPre_{DI1}^{IBrX50n}}{100}\right)^{\frac{DU_{IBrX50n}}{252}}}{\left(1+\frac{CC_{IBrX50}}{100}\right)^{\frac{DU_{IBrX50n}}{252}}} \tag{3.8}$$

onde:

PA_{BRI^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do BRI, arredondado em zero casas decimais;

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

$TPre_{DI1}^{IBrX50n}$ = 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 (3.9).

$$CC_{IBrX50} = \sum_{j=1}^{na} p_{acao_j} \times \left(\frac{TE_{acao_j}}{2}\right) \tag{3.9}$$

onde:

CC_{IBrX50} = custo de carregamento da carteira teórica do IBrX-50, arredondado na segunda casa decimal;

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

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

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

3.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do BRI é o Índice Brasil-50 de liquidação, calculado com base na média aritmética dos valores do índice

divulgados pela B3, a cada 30 segundos, nas três últimas horas de negociação no mercado a vista, excluindo-se o call de fechamento.

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

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

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

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

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

3.3.1 Todos os vencimentos em aberto

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

seguem, executados durante a apuração da janela de negociação do contrato na B3:

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

b) caso os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis no CME Group em virtude de feriado nos Estados Unidos, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do Contrato Futuro de S&P 500 na plataforma de negociação do CME Group;

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

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições Gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 4 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

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

equação (3.12) apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{CME}^{B3} = PA_{ISP^1}^{B3} - Pref_{ISP^1}^{CME} \tag{3.10}$$

onde:

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

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

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

$$PA_{ISP^n} = Pref_{ISP^n}^{CME} + Spread_{CME}^{B3} \tag{3.11}$$

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

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

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

3.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do ISP na data de vencimento é o preço de ajuste utilizado pelo CME Group para liquidação de tal vencimento. Este preço pode ser consultado no terminal da Bloobmerg sob o ticker: SPXSET Index QR. No entanto, a B3 divulgará o preço somente no fechamento do dia junto com os demais preços de ajuste dos outros vencimentos do contrato.

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e no CME Group, calculado segundo a equação (3.11), 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, divulgado em número inteiro.

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

O preço de ajuste do vencimento em questão 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, divulgado em número inteiro.

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

3.5.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do vencimento em questão será o preço de ajuste do respectivo vencimento do futuro do Índice Hang Seng divulgado pela Hong Kong Exchanges and Clearing Limited.

3.5.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do HSI na data de vencimento é o preço de liquidação do respectivo vencimento do futuro do Índice Hang Seng divulgado 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, divulgado em número inteiro.

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

3.6.1 Todos os vencimentos em aberto

O preço de ajuste do vencimento em questão será o preço de ajuste do respectivo vencimento do futuro do Índice MICEX divulgado pela MICEX-RTS.

3.6.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do MIX na data de vencimento é o preço de liquidação do respectivo vencimento do futuro do Índice MICEX divulgado pela MICEX-RTS.

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

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

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

3.7.1 Todos os vencimentos em aberto

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

a) preço de ajuste do Contrato Futuro do Índice S&P Merval publicado pela BYMA;

b) caso os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na BYMA em virtude de feriado na Argentina, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do Contrato Futuro do Índice S&P Merval na plataforma de negociação da BYMA;

c) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro

do Índice S&P Merval na plataforma de negociação da BYMA mais próximo do término do call de fechamento do IMV na B3;

d) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da BYMA mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do IMV na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da BYMA para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela BYMA no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da BYMA e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.13):

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

onde:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$Spread_{BYMA}^{B3} = PA_{IMV^1}^{B3} - Pref_{IMV^1}^{BYMA} \tag{3.13}$$

onde:

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

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

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

$$PA_{IMV^n} = Pref_{IMV^n}^{BYMA} + Spread_{BYMA}^{B3} \tag{3.14}$$

onde:

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

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

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

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

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

3.7.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

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

3.8 Futuro padronizado do Índice Nikkei 225 (INK)

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

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

3.8.1 Todos os vencimentos em aberto

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

a) preço de ajuste do Contrato Futuro de Nikkei 225 publicado pela TSE;

b) caso os preços de ajuste do dia estejam indisponíveis na TSE em virtude de feriado no Japão ou EUA, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do Contrato Futuro de Nikkei 225 na plataforma de negociação da TSE;

c) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro do Contrato Futuro de Nikkei 225 na plataforma de negociação da TSE mais próximo do término do call de fechamento do INK na B3;

d) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da TSE mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do INK na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da TSE para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela TSE no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da TSE e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.15):

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

onde:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

onde:

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

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

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

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

onde:

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

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

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

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

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

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

3.8.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

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

3.9 Futuro de Ações e ETFs

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Ação ou ETF é expresso em reais por ação, divulgado e arredondado na segunda casa decimal.

3.9.1 Todos os vencimentos em aberto

O procedimento para determinação do preço de ajuste para dado vencimento do contrato é uma relação de não arbitragem entre (i) preço de fechamento da ação, (ii) juros e (iii) taxa média dos empréstimos do dia.

O preço de ajuste é calculado como segue

$$PA_n = S(t) \cdot \frac{(1+r_n)^{\frac{DU_n}{252}}}{(1+c_n^{PA})^{\frac{DU_n}{252}}} \qquad (3.18)$$

Onde:

PA_n = preço de ajuste do vencimento n-ésimo vencimento;

$S(t)$ = preço de fechamento da ação;

DU_n= quantidade de dias úteis até o vencimento;

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

c_n^{PA}= cupom da ação, dado pelo custo médio de aluguel da ação no BTB no dia de cálculo considerando os negócios e renovações realizados até o horário do cálculo.

3.9.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

3.9.3 Preço de ajuste ajustado

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

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

Em que:

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

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

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

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

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

O preço de ajuste do Contrato Futuro de DAX com Liquidação Financeira Referenciada ao Preço do DAX da Eurex é expresso em pontos do índice, divulgado em número inteiro, conforme contrato do produto disponível em: Futuro de DAX | B3

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

3.10.1 Todos os vencimentos em aberto

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

a) preço de ajuste do Contrato Futuro de DAX pela Eurex (código na bolsa de origem DAX);

b) caso os preços de ajuste do dia não estejam disponíveis na Eurex em virtude de feriado na praça, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do contrato Futuro de DAX na plataforma de negociação da Eurex;

c) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro de DAX na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call de fechamento do DAX na B3;

d) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do DAX na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço

de referência da Eurex para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela Eurex no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da Eurex e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.20):

$$Pref_{DAX^n,t}^{Eurex} = Pref_{DAX^1,t}^{Eurex} + \left(PA_{DAX^n,t-1}^{Eurex} - PA_{DAX^1,t-1}^{Eurex}\right) \qquad (3.19)$$

onde:

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

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

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

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

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

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

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

P2. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1, o preço de ajuste correspondente será o preço médio das **ofertas válidas** de compra e de venda,

com **spread de ofertas válido**, para esse vencimento, conforme os parâmetros da Tabela 4 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência da Eurex, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.20). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.21) apresenta a expressão para o cálculo do preço de ajuste por meio do procedimento P3.

$$Spread_{Eurex}^{B3} = PA_{DAX^1}^{B3} - Pref_{DAX^1}^{Eurex} \tag{3.20}$$

onde:

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

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

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

$$PA_{DAX^n} = Pref_{DAX^n}^{Eurex} + Spread_{Eurex}^{B3} \tag{3.21}$$

onde:

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

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

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

O preço de ajuste calculado a partir dos procedimentos acima deverá respeitar os negócios/ofertas de rolagem que atendam aos requisitos de quantidade e

tempo de exposição executados no horário de formação do preço dos vencimentos dos contratos futuros que compõe o contrato de rolagem.

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

3.10.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado segundo a equação (3.20), é computado usando-se o segundo vencimento.

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

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

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

3.11.1 Todos os vencimentos em aberto

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

e) preço de ajuste do Contrato Futuro de ESX pela Eurex (código na bolsa de origem SX5E);

f) caso os preços de ajuste do dia não estejam disponíveis na Eurex em virtude de feriado na respectiva praça, o preço de referência será o preço de fechamento do ajuste do dia anterior do contrato Futuro de ESX na plataforma de negociação da Eurex;

g) caso os preços de ajuste não estejam disponíveis em virtude da diferença de fuso horário, será considerado o preço do negócio do Contrato Futuro de ESX na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call de fechamento do ESX na B3;

h) caso o preço do negócio na plataforma de negociação da Eurex mais próximo do término do call tenha sido realizado antes do início do call de fechamento do ESX na B3, o preço de referência será a soma do (i) preço de referência da Eurex para o primeiro vencimento à (ii) diferença entre os preços de ajustes publicados pela Eurex no dia útil anterior para o vencimento sem negócios na plataforma da Eurex e o primeiro vencimento, calculado pela equação (3.22):

$$Pref_{ESX^n,t}^{Eurex} = Pref_{ESX^1,t}^{Eurex} + \left(PA_{ESX^n,t-1}^{Eurex} - PA_{ESX^1,t-1}^{Eurex}\right) \qquad (3.22)$$

onde:

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

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

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

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

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

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

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

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

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P1 ou o P2, o preço de ajuste correspondente será dado pela soma do (i) preço de referência da Eurex, para o vencimento em questão, ao (ii) spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado com base no primeiro vencimento, conforme a equação (3.23). Caso o primeiro vencimento não tenha preço de ajuste calculado com base no procedimento P1 ou no P2, o spread será zero. A equação (3.24)

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

$$Spread_{Eurex}^{B3} = PA_{ESX^1}^{B3} - Pref_{ESX^1}^{Eurex} \quad (3.23)$$

onde:

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

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

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

$$PA_{ESX^n} = Pref_{ESX^n}^{Eurex} + Spread_{Eurex}^{B3} \quad (3.24)$$

onde:

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

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

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

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

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

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

3.11.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

Na data de vencimento, por conta da migração da liquidez do primeiro para o segundo vencimento, o spread entre os preços do contrato negociado na B3 e na Eurex, calculado segundo a equação (3.23), é computado usando-se o segundo vencimento.

3.12 Futuro de Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (XFI)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Índice de Fundos Imobiliários (XFI) é expresso em 10 reais por pontos do índice.

3.12.1 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 médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições Gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 10 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 10 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (3.25).

$$PA_{XFI^n,t} = PA_{XFI^n,t-1} \times Spread \tag{3.25}$$

onde:

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

$PA_{XFI^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do XFI no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread aplicado aos demais vencimentos n serão determinados conforme a equação (3.26):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \tag{3.26}$$

onde:

k = número de vencimentos com ajuste por P1 ou P2 na captura;

$Spread_j = \frac{PA_{FXI^j,t}}{PA_{FXI^j,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em t-1.

P3.2 Caso não haja vencimento n calculado com ajuste P1 nem P2, é usada a razão do indicador IFIX assim:

$$Spread = \frac{IFIX_t}{IFIX_{t-1}} \tag{3.27}$$

onde:

$IFIX_t$ = é preço de fechamento do indicador IFIX em t.

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.1 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação linear definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

3.12.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

3.13 Futuro de índice de Small Caps (SML)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de índice de Small Caps (SML) é expresso em reais por pontos de índice, com duas casas decimais.

3.13.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato:

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições Gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver

Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (3.28):

$$PA_{SML^n,t} = PA_{SML^n,t-1} \times Spread \qquad (3.28)$$

onde:

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

$PA_{SML^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento de SML no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread será calculado conforme equação (3.29):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \qquad (3.29)$$

onde:

k = número de vencimentos de SML com ajuste por P1 ou P2;

$Spread_j = \frac{PA_{SML^j,t}}{PA_{SML^j,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em $t-1$.

P3.2 Caso não haja vencimento j calculado com ajuste P1 nem P2, o spread será calculado conforme equação (3.30):

$$Spread = \frac{SML_t}{SML_{t-1}} \qquad (3.30)$$

onde:

SML_t = é o preço de fechamento do indicador do índice de Small Caps em reais na data de cálculo t;

SML_{t-1} = é o preço de fechamento do indicador do índice de Small Caps em reais em $t-1$.

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.1 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação linear definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3

3.13.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

3.14 Futuro de índice Bovespa B3 BR+ (MBR)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de índice Bovespa B3 BR+ (IBBR) é expresso em reais por pontos de índice, com duas casas decimais.

3.14.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato:

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições Gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (3.31):

$$PA_{MBR^n,t} = PA_{MBR^n,t-1} \times Spread \qquad (3.31)$$

onde:

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

$PA_{MBR^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento de MBR no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread será calculado conforme equação (3.32):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \qquad (3.32)$$

onde:

k = número de vencimentos de MBR com ajuste por P1 ou P2;

$Spread_j = \frac{PA_{MBR^j,t}}{PA_{MBR^j,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em $t-1$.

P3.2 Caso não haja vencimento j calculado com ajuste P1 nem P2, o spread será calculado conforme equação (3.33):

$$Spread = \frac{IBBR_t}{IBBR_{t-1}} \tag{3.33}$$

onde:

$IBBR_t$ = é o preço de fechamento do indicador do IBBR em reais na data de cálculo t;

$IBBR_{t-1}$ = é o preço de fechamento do indicador do IBBR em reais em $t-1$.

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação linear definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3

3.14.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

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

3.15 Futuro de índice S&P/B3 Bovespa VIX (VIX)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de índice S&P/B3 Bovespa VIX (VIX) é expresso em reais por pontos de índice, com duas casas decimais.

3.15.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato:

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições Gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.
P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (3.34):

$$PA_{VIX^n,t} = PA_{VIX^n,t-1} \times Spread \qquad (3.34)$$

onde:

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

$PA_{VIX^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento de VIX no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread será calculado conforme equação (3.35):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \tag{3.35}$$

onde:

k = número de vencimentos de VIX com ajuste por P1 ou P2;

$Spread_j = \frac{PA_{VIX^j,t}}{PA_{VIX^j,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em $t-1$.

P3.2 Caso não haja vencimento j calculado com ajuste P1 nem P2, o spread será calculado conforme equação (3.36):

$$Spread = \frac{VXBR_t}{VXBR_{t-1}} \tag{3.36}$$

onde:

$VXBR_t$ = é o preço de fechamento do indicador do VXBR em reais na data de cálculo t;

$VXBR_{t-1}$ = é o preço de fechamento do indicador do VXBR em reais em $t-1$.

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o

preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação linear definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3

3.15.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento de VIX é o Indicador de liquidação de VXBR, calculado com base na média aritmética dos valores do índice divulgados pela B3, a cada 15 segundos, nas três últimas horas de negociação no mercado a vista, excluindo-se o call de fechamento.

4 COMMODITIES

Os procedimentos para cálculo dos preços de ajustes dos contratos futuros de commodities estão definidos a seguir. 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, divulgado com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** indiretos (intermediários distintos) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado da seguinte forma, para cada vencimento (equação 4.1):

1. identifica-se, dentro do bloco de safra ou entressafra referente ao vencimento a ser calculado (n), os vencimentos que tiveram a precificação determinada pelos procedimentos P1 ou P2;

2. dentre esses vencimentos, verifica-se o vencimento com maior liquidez ($chave$), ou seja, o vencimento com maior número de contratos em aberto até o pregão anterior;

3. para esse vencimento ($chave$), calcula-se a variação aditiva entre o preço de ajuste do pregão anterior ($PA_{BGI,t-1}^{chave}$) e o preço de ajuste do pregão atual ($PA_{BGI,t}^{chave}$);

4. aplica-se, então, a variação aditiva acima, sobre o preço do dia anterior do vencimento a ser precificado ($PA_{BGI,t-1}^{n}$).

Caso dois ou mais vencimentos possuam a mesma quantidade de contratos em aberto, será utilizado vencimento com o menor prazo em dias úteis entre a data de vencimento deste e a data de cálculo (t). Os blocos de safra e entressafra são definidos <u>anualmente</u>, e seguem a distribuição da Tabela 7 do Anexo de Parâmetros Mensais.

$$PA_{BGI,t}^{n} = PA_{BGI,t-1}^{n} + \left(PA_{BGI,t}^{chave} - PA_{BGI,t-1}^{chave}\right) \tag{4.1}$$

Onde:

$PA_{BGI,t}^{n}$ = preço de ajuste do n-ésimo vencimento, pertencente ao bloco na data de cálculo *t*.

$PA_{BGI,t-1}^{n}$= preço de ajuste do n-ésimo vencimento, pertencente ao bloco na data de cálculo *t-1*.

$PA_{BGI,t}^{chave}$ = preço de ajuste de *t* do vencimento $chave$ do bloco na data de cálculo *t*.

$PA_{BGI,t-1}^{chave}$= preço de ajuste de *t-1* do vencimento $chave$ do bloco na data de cálculo *t*.

P4. Caso não haja nenhum vencimento calculado por P1 ou P2 no bloco do vencimento n, o vencimento $chave$ será calculado da seguinte forma, para cada vencimento:

1. identifica-se dentre os demais blocos, o respectivo vencimento $chave$ (conforme itens 1 e 2 do procedimento P3);

2. calcula-se o prazo em dias úteis entre cada vencimento $chave$ e o vencimento n a ser calculado;

3. adota-se-se como $chave$ no procedimento P4 aquele que tiver o menor prazo em dias úteis, utilizando o na mesma fórmula do procedimento P3 (equação 4.1).

Caso dois vencimentos tenham a mesma quantidade de dias úteis entre o vencimento n, o vencimento $chave$ será o mais próximo da data de vencimento.

P5. Caso nenhum vencimento tenha sido calculado por P1 ou P2, o preço de ajuste do vencimento n será o preço de ajuste do pregão anterior, conforme a equação (4.2):

$$\mathrm{PA}_{BGI,t}^{n} = \mathrm{PA}_{BGI,t-1}^{n} \tag{4.2}$$

P6.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P6.2. Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o

preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação flat definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

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, divulgado com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** indiretos (intermediários distintos) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais. Caso o vencimento não tenha *mid* de ofertas (OFM) válido, o preço de ajuste do vencimento em questão será:

P2.1. Preço determinado a partir de operações estruturadas de rolagens de Café Arábica (CR1) 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 pela Metodologia VWAP (P2). O preço de ajuste será calculado a partir da equação (4.3) se o vencimento a ser calculado for a ponta longa ou (4.4) se o vencimento a ser calculado for a ponta curta.

$$PA_{ICF^n} = PA_{ICF^c} + CR1 \tag{4.3}$$

$$PA_{ICF^n} = PA_{ICF^l} - CR1 \quad (4.4)$$

onde:

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

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

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

$CR1$ = preço médio das operações estruturadas de rolagem ponderada pela quantidade negociada. São desconsiderados os negócios diretos;

P3. Caso não seja possível aplicar nenhum dos procedimentos acima, 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, arredondado na segunda casa decimal;

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

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

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

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

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, divulgado com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** indiretos (intermediários distintos) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar os procedimentos anteriores (1 e 2), o preço de ajuste será determinado pela aplicação do spread percentual diário abaixo:

$$PA_{ETH^n,t} = PA_{ETH^n,t-1} \times Spread \tag{4.7}$$

onde:

$PA_{ETH^n,t}$: preço de ajuste para o n-esimo vencimento de ETH, na data t;

$PA_{ETH^n,t-1}$: preço de ajuste para o n-esimo vencimento de ETH, na data $t-1$;

$Spread$: spread calculado com base em um dos métodos abaixo (3.1 ou 3.2).

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j na data t com preço de ajuste determinado pelos procedimentos 1 ou 2, o spread será obtido pela média dos spreads de cada vencimento, conforme a equação (4.8):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \tag{4.8}$$

onde:

$Spread_j = \frac{PA_{ETH^j,t}}{PA_{ETH^j,t-1}}$: é a razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em t-1;

k: é o número total de vencimentos com ajuste pelos procedimentos 1 ou 2 para o produto na data t.

P3.2 Caso nenhum vencimento $PA_{ETH^j,t}$ seja calculado pelos procedimentos 1 ou 2, será utilizada a razão do índice à vista de Etanol Hidratado ESALQ/BM&F Posto Paulínia (SP), expresso em reais por m³, fonte CEPEA/ESALQ, conforme abaixo:

$$Spread = \frac{Indice_{t-1}}{Indice_{t-2}} \tag{4.9}$$

onde:

$Indice_{t-1}$: indicador do Etanol Hidratado CEPEA/ESALQ, para a data $t-1$;

$Indice_{t-2}$: indicador do Etanol Hidratado CEPEA/ESALQ, para a data $t-2$.

P4. Caso seja o primeiro dia de negociação de um vencimento n, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço

de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação flat definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

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, divulgado com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** indiretos (intermediários distintos) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado da seguinte forma, para cada vencimento (equação 4.10):

5. identifica-se, dentro do bloco de safra ou entressafra referente ao vencimento a ser calculado (n), os vencimentos que tiveram a precificação determinada pelos procedimentos P1 ou P2;

6. dentre esses vencimentos, verifica-se o vencimento com maior liquidez ($chave$), ou seja, o vencimento com maior número de contratos em aberto até o pregão anterior;

7. para esse vencimento ($chave$), calcula-se a variação aditiva entre o preço de ajuste do pregão anterior ($PA_{CCM,t-1}^{chave}$) e o preço de ajuste do pregão atual ($PA_{CCM,t}^{chave}$);

8. aplica-se, então, a variação aditiva acima, sobre o preço do dia anterior do vencimento a ser precificado ($PA_{CCM,t-1}^{n}$).

Caso dois ou mais vencimentos possuam a mesma quantidade de contratos em aberto, será utilizado vencimento com o menor prazo em dias úteis entre a data de vencimento deste e a data de cálculo (t). Os blocos de safra e entressafra são definidos <u>anualmente</u>, e seguem a distribuição da Tabela 7 do Anexo de Parâmetros Mensais.

$$PA_{CCM,t}^{n} = PA_{CCM,t-1}^{n} + \left(PA_{CCM,t}^{chave} - PA_{CCM,t-1}^{chave}\right) \tag{4.10}$$

Onde:

$PA_{CCM,t}^{n}$ = preço de ajuste do n-ésimo vencimento, pertencente ao bloco na data de cálculo *t*.

$PA_{CCM,t-1}^{n}$= preço de ajuste do n-ésimo vencimento, pertencente ao bloco na data de cálculo *t-1*.

$PA_{CCM,t}^{chave}$ = preço de ajuste de *t* do vencimento $chave$ do bloco na data de cálculo *t*.

$PA_{CCM,t-1}^{chave}$= preço de ajuste de *t-1* do vencimento $chave$ do bloco na data de cálculo *t*.

P4. Caso não haja nenhum vencimento calculado por P1 ou P2 no bloco do vencimento n, o vencimento $chave$ será calculado da seguinte forma, para cada vencimento:

4. identifica-se dentre os demais blocos, o respectivo vencimento $chave$ (conforme itens 1 e 2 do procedimento P3);

5. calcula-se o prazo em dias úteis entre cada vencimento $chave$ e o vencimento n a ser calculado;

6. utiliza-se como $chave$ no procedimento P4 aquele que tiver o menor prazo em dias úteis, utilizando o na mesma fórmula do procedimento P3 (equação 4.10).

Caso dois vencimentos tenham a mesma quantidade de dias úteis entre o vencimento n, o vencimento $chave$ será o mais próximo da data de vencimento.

P5. Caso nenhum vencimento tenha sido calculado por P1 ou P2, o preço de ajuste do vencimento n será o preço de ajuste do pregão anterior, conforme a equação (4.11):

$$\mathrm{PA}_{CCM,t}^{n} = \mathrm{PA}_{CCM,t-1}^{n} \tag{4.11}$$

P6.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P6.2. Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o

preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação flat definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

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, divulgado com quatro casas decimais e arredondado na quarta casa.

Os preços de ajuste de todos os vencimentos do SJC são calculados a partir dos preços de ajuste do respectivo vencimento do contrato Mini-Sized Soybean Futures do CME Group, conforme equação (4.12).

$$PA_{SJC^n} = PA_{YK^n} \times Fator_{conv} \tag{4.12}$$

onde:

PA_{SJC^n} = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do SJC, arredondado na quarta casa decimal;

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 Soja FOB Santos (S&P GLOBAL PLATTS) com Liquidação Financeira (SOY)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Soja FOB Santos (S&P GLOBAL PLATTS) com Liquidação Financeira (SOY) é expresso em dólares dos Estados Unidos por 34 toneladas métricas, divulgado com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** indiretos (intermediários distintos) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais do referido contrato.

P2. Equivalente ao procedimento P2 utilizado para o Contrato Futuro de Boi Gordo (BGI), considerando os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais do SOY.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, os preços de ajuste de todos os vencimentos do SOY são calculados a partir dos preços de ajuste do respectivo vencimento do contrato futuro de Soja Sul-Americana do CME Group (SAS), conforme equação (4.13).

$$PA_{SOY^n,t} = PA_{SAS^n,t} \tag{4.13}$$

onde:

$PA_{SOY^n,t}$ = preço de ajuste do n-ésimo vencimento do SOY no pregão t, arredondado na segunda casa decimal;

$PA_{SAS^n,t}$ = preço de ajuste do Futuro de Soja Sul-Americana do CME Group (SAS) com mesmo vencimento do SOY no pregão t;

Os preços determinados pelo P3 (preço teórico), são validados pelas **ofertas válidas** de compra ou venda, que não tenham gerado preço médio (Mid de Ofertas Válidos).

Durante o último mês de negociação antes do vencimento, o ajuste do primeiro vencimento será calculado pela apuração da média, conforme equação (4.14):

$$PA_{SOY^n,t} = \alpha_N \times PA_{SOY^n,t}^{P1-P3} + (1 - \alpha_N) \times Media\ Indicador\ Platts_N \qquad (4.14)$$

Sendo:

N o número de pregões que já aconteceram no período de apuração do indicador de liquidação Platts

α_N proporção correspondente ao prazo para o vencimento do contrato;

$PA_{SOY^n,t}^{P1-P3}$ é o preço referente a esse vencimento, obtido a partir da sequência de procedimentos (P1, P2 e P3);

$Media\ Indicador\ Platss_N$ é a média das Avaliações de Preços divulgadas pela Platts dentro do período de apuração do indicador de liquidação. Se o indicador correspondente ao dia N não estiver disponível até o horário de cálculo do preço de ajuste, será considerado o $PA_{SOY^n,t}^{P1-P3}$ para esse dia no cálculo da média.

Obs.: *O período de apuração começará no primeiro dia do mês anterior ao mês de referência e terminará no último dia de negociação (dia anterior ao vencimento, no décimo quinto dia do mês anterior ao mês de referência).*

4.7 Futuro de Café Conilon Tipo 7/8 (CNL)

O preço de ajuste do Futuro de Café Conilon Tipo 7/8 é expresso em reais por 100 sacas de 60kg líquido, divulgado com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

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

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** indiretos (intermediários distintos) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado da seguinte forma, para cada vencimento (equação 4.15):

1. identifica-se, dentro do bloco de safra ou entressafra referente ao vencimento a ser calculado (n), os vencimentos que tiveram a precificação determinada pelos procedimentos P1 ou P2;

2. dentre esses vencimentos, verifica-se o vencimento com maior liquidez ($chave$), ou seja, o vencimento com maior número de contratos em aberto até o pregão anterior;

3. para esse vencimento ($chave$), calcula-se a variação aditiva entre o preço de ajuste do pregão anterior ($PA_{CNL,t-1}^{chave}$) e o preço de ajuste do pregão atual ($PA_{CNL,t}^{chave}$);

4. aplica-se, então, a variação aditiva acima, sobre o preço do dia anterior do vencimento a ser precificado ($PA^{n}_{CNL,t-1}$).

Caso dois ou mais vencimentos possuam a mesma quantidade de contratos em aberto, será utilizado vencimento com o menor prazo em dias úteis entre a data de vencimento deste e a data de cálculo (t). Os blocos de safra e entressafra são definidos anualmente, e seguem a distribuição da Tabela 7 do Anexo de Parâmetros Mensais.

$$PA^{n}_{CNL,t} = PA^{n}_{CNL,t-1} + \left(PA^{chave}_{CNL,t} - PA^{chave}_{CNL,t-1}\right) \quad (4.15)$$

Onde:

$PA^{n}_{CNL,t}$ = preço de ajuste do n-ésimo vencimento, pertencente ao bloco na data de cálculo *t*.

$PA^{n}_{CNL,t-1}$= preço de ajuste do n-ésimo vencimento, pertencente ao bloco na data de cálculo *t-1*.

$PA^{chave}_{CNL,t}$ = preço de ajuste de *t* do vencimento $chave$ do bloco na data de cálculo *t*.

$PA^{chave}_{CNL,t-1}$= preço de ajuste de *t-1* do vencimento $chave$ do bloco na data de cálculo *t*.

P4. Caso não haja nenhum vencimento calculado por P1 ou P2 no bloco do vencimento n, o vencimento $chave$ será calculado da seguinte forma, para cada vencimento:

1. identifica-se dentre os demais blocos, o respectivo vencimento $chave$ (conforme itens 1 e 2 do procedimento P3);

2. calcula-se o prazo em dias úteis entre cada vencimento $chave$ e o vencimento n a ser calculado;

3. utiliza-se como $chave$ no procedimento P4 aquele que tiver o menor prazo em dias úteis. Este será utilizado na mesma fórmula do procedimento P3 (equação 4.15).

Caso dois vencimentos tenham a mesma quantidade de dias úteis entre o vencimento n, o vencimento $chave$ será o mais próximo da data de vencimento.

P5. Caso algum vencimento não tenha sido calculado pelas etapas anteriores, o preço de ajuste do vencimento n será determinado conforme a equação (4.16):

$$\mathrm{PA}_{CNL,t}^{n} = \mathrm{PA}_{CNL,t-1}^{n} \times Spread \tag{4.16}$$

Onde: $Spread$ é calculado conforme a razão da variação diária defasada, do Indicador de Preço Disponível do Café Robusta CEPEA/ESALQ, conforme a equação abaixo (4.17):

$$Spread = \frac{Indice_{t-1}}{Indice_{t-2}} \tag{4.17}$$

P6. Caso nenhum vencimento tenha sido calculado pelas etapas anteriores, o preço de ajuste do vencimento n será o preço de ajuste do pregão anterior, conforme a equação (4.18):

$$\mathrm{PA}_{CNL,t}^{n} = \mathrm{PA}_{CNL,t-1}^{n} \tag{4.18}$$

P7.1. Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação exponencial definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P7.2. Caso seja o primeiro dia de negociação do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação flat definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

4.8 Futuro de Ouro (GLD)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Ouro (GLD) é expresso em dólares por onça, com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

4.8.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 6 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 6 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (4.19).

$$PA_{GLD^n,t} = PA_{GLD^n,t-1} \times Spread \tag{4.19}$$

onde:

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

$PA_{GLD^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do GLD no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread aplicado aos demais vencimentos n serão determinados conforme a equação (4.20):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \tag{4.20}$$

onde:

k = número de vencimentos com ajuste por P1 ou P2 na captura;

$Spread_j = \frac{PA_{GLD^j,t}}{PA_{GLD^j,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em t-1.

P3.2 Caso não haja vencimento n calculado com ajuste P1 nem P2, é usada a razão do índice *LBMA Gold Price PM*[2], administrado pela *ICE Benchmark Administration Limited,* entre as duas últimas seções de negociação do futuro na B3, conforme a equação (4.21):

$$Spread = \frac{LBMA\ Gold\ Price\ PM_t}{LBMA\ Gold\ Price\ PM_{t-1}} \tag{4.21}$$

onde:

$LBMA\ Gold\ Price\ PM_t$ = índice à vista *LBMA Gold Price PM*[2] expresso em dólares em t;

$LBMA\ Gold\ Price\ PM_{t-1}$ = índice à vista *LBMA Gold Price PM*[2] expresso em dólares em $t-1$ (data da sessão anterior de negociação do futuro na B3),

[2] O LBMA Gold Price é uma marca registrada da Precious Metals Prices Limited, é licenciado para a ICE Benchmark Administration Limited (IBA) como a administradora do preço do LBMA Gold Price, e é usado pela B3 com permissão sob licença da IBA.

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação de preço definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n [i]e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação linear definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3

4.8.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do GLD será exatamente o valor do índice *LBMA Gold Price PM*[Error! Bookmark not defined.], expresso em dólares dos Estados Unidos da América por onça, e administrado pela *ICE Benchmark Administration Limited,* para a mesma data *t*.

5 DÍVIDA EXTERNA

5.1 Futuro de US Treasury Note de 10 Anos (T10)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de US Treasury Note 10 Anos (T10) dos Estados Unidos da América é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por unidade.

Os preços de ajuste de todos os vencimentos do T10 são calculados, de acordo com os parâmetros da Tabela 9 do Anexo de Parâmetros Mensais, a partir dos preços de ajuste dos respectivos vencimentos do contrato 10-Year Treasury Note Futures dos Estados Unidos publicado pela CME, transformados em base decimal e truncados na quarta casa.

No último dia de negociação do contrato, o preço de ajuste é definido pelo primeiro negócio do indicador de T-Note realizado às 11 horas de Nova Iorque ou o mais próximo posterior.

No dia da liquidação do contrato, utiliza-se o valor do último dia de negociação.

Nas datas em que não há divulgação de preço de ajuste pela CME, será usado o valor do último dia de negociação.

5.2 Futuro de US Treasury Note de 2 Anos (T02)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de US Treasury Note 2 Anos (T02) dos Estados Unidos da América é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por unidade.

5.2.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos negócios válidos (ver as Disposições gerais) realizados na janela de

apuração da média, este último definido na Tabela 09 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 Mid apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 09 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar os procedimentos anteriores, o preço de ajuste dos contratos de futuros de Treasury para o respectivo vencimento n, para a data de cálculo t, será determinado considerando o modelo teórico, conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{\left(cleanPrice_t^{CTD} + AI_t^s - PV_t^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_t}{360}\right) - AI_t^d}{FC_t^{CTD}}$$

Onde:

$PA_{n,t}^{Treasury}$ = preço limpo de ajuste para o contrato futuro de Treasury para o n-ésimo vencimento, na data t;

$cleanPrice_t^{CTD}$ = preço limpo, isto é, o preço de negociação, excluindo os juros acumulados até a data de cálculo AI_t^s, para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

AI_t^s = juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de cálculo t (o que ocorreu por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**) ;

AI_t^d= juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de entrega do respectivo futuro (o que ocorrer por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t;

DC_t= dias corridos compreendidos entre a data de cálculo t, e a data final de entrega do contrato d, definida como o último dia útil do respectivo mês de referência do vencimento;

FC_t^{CTD}= fator de conversão para a US Treasury CTD, calculado para a data de cálculo t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

PV_t^{cupons} = valor presente dos fluxos de caixa, a serem pagos entre a data de cálculo t, e a data de entrega do contrato futuro, da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento do contrato, e apurado na data t, conforme a fórmula abaixo:

$$PV_t^{cupons} = \sum_{i=1}^{n} \frac{100 * coupon\% * 0{,}5}{1 + repo_{long} * \frac{dc_t^i}{360}}$$

Onde:

$coupon\%$ = a taxa anualizada do cupom da respectiva US Treasury CTD;

100 = o valor de face da US Treasury CTD (cem dólares);

$0{,}5$ = o intervalo de pagamento da US Treasury CTD (semestral);

dc_t^i = dias corridos compreendidos entre a data de pagamento do cupom i e a data de cálculo t;

$repo_{long}$ = taxa anual de recompra (repurchase agreement) da US Treasury CTD associado ao n-ésimo vencimento, calculada numericamente, de modo a satisfazer a igualdade abaixo, referente ao preço de ajuste do futuro para a data anterior $(t-1)$:

$$PA_{n,t-1}^{Treasury} * FC_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{d} = \left(cleanPrice_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{s} - PV_{t-1}^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_{t-1}}{360}\right)$$

A US Treasury CTD, na fórmula acima, corresponde a definida na data anterior $t-1$.

5.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing

Caso a data de cálculo seja o dia útil anterior à data de vencimento, considerando o calendário de feriados dos Estados Unidos da América, essa data é considerada a data de fixing do respectivo vencimento n. Nesse caso, o preço do futuro será determinado conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{cleanPrice_t^{CTD}}{FC_t^{CTD}}$$

O preço definido pela fórmula acima será também o preço de fechamento do respectivo vencimento n para todas as datas de negociação seguintes até o vencimento, inclusive, desse contrato.

5.3 Futuro de US Treasury Note de 5 Anos (T05)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de US Treasury Note 5 Anos (T05) dos Estados Unidos da América é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por unidade.

5.3.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos negócios válidos (ver as Disposições gerais) realizados na janela de apuração da média, este último definido na Tabela 09 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 Mid apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com

books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 09 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar os procedimentos anteriores, o preço de ajuste dos contratos de futuros de Treasury para o respectivo vencimento n, para a data de cálculo t, será determinado considerando o modelo teórico, conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{\left(cleanPrice_t^{CTD} + AI_t^s - PV_t^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_t}{360}\right) - AI_t^d}{FC_t^{CTD}}$$

Onde:

$PA_{n,t}^{Treasury}$ = preço limpo de ajuste para o contrato futuro de Treasury para o n-ésimo vencimento, na data t;

$cleanPrice_t^{CTD}$ = preço limpo, isto é, o preço de negociação, excluindo os juros acumulados até a data de cálculo AI_t^s, para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

AI_t^s = juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de cálculo t (o que ocorreu por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**) ;

AI_t^d= juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de entrega do respectivo futuro (o que ocorrer por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t;

DC_t= dias corridos compreendidos entre a data de cálculo t, e a data final de entrega do contrato d, definida como o último dia útil do respectivo mês de referência do vencimento;

FC_t^{CTD}= fator de conversão para a US Treasury CTD, calculado para a data de cálculo t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

PV_t^{cupons} = valor presente dos fluxos de caixa, a serem pagos entre a data de cálculo t, e a data de entrega do contrato futuro, da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento do contrato, e apurado na data t, conforme a fórmula abaixo:

$$PV_t^{cupons} = \sum_{i=1}^{n} \frac{100 * coupon\% * 0{,}5}{1 + repo_{long} * \frac{dc_t^i}{360}}$$

Onde:

$coupon\%$ = a taxa anualizada do cupom da respectiva US Treasury CTD;

100 = o valor de face da US Treasury CTD (cem dólares);

$0{,}5$ = o intervalo de pagamento da US Treasury CTD (semestral);

dc_t^i = dias corridos compreendidos entre a data de pagamento do cupom i e a data de cálculo t;

$repo_{long}$ = taxa anual de recompra (repurchase agreement) da US Treasury CTD associado ao n-ésimo vencimento, calculada numericamente, de modo a satisfazer a igualdade abaixo, referente ao preço de ajuste do futuro para a data anterior $(t-1)$:

$$PA_{n,t-1}^{Treasury} * FC_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{d} = \left(cleanPrice_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{s} - PV_{t-1}^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_{t-1}}{360}\right)$$

A US Treasury CTD, na fórmula acima, corresponde a definida na data anterior $t-1$.

5.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing

Caso a data de cálculo seja o dia útil anterior à data de vencimento, considerando o calendário de feriados dos Estados Unidos da América, essa data é

considerada a data de fixing do respectivo vencimento n. Nesse caso, o preço do futuro será determinado conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{cleanPrice_t^{CTD}}{FC_t^{CTD}}$$

O preço definido pela fórmula acima será também o preço de fechamento do respectivo vencimento n para todas as datas de negociação seguintes até o vencimento, inclusive, desse contrato.

5.4 Futuro de US Treasury Note Ultra de 10 Anos (TIU)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de US Treasury Note Ultra 10 Anos (T02) dos Estados Unidos da América é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por unidade.

5.4.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos negócios válidos (ver as Disposições gerais) realizados na janela de apuração da média, este último definido na Tabela 09 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 Mid apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 09 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar os procedimentos anteriores, o preço de ajuste dos contratos de futuros de Treasury para o respectivo vencimento n, para

a data de cálculo t, será determinado considerando o modelo teórico, conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{\left(cleanPrice_t^{CTD} + AI_t^s - PV_t^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_t}{360}\right) - AI_t^d}{FC_t^{CTD}}$$

Onde:

$PA_{n,t}^{Treasury}$ = preço limpo de ajuste para o contrato futuro de Treasury para o n-ésimo vencimento, na data t;

$cleanPrice_t^{CTD}$ = preço limpo, isto é, o preço de negociação, excluindo os juros acumulados até a data de cálculo AI_t^s, para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

AI_t^s = juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de cálculo t (o que ocorreu por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**) ;

AI_t^d= juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de entrega do respectivo futuro (o que ocorrer por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t;

DC_t= dias corridos compreendidos entre a data de cálculo t, e a data final de entrega do contrato d, definida como o último dia útil do respectivo mês de referência do vencimento;

FC_t^{CTD}= fator de conversão para a US Treasury CTD, calculado para a data de cálculo t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

PV_t^{cupons} = valor presente dos fluxos de caixa, a serem pagos entre a data de cálculo t, e a data de entrega do contrato futuro, da US Treasury associada ao

n-ésimo vencimento do contrato, e apurado na data t, conforme a fórmula abaixo:

$$PV_t^{cupons} = \sum_{i=1}^{n} \frac{100 * coupon\% * 0{,}5}{1 + repo_{long} * \frac{dc_t^i}{360}}$$

Onde:

$coupon\%$ = a taxa anualizada do cupom da respectiva US Treasury CTD;

100 = o valor de face da US Treasury CTD (cem dólares);

$0{,}5$ = o intervalo de pagamento da US Treasury CTD (semestral);

dc_t^i = dias corridos compreendidos entre a data de pagamento do cupom i e a data de cálculo t;

$repo_{long}$ = taxa anual de recompra (repurchase agreement) da US Treasury CTD associado ao n-ésimo vencimento, calculada numericamente, de modo a satisfazer a igualdade abaixo, referente ao preço de ajuste do futuro para a data anterior $(t-1)$:

$$PA_{n,t-1}^{Treasury} * FC_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{d} = \left(cleanPrice_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{s} - PV_{t-1}^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_{t-1}}{360}\right)$$

A US Treasury CTD, na fórmula acima, corresponde a definida na data anterior $t-1$.

5.4.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing

Caso a data de cálculo seja o dia útil anterior à data de vencimento, considerando o calendário de feriados dos Estados Unidos da América, essa data é considerada a data de fixing do respectivo vencimento n. Nesse caso, o preço do futuro será determinado conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{cleanPrice_t^{CTD}}{FC_t^{CTD}}$$

O preço definido pela fórmula acima será também o preço de fechamento do respectivo vencimento n para todas as datas de negociação seguintes até o vencimento, inclusive, desse contrato.

5.5 Futuro de US Treasury Bond de 30 Anos (TBN)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de US Treasury Bond 30 Anos (TBN) dos Estados Unidos da América é expresso em dólares dos Estados Unidos da América por unidade.

5.5.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos negócios válidos (ver as Disposições gerais) realizados na janela de apuração da média, este último definido na Tabela 09 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 Mid apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 09 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar os procedimentos anteriores, o preço de ajuste dos contratos de futuros de Treasury para o respectivo vencimento n, para a data de cálculo t, será determinado considerando o modelo teórico, conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{\left(cleanPrice_t^{CTD} + AI_t^s - PV_t^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_t}{360}\right) - AI_t^d}{FC_t^{CTD}}$$

Onde:

$PA_{n,t}^{Treasury}$ = preço limpo de ajuste para o contrato futuro de Treasury para o n-ésimo vencimento, na data t;

$cleanPrice_t^{CTD}$ = preço limpo, isto é, o preço de negociação, excluindo os juros acumulados até a data de cálculo AI_t^S, para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

AI_t^S = juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de cálculo t (o que ocorreu por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**) ;

AI_t^d= juros acumulados, desde a emissão ou último pagamento de cupom anterior à data de entrega do respectivo futuro (o que ocorrer por último), para a US Treasury CTD associada ao n-ésimo vencimento, na data t;

DC_t= dias corridos compreendidos entre a data de cálculo t, e a data final de entrega do contrato d, definida como o último dia útil do respectivo mês de referência do vencimento;

FC_t^{CTD}= fator de conversão para a US Treasury CTD, calculado para a data de cálculo t (ver **5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries, Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)**);

PV_t^{cupons} = valor presente dos fluxos de caixa, a serem pagos entre a data de cálculo t, e a data de entrega do contrato futuro, da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento do contrato, e apurado na data t, conforme a fórmula abaixo:

$$PV_t^{cupons} = \sum_{i=1}^{n} \frac{100 * coupon\% * 0{,}5}{1 + repo_{long} * \frac{dc_t^i}{360}}$$

Onde:

$coupon\%$ = a taxa anualizada do cupom da respectiva US Treasury CTD;

100 = o valor de face da US Treasury CTD (cem dólares);

$0{,}5$ = o intervalo de pagamento da US Treasury CTD (semestral);

dc_t^i = dias corridos compreendidos entre a data de pagamento do cupom i e a data de cálculo t;

$repo_{long}$ = taxa anual de recompra (repurchase agreement) da US Treasury CTD associado ao n-ésimo vencimento, calculada numericamente, de modo a satisfazer a igualdade abaixo, referente ao preço de ajuste do futuro para a data anterior $(t-1)$:

$$PA_{n,t-1}^{Treasury} * FC_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{d} = \left(cleanPrice_{t-1}^{CTD} + AI_{t-1}^{s} - PV_{t-1}^{cupons}\right) * \left(1 + repo_{long} * \frac{DC_{t-1}}{360}\right)$$

A US Treasury CTD, na fórmula acima, corresponde a definida na data anterior $t-1$.

5.5.2 Primeiro vencimento em aberto na data de fixing

Caso a data de cálculo seja o dia útil anterior à data de vencimento, considerando o calendário de feriados dos Estados Unidos da América, essa data é considerada a data de fixing do respectivo vencimento n. Nesse caso, o preço do futuro será determinado conforme a fórmula abaixo:

$$PA_{n,t}^{Treasury} = \frac{cleanPrice_t^{CTD}}{FC_t^{CTD}}$$

O preço definido pela fórmula acima será também o preço de fechamento do respectivo vencimento n para todas as datas de negociação seguintes até o vencimento, inclusive, desse contrato.

5.6 Metodologias Auxiliares Treasuries

5.6.1 Metodologia Cheapest-to-Deliver (CTD)

Os contratos futuros de US Treasury negociados no mercado internacional preveem liquidação por entrega física, facultando ao vendedor a escolha de qualquer título que satisfaça os critérios de elegibilidade estabelecidos no contrato. Apesar de os contratos futuros referenciados a US Treasury negociados na B3 não serem liquidados por entrega física, sua metodologia de precificação utiliza a mesma lógica empregada para a identificação do Cheapest-to-Deliver (CTD) nos contratos do mercado internacional. Dessa forma, a determinação do título elegível com menor custo de entrega permanece como etapa essencial na construção do preço teórico do contrato. São considerados elegíveis os títulos que atendam aos requisitos descritos na tabela 5.1, abaixo.

Tabela 5.1 – Regras de Elegibilidade dos títulos

Sigla	Contratos	Regra de elegibilidade
T02	**2-Year T-Note**	US Treasury Notes. **Prazo original, da emissão até o vencimento da treasury:** • menor que 5 (cinco) anos e 3 (três) meses. **Prazo remanescente até o vencimento da treasury:** • maior ou igual a 1 (um) ano e 9 (nove) meses, contados a partir do primeiro dia do mês de entrega, e • menor que 2 (dois) anos, contados a partir do último dia do mês de entrega.
T05	**5-Year T-Note**	US Treasury Notes. **Prazo original, da emissão até o vencimento da treasury:** • menor que 5 (cinco) anos e 3 (três) meses. **Prazo remanescente até o vencimento da treasury:** • maior que 4 (quatro) anos e 2 (dois) meses, contados a partir do primeiro dia do mês de entrega.

T1U	**Ultra 10-Year T-Note**	10-Years US Treasury Notes. **Prazo remanescente até o vencimento da treasury:** • maior que 9 (nove) anos e 5 (cinco) meses, contados a partir do primeiro dia do mês de entrega, e • menor que 10 (dez) anos, contados a partir do primeiro dia do mês de entrega.
TBN	**Classic T-Bond (30-Year)**	US Treasury Bonds. **Prazo remanescente até o vencimento da treasury:** • maior ou igual à 15 (quinze) anos, contados a partir do primeiro dia do mês de entrega, e • menor que 25 (vinte e cinco) anos, contados a partir do primeiro dia do mês de entrega.

Uma vez definidos os títulos elegíveis, o CTD (título com menor custo de entrega) é identificado como aquele que maximiza a taxa de recompra implícita (Implied Repo Rate, IRR), sendo o IRR calculado conforme a fórmula abaixo:

$$IRR = \left(\frac{invoicePrice}{purchasePrice} - 1\right) \times \left(\frac{360}{DC_T}\right)$$

Onde:

$\boldsymbol{invoicePrice = PA_{n,t}^{Treasury} * FC_t + AI_t^d}$: é o preço financeiro do futuro, considerando a data de entrega da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, na data de cálculo t;

$\boldsymbol{purchasePrice = cleanPrice + AI_t^s - PV_t^{cupons}}$: é o $dirtyPrice$ para a Treasury CTD, calculado na data t, e descontando pagamentos de cupons previstos até a última data de entrega;

$\boldsymbol{AI_t^d = \left(\frac{DC_d^F}{DC_p^F}\right) * \left(\frac{coupon\%}{2}\right) * 100}$: é o juros acruado da US Treasury, desde o último pagamento de cupom imediatamente anterior à data de encerramento do respectivo contrato futuro, até a própria data de encerramento do respectivo contrato futuro;

$\boldsymbol{AI_t^s = \left(\frac{DC_s^t}{DC_p^t}\right) * \left(\frac{coupon\%}{2}\right) * 100}$**:** é o juros acruado da US Treasury, desde o último pagamento de cupom imediatamente anterior à data de cálculo, até a própria data de cálculo t;

$\boldsymbol{PV_t^{cupons}}$ = valor presente dos fluxos de caixa, a serem pagos entre a data de cálculo t, e a última data de entrega do contrato futuro, da respectiva US Treasury associada ao n-ésimo vencimento do contrato, e apurado na data t, conforme a fórmula abaixo:

$$\boldsymbol{PV_t^{cupons} = \sum_{i=1}^{n} \frac{100 * coupon\% * 0,5}{1 + repo_{long} * \frac{dc_t^i}{360}}}$$

Onde:

$\boldsymbol{coupon\%}$ = a taxa anualizada do cupom da respectiva US Treasury CTD;

$\boldsymbol{100}$ = o valor de face da US Treasury CTD (cem dólares);

$\boldsymbol{0,5}$ = a frequência de pagamento de cupom da US Treasury CTD (semestral);

$\boldsymbol{dc_t^i}$ = dias corridos compreendidos entre a data de pagamento do cupom i e a data de cálculo t;

$\boldsymbol{DC_d^F}$**:** são os dias corridos entre a data do pagamento de cupom (ou a emissão do título, caso ainda não haja pagamentos anteriores de cupom no título) imediatamente anterior ao último dia de entrega da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, e o próprio último dia de entrega da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, calculado na data t;

$\boldsymbol{DC_s^t}$**:** são os dias corridos entre a data do pagamento de cupom (ou a emissão do título, caso ainda não haja pagamentos anteriores de cupom no título) imediatamente anterior à data de cálculo t, e a própria data de cálculo t;

$\boldsymbol{DC_p^F}$**:** são os dias corridos entre a data do pagamento de cupom (ou a emissão do título, caso ainda não haja pagamentos anteriores de cupom no título) imediatamente anterior ao último dia de entrega da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, e a data do pagamento de cupom imediatamente posterior ao último dia de entrega da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, calculado na data t;

$\boldsymbol{DC_p^t}$**:** são os dias corridos entre a data do pagamento de cupom (ou a emissão do título, caso ainda não haja pagamentos anteriores de cupom no título) imediatamente anterior à data de cálculo t, e a data do pagamento de cupom imediatamente posterior à data de cálculo t, apurada na data t;

$\boldsymbol{coupon}\%$**:** é a taxa anualizada do cupom da respectiva US Treasury CTD;

$\boldsymbol{DC_T}$**:** dias corridos entre a data de cálculo e o último dia de entrega da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, calculado na data t;

$\boldsymbol{FC_t}$ = fator de conversão para a respectiva US Treasury, calculado para a data de cálculo t, conforme a fórmula abaixo:

$$FC_t = a * \left[\left(\frac{coupon\%}{2}\right) + c + d\right] - b$$

Onde:

$$a = \frac{1}{1{,}03^{\frac{v}{6}}}\ , \qquad b = \left(\frac{coupon\%}{2}\right) * \frac{(6-v)}{6}\ , \qquad c = \begin{cases} \frac{1}{1{,}03^{2y}}, & z < 7 \\ \frac{1}{1{,}03^{2y+1}}, & c.c. \end{cases},$$

$$d = \left(\frac{coupon\%}{0{,}06}\right) * (1-c)\ , \qquad v = \begin{cases} z, & z < 7 \\ 3, & z \geq (T1U\ e\ TBN) \\ (z-6), & z \geq 7(T02\ e\ T05) \end{cases}$$

y = quantidade de anos completos compreendidos entre o início do mês de entrega e a data de vencimento da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento;

z = quantidade de meses completos remanescentes até a data de vencimento da US Treasury associada ao n-ésimo vencimento, arredondada para baixo, para o trimestre mais próximo (T1U e TBN) ou para o mês mais próximo (T02 e T05).

6 CRIPTOATIVOS

6.1 Futuro de Bitcoin em reais (BIT)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Bitcoin (BIT) é expresso em reais por bitcoin, com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

6.1.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as **Disposições gerais)** realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (6.1).

$$PA_{BIT^n,t} = PA_{BIT^n,t-1} \times Spread \tag{6.1}$$

onde:

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

$PA_{BIT^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do BIT no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread aplicado aos demais vencimentos n serão determinados conforme a equação (6.2):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \tag{6.2}$$

onde:

k = número de vencimentos com ajuste por P1 ou P2 na captura;

$Spread_j = \frac{PA_{BIT^{j,t}}}{PA_{BIT^{j,t-1}}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em t-1.

P3.2 Caso não haja vencimento n calculado com ajuste P1 nem P2, é usada a razão do índice *Nasdaq Bitcoin Settlement Price Index* ($Bitcoin$) entre as duas últimas seções de negociação do futuro na B3, convertido para reais multiplicando pela taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América para liquidação em um dia divulgada pela B3 ($DOLD1$), conforme a equação (6.3):

$$Spread = \frac{Bitcoin_t \times DOLD1_t}{Bitcoin_{t-1} \times DOLD1_{t-1}} \tag{6.3}$$

onde:

$Bitcoin_t$ = é preço de fechamento do indicador de bitcoin em dólares americanos em t;

$Bitcoin_{t-1}$ = é preço de fechamento do indicador de bitcoin em dólares americanos em $t-1$ (data da sessão anterior de negociação do futuro na B3),

$DOLD1_t$ = é a cotação de câmbio de reais por dólar americano de referência da B3, divulgada em t;

$DOLD1_{t-1}$ = é a cotação de câmbio de reais por dólar americano de referência da B3, divulgada em $t-1$.

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação de preço definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação linear definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3

6.1.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do BIT é o Índice *Nasdaq Bitcoin Settlement Price Index*, multiplicado pela taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América para liquidação em um dia divulgada pela B3.

6.2 Futuro de Ethereum em dólar (ETR)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Ethereum (ETR) é expresso em dólares americanos por Ether, com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

6.2.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições gerais) realizados na **janela**

de apuração da média, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (6.4).

$$PA_{ETR^n,t} = PA_{ETR^n,t-1} \times Spread \tag{6.4}$$

onde:

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

$PA_{ETR^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do ETR no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread aplicado aos demais vencimentos n serão determinados conforme a equação (6.5):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \tag{6.5}$$

onde:

k = número de vencimentos com ajuste por P1 ou P2 na captura;

$Spread_j = \frac{PA_{ETR^j,t}}{PA_{ETR^j,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em $t-1$.

P3.2 Caso não haja vencimento n calculado com ajuste P1 nem P2, é usada a razão do índice *Nasdaq Ether Settlement Price Index* ($Ether$) entre as duas últimas seções de negociação do futuro na B3, conforme a equação (6.6):

$$Spread = \frac{Ether_t}{Ether_{t-1}} \tag{6.6}$$

onde:

$Ether_t$ = é preço de fechamento do indicador de $Ether$ em dólar americano em t;

$Ether_{t-1}$ = é preço de fechamento do indicador de $Ether$ em dólar americano na data t-1 (data da sessão anterior de negociação do futuro na B3).

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação de preço definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação flat definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

6.2.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do ETR é o *Índice Nasdaq Ether Settlement Price Index* em dólar dos Estados Unidos da América.

6.3 Futuro de Solana em dólar (SOL)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Solana (SOL) é expresso em dólares americanos por Sol, com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

6.3.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar o procedimento P2, o preço de ajuste do vencimento em questão será calculado aplicando o spread definido conforme equação (6.7).

$$PA_{SOL^n,t} = PA_{SOL^n,t-1} \times Spread \tag{6.7}$$

onde:

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

$PA_{SOL^n,t-1}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do SOL no pregão *t-1*;

$Spread$ = calculado com base em um dos métodos (P3.1 ou P3.2) abaixo:

P3.1 Caso haja pelo menos um vencimento j com preço de ajuste determinado por P1 ou P2, o spread aplicado aos demais vencimentos n serão determinados conforme a equação (6.8):

$$Spread = \sum_{j=1}^{k} \frac{Spread_j}{k} \quad (6.8)$$

onde:

k = número de vencimentos com ajuste por P1 ou P2 na captura;

$Spread_j = \frac{PA_{SOLj,t}}{PA_{SOLj,t-1}}$, razão entre o preço de ajuste do j-ésimo vencimento calculado por P1 ou P2 e seu respectivo preço de ajuste em t-1.

P3.2 Caso não haja vencimento n calculado com ajuste P1 nem P2, é usada a razão do índice *Nasdaq Solana Settlement Price Index* ($Solana$) entre as duas últimas seções de negociação do futuro na B3, conforme a equação (6.9):

$$Spread = \frac{Solana_t}{Solana_{t-1}} \quad (6.9)$$

onde:

$Solana_t$ = é preço de fechamento do indicador de $Solana$ em dólar americano para t;

$Solana_{t-1}$ = é preço de fechamento do indicador de $Solana$ em dólar na data $t - 1$ (data da sessão anterior de negociação do futuro na B3).

P4.1 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e um vencimento posterior (p) com preço de ajuste definido, o preço de ajuste do vencimento será determinado pela interpolação de preço definida na seção 1.4.5 do Manual de Curvas da B3.

P4.2 Caso seja o primeiro dia de negociação do contrato do vencimento n e não tenha preço de ajuste determinado pelos procedimentos P1 ou P2, havendo vencimento anterior (a) e não havendo um vencimento posterior (p) com preço de ajuste, o preço de ajuste do vencimento n será obtido a partir da extrapolação flat definida pela seção 1.4.8 do Manual de Curvas da B3.

6.3.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do SOL é o *Índice Nasdaq Solana Settlement Price Index* em dólar dos Estados Unidos da América.

6.4 Futuro de Bitcoin em dólar (BTC)

O preço de ajuste do Contrato Futuro de Bitcoin (BTC) é expresso em dólares por bitcoin, com duas casas decimais e arredondado na segunda casa.

6.4.1 Todos os vencimentos em aberto

Sequência de procedimentos para determinação do preço de ajuste ($PA_{BTC^n,t}$) para cada vencimento do contrato

P1. O preço de ajuste será o preço médio ponderado pela quantidade calculado a partir dos **negócios válidos** (ver as Disposições gerais) realizados na **janela de apuração da média**, este último definido na Tabela 11 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 **Mid** apurado pela Metodologia VWAP (ver **Disposições Gerais, Marcação por preço de mercado, (iv) VWAP**), com books apurados a cada 1 segundo, e validados conforme os parâmetros da Tabela 11 do Anexo de Parâmetros Mensais.

P3. Caso não seja possível aplicar os procedimentos anteriores, o preço de ajuste do contrato BTC ($PA_{BTC^n,t}$), para o respectivo vencimento n, para a data de cálculo t, será determinado considerando o modelo de não arbitragem, conforme a fórmula abaixo (6.10).

$$PA_{BTC^n,t} = PA_{BIT^n,t} \times \frac{1.000}{PA_{DOL^n,t}} \tag{6.10}$$

onde:

$PA_{BIT^{n},t}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do contrato futuro de bitcoin em reais (BIT) no pregão *t*;

$PA_{PT1^{n},t}$ = preço de ajuste para o n-ésimo vencimento do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL), no pregão *t*;

- Para vencimento n, do contrato de bitcoin BTC sendo calculado, se este coincidir com o respectivo vencimento do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL), então $PA_{DOL^{n}}$ será o preço de ajuste de fechamento do respectivo vencimento n do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL) na data t;
- Para vencimento n, do contrato de bitcoin BTC sendo calculado, se este não coincidir com o respectivo vencimento do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL), então $PA_{DOL^{n}}$ será o vértice da *Curva Forward de Reais X Dólar* (PTX), descrita no capítulo 4.1 do Manual de Curvas, cujo prazo é correspondente ao vencimento n sendo calculado na data t, multiplicado por 1000, conforme

1.000 = fator de cotação respectivo do contrato futuro de reais por dólar comercial (DOL).

6.4.2 Primeiro vencimento em aberto na data de vencimento

O preço de ajuste do primeiro vencimento do BTC é o Índice *Nasdaq Bitcoin Settlement Price Index* em dólares.

7 DISPOSIÇÕES FINAIS

Início de vigência da 1ª versão: 02/03/2015

1ª versão: 24/02/2015

Responsáveis pelo documento

Responsável	Área
Elaboração	Superintendência de Modelos de Risco
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 recalculo 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
9	Seção 4	Inserção das seções 2.15 a 2.29 e a 3.8	Lançamento de contratos novos	07/12/2018
10	Introdução	Mudança de 'Introdução' para 'Disposições Gerais'. Conteúdo do texto e inserção das seções Marcação por preço de mercado e Marcação por preço teórico.	Melhorias para esclarecer procedimentos genéricos adotados	27/03/2019
10	Seção 1.1	Revisão do texto do procedimento 3 e letras das equações 1.0 e 1.2.	Ajustar terminologia e esclarecer definição dos procedimentos	27/03/2019
10	Seção 1.1	Inserção do procedimento P3.3.	Revisão da metodologia de cálculo	27/03/2019
10	Seção 1.3	Revisão do texto do procedimento 3 e letras das equações 1.7, 1.7.1, 1.8 e 1.9.	Ajustar terminologia e esclarecer definição dos procedimentos	27/03/2019
10	Seção 1.3	Revisão da fórmula 1.7.1.	Alteração da fórmula	27/03/2019
10	Seção 3.1.1 e 3.1.4	Horário de apuração.	Mudança do horário de fechamento do	27/03/2019

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
			pregão por conta do término do horário de verão	
10	Seção 3	Remoção do contrato BSE (3.7) e atualização de seção de Futuro de Ações.	Descontinuidade de contrato (Ofício Circular 030-2018)	27/03/2019
11	Todo o documento	Substituição da palavra "BM&FBOVESPA" para "B3".	Atualição do nome da empresa	14/08/2019
11	Seção 1.1 e 1.3	Revisão do texto do procedimento P3	Revisão da metodologia de cálculo	14/08/2019
11	Seção 3.3.1	Revisão do texto do procedimento para apuração do preço de referência	Inclusão de metodologia para determinar preço de referência do ISP em feriado no exterior	14/08/2019
11	Seção 4.1	Revisão do texto do procedimento P3	Inclusão da metodologia de fator de sazonalidade	14/08/2019
11	Seção 4	Inserção da seção 4.9	Inclusão da metodologia do contrato de OZ1	14/08/2019
11	Seção 5	Alteração da seção 5 para 6.	Inclusão de nova seção	14/08/2019
11	Seção 5	Inserção da seção 5.1	Inclusão da metodologia do contrato de T10	14/08/2019

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
12	Seção 3.1.1	Horário de apuração do cálculo de preço de ajuste	Alteração no horário de fechamento do pregão	04/11/2019
13	Seção 2.12	Nova seção	Inclusão do contrato ARB	26/11/2019
13	Seção 2.22	Nova seção	Inclusão do contrato ARS	26/11/2019
13	Seção 3.7	Nova seção	Inclusão do contrato IMV	26/11/2019
13	Seção 3.8	Nova seção	Inclusão do contrato INK	26/11/2019
14	Seção 3.1.3	Revisão do texto do procedimento P3	Revisão da metodologia de cálculo	12/12/2019
15	Seção 1.1	Novo procedimento P5	Inclusão da metodologia	17/12/2019
15	Seção 1.3	Novo procedimento P5	Inclusão da metodologia	17/12/2019
15	Seção 3.9	Revisão do procedimento P4	Revisão da metodologia de cálculo	17/12/2019
16	Seção 3.1	Horário de apuração do cálculo de preço de ajuste	Alteração no horário de fechamento do pregão	09/03/2020
17	Seção 3.1.5	Apuração do índice em *circuit breaker*	Inclusão da metodologia	29/04/2020

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
17	Seção 2.1.1	Descrição do horário da janela de apuração	Tornar o horário mais explícito	29/04/2020
18	Seção 3.2.3	Apuração do índice em *circuit breaker*	Inclusão da metodologia	13/052020
19	Seção 3.3.2	Primeiro Vencimento em aberto do ISP – Inclusão *Ticker* BBG	Tornar expícito o preço de apuração e horário da divulgação	26/06/2020
20	Seção 1.8	Metodologia de ajuste do DAP	Alteração na metodologia de cálculo	13/09/2021
21	Seção 1.8 Seção 1.9 Seção 4.10	Ajuste do DAP Ajuste do futuro de ações Inclusão do futuro de SOY	Inserção de parágrafo sobre uso do casado Atualização da metodologia de cálculo Lançamento do produto	01/11/2021
21	Seção 3.1.1	Metodologia de ajuste do IND	Alteração no período de apuração.	05/11/2021
22	Seção 4.4.10	Metodologia de ajuste do SOY	Alteração na regra do Fallback (P3) do contrato.	21/02/2022
23	Seção 3.1.1 Seção 3.1.4	Descrição do horário da janela de apuração	Mudança do horário para o anexo de parâmentros mensais – Tabela 10.	11/03/2022

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
24	Seção 5.5.1	Descrição do horário de apuração	Mudança do horário para o anexo de parâmetros mensais – Tabela 11.	11/03/2022
25	Seção 3.3.1	Metodologia de Ajuste ISP	Alteração na regra de apuração (P1) para o contrato.	25/03/2022
26	Várias Seções	Critérios de Arredondamento e Truncamento	Inclusão de critérios de arredondamento e Truncamento	30/06/2022
27	Seção 3.9 Seção 3.9.1 Seção 3.9.2	Metodologia de Calculos dos Futuro de Ações	Retirada dos procedimentos P1 e P2. Passa a ser calculado através de modelo de não arbitragem, Fallback. Conforme OC 109/2022 - PRE	31/08/2022
28	Várias Seções 3.1.1 4.1 4.2 4.3 4.4 4.6	Atualizações de Tabelas de Referência	Modificações nas Numerações da Tabela.	09/09/2022

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
	4.7 4.9 5.1			
29	Seção 3.12 Disposições Gerais Seção 1.1	Introdução Apuração de ofertas. Novo procedimento P1 e P2	Lançamento do produto Nova metodologia Alteração de Metodologia	12/12/2022
30	Seção 2 Seção 4.9	Exclusão Exclusão Alteração	Palavra Libor Mudança no período de formação do indicador	06/01/2022
33	Seção 1.32	Inclusão	Mudança no texto descritivo da metodologia P1 para o contrato futuro FRC.	30/01/2023
34	Seção 2.16.1 Seção 2.21 Seção 2.22	Alteração	Mudança do provedor da *Composite Rate*	14/02/2023
35	Seção “Marcação por preço de mercado”	Alteração	Mudança nas fórmulas de spread de ofertas valido e VWAP	09/03/2023

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
	Seção 2	Alteração e Inclusão	Mudança de referências à seções anteriores; Inclusão da metodologia em caso de indisponibilidade do câmbio no exterior.	
36	Seção “Marcação por preço de mercado” das DISPOSIÇÕES GERAIS	Alteração e Inclusão	Inclusão da nova metodologia e fórmulas para o “Preço Médio Ponderado por Volume no Final do Call de Fechamento”	31/07/2023
	Seção 1.8	Alteração	Alteração na metodologia do Futuro DAP no P2 e P3	
	Seções 2.3 e 2.4	Alteração e Inclusão	Alteração na estrutura das seções que englobam os contratos futuros de moedas em real e em dólar	

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
37	Seção 1.8 Seção 4.6 – Futuro de Açucar	Revisão do texto do Ajuste do DAP Exclusão	Alterações Gerais no texto do Fallback do DAP Remoção de produto não mais negociado	11/09/2023
38	Seção 3.3 – Futuro S&P500 e Seção 4.1 – Futuro de Boi Borgo (BGI) Produtos SF1 e OZ1	Referência ao Anexo de parametros mensais Alteração metodologia P2 Exclusão	Horário e período da janela passam a constar no anexo de parametros mensais Método de cálculo P2 passa a ser calculado por VWAP de ofertas. Remoção de produtos não mais listados	24/11/2023
39	Seção 4.2 – Futuro de Café Arábica (ICF)	Alteração metodologia P2	Método de cálculo P2 passa a ser calculado por VWAP de ofertas.	28/11/2023
40	Seção 4.4 – Futuro de Milho (CCM)	Alteração metodologia P2	Método de cálculo P2 passa a ser calculado por VWAP de ofertas.	30/11/2023
	DISPOSIÇÕES GERAIS: Marcação por preço de	Exclusão	Exclusão do tópico c)	

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
41	mercado – (i) Negócios Válidos Seção 4 - Commodities Seção 4.3 – Futuro de Etanol Hidratado (ETH)	Exclusão Alteração metodologia P2	Remoção de definições de conceitos que já estão explicados em "Marcação por preço de mercado" Método de cálculo P2 passa a ser calculado por VWAP de ofertas.	22/01/2024
42	Seção 4.6 – Futuro de Soja FOB Santos (SOY)	Alteração metodologia P2	Método de cálculo P2 passa a ser calculado por VWAP de ofertas.	24/01/2024
43	Seção 3.12.2	Inclusão	Índice de liquidação	14/02/2024
44	Seção 6.1	Inclusão	Futuro de criptoativos	17/04/2024
45	Seção 2.3.1	Alteração metodologia para AUD, CAD, NZD, EUR, WEU, CHF, BGP, TRY, ARB, CLP, MXN, JPY, ZAR	Cálculo de "Todos os vencimentos em aberto" passa a ser pelo contrato futuro da moeda em dólar	17/05/2024

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
46	Seção 2.4.8	Alteração	Alteração no texto da seção 2.4.8	21/05/2024
47	Seção 3.13 DISPOSIÇÕES GERAIS: Marcação por preço de mercado – (iv) VWAP: Preço Médio Ponderado por Volume	Inclusão Alteração	Futuro de Índice Small Caps Alteração no texto da seção b), sobre ofertas de venda	02/08/2024
48	Seção 4.7 Seção 6.1 Seção 3.4 Seção 3.5 Seção 3.6	Inclusão Inclusão Alteração Alteração Alteração	Futuro de Café Conilon (CNL). Número de casas decimais que arredonda. Alteração no texto para todos vencimentos em aberto e primeiro vencimento em aberto no dia de vencimento.	20/09/2024

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
49	Seção 3.8	Alteração	Alteração no texto para Todos os Vencimentos em aberto	28/11/2024
50	Disposições Gerais Seção 4.4	Alteração Alteração Metodologia CCM	Melhoria no texto de descrição do modelo "(iv) VWAP: Preço Médio Ponderado por Volume" Mudança no modelo utilizado a partir do procedimento P3, para os futuros de Milho	05/03/2025
51	Seção 3.3	Alteração Metodologia Futuro S&P 500	Mudança do procedimento P2, para utilizar a metodologia VWAP.	31/03/2025

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
52	Seção 4.1	Alteração Metodologia BGI	Mudança no modelo utilizado a partir do procedimento P3, para os futuros de Boi Gordo	05/05/2025
53	Seção 6.2 Seção 6.3	Inclusão Inclusão	Futuro de Ethereum Futuro de Solana	16/06/2025
54	Seção 3.14 Seção 1.9 Seção 1.10 Seção 1.11 Seção 2.3.1	Inclusão Inclusão Inclusão Inclusão Alteração	Futuro de índice Bovespa B3 BR+ (MBR) Futuro de taxa de Juros F-TIIE (TIE) Futuro de Taxa de Juros SOFR (SFR) Futuro de Taxa de Juros ESTR (EST) Alteração para utilização da curva PTX para vencimentos de moeda X não coincidentes com vencimentos do DOL	27/06/2025

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
55	Seção 1.9 Seção 1.10 Seção 1.11	Alteração	Procedimento para feriado na fonte do ativo objeto (TIE, SFR e EST)	03/07/2025
56	Seção 1 Seção 2 Seção 3 Seção 6	Alteração	Atualização da numeração das tabelas de referência do Anexo de Parâmetros	09/07/2025
57	Seção 4.8	Inclusão	Futuro de Ouro	21/07/2025
58	Seção 1.9 Seção 1.10 Seção 1.11	Alteração	Nova metodologia para obtenção de taxas zero pelos fatores de desconto para etapa P3	29/07/2025
59	Seção 4.3	Alteração	Mudança no procedimento P3	31/10/2025

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
60	Seção 3.15	Inclusão	Futuro de Índice S&P/B3 Bovespa VIX	05/12/2025
61	Seção 4.7	Alteração	Inclusão do novo procedimento P5	23/02/2026
62	Disposições Gerais Seção 1.8 Seção 2.3.4	Alteração	Correção de typo no texto de 'Marcação por preço de mercado' Inclusão Metodologia Teórica do Manual de Curvas Alteração nos vértices referentes as curvas ARS e CLP, na tabela 2.2.	09/07/2026
63	Seção 6.4	Inclusão	Inclusão do Futuro de Bitcoin em dólares	18/09/2026

Versão	Item modificado	Modificação	Motivo	Data
64	Seção 5.2	Inclusão	Inclusão do Futuro de Treasury Note de 2 Anos	13/10/2026
	Seção 5.3	Inclusão	Inclusão do Futuro de Treasury Note de 5 Anos	
	Seção 5.4	Inclusão	Inclusão do Futuro de Treasury Note Ultra de 10 Anos	
	Seção 5.5	Inclusão	Inclusão do Futuro de Treasury Bond 30 Anos	
	Seção 5.6	Inclusão	Inclusão de Metodologias Auxiliares Treasuries	

[i] "O LBMA Gold Price, que é administrado e publicado pela ICE Benchmark Administration Limited (IBA), serve como, ou como parte de um input ou referência subjacente para o contrato futuro de ouro com liquidação financeira da B3. O LBMA Gold Price é uma marca registrada da Precious Metals Prices Limited, e é licenciada para a IBA como a administradora do preço do ouro. A ICE Benchmark Administration é uma marca registrada da IBA e/ou de suas afiliadas. O LBMA Gold Price PM, e as marcas registradas LBMA Gold Price e ICE Benchmark Administration, são usadas pela B3 com permissão sob licença da IBA. A IBA e suas afiliadas não fazem nenhuma alegação, previsão, garantia ou representação de qualquer tipo, expressa

ou implícita, sobre os resultados a serem obtidos de qualquer uso do LBMA Gold Price, ou sobre a adequação ou conformidade do LBMA Gold Price para qualquer propósito particular ao qual ele possa ser destinado, incluindo no que diz respeito ao contrato futuro de ouro com liquidação financeira da B3. Na maior extensão permitida pela legislação aplicável, todos os termos, condições e garantias implícitos, incluindo, sem limitação, relacionados à qualidade, comerciabilidade, adequação para finalidade, titularidade ou não infração, em relação ao LBMA Gold Price, são por meio deste excluídos e nenhuma das entidades, eu a IBA ou qualquer uma de suas afiliadas será responsável em contrato ou delito (incluindo negligência), por violação de dever estatutário ou aborrecimento, por falsas declarações, ou sob leis antitrust ou outros, no que diz respeito a quaisquer inexatidões, erros, omissões, atrasos, falhas, cessação ou mudanças (materiais ou não) no LBMA Gold Price, ou por quaisquer danos, despesas ou outras perdas (sejam diretas ou indiretas) que você possa sofrer decorrentes de ou em conexão com o LBMA Gold Price ou qualquer confiança que você possa confiar nele.”