Critérios para a Apuração dos Preços de Ajuste e Prêmios das Opções de Compra e de Venda – Março 2012

Informamos os procedimentos a serem aplicados durante o mês de **março de 2012** para a apuração dos preços de ajustes diários e dos prêmios das opções de compra e de venda dos contratos derivativos financeiros e agropecuários, conforme segue.

Ressaltamos ainda que, a despeito dos critérios a seguir, a Bolsa poderá ainda arbitrar, a seu critério, preços de ajuste que considere incompatíveis ou não reflitam o comportamento dos preços praticados no mercado, mesmo que estes preços sejam oriundos do ambiente de negociação.

CONTRATOS FUTUROS SOBRE ATIVOS FINANCEIROS

1. **Contrato futuro de DI**

- **Todos os vencimentos**

  Preços de ajuste apurados no *call* eletrônico de fechamento, onde a prioridade é a maximização da quantidade de contratos fechados. Assim, embora as ofertas possam ter sido realizadas por preços diferentes, todos os negócios realizados no call para o mesmo vencimento serão fechados por um único preço (*fixing*).

  Se não houver negócios no *call*, **mas houver registro de ofertas**, as mesmas, serão aceitas, para efeito de apuração do preço de ajuste, se, e somente se, atenderem o disposto abaixo:

  a) Tempo mínimo de exposição da oferta de 30 segundos; e
  b) Quantidade mínima de 100 contratos.

  Se não houver negociação e nem ofertas no *call* de fechamento, os preços de ajuste serão arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela Bolsa, e serão considerados os seguintes métodos de análise:

  a) Interpolação exponencial entre as taxas de juros verificadas nos preços de ajuste dos vencimentos imediatamente anterior e posterior, nos quais tenham sido verificados negócios realizados;
  b) Alteração de nível da curva de juros, em relação ao dia anterior (t-1);

c) Alteração de inclinação da curva de juros, em relação ao dia anterior (t-1);
d) Alteração da convexidade da curva de juros, em relação ao dia anterior (t-1);
e) FRA de taxa de juros (negociação entre vencimentos futuros); e
f) A curva de juro será analisada no curto e longo prazo separadamente (levando-se em consideração o cenário econômico).

2. **Contrato futuro de Dólar**

- Vencimento com preço de ajuste apurado pelo cálculo da média aritmética ponderada dos negócios realizados no **intervalo de negociação entre 15:50 e 16:00**:

Abril/12

- **Demais vencimentos**
- Os preços de ajuste serão arbitrados a partir dos preços de ajuste dos contratos futuros de DI e de DDI, empregando a metodologia conforme descrito a seguir.

Premissa: será considerada a condição de não-arbitragem entre os contratos futuros de DI, DDI e de dólar. O preço de ajuste do futuro de dólar será:

$$PA^{n}_{dol,t} = Ptax_{t-1} \times \frac{\left(\frac{100.000}{PA_{DI^{n}_{t}}}\right)}{\left(\frac{100.000}{PA_{DDI^{n}_{t}}}\right)}$$

onde:

$PA^{n}_{dol,t}$ = preço de ajuste do contrato futuro de dólar para o e-nésimo vencimento, na data "t" (arredondado na 3ªcasa decimal);

$PA_{DI^{n}_{t}}$ = preço de ajuste do contrato futuro de DI, expresso em PU, para o e-nésimo vencimento, na data "t" (arredondado na 2ªcasa decimal);

$PA_{DDI_t^n}$ =preço de ajuste do contrato futuro de DDI, expresso em PU, para o e-nésimo vencimento, na data "t" (arredondado na 2ªcasa decimal);

$Ptax_{t-1}$ =Ptax800 cotação de venda, divulgada pelo BACEN, do dia anterior à data de cálculo (com até 4 casas decimais).

Quando houver vencimento no contrato futuro de dólar e não existir posição em aberto no futuro de DI e/ou DDI, será empregado o processo de interpolação nas taxas de juro desses contratos.

3. **Contrato futuro de Ibovespa**

- Vencimento com preço de ajuste apurado pelo cálculo da média aritmética ponderada dos negócios realizados **em 15 minutos de negociação, no intervalo das 17:00 as 17:15***, exceto no dia do vencimento.

(*) Até o dia 09/03/2012, inclusive, o preço de ajuste será apurado pelo cálculo da média aritmética ponderada dos negócios realizados **em 15 minutos de negociação, no intervalo das 18:00 as 18:15.**

- Na data de vencimento o preço de ajuste será o índice de liquidação (média aritmética dos valores do Índice Bovespa divulgados pela Bolsa, a cada 30 (trinta) segundos, nas últimas 3 horas de negociação do mercado a vista na BM&FBOVESPA, até o final do call de fechamento inclusive):

Abril/12, **até 17/04/2011****, inclusive

(**) Na data de vencimento do contrato futuro, a negociação deste vencimento ocorrerá até as 17:00

- **Demais vencimentos**

Os preços de ajuste serão arbitrados a partir dos preços de ajuste dos contratos futuros de DI e do custo de aluguel médio das ações da carteira teórica do Ibovespa, no BTC. Adicionalmente, poderá ser utilizado o valor da rolagem, quando houver, a critério da Bolsa.

O preço de ajuste do futuro de Ibovespa será:

$$PA^{n}_{ibv,t} = PA^{1o.v}_{ibv,t} \times \frac{\left(1 + \frac{Pré^{v}_{DI1,t}}{100}\right)^{du/252}}{1 + alug^{n}_{t}}$$

onde:

$PA^{n}_{ibv,t}$ = preço de ajuste do contrato futuro de Ibovespa para o e-nésimo vencimento, na data "t" (número inteiro, sem casas decimais);

$PA^{1o.v}_{ibv,t}$ = preço de ajuste do contrato futuro de Ibovespa para o primeiro vencimento, na data "t" (número inteiro, sem casas decimais);

$Pré^{v}_{DI1,t}$ = taxa pré-interpolada, referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o prazo entre o primeiro vencimento e a data de encerramento do contrato, na data "t" (ponto flutuante);

du = número de dias úteis compreendidos entre a data de término do primeiro vencimento e a data de encerramento de e-nésimo vencimento;

$alug^{n}_{t}$ = custo médio de aluguel da carteira teórica do Ibovespa para o período compreendido entre a data de cálculo "t" e a data do e-nésimo vencimento do contrato futuro de Ibovespa (ponto flutuante).

Vale ressaltar que serão avaliadas, a critério da bolsa, as ofertas de compra e de venda verificadas no intervalo de negociação de apuração do preço de ajuste.

4. Contrato futuro de IBRX-50

Os preços de ajuste serão arbitrados a partir do IBRX-50 spot de fechamento, dos preços de ajuste dos contratos futuros de DI e do custo de aluguel médio das ações da carteira teórica do IBRX-50, no BTC, exceto no último dia de negociação.

Na data de vencimento o preço de ajuste será resultado do cálculo da média aritmética do Índice IBRX-50 apurado nas últimas 3 horas de negociação no mercado a vista na BM&FBOVESPA. Neste dia, a negociação deste vencimento ocorrerá até as 18:00.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{IBR,t} = f\left(IBR^{s}_{t}; DI^{n}_{aju,t};\ ALUG^{n}_{IBR,t}, T\right)$$

O preço de ajuste do futuro de IBRX-50 será:

$$PA^{n}_{IBR,t} = \left\{ IBR^{s}_{t} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(1 + \frac{ALUG^{n}_{IBR,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}} \right] \right\}$$

onde:

$PA^{n}_{IBR,t} =$ Preço de ajuste do contrato futuro de IBRX-50 para o e-nésimo vencimento, na data "t" (número inteiro, sem casas decimais);

$IBR^{s}_{t} =$ Preço de fechamento do índice IBRX-50, somente os números inteiros, na data "t";

$DI^{n}_{aju,t} =$ Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, base 252 dias úteis, com até três casas decimais, na data "t";

$du_n =$ Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo, inclusive, e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, exclusive, na data "t";

$ALUG^{n}_{IBR,t} =$ Custo médio de aluguel da carteira teórica do IBRX-50 compreendidos entre a data de cálculo, inclusive, e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, exclusive, na data "t" (ponto flutuante).

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de IBRX-50 e não existir contrato em aberto no futuro de DI de mesmo vencimento, para apurar a respectiva taxa de juro será empregado o processo de interpolação na taxa desse contrato, respeitando a respectiva metodologia.

Vale ressaltar que serão avaliadas, a critério da bolsa, as ofertas de compra e de venda verificadas no intervalo de negociação de apuração do preço de ajuste.

5. **FRC – FRA de Cupom Cambial**

- **Todos os vencimentos**

Preços de ajuste apurados no *call* eletrônico de fechamento, onde a prioridade é a maximização da quantidade de contratos fechados. Assim, embora as ofertas possam ter sido realizadas por preços diferentes, todos os negócios realizados no call para o mesmo vencimento serão fechados por um único preço (*fixing*).

Se não houver negócios no *call*, **mas houver registro de ofertas**, as mesmas, serão aceitas, para efeito de apuração do preço de ajuste, se, e somente se, atenderem o disposto abaixo:

c) Tempo mínimo de exposição da oferta de 30 segundos; e
d) Quantidade mínima de 100 contratos.

Se não houver negociação e nem ofertas no *call* de fechamento, os preços de ajuste serão arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela Bolsa, e serão considerados os seguintes métodos de análise:

a) Interpolação linear entre as taxas de juros verificadas nos preços de ajuste dos vencimentos imediatamente anterior e posterior, nos quais tenham sido verificados negócios realizados;
b) Alteração de nível da curva de juros, em relação ao dia anterior (t-1);
c) Alteração de inclinação da curva de juros, em relação ao dia anterior (t-1);
d) Alteração da convexidade da curva de juros, em relação ao dia anterior (t-1);
e) FRA de taxa de juros (negociação entre vencimentos futuros); e
f) A curva de juro será analisada no curto e longo prazo separadamente (levando-se em consideração o cenário econômico).

6. **Contrato futuro de Cupom Cambial (DDI)**

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão arbitrados a partir dos preços de ajuste dos contratos futuros de DI e de dólar para o primeiro vencimento. A partir do segundo vencimento, inclusive, o preço de ajuste é resultado da multiplicação entre o cupom de DDI apurado para o primeiro vencimento e a taxa de ajuste do FRC, conforme metodologia descrita a seguir.

Primeiro vencimento em aberto:

$$PA_{DDI,t}^{1o.v} = \frac{100.000}{\left[\frac{\left(\frac{100.000}{PA_{DI_t^{1o.v}}}\right)}{\left(\frac{PA_{Dol_t^{1o.v}}}{Ptax_{t-1}}\right)}\right]}$$

onde:

$PA_{DDI,t}^{1o.v}$ = preço de ajuste do contrato futuro de DDI, expresso em taxa linear ao ano, para o primeiro vencimento, na data "t" (arredondado na 2ª casa decimal);

$PA_{DI_t^{1o.v}}$ = preço de ajuste do contrato futuro de DI, expresso em PU, para o primeiro vencimento, na data "t" (arredondado na 2ª casa decimal);

$PA_{Dol_t^{1o.v}}$ = preço de ajuste do contrato futuro de dólar para o primeiro vencimento, na data "t" (arredondado na 3ª casa decimal).

Demais vencimentos:

$$PA_{DDI,t}^{n} = \frac{100.000}{\left\{\left[1 + \left(c_{DDI}^{1o.v} \times \frac{dc_1}{36.000}\right)\right] \times \left[1 + \left(c_{FRC}^{n} \times \frac{dc_2 - dc_1}{36.000}\right)\right] - 1\right\} \times \frac{36.000}{dc_2}}$$

onde:

$PA_{DDI,t}^{n}$ = preço de ajuste do contrato futuro de DDI, expresso em taxa linear ao ano, para o e-nésimo vencimento, na data "t" (arredondado na 2ª casa decimal);

$c_{DDI}^{1o.v}$ = preço de ajuste do contrato futuro de DDI para o primeiro vencimento, expresso em taxa linear ao ano, na data "t" (arredondado na 2ª casa decimal);

c_{FRC}^{n} = preço de ajuste do FRC para o e-nésimo vencimento, expresso em taxa linear ao ano, na data "t" (arredondado na 2ª casa decimal);

dc_2 = número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento de e-nésimo vencimento, na data "t";

dc_1 = número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do primeiro vencimento do contrato futuro de DDI, na data "t".

7. **Contrato futuro de Reais por Euro**
   Todos os Vencimentos

   Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por euro, cotação spot; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; spread entre as taxas de juros libor denominadas em dólar americano e em euro, taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

   Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA_{EUR,t}^{n} = f\left(US\$/€_{t}^{s}; DI_{aju,t}^{n};\ CL_{R\$/US\$,t}^{n}; SDE_{€/US\$,t}^{n}; R\$/US\$_{cl,t}^{s}; T\right)$$

   e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA_{EUR,t}^{n} = \left\{ US\$/€_{t}^{s} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI_{aju,t}^{n}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL_{R\$/€,t}^{n}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \times R\$/US\$_{cl,t}^{s} \right\} \times 1000$$

onde:

$PA_{EUR,t}^{n}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por euro para o n-ésimo vencimento, expresso em

reais por mil euros, com até três casas decimais, na data "t";

$US\$/€_t^s$ = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por euro, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

$DI_{aju,t}^n$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano base 252 dias útil, com até quatro casas decimais, na data "t";

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$R\$/US\$_{cl,t}^s$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$CL_{R\$/€,t}^n$ = Taxa de cupom cambial limpo de euro para o n-ésimo vencimento, (ponto flutuante), na data "t", calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL_{R\$/€,t}^n = CL_{R\$/US\$,t}^n \times SDE_{€/US\$,t}^n$$

onde:

$CL_{R\$/US\$,t}^n$ = Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL_{R\$/US\$,t}^n = \left[\left(1 + \frac{DDI_{aju,t}^n}{36000} \times dc_n\right) \times \left(\frac{R\$/US\$_{cl,t}^s}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36000}{dc_n}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais;

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, verificada na data "t-1";

$SDE^{n}_{€/US\$,t}$ = Spread de taxas de juros libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em euro, para o n-ésimo prazo, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t", com até duas casas decimais, conforme metodologia a seguir:

$$SDE^{n}_{€/US\$,t} = Libor_{€,t} - Libor_{US\$,t}$$

onde:

$Libor_{€,t}$ = Taxa de juro libor denominada em euro, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t";

$Libor_{US\$,t}$ = Taxa de juro libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos apurado na data "t".

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de reais por euro e não existir contrato em aberto nos futuros de DI e/ou DDI de mesmo vencimento, para apurar as respectivas taxas

de juro será empregado o processo de interpolação nas taxas desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$\mathrm{EUR}_{\mathrm{liq,t}} = \mathrm{TP}_{\mathrm{t}} \times \mathrm{TD}_{\mathrm{t}} \times 1.000$$

onde:

$\mathrm{EUR}_{\mathrm{liq,t}}$ = Preço de liquidação do contrato futuro de reais por euro, expresso em reais por mil euros, com até três casas decimais, na data "t";

TP_{t} = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América da América por euro, cotação spot, calculada e divulgada pelo Banco Central Europeu (BCE), a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_{t} = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

8. **Contrato futuro de Reais por Euro (EBR)**

- **Todos os vencimentos**

  Os preços de ajuste serão calculados diariamente mediante a multiplicação do preço de ajuste do *euro futures* (contrato futuro de euro) [1], negociado no CME Group, pela com a taxa de câmbio de reais por dólar, para a mesma data de vencimento, conforme metodologia descrita a seguir:

$$\text{Euro } \mathrm{PA}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{n}} = \mathrm{PA}_{\mathrm{US\$/€_t}}^{\mathrm{n}} \times \mathrm{P}_{\mathrm{R\$/US\$_t}}^{\mathrm{n}}$$

[1] A metodologia de cálculo do preço de ajuste deste contrato, utilizada pelo CME Group, está descrita no anexo I.

onde:

Euro PA_t^n = preço de ajuste, expresso em reais por mil euros, para o n-ésimo vencimento do contrato, na data "t", (arredondado na 3ª casa decimal);

$PA_{US\$/€_t}^n$ = preço de ajuste, do *euro future* (contrato futuro de euro) do CME Group, de expresso em dólares por euro, para o n-ésimo vencimento do contrato, na data "t";

$P_{R\$/US\$_t}^n$ = taxa de câmbio forward, expressa em reais por mil dólares, apurada pelo processo de interpolação a partir dos preços de ajuste do contrato futuro de reais por dólar da BM&FBOVESPA, na data "t" (truncado na 7ª casa decimal);

A taxa de câmbio forward, expressa em reais por mil dólares, interpolada, será apurada conforme segue:

- **Se a taxa se referir a uma data entre dois vencimentos de contrato futuro de dólar**

$$P_{R\$/US\$_t}^n = PA_{R\$/US\$_t}^{ant} \times \left(\frac{PA_{R\$/US\$_t}^{post}}{PA_{R\$/US\$_t}^{ant}} \right)^{\frac{(nu_n - nu_{ant})}{(nu_{post} - nu_{ant})}}$$

onde:

$PA_{R\$/US\$_t}^{ant}$ = preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar, referente ao vencimento imediatamente anterior ao vencimento que está sendo calculado na data "t" (arredondado na 3ª casa decimal);

$PA_{R\$/US\$_t}^{post}$ = preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar, referente ao vencimento imediatamente posterior ao vencimento que está sendo calculado na data "t" (arredondado na 3ª casa decimal);

$nu_n =$ número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de término do vencimento que está sendo calculado na data "t";

$nu_{ant} =$ número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do vencimento imediatamente anterior ao que está sendo calculado na data "t";

$nu_{post} =$ número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do vencimento imediatamente posterior ao que está sendo calculado na data "t";

- **Se a taxa se referir a uma data anterior ao primeiro vencimento em aberto de futuro de dólar**

$$P^{1°v}_{R\$/US\$_t} = \left(PTAX_{R\$/US\$,t} \times 1.000\right) \times \left(\frac{PA^{1°v}_{R\$/US\$_t}}{PTAX_{R\$/US\$,t} \times 1.000}\right)^{\frac{nu^{1°v}_{R\$/€_t}}{nu^{1°v}_{R\$/US\$_t}}}$$

onde:

$P^{1°v}_{R\$/US\$_t} =$ taxa de câmbio, expressa em reais por mil dólares, apurada pelo processo de interpolação a partir da PTAX de reais por dólar, cotação de venda, e do preço de ajuste do contrato futuro de reais por dólar da BM&FBOVESPA do 1º. vencimento em aberto, na data "t" (truncado na 7ª casa decimal);

$PTAX_{R\$/US\$,t} =$ taxa de câmbio forward de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central do Brasil (BACEN), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, na data "t";

$PA^{1°v}_{R\$/US\$_t} =$ preço de ajuste do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar, referente ao primeiro vencimento em aberto e imediatamente posterior ao vencimento que está sendo calculado na data "t" (arredondado na 3ª casa decimal);

$nu^{1^{o}v}_{R\$/€_t}$ = número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de término do vencimento que está sendo calculado na data "t";

$nu^{1^{o}v}_{R\$/US\$_t}$ = número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do primeiro vencimento imediatamente posterior ao que está sendo calculado na data "t".

Condições Especiais:

1. Na hipótese de uma determinada data "t" ser dia útil na BM&FBOVESPA, e feriado na praça de Chicago, o preço de ajuste será calculado mediante a multiplicação do preço de ajuste verificado no CME Group[2] no pregão imediatamente anterior a data de cálculo pela taxa de câmbio forward da data "t", exceto no último dia de negociação quando obrigatoriamente deverá ser dia útil nas duas praças de negociação;
2. Quando a data de apuração do preço de ajuste for um dia anterior ao feriado na praça de Chicago e for sexta feira, o preço de ajuste no CME Group será apurado às 12 horas local;
3. Nos demais dias o preço de ajuste no CME Group é apurado às 14 horas local.

9. Contrato futuro de Reais por Peso Mexicano (MXN)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de pesos mexicanos por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; spread entre as taxas de juros libor denominadas em dólar americano e em peso mexicano; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{MXN,t} = f\left(MXN/US\$^{s}_{t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{R\$/US\$,t}; SMX^{n}_{MXN/US\$,t}; R\$/US\$^{s}_{cl,t}\right)$$

[2] Os dias em que o pregão do CME GROUP não ocorre podem ser encontrados em: http://www.cmegroup.com/tools-information/holiday-calendar/index.html

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{MXN,t} = \left\{ \frac{R\$/US\$^{s}_{cl,t}}{MXN/US\$^{s}_{t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{R\$/MXN,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 10.000$$

onde:

$PA^{n}_{MXN,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de taxa de câmbio de reais por peso mexicano para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por dez mil pesos mexicanos, com até três casas decimais, na data "t";

$MXN/US\$^{s}_{t}$ = Taxa de câmbio de pesos mexicanos por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, base 252 dias úteis, com até três casas decimais, na data "t";

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo, inclusive, e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, exclusive, na data "t";

$R\$/US\$^{s}_{cl,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo, inclusive, e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, exclusive, na data "t";

$CL^{n}_{R\$/MXN,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de peso mexicano para o n-ésimo vencimento, (ponto flutuante), na data "t", calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{R\$/MXN,t} = CL^{n}_{R\$/US\$,t} \times SMX^{n}_{MXN/US\$,t}$$

onde:

$CL^{n}_{R\$/US\$,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{R\$/US\$,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36000} \times dc_{n}\right) \times \left(\frac{R\$/US\$^{s}_{cl,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36000}{dc_{n}}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo, inclusive, e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, exclusive, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$SMX^{n}_{MXN/US\$,t}$=Spread de taxas de juros libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em peso mexicano, para o n-ésimo prazo, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t", conforme metodologia a seguir:

$$SMX^{n}_{MXN/US\$,t} = Libor_{MXN,t} - Libor_{US\$,t}$$

onde:

$Libor_{MXN,t}$=Taxa de juro libor denominada em peso mexicano, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t";

$Libor_{US\$,t}$=Taxa de juro libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t".

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de reais por peso mexicano e não existir contrato em aberto nos futuros de DI e/ou DDI de mesmo vencimento, para apurar as respectivas taxas de juro será empregado o processo de interpolação nas taxas desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$MXN_{liq,t} = \left(\frac{TD_t}{TP_t}\right) \times 10.000$$

onde:

$MXN_{liq,t}$ = Preço de liquidação do contrato futuro de reais por peso mexicano, expresso em reais por dez mil pesos mexicanos, com até três casas decimais, na data "t";

TP_t = Taxa de câmbio de pesos mexicanos por dólar dos Estados Unidos da América da América, calculada pela *The World Markets Company PLC* ("WM") e divulgada pela *Reuters Limited* ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação *WM/Reuters Closing Spot Rate*, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

10. **Contrato futuro de Reais por Dólar Canadense (CAD)**

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de dólares canadenses por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; spread entre as taxas de juros libor denominadas em dólar americano e em dólar canadense; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{CAD,t} = f\left(CAD/US\$^{s}_{t};\ DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{R\$/US\$,t};\ SCA^{n}_{CAD/US\$,t};\ R\$/US\$^{s}_{cl,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{CAD,t} = \left\{ \frac{R\$/US\$^{s}_{cl,t}}{CAD/US\$^{s}_{t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_{n}/_{252}\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{R\$/CAD,t}}{100} \times \frac{dc_{n}}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 1000$$

onde:

$PA^{n}_{CAD,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por dólar canadense para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por mil dólares canadenses, com até três casas decimais, na data "t";

$CAD/US\$^{s}_{t}$ = Taxa de câmbio de dólares canadenses por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", as 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano base 252 dias útil, com até três casas decimais;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$R\$/US\$^s_{cl,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$CL^n_{R\$/CAD,t}$ = Taxa de cupom limpo de dólar canadense para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^n_{R\$/CAD,t} = CL^n_{R\$/US\$,t} \times SCA^n_{CAD/US\$,t}$$

onde:

$CL^n_{R\$/US\$,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^n_{R\$/US\$,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^n_{aju,t}}{36000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{R\$/US\$^s_{cl,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36000}{dc_n}$$

onde:

$DDI^n_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo

Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$SCA^{n}_{CAD/US\$,t}$ = Spread de taxas de juros libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em dólar canadense, para o n-ésimo prazo, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, data "t", conforme metodologia a seguir:

$$SCA^{n}_{CAD/US\$,t} = Libor_{CAD,t} - Libor_{US\$,t}$$

onde:

$Libor_{CAD,t}$ = Taxa de juro libor denominada em dólar canadense, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t";

$Libor_{US\$,t}$ = Taxa de juro libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t".

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de reais por dólar canadense e não existir contrato em aberto nos futuros de DI e/ou DDI de mesmo vencimento, para apurar as respectivas taxas de juro será empregado o processo de interpolação nas taxas desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$CAD_{liq,t} = \left(\frac{TD_t}{TP_t}\right) \times 1.000$$

onde:

$CAD_{liq,t}$ = Preço de liquidação do contrato futuro de reais por dólar canadense, expresso em reais por mil dólares canadenses, com até três casas decimais, na data "t";

TP_t = Taxa de câmbio de dólares canadenses por dólar dos Estados Unidos da América da América, calculada pela *The World Markets Company PLC* ("WM") e divulgada pela *Reuters Limited* ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação *WM/Reuters Closing Spot Rate*, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

11. Contrato futuro de Reais por Iene (JPY)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de ienes por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; spread entre as taxas de juros libor denominadas em dólar americano e em iene; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{JPY,t} = f\left(JPY/US\$^{s}_{t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{R\$/US\$,t}; SYD^{n}_{JPY/US\$,t}; R\$/US\$^{s}_{cl,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{JPY,t} = \left\{ \frac{R\$/US\$^{s}_{cl,t}}{JPY/US\$^{s}_{t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_{v,n}/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{R\$/JPY,t}}{100} \times \frac{dc_{v,n}}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 100.000$$

onde:

$PA^{n}_{JPY,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por iene para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por cem mil ienes, com até três casas decimais, na data "t";

$JPY/US\$^{s}_{t}$ = Taxa de câmbio de ienes por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano base 252 dias útil, com até três casas decimais, na data "t";

du_{n} = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$R\$/US\$^{s}_{cl,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$CL^{n}_{R\$/JPY,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de iene para o n-ésimo vencimento, (ponto flutuante), na data "t", calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{R\$/JPY,t} = CL^{n}_{R\$/US\$,t} \times SYD^{n}_{JPY/US\$,t}$$

onde:

$CL^{n}_{R\$/US\$,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{R\$/US\$,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{R\$/US\$^{s}_{cl,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36000}{dc_{n}}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$SYD^{n}_{JPY/US\$,t}$ = Spread de taxas de juros libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em iene, para o n-ésimo prazo, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t", conforme metodologia a seguir:

$$SYD^{n}_{JPY/US\$,t} = Libor_{JPY,t} - Libor_{US\$,t}$$

onde:

$Libor_{JPY,t}$ = Taxa de juro libor denominada em iene, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t";

$Libor_{US\$,t}$ = Taxa de juro libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t".

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de reais por iene e não existir contrato em aberto nos futuros de DI e/ou DDI de mesmo vencimento, para apurar as respectivas taxas

de juro será empregado o processo de interpolação nas taxas desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$JPY_{liq,t} = \left(\frac{TD_t}{TP_t}\right) \times 100.000$$

onde:

$JPY_{liq,t}$ = Preço de liquidação do contrato futuro de reais por iene, expresso em reais por cem mil ienes, com até três casas decimais, na data "t";

TP_t = Taxa de câmbio de ienes por dólar dos Estados Unidos da América da América, calculada pela *The World Markets Company PLC* ("WM") e divulgada pela *Reuters Limited* ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação *WM/Reuters Closing Spot Rate*, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

12. Contrato futuro de Reais por Dólar Australiano (AUD)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar australiano, cotação spot; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; spread entre as taxas de juros libor denominadas em dólar americano e em dólar australiano, taxa de

câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.
Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{AUD,t} = f\left(US\$/AUD^{s}_{t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{R\$/US\$,t}; SAU^{n}_{AUD/US\$,t}; R\$/US\$^{s}_{cl,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{AUD,t} = \left\{ US\$/AUD^{s}_{t} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{R\$/AUD,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \times R\$/US\$^{s}_{cl,t} \right\} \times 1.000$$

onde:

$PA^{n}_{AUD,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por dólar australiano para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por mil dólares australianos, com até três casas decimais, na data “t”;

$US\$/AUD^{s}_{t}$ = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar australiano, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, as 16:00 hs, com até quatro casas decimais na data “t”;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano base 252 dias útil, com até três casas decimais na data “t”;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data “t”;

$R\$/US\$^{s}_{cl,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data “t”;

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$CL^n_{R\$/AUD,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de dólar australiano para o n-ésimo vencimento, (ponto flutuante), na data "t", calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^n_{R\$/AUD,t} = CL^n_{R\$/US\$,t} \times SAU^n_{AUD/US\$,t}$$

onde:

$CL^n_{R\$/US\$,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^n_{R\$/US\$,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^n_{aju,t}}{36000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{R\$/US\$^s_{cl,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36000}{dc_n}$$

onde:

$DDI^n_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$SAU^n_{AUD/US\$,t}$= Spread de taxas de juros libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em dólar australiano, para o n-ésimo prazo, expresso em percentual ao ano,

linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t", conforme metodologia a seguir:

$$\mathrm{SAU}^{\mathrm{n}}_{\mathrm{AUD/US\$,t}} = \mathrm{Libor}_{\mathrm{AUD,t}} - \mathrm{Libor}_{\mathrm{US\$,t}}$$

onde:

$\mathrm{Libor}_{\mathrm{AUD,t}}$ = Taxa de juro libor denominada em dólar australiano, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t";

$\mathrm{Libor}_{\mathrm{US\$,t}}$ = Taxa de juro libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t".

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de reais por dólar australiano e não existir contrato em aberto nos futuros de DI e/ou DDI de mesmo vencimento, para apurar as respectivas taxas de juro será empregado o processo de interpolação nas taxas desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$\mathrm{AUD}_{\mathrm{liq,t}} = \mathrm{TP}_{\mathrm{t}} \times \mathrm{TD}_{\mathrm{t}} \times 1.000$$

onde:

$\mathrm{AUD}_{\mathrm{liq,t}}$ = Preço de liquidação do contrato futuro de reais por dólar australiano, expresso em reais por mil dólares australianos, com até três casas decimais, na data "t";

TP_{t} = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América da América por dólar australiano calculada pela *The World Markets Company PLC* ("WM") e divulgada pela *Reuters Limited* ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação

WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

13. **Contrato futuro de Reais por Libra Esterlina (GBP)**

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por libra esterlina, cotação spot; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; spread entre as taxas de juros libor denominadas em dólar americano e em libra esterlina, taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{Lib,t} = f\left(US\$/£^{s}_{t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{R\$/US\$,t}; SGP^{n}_{£/US\$,t}; R\$/US\$^{s}_{cl,t};\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{Lib,t} = \left\{ US\$/£^{s}_{t} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{R\$/£,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \times R\$/US\$^{s}_{cl,t} \right\} \times 1000$$

onde:

$PA^{n}_{Lib,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por libra para o n-ésimo vencimento, expresso em

reais por mil libras esterlinas, com até três casas decimais, na data "t";

$US\$/£_t^s$ = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por libra esterlina, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

$DI_{aju,t}^n$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano base 252 dias útil, com até quatro casas decimais, na data "t";

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$R\$/US\$_{cl,t}^s$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA as 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$CL_{R\$/£,t}^n$ = Taxa de cupom cambial limpo de libra esterlina para o n-ésimo vencimento, (ponto flutuante), na data "t", calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL_{R\$/£,t}^n = CL_{R\$/US\$,t}^n \times SGP_{£/US\$,t}^n$$

onde:

$CL_{R\$/US\$,t}^n$ = Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL_{R\$/US\$,t}^n = \left[\left(1 + \frac{DDI_{aju,t}^n}{36000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{R\$/US\$_{cl,t}^s}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36000}{dc_n}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, com até duas casas decimais;

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo inclusive e a data de encerramento do n-ésimo vencimento exclusive, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, verificada na data "t-1";

$SGP^{n}_{£/US\$,t}$= Spread de taxas de juros libor denominadas em dólar dos Estados Unidos da América e em libra esterlina, para o n-ésimo prazo, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t", com até duas casas decimais, conforme metodologia a seguir:

$$SGP^{n}_{£/US\$,t} = Libor_{£,t} - Libor_{US\$,t}$$

onde:

$Libor_{£,t}$ = Taxa de juro libor denominada em libra esterlina, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos, na data "t";

$Libor_{US\$,t}$= Taxa de juro libor denominada em dólar dos Estados Unidos da América, expresso em percentual ao ano, linear, base 360 dias corridos apurado na data "t".

Quando houver negociação ou posição em aberto com o contrato futuro de reais por libra esterlina e não existir contrato em aberto nos futuros de DI e/ou DDI de mesmo vencimento, para apurar as respectivas taxas de juro será empregado o processo de interpolação nas taxas desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação do vencimento, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$GBP_{liq,t} = TP_t \times TD_t \times 1.000$$

onde:

$GBP_{liq,t}$= Preço de liquidação do contrato futuro de reais por libra esterlina, expresso em reais por mil libras esterlinas, com até três casas decimais, na data "t";

TP_t = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América da América por libra esterlina, calculada pela *The World Markets Company PLC* ("WM") e divulgada pela *Reuters Limited* ("Reuters"), na sua página WMRSPOT02, cotação *WM/Reuters Closing Spot Rate*, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

14. Contrato futuro de Reais por Dólar Neozelandês (NZD)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar neozelandês, cotação spot; taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar neozelandês, cotação forward; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{NZD,t} = f\left(S_{USD/NZD,t}; F_{USD/NZD,t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{BRL/USD,t}; S_{BRL/USD,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{NZD,t} = \left\{ S_{USD/NZD,t} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{BRL/NZD,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \times S_{BRL/USD,t} \right\} \times 1.000$$

onde:

$PA^{n}_{NZD,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de taxa de câmbio de reais por dólar neozelandês para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por mil dólares neozelandeses, com até três casas decimais;

$S_{USD/NZD,t}$ = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos por dólar neozelandês, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano com base em 252 dias úteis, com até três casas decimais;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$S_{BRL/USD,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA ás 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$CL^{n}_{BRL/NZD,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de dólar neozelandês para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{BRL/NZD,t} = CL^{n}_{BRL/USD,t} \times VC^{n}_{USD/NZD,t}$$

onde:

$CL^{n}_{BRL/USD,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{BRL/USD,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36.000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{S_{BRL/USD,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36.000}{dc_{n}}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$VC^{n}_{USD/NZD,t}$= Variação cambial dada através da relação entre a taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos por dólar neozelandês, cotação forward, e a taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos por dólar neozelandês, cotação spot, apuradas pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, conforme metodologia a seguir:

$$VC^{n}_{USD/NZD,t} = \frac{S_{USD/NZD,t}}{F_{USD/NZD,t}}$$

onde:

$F_{USD/NZD,t}$ = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos por dólar neozelandês, cotação forward, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

Caso a taxa de câmbio forward não seja verificada para o mesmo prazo ao do preço de ajuste do n-ésimo vencimento calculado na data "t", este será interpolado.
Quando houver negociação no contrato futuro de reais por dólar neozelandês e não existir posição em aberto no contrato futuro de DI e/ou DDI para o respectivo vencimento, será empregado o processo de interpolação nas taxas de juro desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$NZD_{liq,t} = (TD_t \times TP_t) \times 1.000$$

onde:

$NZD_{liq,t}$ = Preço de ajuste de liquidação do contrato futuro de reais por dólar neozelandês, expresso em reais por mil dólares neozelandeses, no último dia de negociação do contrato, com até três casas decimais;

TP_t = Taxa de câmbio de dólares dos Estados Unidos da América por dólar neozelandês, calculada pela The World Markets Company PLC ("WM") e divulgada pela Reuters Limited ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação

PTAX800, opção “5”, cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais.

15. **Contrato futuro de Reais por Franco Suíço (CHF)**

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos da América, cotação forward; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{CHF,t} = f\left(S_{CHF/USD,t}; F_{CHF/USD,t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{BRL/USD,t}; S_{BRL/USD,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{CHF,t} = \left\{ \frac{S_{BRL/USD,t}}{S_{CHF/USD,t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{BRL/CHF,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 1.000$$

onde:

$PA^{n}_{CHF,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de taxa de câmbio de reais por franco suíço para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por mil francos suíços, com até três casas decimais;

$S_{CHF/USD,t}$ = Taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data “t”, às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano com base em 252 dias úteis, com até três casas decimais;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$S_{BRL/USD,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA ás 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$CL^{n}_{BRL/CHF,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de franco suíço para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{BRL/CHF,t} = CL^{n}_{BRL/USD,t} \times VC^{n}_{CHF/USD,t}$$

onde:

$CL^{n}_{BRL/USD,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{BRL/USD,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36.000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{S_{BRL/USD,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36.000}{dc_n}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360

dias corridos, com até duas casas decimais, na data “t”;

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data “t”;

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data “t-1”;

$VC^{n}_{CHF/USD,t}$= Variação cambial dada através da relação entre a taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, e a taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apuradas pela BM&FBOVESPA, na data “t”, às 16:00 hs, conforme metodologia a seguir:

$$VC^{n}_{CHF/US\$,t} = \frac{F_{CHF/USD,t}}{S_{CHF/USD,t}}$$

onde:

$F_{CHF/USD,t}$ = Taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apurada pela BM&FBOVESPA, na data “t”, às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

Caso a taxa de câmbio forward não seja verificada para o mesmo prazo ao do preço de ajuste do n-ésimo vencimento calculado na data “t”, este será interpolado.

Quando houver negociação no contrato futuro de reais por franco suíço e não existir posição em aberto no contrato futuro de DI e/ou DDI para o respectivo vencimento, será empregado o processo de

interpolação nas taxas de juro desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$\mathrm{CHF}_{\mathrm{liq,t}} = \left(\frac{\mathrm{TD}_{\mathrm{t}}}{\mathrm{TP}_{\mathrm{t}}}\right) \times 1.000$$

onde:

$\mathrm{CHF}_{\mathrm{liq,t}}$ = Preço de ajuste de liquidação do contrato futuro de reais por franco suíço, expresso em reais por mil francos suíços, no último dia de negociação do contrato, com até três casas decimais;

TP_{t} = Taxa de câmbio de francos suíços por dólar dos Estados Unidos da América, calculada pela The World Markets Company PLC ("WM") e divulgada pela Reuters Limited ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_{t} = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais.

16. Contrato futuro de Reais por Iuan (CNY)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos da América, cotação forward; preços de ajuste do contrato futuro de DI;

cupom cambial limpo de dólar; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{CNY,t} = f\left(S_{CNY/USD,t}; F_{CNY/USD,t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{BRL/USD,t}; S_{BRL/USD,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{CNY,t} = \left\{ \frac{S_{BRL/USD,t}}{S_{CNY/USD,t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{BRL/CNY,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 10.000$$

onde:

$PA^{n}_{CNY,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de taxa de câmbio de reais por iuan para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por dez mil iuans, com até três casas decimais;

$S_{CNY/USD,t}$ = Taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano com base em 252 dias úteis, com até três casas decimais;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$S_{BRL/USD,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA ás 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$CL^{n}_{BRL/CNY,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de iuan para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{BRL/CNY,t} = CL^{n}_{BRL/USD,t} \times VC^{n}_{CNY/USD,t}$$

onde:

$CL^{n}_{BRL/USD,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{BRL/USD,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36.000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{S_{BRL/USD,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36.000}{dc_{n}}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$VC^{n}_{CNY/USD,t}$= Variação cambial dada através da relação entre a taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos, cotação

spot, e a taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apuradas pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, conforme metodologia a seguir:

$$VC^{n}_{CNY/US\$,t} = \frac{F_{CNY/USD,t}}{S_{CNY/USD,t}}$$

onde:

$F_{CNY/USD,t}$ = Taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

Caso a taxa de câmbio forward não seja verificada para o mesmo prazo ao do preço de ajuste do n-ésimo vencimento calculado na data "t", este será interpolado.
Quando houver negociação no contrato futuro de reais por iuan e não existir posição em aberto no contrato futuro de DI e/ou DDI para o respectivo vencimento, será empregado o processo de interpolação nas taxas de juro desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$CNY_{liq,t} = \left(\frac{TD_t}{TP_t}\right) \times 10.000$$

onde:

$CNY_{liq,t}$ = Preço de ajuste de liquidação do contrato futuro de reais por iuan, expresso em reais por dez mil iuans, no último dia de negociação do contrato, com até três casas decimais;

TP_t = Taxa de câmbio de iuans por dólar dos Estados Unidos da América, calculada pela The World Markets Company PLC ("WM") e divulgada pela Reuters Limited ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais.

17. Contrato futuro de Reais por Lira Turca (TRY)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos da América, cotação forward; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{TRY,t} = f\left(S_{TRY/USD,t}; F_{TRY/USD,t}; DI^{n}_{aju,t}; CL^{n}_{BRL/USD,t}; S_{BRL/USD,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{TRY,t} = \left\{ \frac{S_{BRL/USD,t}}{S_{TRY/USD,t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{BRL/TRY,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 1.000$$

onde:

$PA^{n}_{TRY,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por lira turca para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por mil liras turcas, com até três casas decimais;

$S_{TRY/USD,t}$ = Taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano com base em 252 dias úteis, com até três casas decimais;

du_{n} = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$S_{BRL/USD,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA ás 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$CL^{n}_{BRL/TRY,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de lira turca para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{BRL/TRY,t} = CL^{n}_{BRL/USD,t} \times VC^{n}_{TRY/USD,t}$$

onde:

$CL^{n}_{BRL/USD,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{BRL/USD,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36.000} \times dc_{v,n}\right) \times \left(\frac{S_{BRL/USD,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36.000}{dc_{n}}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$VC^{n}_{TRY/USD,t}$= Variação cambial dada através da relação entre a taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, e a taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apuradas pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, conforme metodologia a seguir:

$$VC^{n}_{TRY/USD,t} = \frac{F_{TRY/USD,t}}{S_{TRY/USD,t}}$$

onde:

$F_{TRY/USD,t}$ = Taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

Caso a taxa de câmbio forward não seja verificada para o mesmo prazo ao do preço de ajuste do n-ésimo vencimento calculado na data "t", este será interpolado.
Quando houver negociação no contrato futuro de reais por lira turca e não existir posição em aberto no contrato futuro de DI e/ou DDI para o respectivo vencimento, será empregado o processo de interpolação nas taxas de juro desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$TRY_{liq,t} = \left(\frac{TD_t}{TP_t}\right) \times 1.000$$

onde:

$TRY_{liq,t}$ = Preço de ajuste de liquidação do contrato futuro de reais por lira turca, expresso em reais por mil liras turcas, no último dia de negociação do contrato, com até três casas decimais;

TP_t = Taxa de câmbio de liras turcas por dólar dos Estados Unidos da América, calculada pela The World Markets Company PLC ("WM") e divulgada pela Reuters Limited ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais.

18. Contrato futuro de Reais por Peso Chileno (CLP)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos da América, cotação forward; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{CLP,t} = f\left(S_{CLP/USD,t}; F_{CLP/USD,t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{BRL/USD,t}; S_{BRL/USD,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{CLP,t} = \left\{ \frac{S_{BRL/USD,t}}{S_{CLP/USD,t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{BRL/CLP,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 1.000.000$$

onde:

$PA^{n}_{CLP,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de taxa de câmbio de reais por peso chileno para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por 1.000.000 de pesos chilenos, com até três casas decimais;

$S_{CLP/USD,t}$ = Taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data “t”, às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano com base em 252 dias úteis, com até três casas decimais;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$S_{BRL/USD,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA ás 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$CL^n_{BRL/CLP,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de peso chileno para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^n_{BRL/CLP,t} = CL^n_{BRL/USD,t} \times VC^n_{CLP/USD,t}$$

onde:

$CL^n_{BRL/USD,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^n_{BRL/USD,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^n_{aju,t}}{36.000} \times dc_n\right) \times \left(\frac{S_{BRL/USD,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36.000}{dc_n}$$

onde:

$DDI^n_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

Ptax_{t-1} = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$\text{VC}^{n}_{\text{CLP/USDt}}$= Variação cambial dada através da relação entre a taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, e a taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apuradas pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, conforme metodologia a seguir:

$$\text{VC}^{n}_{\text{CLP/USD,t}} = \frac{\text{F}_{\text{CLP/USD,t}}}{\text{S}_{\text{CLP/USD,t}}}$$

onde:

$\text{F}_{\text{CLP/USD,t}}$ = Taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

Caso a taxa de câmbio forward não seja verificada para o mesmo prazo ao do preço de ajuste do n-ésimo vencimento calculado na data "t", este será interpolado.

Quando houver negociação no contrato futuro de reais por peso chileno e não existir posição em aberto no contrato futuro de DI e/ou DDI para o respectivo vencimento, será empregado o processo de interpolação nas taxas de juro desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$\text{CLP}_{\text{liq,t}} = \left(\frac{\text{TD}_{\text{t}}}{\text{TP}_{\text{t}}}\right) \times 1.000.000$$

onde:

$CLP_{liq,t}$ = Preço de ajuste de liquidação do contrato futuro de reais por peso chileno, expresso em reais por um milhão de pesos chilenos, no último dia de negociação do contrato, com até três casas decimais;

TP_t = Taxa de câmbio de pesos chilenos por dólar dos Estados Unidos da América, calculada pela The World Markets Company PLC ("WM") e divulgada pela Reuters Limited ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais.

19. Contrato futuro de Reais por Rande da África do Sul (ZAR)

- **Todos os vencimentos**

Os preços de ajuste serão calculados diariamente, a partir da taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot; taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos da América, cotação forward; preços de ajuste do contrato futuro de DI; cupom cambial limpo de dólar; taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos da América, cotação spot, exceto no último dia de negociação.

Assim, o preço de ajuste será função das seguintes variáveis:

$$PA^{n}_{ZAR,t} = f\left(S_{ZAR/USD,t}; F_{ZAR/USD,t}; DI^{n}_{aju,t};\ CL^{n}_{BRL/USD,t}; S_{BRL/USD,t}\right)$$

e conforme metodologia descrita a seguir:

$$PA^{n}_{ZAR,t} = \left\{ \frac{S_{BRL/USD,t}}{S_{ZAR/USD,t}} \times \left[\frac{\left(1 + \frac{DI^{n}_{aju,t}}{100}\right)^{\left(du_n/252\right)}}{\left(\frac{CL^{n}_{BRL/ZAR,t}}{100} \times \frac{dc_n}{360}\right) + 1} \right] \right\} \times 10.000$$

onde:

$PA^{n}_{ZAR,t}$ = Preço de ajuste do contrato futuro de a taxa de câmbio de reais por rande da África do Sul para o n-ésimo vencimento, expresso em reais por dez mil randes da África do Sul, com até três casas decimais;

$S_{ZAR/USD,t}$ = Taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

$DI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de DI para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano com base em 252 dias úteis, com até três casas decimais;

du_n = Número de dias úteis compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$S_{BRL/USD,t}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, apurada pela BM&FBOVESPA ás 16:00 hs, com até quatro casas decimais, na data "t";

dc_n = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$CL^{n}_{BRL/ZAR,t}$ = Taxa de cupom cambial limpo de rande da África do Sul para o n-ésimo vencimento, na data "t"; (ponto flutuante), calculada conforme metodologia a seguir:

$$CL^{n}_{BRL/ZAR,t} = CL^{n}_{BRL/USD,t} \times VC^{n}_{ZAR/USD,t}$$

onde:

$CL^{n}_{BRL/USD,t}$= Taxa de cupom cambial limpo de dólar para o n-ésimo vencimento, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, (ponto flutuante), conforme a fórmula abaixo:

$$CL^{n}_{BRL/USD,t} = \left[\left(1 + \frac{DDI^{n}_{aju,t}}{36.000} \times dc_{n}\right) \times \left(\frac{S_{BRL/USD,t}}{Ptax_{t-1}}\right) - 1\right] \times \frac{36.000}{dc_{n}}$$

onde:

$DDI^{n}_{aju,t}$ = Taxa de juro referente ao preço de ajuste do contrato futuro de Cupom Cambial (DDI) para o n-ésimo prazo, expressa em percentual ao ano, linear, com base em 360 dias corridos, com até duas casas decimais, na data "t";

dc_{n} = Número de dias corridos compreendidos entre a data de cálculo e a data de encerramento do n-ésimo vencimento, na data "t";

$Ptax_{t-1}$ = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, apurada e divulgada pelo Banco Central, transação PTAX800 com até quatro casas decimais, na data "t-1";

$VC^{n}_{ZAR/USD,t}$= Variação cambial dada através da relação entre a taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos, cotação spot, e a taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apuradas pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, conforme metodologia a seguir:

$$VC^{n}_{ZAR/US\$,t} = \frac{F_{ZAR/USD,t}}{S_{ZAR/USD,t}}$$

onde:

$F_{ZAR/USD,t}$ = Taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos, cotação forward, apurada pela BM&FBOVESPA, na data "t", às 16:00 hs, com até quatro casas decimais;

Caso a taxa de câmbio forward não seja verificada para o mesmo prazo ao do preço de ajuste do n-ésimo vencimento calculado na data "t", este será interpolado.
Quando houver negociação no contrato futuro de reais por rande sul africano e não existir posição em aberto no contrato futuro de DI e/ou DDI para o respectivo vencimento, será empregado o processo de interpolação nas taxas de juro desses contratos, respeitando as respectivas metodologias.

Cálculo do preço de ajuste no último dia de negociação

No último dia de negociação, o preço de ajuste será calculado conforme segue:

$$ZAR_{liq,t} = \left(\frac{TD_t}{TP_t}\right) \times 10.000$$

onde:

$ZAR_{liq,t}$ = Preço de ajuste de liquidação do contrato futuro de reais por rande da África do Sul, expresso em reais por dez mil randes da África do Sul, no último dia de negociação do contrato, com até três casas decimais;

TP_t = Taxa de câmbio de randes da África do Sul por dólar dos Estados Unidos da América, calculada pela The World Markets Company PLC ("WM") e divulgada pela Reuters Limited ("Reuters"), na página WMRSPOT02, cotação WM/Reuters Closing Spot Rate, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais;

TD_t = Taxa de câmbio de reais por dólar dos Estados Unidos, cotação de venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (Bacen), por intermédio do Sisbacen, transação PTAX800, opção "5", cotação de fechamento, para liquidação em dois dias, a ser utilizada com, no máximo, sete casas decimais.

Contratos Futuros de Swap de Crédito sobre a Dívida Soberana – BC3; BC5; BC7

- **Todos os vencimentos**

  Os preços de ajuste dos contratos futuros de Swap de Crédito de 3, 5 e 7 anos sobre a Dívida Soberana do Brasil, **BC3**, **BC5** e **BC7** respectivamente, dependem fundamentalmente da estrutura de probabilidade de ocorrência de *default* do emissor, neste caso República Federativa do Brasil. Com base nesta estrutura de probabilidade, calcula-se a taxa de proteção à vista do Swap de Crédito **S(T)** para qualquer vencimento **T** conforme indicado no contrato Futuro de Swap de Crédito.

- **Preço de Ajuste em taxa de proteção**[3]

  Dado que o contrato futuro de CDS é um *forward start* de CDS com início na data de vencimento do contrato futuro $\mathbf{T_1}$, o preço de ajuste na data de cálculo será função de $\mathbf{F(T_1,T_2, t_0)}$, sendo:
  $\mathbf{t_0}$ a data de cálculo do preço de ajuste do contrato futuro;
  $\mathbf{T_1}$ a data de vencimento do contrato futuro; e
  $\mathbf{T_2}$ a data de vencimento do CDS objeto do contrato futuro.
  Posto isto para calcular o valor da taxa de proteção serão necessários os preços de spot **S(T)** de dois CDS, com vencimentos distintos; um CDS curto $\mathbf{S(T_1)}$ iniciando em $\mathbf{t_0}$ e vencimento em $\mathbf{T_1}$ e outro CDS longo $\mathbf{S(T_2)}$ que **terá início** em $\mathbf{t_0}$ e vencimento em $\mathbf{T_2}$.

  Além disso, são calculados os valores dos prêmios unitários (DV01) que representa a variação potencial do valor presente dos fluxos de pagamento das pontas dos Swaps de Crédito $\mathbf{A(T_1)}$ e $\mathbf{A(T_2)}$ referentes aos vencimentos $\mathbf{T_1}$ e $\mathbf{T_2}$, respectivamente.

  Assim, a taxa de proteção *forward* do Swap de Crédito, em *basis point* é calculada conforme a seguinte expressão:

[3] Ver Choudhry, M. - The Credit Default Swap Basis, Bloomberg Press.

$$S_{F,t} = S(T_2) + \left\{ [S(T_2) - S(T_1)] \times \left[\frac{A(T_1)}{A(T_2) - A(T_1)} \right] \right\}$$

onde:

SF,t = preço de ajuste forward do contrato futuro de CDS,expresso em "basis point" com duas casas decimais;

S(T2) = taxa de proteção (CDS) spot, com data de encerramento equivalente a data de vencimento do objeto de negociação do Contrato futuro de CDS;

S(T1) = taxa de proteção (CDS) spot, com data de encerramento equivalente a data de vencimento do Contrato futuro de CDS;

A(T1) = prêmio unitário (DV01) referente a taxa de proteção (CDS) spot, com data de encerramento equivalente a data de vencimento do Contrato futuro de CDS;

A(T2) = prêmio unitário (DV01) referente a taxa de proteção (CDS) spot, com data de encerramento equivalente a data de vencimento do objeto de negociação do Contrato futuro de CDS;

- **Preço de Ajuste em PU**
  Com base na taxa *forward* de ajuste, o preço de ajuste, em PU é calculado através da seguinte expressão:

$$PA_{SF,t}^{v,n} = \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{SF}{10.000} \times \frac{DC_j}{360} \times 100.000 \times \frac{1}{1 + \frac{L_j}{100} + \frac{dc_j}{360}} \times P_j \right)$$

onde:

$PA_{SF,t}^{v,n}$ = valor presente da operação expresso em PU para o n-ésimo vencimento, (truncado na segunda casa decimal);

SF = taxa de proteção, expressa em basis point, (arredondado na segunda casa decimal);

DCj = número de dias corridos compreendidos entre a data do j-ésimo fluxo, inclusive, e a data do fluxo imediatamente anterior, exclusive;

Lj = taxa de juro libor, referente ao prazo entre s data de vencimento do contrato futuro, inclusive e o j-ésimo fluxo do CDS, exclusive;

dcj = número de dias corridos compreendidos entre a data de vencimento do contrato futuro, inclusive, e a data do j-ésimo fluxo, exclusive;

Pj = probabilidade de NÃO ocorrência de default no período até o j-ésimo fluxo.

Demais contratos com os preços de ajuste arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela Bolsa

- Contrato Futuro de A-Bond 2018.
- Contrato Futuro de IGP-M.
- Contrato Futuro de IPCA.
- Contrato Futuro de Cupom IGPM.
- Contrato Futuro de Cupom de IPCA.
- Contrato Futuro de Ouro.
- Contrato Futuro de T-Note de 10 anos.
- Contrato Futuro de DI Longo.
- Contratos Futuros de Global Bond: B13; B14; B15; B19; B20; B24; B25; B27; B30; B34; B37; e B40.

CONTRATOS FUTUROS SOBRE AGROPECUÁRIOS

1. **Contrato futuro de Boi Gordo**

- Vencimentos com preços de ajuste apurados pela média aritmética ponderada dos negócios realizados **nos últimos 10 minutos de negociação**, excluindo os negócios diretos.

Março 12	Maio12

- **Demais vencimentos**
  Preços de ajuste apurados no *call* eletrônico de fechamento, onde a prioridade é a maximização da quantidade de contratos fechados.

Assim, embora as ofertas possam ter sido realizadas por preços diferentes, todos os negócios realizados no call para o mesmo vencimento serão fechados por um único preço (*fixing).*
Se não houver negociação e nem ofertas em volume superior a 5 contratos, no *call* de fechamento, os preços de ajuste serão arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela Bolsa.

2. **Contrato futuro de Café Arábica**

- Vencimentos com preços de ajuste apurados pela média aritmética ponderada dos negócios realizados **nos últimos 10 minutos de negociação**, excluindo os negócios diretos.

Março12	Setembro 12

- **Demais vencimentos**
  Preços de ajuste apurados no *call* eletrônico de fechamento, onde a prioridade é a maximização da quantidade de contratos fechados. Assim, embora as ofertas possam ter sido realizadas por preços diferentes, todos os negócios realizados no call para o mesmo vencimento serão fechados por um único preço (*fixing*).
  Se não houver negociação e nem ofertas em volume superior a 5 contratos, no *call* de fechamento, os preços de ajuste serão arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela Bolsa.

3. **Contrato futuro de Milho com Liquidação Financeira**

- Vencimentos com preços de ajuste apurados pela média aritmética ponderada dos negócios realizados **nos últimos 10 minutos de negociação**, excluindo os negócios diretos.

Março12	Maio 12

- **Demais vencimentos**
  Preços de ajuste apurados no *call* eletrônico de fechamento, onde a prioridade é a maximização da quantidade de contratos fechados. Assim, embora as ofertas possam ter sido realizadas por preços diferentes, todos os negócios realizados no call para o mesmo vencimento serão fechados por um único preço (*fixing*).

Se não houver negociação e nem ofertas em volume superior a 5 contratos, no *call* de fechamento, os preços de ajuste serão arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela Bolsa.

Contratos futuros agropecuários cujo preço de ajuste é apurado no call de fechamento

- Contrato Futuro de Açúcar.
- Contrato Futuro de Etanol.
- Contrato Futuro de Milho Base de Preço Triângulo Mineiro.
- Contrato Futuro de Milho Base de Preço Cascavel.
- Contrato Futuro de Milho Base de Preço Rio Verde.
- Contrato Futuro de Milho Base de Preço Paranaguá.
- Contrato Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira.
- Contrato Futuro de Soja
- Contrato Futuro de Soja com Liquidação Financeira.

Para a apuração dos preços de ajuste dos contratos agropecuários relacionados acima, serão considerados no período do call os preços e/ou ofertas, conforme o critério definido a seguir:

- Se a soma dos contratos negociados em cada vencimento for igual ou superior a 5 contratos, o preço será apurado com base na maximização da quantidade de contratos fechados;
- Para os vencimentos em que a soma dos contratos negociados for inferior a 5 contratos ou existir apenas oferta (de compra e/ou venda), serão observados os preços de ofertas em que o volume de contratos for igual ou superior a 5 contratos.

Para os vencimentos cujas quantidades negociadas e ofertas não estiverem enquadradas nos critérios acima, os preços de ajuste serão arbitrados empregando modelos e metodologias definidos pela BM&FBOVESPA.

OPÇÕES DE COMPRA E DE VENDA – MODELOS DE CÁLCULO DOS VALORES DOS PRÊMIOS

OPÇÕES SOBRE ATIVOS FINANCEIROS

1. **Opção sobre Contrato Futuro de Dólar Comercial**
   Tipo de exercício - americano
   Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Dólar de mesma data de vencimento da opção.

2. **Opção sobre Disponível de Dólar Comercial**
   Tipo de exercício - europeu
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo de Garman e Kohlhagen.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Dólar de mesma data de vencimento da opção.

3. **Opção com Ajuste sobre Disponível de Dólar Comercial**[4]
   Tipo de exercício - europeu
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo Black Modificado.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Dólar de mesma data de vencimento da opção.

4. **Opção sobre Disponível de Ouro**
   Tipo de exercício - europeu
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo Black & Scholes.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Ouro de mesma data de vencimento da opção.

5. **Opção sobre Contrato Futuro de Ibovespa**
   Tipo de exercício - americano
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.

[4] Ver Dario, A. D. G. Opções com ajuste diário: características e apreçamento; Resenha BM&F

O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Ibovespa de mesma data de vencimento da opção.

6. **Opção sobre Contrato Futuro de Ibovespa**
   Tipo de exercício - europeu
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo Black.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Ibovespa de mesma data de vencimento da opção.

7. **Opção sobre Disponível de IDI**
   Tipo de exercício - europeu
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo Black & Scholes.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o Índice IDI forward construído com a taxa de juro implícita no PU de ajuste do Contrato Futuro de DI de mesma data de vencimento da opção.

8. **Opção sobre Contrato Futuro de DI – D11; D12; D13; D14**[5]
   Tipo de exercício – europeu
   Os valores de prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo Black.
   Os preços forward utilizados para o cálculo do prêmio são os preços de ajuste do Contrato Futuro de DI de mesma data de vencimento da opção.

OPÇÕES SOBRE COMMODITIES AGROPECUÁRIAS

1. **Opção sobre Contrato Futuro de Açúcar Cristal Especial**
   Tipo de exercício - americano
   Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.
   O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Açúcar Cristal de mesma data de vencimento da opção.

[5] Lins, L. F. Apreçamento de opções sobre contratos futuros de DI; Resenha BM&F

2. **Opção sobre Contrato Futuro de Boi Gordo Denominado em Reais**
Tipo de exercício - americano
Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.
O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Boi Gordo de mesma data de vencimento da opção.

3. **Opção sobre Contrato Futuro de Café Arábica**
Tipo de exercício - americano
Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.
O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Café Arábica de mesma data de vencimento da opção.

4. **Opção sobre Contrato Futuro de Milho com Liquidação Financeira**
Tipo de exercício - americano
Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.
O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Milho de mesma data de vencimento da opção.

5. **Opção sobre Contrato Futuro de Soja em Grão a Granel**
Tipo de exercício - americano
Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.
O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Soja de mesma data de vencimento da opção.

6. **Opção sobre Contrato Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira**
Tipo de exercício - americano
Os valores dos prêmios das opções de compra e de venda são calculados utilizando o modelo binomial. O modelo binomial é um método numérico de análise, sendo a árvore construída com 50 passos.

O preço forward utilizado para o cálculo do prêmio é o preço de ajuste do Contrato Futuro de Etanol Hidratado com Liquidação Financeira de mesma data de vencimento da opção.

Referência Bibliográfica:

- Haug, E. G. The Complete Guide to Option Pricing Formulas; McGraw-Hill.
- Dario, A. D. G. Opções com ajuste diário: características e apreçamento; Resenha BM&F.
- Lins, L. F. Apreçamento de opções sobre contratos futuros de DI; Resenha BM&F

Esclarecimentos adicionais poderão ser obtidos com a Diretoria de Derivativos de Administração de Risco pelo telefone (+11) 2565-7101/7708.

ANEXO I

Contrato Futuro de Euro negociado no CME Group Procedimentos de Cálculo dos Preços de Ajuste e de Liquidação no Último Dia de Negociação

Este documento tem como objetivo apresentar os procedimentos de cálculo adotados pelo CME Group para a apuração do preço de ajuste, do Contrato futuro de Euro negociado no CMEG, durante sua vigência, bem como o preço de liquidação na data considerada como *Termination Date*.

Termination Date é a data que coincide com o último dia de negociação do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Euro da BM&FBOVESPA, quando ocorre a formação do seu preço de liquidação.

1. Procedimento Diário de Cálculo do Preço de Ajuste

1.1. Cálculo diário do preço de ajuste, até o dia anterior a data considerada "rollover date":

- **Alternativa 1: Se Houver liquidez no vencimento para o cálculo do preço de ajuste**
  O preço de ajuste é resultado do cálculo da média aritmética ponderada pelo volume de contratos negociados, apurado **às 2:00 p.m**., horário de Chicago, com base nas operações realizadas no CME Globex, no intervalo entre as 1:59:30 e 1:59:59 p.m. CT (central time).

  O cálculo da média aritmética ponderada pelo volume de contratos negociados será aplicado se houver no mínimo 3 negócios durante o referido intervalo de 30 (trinta) segundos.

- **Alternativa 2: Se forem realizados MENOS do que 3 (três) negócios, mas houver liquidez no vencimento para o cálculo do preço de ajuste**
  Se menos de 3 negócios (inclusive 2; 1 ou 0) forem realizados no intervalo de 30 segundos de fechamento de mercado, o preço de ajuste será resultado do cálculo do preço médio das ofertas de

compra e de venda, apurado **às 2:00 p.m**., horário de Chicago, com base nas ofertas verificadas no CME Globex, no intervalo entre as 1:59:30 e 1:59:59 p.m. CT (central time).

- **Alternativa 3: Se NÃO houver negociação e nem ofertas para o cálculo do preço de ajuste**
  Se não houver negociação e nem ofertas de compra e de venda, o preço de ajuste será apurado por modelo (preço sintético), ou seja, este vencimento terá seu preço de ajuste apurado com base nas informações no *cash market* (mercado a vista), tomadas em *forward rate*.
  Assim, o CMEG coletará em uma agência vendors a **cotação spot** (a vista) e o **forward points** de mercado, e a partir destas informações calculará o preço de ajuste Para encontrar a maturidade correta do forward points será utilizado o processo de interpolação, com base no calendário IMM.
  Os *data vendors* poderão ser, por exemplo, a **Reuters** (código "EURF="), ou a **Bloomberg** (código "EUR Curncy Go and FRD Go).

1.2. Cálculo diário do preço de ajuste, no período considerado "rollover date" até o dia anterior ao último dia de negociação (Termination Trading Day):

O período definido como "Rollover date" vai da segunda-feira que antecede a segunda-feira equivalente ao dia útil (business day) anterior ao último dia de negociação. Neste período o preço de ajuste é apurado **às 2:00 p.m**., horário de Chicago, no intervalo entre as 1:59:30 e 1:59:59 p.m. CT (central time).

O preço de ajuste do primeiro vencimento é calculado partir das operações/preços realizados no vencimento seguinte mais líquido, e com no mínimo três negócios realizados no período de apuração. A cotação, do próximo vencimento mais líquido, é apurada com base na média aritmética ponderada pelo volume de contratos negociados, no intervalo entre as 1:59:30 e 1:59:59 p.m. CT.

Sobre este preço é aplicado o spread de preços entre os dois vencimentos (o primeiro vencimento e o considerado mais líquido)

apurado na CME Globex, para encontrar o preço de ajuste do primeiro vencimento.
Assim o preço de ajuste será:

$$\text{Ajuste}_t^{1^o\text{venc}} = \text{Ajuste}_t^{2^o\text{venc}} - \text{pto fwd}$$

onde:

$\text{Ajuste}_t^{1^o\text{venc}}$ = preço de ajuste do primeiro vencimento apurado na data "t";

$\text{Ajuste}_t^{2^o\text{venc}}$ = preço de ajuste do vencimento mais líquido imediatamente posterior ao primeiro vencimento apurado na data "t";

pto fwd = diferencial de preço (spread) entre o primeiro vencimento e o considerado mais líquido apurado na CME Globex.

Este procedimento é adotado porque no período de "rollerover date" o próximo vencimento, no qual o preço de ajuste será referenciado é substancialmente mais líquido do que o vencimento que está para encerrar.

2. Procedimento Diário de Cálculo do Preço de Ajuste no último dia de negociação (Termination of Trading Day)

- **<u>Alternativa 1</u>: Se <u>houver</u> liquidez no vencimento que está em Termination Date (primeiro vencimento em formação de preço de ajuste para o último dia de negociação no CME Group)**
  No último dia de negociação o preço de ajuste é apurado **<u>às 9:16 a.m</u>**., horário de Chicago, com base na média aritmética ponderada pelo volume de contratos negociados nas operações realizadas no intervalo entre as 9:15:30 e 9:15:59 a.m. CT (central time).

Se, neste dia, não houver liquidez suficiente para apurar o preço a partir das operações realizadas com o próprio vencimento no horário das 9:15:30 às 9:15:59 a.m. CT, assim entendido como a inexistência de um mínimo de três negócios realizados nos período de apuração da média, será adotado o procedimento descrito a seguir como Alternativa 2:

- **<u>Alternativa 2</u>: Se <u>NÃO houver</u> liquidez no vencimento em Termination Date, mas <u>houver</u> liquidez no próximo vencimento em aberto**
  O preço de ajuste do vencimento que está encerrando será calculado partir do vencimento seguinte, considerado o mais líquido. O vencimento seguinte será o próximo vencimento em aberto com o mínimo de três negócios realizados no período de apuração da média para o cálculo do preço de ajuste.
  Neste caso a apuração do preço de ajuste será composta por duas informações:

  1. Média aritmética ponderada pelo volume de contratos negociados nas operações realizadas no intervalo entre as 9:15:30 e 9:15:59 a.m. CT (central time);
  2. Número de pontos forward médio ponderado, apurado na CME Globex entre os dois vencimentos, negócio a negócio, considerando as operações realizadas no intervalo entre as 9:15:30 e 9:15:59 a.m. CT (central time).
     O número de pontos forward será apurado referente à data de cálculo e considerando a diferença entre os dois preços de ajuste no pregão imediatamente anterior. Será utilizando o menor número de pontos entre as duas datas.

  3. O ajuste será dado por:

$$\text{Ajuste}_t^{1^o\text{venc}} = \text{Ajuste}_t^{2^o\text{venc}} - \text{pto fwd}$$

Exemplo do cálculo do ajuste em *Termination Date* – Alternativa 2

Suponha que, no último dia de negociação do vencimento <u>junho de 2009</u>, os dados apurados para o cálculo do preço de ajuste sejam:

- Preço médio ponderado do vencimento <u>setembro/2009</u> no intervalo das 9:15:30 to 9:15:59 a.m. CT, US$1.3588/€;
- Forward points apurado na CME Globex (o spread entre os vencimentos junho/09 e setembro/09), no mesmo horário
  Data do *Termination Date* (t_0) = -9 pontos
  Dia anterior ao *Termination Date* (t_{-1}) = -8 pontos
- Preço de ajuste do vencimento junho/09.

$$\text{Ajuste}_t^{\text{venc jn9}} = 1.3588 - (-0.0008)$$

$$\text{Ajuste}_t^{\text{venc jn9}} = \text{US\$}1.3596/€1.00$$

- **<u>Alternativa 3:</u> Se <u>NÃO houver</u> negociação no vencimento que está encerrando e nem ofertas com qualquer dos outros vencimentos para ser considerado como o mais líquido**
  Se não houver ofertas de compra e de venda para qualquer um dos vencimentos do Contrato Futuro para que este possa ser considerado como o mais líquido, a CMEG coletará as informações de **cotação spot** (a vista) e o **forward points** de mercado numa agência vendors. Para encontrar a maturidade correta do forward points será utilizado o processo de interpolação, com base no calendário IMM.
  Os *data vendors* poderão ser, por exemplo, a **Reuters** (código "EURF="), ou a **Bloomberg** (código "EUR Curncy Go and FRD Go).

3. Último dia de Negociação (Termination of Trading Day) – Regras de Referência

26101. A. Trading Schedule
Contratos futuros serão liberados à negociação e à entrega durante em determinadas horas e em determinados meses, conforme decisão do Conselho Diretor.

26101. G. Termination of Trading – Último dia de Negociação
Segundo dia útil anterior a terceira quarta-feira do mês de vencimento. Se o último dia de negociação não estiver a, no mínimo, 1 dia da data de entrega, o último dia de negociação será o próximo dia imediatamente anterior. Se o último dia de negociação for feriado em Chicago ou em Nova Iorque, o ultimo dia de negociação será o dia útil (business day) anterior comum às duas praças (Chicago e Nova Iorque).

Mais detalhes sobre definições podem ser encontrados no website do CME Group, nos links conforme segue:

a. **<u>In Rulebook</u>**, chapter 261, about Euro Futures:

See Rule 26101.A; and
See Rule 26101.G
http://www.cmegroup.com/rulebook/CME/III/250/261/261.pdf

b. Rules and Documentation about Settlement Price Procedures
http://www.cmegroup.com/company/membership/membernet/files/20080303S-4681.pdf

http://www.cmegroup.com/company/membership/membernet/files/20080303S-4683xpdf.pdf

http://www.cmegroup.com/market-data/files/CME_Group_Settlement_Procedures.pdf

c. Documentation about Last Trade Time
http://www.cmegroup.com/trading/fx/fx/euro-fx_contract_specifications.html