

30 de junho de 2017

039/2017-DP

## OFÍCIO CIRCULAR

Participantes dos Mercados da B3 – Segmento BM&FBOVESPA

Ref.: **Nova Metodologia de Cálculo para os Túneis de Negociação dos Mercados de Opções, Futuros e a Termo.**

A B3 informa que, a partir de **10/07/2017**, implantará nova metodologia para o cálculo dos túneis de leilão e de rejeição, na plataforma PUMA Trading System BM&FBOVESPA, para os contratos de opções dos segmentos Bovespa e BM&F; para os contratos futuros e operações estruturadas do segmento BM&F; e para os contratos a termo do segmento Bovespa.

A nova metodologia trará melhorias nos modelos de precificação de ativos e de derivativos, entre as quais se destacam:

- nova funcionalidade para o segmento BM&F, que permite utilizar os preços praticados nos vencimentos de maior liquidez como base para atualizar de forma dinâmica o preço de referência (centro de túnel) para cálculo dos túneis de leilão e rejeição dos vencimentos de menor liquidez de um mesmo contrato;
- alteração no modelo de cálculo dos túneis de leilão e de rejeição para os contratos de opções dos segmentos Bovespa e BM&F, no qual a precificação é realizada com choques (adição ou subtração de valores) sobre a volatilidade das opções, utilizando os preços máximos e mínimos praticados para o ativo-objeto da opção, os quais são apurados em um intervalo de tempo predefinido; e

039/2017-DP

- validação da dinâmica dos parâmetros de preço e de taxa praticados no momento do registro da operação a termo, utilizando, como limites superiores e inferiores de preço, os valores máximos e mínimos negociados do ativo-objeto no mercado a vista e a interpolação da taxa DI x pré para o prazo de vencimento do termo.

A B3 poderá alterar os parâmetros utilizados em seus cálculos a qualquer momento durante a sessão de negociação, sem aviso prévio ao mercado. A metodologia utilizada para o cálculo dos túneis de leilão e de rejeição, para cada ativo ou derivativo está disponível em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Túneis de Negociação.

Os procedimentos da nova metodologia estão descritos nos Anexos I – Nova Metodologia dos Túneis de Leilão e de Rejeição de Mercado Futuro; II – Nova Metodologia dos Túneis de Leilão e de Rejeição do Mercado de Opções; e III – Nova Metodologia dos Túneis de Rejeição do Mercado a Termo, deste Ofício Circular.

Esclarecimentos adicionais poderão ser obtidos com a Diretoria de Operações, pelos telefones (11) 2565-4680/4213/4304 ou pelo e-mail [controledeoperacoes@bvmf.com.br](mailto:controledeoperacoes@bvmf.com.br).

Atenciosamente,

Gilson Finkelsztain  
Diretor-Presidente

Cícero Augusto Vieira Neto  
Diretor Executivo de Operações,  
Clearing e Depositária

## Anexo I ao Ofício Circular 039/2017-DP

### **Nova Metodologia dos Túneis de Leilão e de Rejeição do Mercado Futuro**

Neste documento, são apresentados os procedimentos para determinação do centro de túnel para cálculo dos túneis de leilão e de rejeição dos contratos futuros de derivativos, cujos ativos-objeto sejam taxas de juro e de câmbio, commodities agrícolas e de energia, moedas e índice de ações.

Os procedimentos envolvem as seguintes definições:

- **Pivô:** vencimento(s) considerado(s) de maior liquidez para um mesmo contrato, que será(ão) utilizado(s) como base para a atualização dos demais vencimentos considerados de menor liquidez;
- **Tempo de atualização:** intervalo de tempo no qual o sistema atualizará o centro do túnel, independentemente da oscilação de preço do ativo ou do derivativo;
- **Percentual de atualização:** valor percentual que, caso seja atingido, atualizará o centro do túnel. Esse percentual será calculado em relação ao último preço calculado e, na sua ausência, sobre o preço de ajuste; e
- **Cálculo pelo diferencial:** definição do centro do túnel pelo cálculo do diferencial entre os preços de ajuste dos vencimentos de uma mesma mercadoria.

#### **1. Contratos Futuros de Taxa Média de DI de Um Dia (DI1) e de Taxa Média das Operações Compromissadas de Um Dia com Lastro em Títulos Públicos Federais (OC1)**

Será utilizado o método de interpolação como algoritmo de construção de curvas de juros denominadas em reais, utilizando como base os vencimentos líquidos.

Os derivativos indicados como pivô serão aqueles com vencimento para os dois primeiros meses, bem com aqueles com vencimentos para os meses de janeiro, abril, julho e outubro que apresentem alta liquidez de acordo com análise da B3. A partir do primeiro contrato considerado pivô, será realizada a interpolação exponencial dos vencimentos até o próximo vencimento considerado pivô. Quando a estrutura a termo de taxa de juros não cobrir todo o horizonte temporal que se deseja analisar, será necessário extrapolar a curva construída.

Exemplo:

Vencimento	Pivô	Cálculo
1º	Sim	Pivô
2º	Sim	Pivô
3º	Não	Interpolação
4º	Sim	Pivô
5º	Não	Interpolação
6º	Sim	Pivô
7º	Não	Extrapolação
8º	Não	Extrapolação

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão utilizados como pivô estão disponíveis em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

## 1.1 Fórmula de interpolação

$$PIN = \left( (1 + PR_a)^{\frac{DUa}{252}} \times \left( \frac{(1 + PR_p)^{\frac{DUp}{252}}}{(1 + PR_a)^{\frac{DUa}{252}}} \right)^{\frac{DUn - DUa}{DUp - DUa}} \right)^{\frac{252}{DUn}} - 1$$

039/2017-DP

onde:

- $PI_n$  = preço do n-ésimo vencimento futuro resultante da interpolação exponencial;
- $PR_a$  = preço de referência do vencimento  $a$  (definido como pivô) imediatamente anterior ao vencimento interpolado (vencimento  $n$ );
- $PR_p$  = preço de referência do vencimento  $p$  (definido como pivô) imediatamente posterior ao vencimento interpolado (vencimento  $n$ );
- $DU_n$  = número de dias de saques entre a data de cálculo e a data do vencimento interpolado  $n$ ;
- $DU_a$  = número de dias de saques entre a data de cálculo e a data do vencimento  $a$ ; e
- $DU_p$  = número de dias de saques entre a data de cálculo e a data do vencimento  $p$ .

## 1.2 Fórmula de extrapolação

$$PE_{n+1} = \left[ (1 + PR_n)^{\frac{DU_n}{252}} \times \left( \frac{(1 + PR_n)^{\frac{DU_n}{252}}}{(1 + PR_{n-1})^{\frac{DU_{n-1}}{252}}} \right)^{\frac{252}{DU_{n+1}}} \right] - 1$$

onde:

- $PE_{n+1}$  = preço do n-ésimo vencimento do DI1 Futuro resultante da extrapolação;
- $PR_n$  = preço de referência da última taxa disponível;
- $PR_{n-1}$  = preço de referência da penúltima taxa disponível;
- $DU_{n+1}$  = número de dias de saques entre a data de cálculo e a data do vencimento extrapolado  $n+1$ ;

- $D_n$  = número de dias de saques entre a data de cálculo e a data do vencimento  $n$ ; e
- $D_{n-1}$  = número de dias de saques entre a data de cálculo e a data do vencimento  $n-1$ .

## 2. Contrato Futuro de Ibovespa (IND), Futuro Míni de Ibovespa (WIN), Futuro de Reais por Dólar Comercial (DOL) e Futuro Míni de Reais por Dólar Comercial (WDO)

Será utilizado o método de cálculo pelo diferencial do preço de ajuste entre os vencimentos, usando o primeiro vencimento como pivô e convergindo para o segundo vencimento na proximidade da data de vencimento.

Nesse método, é somado o diferencial em pontos do preço de ajuste do primeiro vencimento para os demais.

Exemplo:

Vencimento	Pivô	Ajuste	Diferencial	Calculado
1º	Sim	67.555	–	66.730
2º	Não	68.561	1.006	67.736
3º	Não	69.466	905	68.641
4º	Não	70.247	781	69.422
5º	Não	71.106	859	70.281
6º	Não	72.055	949	71.230
7º	Não	72.906	851	72.081
8º	Não	73.946	1.040	73.121

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão utilizados como pivô estão disponíveis em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

**3. Contratos Futuros de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira (ACF), Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI), Café Arábica Tipo 4/5 (ICF), Café Arábica Tipo 6/7 (KFE), Etanol Anidro Carburante (ETN), Etanol Hidratado com Liquidação Financeira (ETH), Milho com Liquidação Financeira (CCM), Minicontrato Futuro de Petróleo com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro de Petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) do CME Group, Futuro de Soja com Liquidação Financeira pelo Preço do Contrato Futuro Míni de Soja do CME Group (SJC), Soja com Liquidação Financeira (SFI) e Operações Estruturadas de Forward Rate Agreement de Cupom Cambial (FRC) e de Forward Rate Agreement de Cupom Cambial Baseado em Operações Compromissadas de Um Dia (FRO)**

Será utilizado o método de cálculo pelo diferencial do preço de ajuste entre os vencimentos, usando o primeiro vencimento como pivô ou o(s) vencimento(s) considerado(s) mais líquido(s) pela B3.

Nesse método, é somado o diferencial em pontos do preço de ajuste do vencimento definido como pivô para os demais.

**4. Considerações gerais**

Na eventual indisponibilidade ou disponibilidade parcial de insumos utilizados pela metodologia descrita neste documento e/ou na ocorrência de eventos, de natureza econômica ou operacional, que possam prejudicar o sincronismo dos preços apurados ou a aplicação da metodologia correspondente, a B3 poderá, a seu exclusivo critério, arbitrar o centro de túnel.

## Anexo II ao Ofício Circular 039/2017-DP

### Nova Metodologia dos Túneis de Leilão e de Rejeição do Mercado de Opções

Neste documento, são apresentados os procedimentos para determinação dos túneis de leilão e de rejeição dos contratos de opções sobre ações, sobre ETFs, sobre contratos futuros e sobre índices.

Os procedimentos envolvem as seguintes definições:

- **Volatilidade:** para o cálculo dos túneis de negociação (leilão e rejeição) das opções sobre ações, sobre ETF, sobre contratos futuros e sobre índice, são necessárias superfícies de volatilidade, que são disponibilizadas em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Serviços, Market Data, Histórico, Derivativos, Pesquisa por Pregão, Arquivos: “Mercado de Ações – Superfície de Volatilidade em Delta” para opções sobre ações, ETF e índice; e “Mercado de Derivativos – Delta Opções Padronizadas” para opções sobre contratos futuros. As volatilidades poderão ser atualizadas durante a sessão de negociação pela Diretoria de Operações;
- **Preço do ativo-objeto:** para o cálculo dos túneis de negociação (leilão e rejeição), será necessário acompanhar os preços mínimos e máximos do ativo-objeto na sessão de negociação corrente em um intervalo de tempo; e
- **Choque de volatilidade:** adição ou subtração de um valor absoluto à volatilidade de uma opção e, caso seja percentual, deve-se calculá-lo em relação à volatilidade da opção e somar ou subtrair esse valor à volatilidade. Os valores de choque de volatilidade para o túnel de leilão inferior e superior e para o túnel de rejeição inferior e superior podem ser diferentes entre si.

Exemplo:



Opção	Volatilidade	Choque de leilão inferior	Choque de leilão superior	Choque de rejeição inferior	Choque de rejeição superior
IBOVJ38	39,36	10%	20%	40%	50%

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão usados como pivô estão disponíveis em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

- **Amplitude Mínima de Banda (AMB):** valor absoluto definido para o túnel de leilão e de rejeição que serão somados e subtraídos ao centro do túnel de leilão (calculado pelo choque de volatilidade).

Para determinar o limite inferior do túnel de leilão, será inserido, na fórmula de precificação de opções do tipo call, o valor mínimo de seu ativo-objeto apurado em um intervalo de tempo. De forma análoga, para as opções do tipo put, será inserido o valor máximo de seu ativo-objeto apurado em um intervalo de tempo. A volatilidade inserida na fórmula de precificação das opções do tipo call ou do tipo put sofrerá um choque para baixo.

Para determinar o limite inferior do túnel de rejeição, também se aplica o mesmo método, com um percentual sobre a volatilidade diferente do utilizado para o túnel de leilão.

Para determinar o limite superior do túnel de leilão, será inserido, na fórmula de precificação de opções do tipo call, o valor máximo de seu ativo-objeto apurado em um intervalo de tempo. De forma análoga, para as opções do tipo put será inserido o valor mínimo do seu ativo-objeto apurado em um intervalo de tempo. A volatilidade inserida na fórmula de precificação das opções do tipo call ou do tipo put sofrerá um choque para cima.

Para determinar o limite superior do túnel de rejeição, também se aplica o mesmo método, com um percentual sobre a volatilidade diferente do utilizado para o túnel de leilão.

Serão utilizados os túneis calculados com a maior amplitude entre a Amplitude Mínima de Banda (AMB) e o Choque de Volatilidade.

Na eventual indisponibilidade ou disponibilidade parcial de insumos utilizados pela metodologia descrita neste documento e/ou na ocorrência de eventos, de natureza econômica ou operacional, que possam prejudicar o sincronismo dos preços apurados ou a aplicação da metodologia correspondente, a B3 poderá, a seu exclusivo critério, arbitrar o centro de túnel.

A determinação do preço dos ativos-objeto possui diferentes metodologias por tipos de instrumentos, conforme descritas abaixo.

### **1. Opções sobre ações e ETF**

Utilizarão o preço negociado de seu respectivo ativo-objeto durante a sessão de negociação.

### **2. Opções sobre contratos futuros**

Para apuração do preço do ativo-objeto, será definido um vencimento pivô, a partir do qual será utilizada a metodologia do cálculo pelo diferencial entre os preços de ajuste do vencimento mais longo para o mais curto. Para as opções sobre índice com vencimentos ímpares e para as opções seriais, será calculado um preço de ajuste sintético utilizando a interpolação entre os preços de ajuste dos vencimentos disponíveis à negociação.

Para as opções cujo vencimento tenha o ativo-objeto considerado pivô, serão utilizados os preços negociados durante a sessão de negociação; e para os demais vencimentos, serão somados os diferenciais de preço de ajuste ao preço a que foi negociado o ativo-objeto definido como pivô.

039/2017-DP

### Exemplo:

Cálculo de preço do ativo-objeto com os contratos futuros de taxa de câmbio de reais por dólar comercial em que o vencimento DOLK17 é o pivô:

Dólar futuro	Preço do ativo-objeto	Ajuste	Diferença entre ajustes	Observações
DOLK17	3.135,00	3.161,297	–	O preço do ativo-objeto é o preço do último negócio de DOLK17
DOLM17	3.159,38	3.185,677	24,38	O preço do ativo-objeto é a diferença dos ajustes adicionada ao preço do último negócio de DOLK17 (3135+24,38)
DOLN17	3.180,59	3.206,892	45,59	O preço do ativo-objeto é a diferença dos ajustes adicionada ao preço do último negócio de DOLK17 (3135+45,59)
DOLQ17	3.199,73	3.226,026	64,73	O preço do ativo-objeto é a diferença dos ajustes adicionada ao preço do último negócio de DOLK17 (3135+64,73)
DOLU17	3.220,90	3.247,202	85,90	O preço do ativo-objeto é a diferença dos ajustes adicionada ao preço do último negócio de DOLK17 (3135+85,90)
DOLV17	3.236,84	3.263,135	101,84	O preço do ativo-objeto é a diferença dos ajustes adicionada ao preço do último negócio de DOLK17 (3135+101,84)
DOLX17	3.254,47	3.280,766	119,47	O preço do ativo-objeto é a diferença dos ajustes adicionada ao preço do último negócio de DOLK17 (3135+119,47)

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão utilizados como pivô estão disponíveis em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

### 3. Opções de Compra e de Venda sobre Índice de Taxa Média de DI de Um Dia (IDI) e Opções de Compra e de Venda sobre Índice da Taxa Média de Operações Compromissadas de Um Dia (ITC) com Lastro em Títulos Públicos Federais

Para o cálculo do ativo-objeto de opções sobre IDI e ITC, será adotada a fórmula descrita abaixo, utilizando as taxas DI1 (para opções sobre IDI) e OC1 (para opções sobre ITC) negociadas na sessão corrente e utilizando o índice Spot.

#### 3.1. Fórmula de cálculo do IDI e ITC

$$IDI/ITC_f = IDI/ITC_s \times (1 + r_{DI/OC1})^{DU/252}$$

onde:

- $IDI/ITC_f$  = corresponde ao Índice Forward de referência (ativo-objeto das opções);
- $IDI/ITC_s$  = corresponde ao Índice Spot;
- $r_{DI/OC1}$  = a taxa considerada; e
- $DU$  = o número de dias úteis até a data do vencimento.

Exemplo:

Cálculo do ativo-objeto para opções sobre IDI com vencimento em setembro de 2017:

$$IDI_{f\ SET/17} = IDI_s \times (1 + r_{DI1\ SET/17})^{DU/252}$$

$$IDI_{f\ SET/17} = 233.669,55 \times (1 + 0,10165)^{92/252}$$

$$IDI_{f\ SET/17} = 242.075,806$$

#### 4. Opções sobre ouro

Utilizarão como ativo-objeto o Contrato Disponível de Ouro com lote-padrão de 250g (OZ1D).

#### 5. Opções sobre índice

A metodologia para o cálculo do preço do ativo-objeto é similar à metodologia do cálculo do preço do ativo-objeto para opções sobre contratos futuros, na qual calcula-se a diferença entre os ajustes dos índices com o índice pivô (mês de maior liquidez) e soma-se essa diferença ao preço do último negócio do índice pivô.

Para calcular o preço do ativo-objeto de um índice com vencimento em um mês ímpar, deve-se interpolar os preços de ajustes entre os dois índices com vencimentos mais próximos para encontrar o seu valor e realizar a metodologia descrita no parágrafo acima.

Exemplo:

Vencimento	Índice Futuro	Preço do ativo-objeto	Ajustes	Diferença entre os ajustes	Dias úteis (DS)	Comentários
17/05/2017	INDK17	64.956	–	-414	16	Preço do ativo-objeto é a soma da diferença entre os ajustes e o preço do último negócio de INDM17 (-414 + 65.370)
14/06/2017	INDM17	65.370	64.509	–	36	Preço do ativo-objeto é o preço de último negócio de INDM17 (pivô)
12/07/2017	INDN17	65.784	64.923	414	55	Preço do ativo-objeto é a soma da diferença entre os ajustes e o preço do último negócio de INDM17 (414+65.370)

Vencimento	Índice Futuro	Preço do ativo-objeto	Ajustes	Diferença entre os ajustes	Dias úteis (DS)	Comentários
16/08/2017	INDQ17	66.334	65.473	964	80	Preço do ativo-objeto é a soma da diferença entre os ajustes e o preço do último negócio de INDM17 (964+65.370)
13/09/2017	INDU17	66.706	65.845	1.336	99	Preço do ativo-objeto é a soma da diferença entre os ajustes e o preço do último negócio de INDM17 (1.336+65.370)
18/10/2017	INDV17	67.181	66.320	1.811	123	Preço do ativo-objeto é a soma da diferença entre os ajustes e o preço do último negócio de INDM17 (1.811+65.370)

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão utilizados como pivô estão disponíveis no em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

O índice INDM17 é pivô, e os índices INDK17, INDN17 e INDU17 são índices ímpares sintéticos. Para encontrar os preços de ajustes de INDK17, INDN17 e INDU17, foi realizada interpolação log-linear entre os preços de ajustes e dias para o saque. Por exemplo, para encontrar o preço de ajuste do INDN17, foi realizada interpolação log-linear entre os preços de ajustes e os dias para o saque (DS) de INDM17 e INDQ17.

A coluna Diferença entre os preços de ajustes mostra a diferença do preço de ajuste entre o vencimento desejado e o vencimento pivô. Por exemplo, a diferença entre os preços de ajustes de INDN17 é igual a seu preço de ajuste subtraído do preço de ajuste do mês pivô INDM17 (64.923 – 64.509 = 414).

As diferenças entre preços de ajustes devem ser somadas ao preço do último negócio do índice do mês pivô, que deve ser utilizado na precificação das opções, como a do ativo-objeto. Por exemplo, para obter o preço do ativo-objeto de uma opção de IBOV11 que vence no mês de setembro de 2017, deve-se somar 1.336 ao preço do último negócio de INDM17 e utilizar esse valor ( $1.336 + 65.370 = 66.706$ ).

### 5.1. Fórmula de interpolação log-linear utilizada

$$p(x, y) = y_0 * \left(\frac{y_1}{y_0}\right)^{\frac{x-x_0}{x_1-x_0}}$$

onde:

- $y_0$  = representa o preço de ajuste do índice anterior;
- $y_1$  = representa o preço de ajuste do índice posterior;
- $x$  = representa os dias para o saque do índice para o qual se deseja encontrar o preço de ajuste;
- $x_0$  = representa os dias para o saque do índice anterior; e
- $x_1$  = representa os dias para o saque do índice posterior.

Caso exista um vencimento ímpar anterior ao vencimento pivô, utiliza-se o negativo da diferença entre os preços de ajustes do próximo vencimento par como a diferença entre os preços de ajustes (como exibido no exemplo do item acima).

## 6. Opções sobre Futuro de Taxa Média de Depósitos interfinanceiros de Um Dia (DI1)

Para definição dos túneis de leilão e de rejeição, serão aplicados valores percentuais definidos pela B3 sobre os prêmios da opção divulgados em

[www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Serviços, Market Data, Histórico, Derivativos, Pesquisa por Pregão, Arquivo: Mercado de Derivativos – Prêmio de Referência para Opções.

## **7. Considerações gerais**

Na eventual indisponibilidade ou disponibilidade parcial de insumos utilizados pela metodologia descrita neste documento e/ou na ocorrência de eventos, de natureza econômica ou operacional, que possam prejudicar o sincronismo dos preços apurados ou a aplicação da metodologia correspondente, a B3 poderá, a seu exclusivo critério, arbitrar o centro de túnel.



## **Anexo III ao Ofício Circular 039/2017-DP**

### **Nova Metodologia dos Túneis de Rejeição do Mercado a Termo**

Neste documento, são apresentados os procedimentos para determinação dos túneis de rejeição dos contratos do mercado a termo do segmento Bovespa.

Os procedimentos envolvem a seguinte definição:

- **Taxa de referência:** será representada pela interpolação da taxa DI x pré do dia anterior, calculada pela B3, entre as datas mais próximas à data de vencimento do termo.

A verificação dos parâmetros do túnel de rejeição será realizada no momento do registro da declaração.

#### **1. Validação do parâmetro de preço**

Ocorrerá sobre o valor inserido no campo de preço da declaração, que refletirá o valor do papel no mercado a vista antes da aplicação da taxa de juro do termo.

Os limites de preço poderão ser configurados de forma automática ou manual.

##### **1.1. Automática**

Os parâmetros de preço máximo e mínimo seguirão automaticamente a negociação do ativo-objeto do mercado a vista.

### 1.1.1. Fórmula de cálculo do preço máximo e mínimo

$$Valor_{Máx} = P. Máx_{vista}$$

$$Valor_{Mín} = P. Mín_{vista}$$

onde:

- $Valor_{Máx}$  = valor máximo definido para o ingresso da declaração de termo;
- $Valor_{Mín}$  = valor mínimo definido para o ingresso da declaração de termo;
- $P. Máx_{vista}$  = preço máximo negociado no mercado a vista para o ativo-objeto; e
- $P. Mín_{vista}$  = preço mínimo negociado no mercado a vista para o ativo-objeto.

Exemplo:

Evento	Valor <sub>Máx</sub>	Valor <sub>Mín</sub>
1º negócio do dia no ativo-objeto a 12,78	12,78	12,78
Novo preço máximo do ativo-objeto a 12,81	12,81	12,78
Rejeição da realização de declaração a termo a 12,75, visto que o preço mínimo está definido em 12,78	12,81	12,78
Rejeição da realização de declaração a termo a 12,86, visto que o preço máximo está definido em 12,81	12,81	12,78
Novo preço mínimo do ativo-objeto a 12,73	12,81	12,73
Realização de declaração a termo a 12,75	12,81	12,73

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão utilizados como pivô estão disponíveis no em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

## 1.2. Manual

Os parâmetros de preço máximo e mínimo serão definidos pela B3, independentemente dos valores de preço máximo e mínimo do ativo-objeto.

Exemplo:

Evento	ValorMáx	ValorMín
Inserção manual do limite superior, definido em 12,85, e do limite inferior, definido em 12,72	12,85	12,72
Rejeição da realização de declaração a termo a 12,86, visto que o preço máximo está definido em 12,85	12,85	12,72
Realização de declaração a termo a 12,75	12,85	12,72

\*As definições dos vencimentos que efetivamente serão utilizados como pivô estão disponíveis no em [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br), Regulação, Regulamento e manuais, Operações, Parâmetros dos Túneis de Negociação.

## 2. Validação do parâmetro de taxa

Ocorrerá sobre a taxa DI x pré do dia anterior, interpolada pelas datas mais próximas do vencimento da operação a termo.

Após a definição do prazo, serão calculados os valores máximo e mínimo do túnel com base na aplicação dos valores de ágio e deságio permitidos pela B3.

### 2.1. Fórmula para cálculo dos valores de taxa máxima e mínima com base no prazo inserido e variação do DI x pré

$$Taxa_{Máx} = [1 + (DI_{a.d} + \text{ágio}_{Máx})]^t$$

$$Taxa_{Mín} = [1 + (DI_{a.d} + \text{deságio}_{Máx})]^t$$

onde:

- $DI_{a.d.}$  = variação diária do DI x pré;
- $\text{ágio}_{Máx}$  = taxa máxima de ágio permitida pela B3;

- $\text{deságio}_{\text{Máx}}$  = taxa máxima de deságio permitida pela B3; e
- $t$  = número de dias corridos do termo.

### 3. Considerações gerais

Na eventual indisponibilidade ou disponibilidade parcial de insumos utilizados pela metodologia descrita neste documento e/ou na ocorrência de eventos, de natureza econômica ou operacional, que possam prejudicar o sincronismo dos preços apurados ou a aplicação da metodologia correspondente, a B3 poderá, a seu exclusivo critério, arbitrar o centro de túnel.