

CADERNO DE FÓRMULAS - OPÇÕES

O Caderno de Fórmulas tem por objetivo orientar os usuários dos contratos de Opção Flexível sobre Taxa de Câmbio, dos contratos de Opção Flexível sobre Ações ou Índices de Bolsa e os contratos de Opção Flexível sobre Mercadorias, no que concerne à compreensão da metodologia de cálculo e dos critérios de precisão usados em todas as operações envolvidas neste tipo de derivativo.

As fórmulas contidas neste Caderno auxiliam o entendimento dos cálculos de pagamento do prêmio no registro, pagamento do prêmio de antecipação, no cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação e na utilização dos três tipos de funcionalidades existentes neste ambiente, a saber:

- ✓ Limitadores
- ✓ Médias asiáticas (simples e ponderada)
- ✓ Barreiras (*triggers*)
- ✓ Opção Quanto
- ✓ Opções em Reais

Os cálculos referentes ao exercício de opções flexíveis sobre taxas de câmbio estão apresentados de acordo com a fonte de informação das paridades e/ou cotações utilizadas.

CONTEÚDO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ATUALIZAÇÕES DA VERSÃO | 4 |
| 2 | PARTE I – OPÇÕES FLEXÍVEIS SOBRE TAXA DE CÂMBIO | 5 |
| 2.1 | Cálculo de pagamento do prêmio no registro | 5 |
| 2.2 | Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação | 5 |
| 2.3 | Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação | 5 |
| 2.4 | Funcionalidades | 10 |
| 3 | PARTE II – OPÇÕES FLEXÍVEIS SOBRE AÇÕES E ÍNDICES | 11 |
| 3.1 | Cálculo de pagamento do prêmio no registro | 11 |
| 3.2 | Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação | 11 |
| 3.3 | Cálculo de pagamento do Rebate | 12 |
| 3.4 | Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação de Opções sobre Ação ou Índice de Bolsa | 12 |
| 3.5 | Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação de Opções sobre Índice DI e Selic | 12 |
| 3.6 | Funcionalidades | 13 |
| 3.7 | Ajuste de Proventos de Ações (dividendos, juros, subscrição e bonificação) | 14 |
| 4 | PARTE III – OPÇÕES FLEXÍVEIS SOBRE MERCADORIAS | 23 |
| 4.1 | Cálculo de pagamento do prêmio no registro | 23 |
| 4.2 | Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação | 23 |
| 4.3 | Cálculo de pagamento do Rebate | 23 |
| 4.4 | Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação | 23 |
| 4.5 | Uso de limitadores | 24 |
| 4.6 | Médias Asiáticas | 24 |
| 4.7 | Opção “Quanto” | 25 |
| 4.8 | Contrato de Opções em Reais | 25 |
| 5 | RESUMO ARREDONDAMENTO | 27 |
| 5.1 | ARREDONDAMENTO | 27 |
| 6 | BARREIRAS | 28 |
| 6.1 | BARREIRAS TRIGGERS | 28 |
| 6.2 | INFORMAÇÕES ADICIONAIS | 29 |
| 7 | ANEXO | 30 |
| 7.1 | Anexo I | 30 |

1 ATUALIZAÇÕES DA VERSÃO

| Versão | Atualizado em | Referência | Atualização |
|------------|---------------|---|---|
| 26/04/2024 | 18/08/2025 | Ajuste de Proventos de Ações (dividendos, juros, subscrição e bonificação) | Ajustes e melhorias nas regras do item em referência. |
| 26/04/2024 | 06/12/2024 | Ajuste de Provento (Bonificação) | Complemento no item referente a quantidade no sentido de informar que não haverá arredondamento. |
| 26/04/2024 | 13/06/2024 | Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação de Opções Mercadoria | - Ajuste nas observações de captura de cotação. - Melhorias na formatação em todo o documento |
| 26/04/2016 | 30/09/2021 | Ajuste de Proventos de Ações (dividendos, juros, subscrição e bonificação) | Inclusão do “ Cálculo do Valor do Ajuste (Vaj) e do Fator de Ajuste (FaTaj) do Provento ”. |
| 26/04/2016 | 09/08/2019 | Parte III – Opções Flexíveis sobre Mercadorias | Alteração realizada no tópico “Médias Asiáticas” no cálculo da cotação. |
| 26/04/2016 | 09/03/2017 | Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação de Opções sobre Índice DI e Selic | Melhoria na descrição das siglas e inclusão de observação. |
| 26/04/2016 | 09/02/2017 | Ajuste de Proventos de Ações (dividendos, juros, subscrição e bonificação) | Alteração de informação em relação ao Valor do Ajuste. |
| 08/12/2015 | 11/02/2016 | Informações Adicionais | Inclusão da regra sobre Trigger – Proporção. |

2 PARTE I – OPÇÕES FLEXÍVEIS SOBRE TAXA DE CâMBIO

2.1 Cálculo de pagamento do prêmio no registro

O cálculo do pagamento do prêmio será realizado na data de registro ou posteriormente, o prêmio será sempre informado em Reais, mesmo que se trate de um contrato de opção de paridade envolvendo moedas diferentes do Real.

$$VF_{\text{Prêmio}} = VB_{\text{Moeda Base}} \times PR_{\text{Registro}}, \text{ onde:}$$

$VF_{\text{Prêmio}}$: Valor financeiro do prêmio, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$VB_{\text{Moeda Base}}$: Valor base do contrato, expresso na moeda base, informado pelo participante no registro do contrato, com 2 (duas) casas decimais.

PR_{Registro} : Prêmio unitário, expresso em Reais, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

2.2 Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação

Na antecipação, o participante informa o prêmio unitário em Reais, que será multiplicado pelo valor base de antecipação (parcial ou total).

$$VF_{\text{Antecipação}} = VA_{\text{Moeda Base}} \times PR_{\text{Antecipação}}, \text{ onde:}$$

$VF_{\text{Antecipação}}$: Valor financeiro da antecipação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$VA_{\text{Moeda Base}}$: Valor base de antecipação do contrato, expresso em quantidade da moeda base, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com 2 (duas) casas decimais.

$PR_{\text{Antecipação}}$: Prêmio unitário, expresso em Reais, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com até 8 (oito) casas decimais.

2.3 Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação

Fonte de Informação: SISBACEN

| Quando a opção for uma CALL: | Quando a opção for uma PUT: |
|--|--|
| $VF = [(PV - PE) \times Moeda Cotada] \times VB$ | $VF = [(PE - PV) \times Moeda Cotada] \times VB$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: Paridade à vista, calculada a partir da captura automática das cotações da moeda base e da moeda cotada na consulta PTAX800 do SISBACEN, com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$PV = \frac{\text{Moeda Base}}{\text{Moeda Cotada}}, \text{ onde:}$$

Moeda Base: Cotação da moeda base em Reais, capturada automaticamente pela consulta PTAX800 do SISBACEN com o número de casas decimais com que é divulgada pelo Banco Central do Brasil, respeitando a data de referência da cotação registrada.

Moeda Cotada: Cotação da moeda cotada em Reais, capturada automaticamente pela consulta PTAX800 do SISBACEN com o número de casas decimais com que é divulgada pelo Banco Central do Brasil, respeitando a data de referência da cotação registrada.

PE: Paridade de exercício, informada pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

VB: Valor base remanescente, abatido da(s) antecipação(ões), se houver(em), expresso na moeda base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$$[(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}]: \text{ calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.}$$

Fonte de Informação: SISBACEN/FEEDER

| Quando a opção for uma CALL : | Quando a opção for uma PUT : |
|---|---|
| $VF = [(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ | $VF = [(PE - PV) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PE: Paridade de exercício, informada pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

VB: Valor base remanescente, abatido da(s) antecipação(ões) se houver(em), expresso na moeda base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: Paridade à vista, calculada a partir das paridades da moeda base e da moeda cotada informadas pelo participante, com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$[(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}]: \text{ calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred..}$$

1º caso: moeda base do tipo A contra moeda cotada do tipo A

$$PV = \frac{\text{Moeda Cotada / US\$}}{\text{Moeda Base / US\$}}, \text{ onde:}$$

Moeda Cotada/US\$: Paridade da moeda cotada em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Base/US\$: Paridade da moeda base em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

2º caso: moeda base do tipo A contra moeda cotada do tipo B

$$PV = \frac{1}{\text{Moeda Base / US\$} \times \text{US\$ / Moeda Cotada}}, \text{ onde:}$$

Moeda Base/US\$: Paridade da moeda base em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

US\$/Moeda Cotada: Paridade do dólar em relação à moeda cotada, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

3º caso: moeda base do tipo B contra moeda cotada do tipo A

$$PV = \frac{US\$ / Moeda Base \times Moeda Cotada}{US\$}, \text{ onde:}$$

US\$/Moeda Base: Paridade do dólar em relação à moeda base, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada/US\$: Paridade da moeda cotada em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

4º caso: moeda base do tipo B contra moeda cotada do tipo B

$$PV = \frac{US\$ / Moeda Base}{US\$ / Moeda Cotada}, \text{ onde:}$$

US\$/Moeda Base: Paridade do dólar em relação à moeda base, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

US\$/Moeda Cotada: Paridade do dólar em relação à moeda cotada, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada: Cotação da moeda cotada em Reais, apurada por cross rate, calculada com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento. Para esta fonte de informação, a cotação "Moeda Cotada" é necessariamente obtida através de cross rate.

Cálculo do Cross Rate quando Moeda Cotada é do tipo A

$$Moeda Cotada = \frac{Real / US\$}{Moeda Cotada / US\$}, \text{ onde:}$$

Real/US\$: Cotação do dólar em Reais, capturada pela consulta PTAX800 do SISBACEN com o número de casas decimais com que é divulgada pelo Banco Central do Brasil, respeitando a data de referência da cotação registrada.

Moeda Cotada/US\$: Paridade da moeda cotada em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Cálculo do Cross Rate quando Moeda Cotada é do tipo B

$$Moeda Cotada = US\$ / Moeda Cotada \times Real / US\$}, \text{ onde:}$$

US\$/Moeda Cotada: Paridade do dólar em relação à moeda cotada, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Real/US\$: Cotação do dólar em Reais, capturada pela consulta PTAX800 do SISBACEN com o número de casas decimais com que é divulgada pelo Banco Central do Brasil, respeitando a data de referência da cotação registrada.

Obs: Não é permitida a utilização do Dólar dos EUA como Moeda Base ou como Moeda Cotada quando a fonte de Informação for SISBACEN/FEEDER ou FEEDER com a utilização de Cross Rate.

Fonte de Informação: FEEDER com Cross Rate

| Quando a opção for uma CALL : | Quando a opção for uma PUT : |
|---|---|
| $VF = [(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ | $VF = [(PE - PV) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PE: Paridade de exercício, informada pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

VB: Valor base remanescente, abatido da(s) antecipação(ões) se houver(em), expresso na moeda base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: Paridade à vista, calculada a partir das paridades da moeda base e da moeda cotada informadas pelo participante, com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$[(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}]$: calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

1º caso: moeda base do tipo A contra moeda cotada do tipo A

$$PV = \frac{\text{Moeda Cotada} / \text{US\$}}{\text{Moeda Base} / \text{US\$}}, \text{ onde:}$$

Moeda Cotada/US\$: Paridade da moeda cotada em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Base/US\$: Paridade da moeda base em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

2º caso: moeda base do tipo A contra moeda cotada do tipo B

$$PV = \frac{1}{\text{Moeda Base} / \text{US\$} \times \text{US\$} / \text{Moeda Cotada}}, \text{ onde:}$$

Moeda Base/US\$: Paridade da moeda base em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

US\$/Moeda Cotada: Paridade do dólar em relação à moeda cotada, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

3º caso: moeda base do tipo B contra moeda cotada do tipo A

$$PV = \text{US\$} / \text{Moeda Base} \times \text{Moeda Cotada} / \text{US\$}, \text{ onde:}$$

US\$/Moeda Base: Paridade do dólar em relação à moeda base, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada/US\$: Paridade da moeda cotada em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

4º caso: moeda base do tipo B contra moeda cotada do tipo B

$$PV = \frac{\text{US\$} / \text{Moeda Base}}{\text{US\$} / \text{Moeda Cotada}}, \text{ onde:}$$

US\$/Moeda Base: Paridade do dólar em relação à moeda base, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

US\$/Moeda Cotada: Paridade do dólar em relação à moeda cotada, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada: Cotação da moeda cotada em Reais, apurada por cross rate, calculada com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Cross Rate quando Moeda Cotada é do tipo A

$$\text{Moeda Cotada} = \frac{\text{Real / US\$}}{\text{Moeda Cotada / US\$}}, \text{ onde:}$$

Real/US\$: Cotação do dólar em Reais, informada pelo participante com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada/US\$: Paridade da moeda cotada em relação ao dólar, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Cálculo do Cross Rate quando Moeda Cotada é do tipo B

$$\text{Moeda Cotada} = \text{US\$ / Moeda Cotada} \times \text{Real / US\$}, \text{ onde:}$$

US\$/Moeda Cotada: Paridade do dólar em relação à moeda base, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

Real/US\$: Cotação do dólar em Reais, informada pelo participante com até 8 (oito) casas decimais.

Obs: Não é permitida a utilização do Dólar dos EUA como Moeda Base ou como Moeda Cotada quando a fonte de Informação for SISBACEN/FEEDER ou FEEDER com a utilização de Cross Rate.

Fonte de Informação: FEEDER sem Cross Rate

| Quando a opção for uma CALL : | Quando a opção for uma PUT : |
|---|---|
| $VF = [(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ | $VF = [(PE - PV) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: Paridade à vista, informada pelo participante na avaliação do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada: Cotação da moeda cotada em Reais, informada pelo participante na avaliação do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

VB: Valor base remanescente, abatido da(s) antecipação(ões), se houver(em), expresso na moeda base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$[(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}]$: calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

Fonte de Informação: SPOT

Esta fonte de informação está disponível somente para o caso de moeda base igual a Dólar (US\$) e moeda cotada igual a Reais (R\$).

| Quando a opção for uma CALL : | Quando a opção for uma PUT : |
|---|---|
| $VF = [(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ | $VF = [(PE - PV) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: Paridade à vista, calculada a partir da cotação do dólar informada pelo participante, com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$PV = \frac{\text{R\$ / Moeda Base}}{\text{R\$ / Moeda Cotada}}, \text{ onde:}$$

R\$/Moeda Base: Cotação do dólar em Reais, informada pelo participante em tela específica com até 8 (oito) casas decimais.

R\$/Moeda Cotada: Para este caso específico, a moeda será sempre o Real, esta variável assume o valor unitário, R\$ 1,00 (um real).

Moeda Cotada: Cotação da moeda cotada em Reais. Neste caso específico, como a Moeda Cotada é sempre o Real, esta variável assume o valor unitário, R\$ 1,00 (um real).

PE: Paridade de exercício, informada pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

VB: Valor base remanescente, expresso na moeda base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$[(PV - PE) \times \text{Moeda Cotada}]$: calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

2.4 Funcionalidades

1. Uso de limitadores

Cálculo da liquidação financeira da opção com o uso de limitadores.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Quando a opção for uma CALL : | $VF = [(\text{Mínimo}(PV; PL) - PE) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ <p>Crítica: obrigatório que $PL > PE$</p> |
| Quando a opção for uma PUT : | $VF = [(PE - \text{Máximo}(PV; PL)) \times \text{Moeda Cotada}] \times VB$ <p>Crítica: obrigatório que $PL < PE$</p> |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: Paridade à vista, calculada ou informada com até 8 (oito) casas decimais sem arredondamento, conforme a fonte de informação escolhida pelo participante.

PL: Limite de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) para o Preço de Exercício, informado pelo participante no momento do registro do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Cotada: Cotação da moeda cotada em Reais, conforme procedimentos já descritos.

VB: Valor base remanescente, abatido da(s) antecipação(ões), se houver(em), expresso na moeda base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

2. Médias Asiáticas

Cálculo da paridade à vista através de dois critérios: média aritmética simples e média aritmética ponderada.

| Média Aritmética Simples | Média Aritmética Ponderada |
|------------------------------------|--|
| $PV = \frac{\sum_{k=1}^N PV_k}{N}$ | $PV = \frac{\sum_{k=1}^N (PV_k \times \text{Valor Base}_k)}{\sum_{k=1}^N \text{Valor Base}_k}$ |

PV: Paridade à vista no vencimento da opção, calculada com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

PV_k: Paridade à vista em cada k-ésima data de verificação da opção, calculada ou informada com até 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

N: Número de datas de verificação, informadas pelo participante no registro do contrato, sendo “N” um número inteiro.

Valor Base_k: Valor base de cada k-ésima parcela de verificação, informado com 2 (duas) casas decimais.

$PV_k \times \text{Valor Base}_k$: calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

3 PARTE II – OPÇÕES FLEXÍVEIS SOBRE AÇÕES E ÍNDICES

3.1 Cálculo de pagamento do prêmio no registro

O cálculo do pagamento do prêmio será realizado na data de registro ou posteriormente, o prêmio será sempre informado em Reais.

$$VF_{\text{Prêmio}} = Q \times PR_{\text{Registro}} \quad \text{onde:}$$

VF_{Prêmio}: Valor financeiro do prêmio, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Q: Quantidade ações ou de contratos de índice de bolsa, informada pelo participante, sendo “Q” um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

PR_{Registro}: Prêmio unitário, expresso em Reais, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

3.2 Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação

Na antecipação, o participante informa o prêmio unitário de antecipação, que será multiplicado pela quantidade que se deseja antecipar (parcial ou total).

$$VF_{\text{Antecipação}} = Q_{\text{A Antecipar}} \times PR_{\text{Antecipação}} \quad \text{onde:}$$

$VF_{Antecipação}$: Valor financeiro da antecipação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$Q_{Antecipar}$: Quantidade de ações ou de contratos de índice de bolsa a ser antecipada (parcial ou total), informada pelo participante, sendo “Q” um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

$PR_{Antecipação}$: Prêmio unitário de antecipação, expresso em Reais, informado pelo participante com até 8 (oito) casas decimais.

3.3 Cálculo de pagamento do Rebate

Valor da devolução do prêmio ao titular do contrato, caso o contrato vença e não seja efetivado ou rescindido:

$$VFR = VR \times Q$$

onde:

VFR: Valor Financeiro do Rebate, truncado com 2 (duas) casas decimais.

VR: Preço Unitário do Rebate, informado com 8 (oito) casas decimais.

Q: Quantidade, sendo “Q” um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

3.4 Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação de Opções sobre Ação ou Índice de Bolsa

O cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação ocorre através de uma das fórmulas a seguir:

| Quando a opção for uma CALL: | Quando a opção for uma PUT: |
|---|---|
| $VF = [Cotação - PE] \times Q_{Remanescente}$ | $VF = [PE - Cotação] \times Q_{Remanescente}$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cotação: Preço à vista da ação, informado pelo participante, com 2 (duas) casas decimais; ou valor do índice de bolsa de D-1, capturado automaticamente sem casas decimais.

PE: Preço de exercício que representa a cotação da ação ou valor do índice de bolsa, informado pelo participante no registro do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

$Q_{Remanescente}$: Quantidade de ações ou de índice de bolsa, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), sendo “ $Q_{Remanescente}$ ” um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

$Cotação - PE$: calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

3.5 Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação de Opções sobre Índice DI e Selic

O cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação ocorre através de uma das fórmulas a seguir:

| Quando a opção for uma CALL: | Quando a opção for uma PUT: |
|--|--|
| $VF = [Cotação - PE] \times Q_{\text{Remanescente}}$ | $VF = [PE - Cotação] \times Q_{\text{Remanescente}}$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cotação: Valor do Índice DI Cetip (ou DI B3 ou Índice Selic), calculado e divulgado pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

PE: Preço de exercício que representa o valor do Índice DI Cetip (ou DI B3 ou Índice Selic), informado pelo participante no registro do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

$Q_{\text{Remanescente}}$: Quantidade de contratos de Índice DI Cetip (ou DI B3 ou Índice Selic), abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), sendo " $Q_{\text{Remanescente}}$ " um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

$Cotação - PE$: calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Obs1: O Índice DI é disponível no fechamento de D-1 e sua valorização inclui o DI Over de D-1.

Obs2: para detalhes sobre o cálculo do Índice Selic ver o Anexo I.

3.6 Funcionalidades

1. Uso de limitadores

Cálculo da liquidação financeira da opção com o uso de limitadores.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Quando a opção for uma CALL: | $VF = [(Mínimo(Cotação; PL) - PE) \times Q_{\text{Remanescente}}]$ <p>Crítica: desde que $PL > PE$</p> |
| Quando a opção for uma PUT: | $VF = [(PE - Máximo(Cotação; PL)) \times Q_{\text{Remanescente}}]$ <p>Crítica: desde que $PL < PE$</p> |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cotação: Preço à vista da ação, informado pelo participante, com 2 (duas) casas decimais; ou valor do índice de bolsa de D-1, capturado automaticamente sem casas decimais; ou Valor Índice DI Cetip (ou DI B3) de D-0, calculado e divulgado pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

PL: Limite de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) para o exercício, a ser utilizado em lugar do preço à vista, se for o caso, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

PE: Preço de exercício informado pelo participante no registro do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

$Q_{\text{Remanescente}}$: Quantidade de ações ou de contratos de índice de bolsa, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), sendo " $Q_{\text{Remanescente}}$ " um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

2. Médias Asiáticas

Cálculo da cotação à vista através de média aritmética simples e aritmética ponderada.

| Média Aritmética Simples | Média Aritmética Ponderada |
|--|--|
| $\text{Cotação} = \frac{\sum_{k=1}^N \text{Cotação}_k}{N}$ | $\text{Cotação} = \frac{\sum_{k=1}^N (\text{Cotação}_k \times Q_{\text{Remanescente } k})}{\sum_{k=1}^N Q_{\text{Remanescente } k}}$ |

Cotação: Preço à vista da ação ou valor do índice de bolsa no vencimento da opção, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Cotação_k: Preço à vista da ação de D-1 capturado automaticamente com 2 (duas) casas decimais ou valor do índice de bolsa de D-1 capturado automaticamente sem casas decimais, ou Valor do Índice DI Cetip (ou DI B3) de D0, calculado e divulgado pela Cetip, com 2 (duas) casas decimais, em cada k-ésima data de verificação da opção

N: Número de datas de verificação, informadas pelo participante no registro do contrato, sendo "N" um número inteiro.

Q_{Remanescentek}: Quantidade de ações ou de contratos de índice de bolsa de cada k-ésima parcela de verificação do contrato de opção, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

Cotação_k × Q_{Remanescente k}: calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

3.7 Ajuste de Proventos de Ações (dividendos, juros, subscrição e bonificação)

Para as Opções Flexíveis Sem CCP (OFCC/OFVC) de Ações o NoMe faz automaticamente o tratamento de:

- ✓ Proventos em Dinheiro: Dividendos, Juros e Subscrição;
- ✓ Proventos em Quantidade: Bonificação, Desdobramento e Grupamento

A partir da definição do valor do provento e/ou do impacto nas quantidades do ativo subjacente decorrente do evento corporativo anunciado pelo emissor, ocorre o ajuste nos seguintes parâmetros do contrato:

Importante: o sistema **leva** em conta a ordem dos proventos em casos de mais de 1 provento no mesmo dia.

A) Proventos em Dinheiro (Dividendo, Juros e Subscrição)

- Preço de Exercício;
- Limitadores (Alta e Baixa); e
- Trigger (IN e/ou OUT);

B) Proventos em Quantidade (Bonificação, Desdobramento e Grupamento)

- Preço de Exercício;
- Limitadores (Alta e Baixa);
- Trigger (IN e/ou OUT);
- Prêmio Unitário;
- Rebate Unitário; e
- Quantidade

AJUSTE DOS PARÂMETROS DO CONTRATO

Para os tipos de proventos descritos acima, em Dinheiro e Quantidade, os cálculos dos parâmetros do contrato serão feitos de acordo com as expressões definidas abaixo:

1.1 Preço de Exercício:

$$P_{EX} = \frac{P_C + (S * Z) - D - J - Rend - Rest.Cap. - V_{ET}}{1 + B + S}$$

onde:

- P_{EX} = Preço de Exercício Ajustado (ex-teórico), arredondado na 2ª casa decimal.
- P_C = Preço de Exercício do contrato antes do ajuste por Provento. Último preço “com-direito” ao provento.
- = valor do provento que será pago em decorrência do evento corporativo, o provento pode ser Bruto ou líquido de impostos, representado pelas variáveis abaixo:
- S = Percentual de Subscrição, em número-índice. Se aplica para evento corporativo Subscrição. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Subscrição.
- Z = Valor de emissão da ação a ser subscrita, em moeda corrente. Se aplica para evento corporativo Subscrição. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Subscrição.
- D = Valor Percentual Evento. Valor recebido a título de dividendo, em moeda corrente. Se aplica para evento corporativo Dividendo. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Dividendo.
- J = Valor Percentual Evento. Juros sobre capital próprio, em moeda corrente, **líquidos de imposto**, com desconto correspondente à 15 por cento (15%). Se aplica para evento corporativo Juros Sobre Capital Próprio. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Juros sobre Capital Próprio.
- $Rend$ = Valor Percentual Evento. Rendimentos, em moeda corrente, **líquidos de impostos**, com desconto correspondente à 22,5 por cento (22,5%). Se aplica para evento corporativo Rendimentos. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Rendimento;
- $Rest. Cap.$ = Valor Percentual Evento. Restituição de Capital, em moeda corrente. Se aplica para evento corporativo Restituição de Capital. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Restituição de Capital;
- V_{ET} = Somatório do Valor Percentual Evento dos eventos corporativos da “**Lista de Eventos Corporativos em Dinheiro – Automáticos**” que não seja Subscrição, Dividendos, Juros sobre Capital Próprio, Rendimento. Valor econômico teórico resultante do recebimento de proventos em outro tipo/ativo.
- B = Valor Percentual Evento. Percentual de bonificação (ou desdobramento), em número-índice. Se aplica para eventos corporativos da “**Lista de Eventos Corporativos em Ativo – Automáticos**”. Para evento em dinheiro, considerar 0 (zero) para esta variável.

1.1.1 Evento de Subscrição na data Batch:

Se na data processamento **houver evento Subscrição**, o P_EX será obtido pela diferença entre o Preço de Fechamento do ativo Com e o Preço de Fechamento do ativo Ex, conforme descrito a seguir:

Preço de Exercício:

$$PF_{EX} = \frac{P_{PF} + (S * Z) - D - J - Rend - Rest.Cap. - V_{ET}}{1 + B + S}$$

Onde:

P_{PF} = Último preço de fechamento divulgado para a ação, truncado na 2ª casa decimal. PF_{EX} = Preço de Fechamento ex-teórico, truncado na 7ª casa decimal

- As variáveis **S**; **Z**; **D**; **J**; **Rend**; **V_{ET}** e **B** são as mesmas descritas anteriormente, inclusive o valor daquelas descritas no requisito que trata a variável P_{EX} .

$$Provento_{SUBS} = P_{PF} - PF_{EX}$$

onde:

- $Provento_{SUBS}$ = valor do provento da Subscrição auferido pela diferença entre os preços de fechamento com e ex, truncado na 7ª casa decimal
- PF_{EX} = Preço de Fechamento ex-teórico
- P_{PF} = Último preço de fechamento do ativo subjacente.

Preço de Exercício Ajustado

$$P_{EX} = P_C - Provento_{SUBS}$$

onde:

P_{EX} = Preço de Exercício Ajustado (ex-teórico). Arredondado na 2ª casa decimal.

P_C = Preço de Exercício do contrato antes do ajuste por Provento. Último preço “com-direito” ao provento; e

$Provento_{SUBS}$ = valor do provento da Subscrição auferido pela diferença entre os preços de fechamento com e ex.

1.2 Limitadores (Alta e Baixa)

O cálculo do valor ajustado do **Limitador** é feito conforme fórmulas a seguir:

Caso ocorra proventos em dinheiro: $PLaj = PL - Vaj$

PLaj: Limite ajustado, de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) arredondado com 2 (duas) casas decimais

PL: Limite de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) para o exercício, a ser utilizado em lugar do preço à vista, se for o caso, informado pelo participante no registro do contrato, com 2 (duas) casas decimais

Vaj: Valor do ajuste informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.

Caso ocorra proventos em quantidade: $PLaj = \frac{PL}{FATaj}$

PLaj: Limite ajustado, de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) arredondado com 2 (duas) casas decimais

PL: Limite de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) para o exercício, a ser utilizado em lugar do preço à vista, se for o caso, informado pelo participante no registro do contrato, com 2 (duas) casas decimais

FATaj: Fator de ajuste informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.

Obs: Para o Limitador não existe proporção

1.3 Trigger (IN e/ou OUT):

Caso o registro tenha sido feito com o campo “**Trigger Proporção**” igual a NÃO. Calcular o valor ajustado das **Barreiras (ID, IU, OD e OU)** do contrato utilizando o fator de ajuste proporcional ao Preço de Exercício ($Fator_{PROPSTRIKE}$) conforme fórmulas a seguir:

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = TG - Vaj$

TGaj: Valor do Trigger ajustado com 2 (duas) casas decimais com arredondamento.

TG: Valor do Trigger, informado pelo participante no registro do contrato com 2 (duas) casas decimais.

Vaj: Valor do ajuste informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.

Caso o registro tenha sido feito com o campo “**Trigger Proporção**” igual a SIM. Calcular o valor ajustado das **Barreiras (ID, IU, OD e OU)** do contrato utilizando o fator de ajuste proporcional ao Preço de Exercício ($F_{PROPSTRIKE}$) conforme fórmulas a seguir:

$$\text{Barreira ID Ajustada} = P_{EX} * [F_{PROPSTRIKE_ID}]$$

$$\text{Barreira IU Ajustada} = P_{EX} * [F_{PROPSTRIKE_IU}]$$

$$\text{Barreira OD Ajustada} = P_{EX} * [F_{PROPSTRIKE_OD}]$$

$$\text{Barreira OU Ajustada} = P_{EX} * [F_{PROPSTRIKE_OU}]$$

Arredondar os valores das Barreiras (ID, IU, OD, OU) ajustadas, na **segunda casa decimal**.

Onde:

$F_{PROPSTRIKE}$ Fator de Proporção Strike e Barreira KI e KO. Deve(m) ser calculado(s) somente quando o contrato tiver uma ou mais das barreiras KI Up (IU) ou KI Down (ID) ou KO Up (OU) ou KO Down (OD) informada(s).

Calcular conforme abaixo:

$$F_{PROPSTRIKE_IU} = \frac{\text{ValorBarreira_IU}}{P_C}$$

$$F_{PROPSTRIKE_ID} = \frac{\text{ValorBarreira_ID}}{P_C}$$

•

$$F_{PROPSTRIKE_OD} = \frac{\text{ValorBarreira_OD}}{P_C}$$

•

$$F_{PROPSTRIKE_OU} = \frac{\text{ValorBarreira_OU}}{P_C}$$

Arredondar o fator da 15ª casa decimal

Onde:

- **ValorBarreira** = Valor na data do registro da respectiva barreira do contrato que se deseja ajustar, sendo ID, IU, OD, OU
- **P_C** = Preço de Exercício do contrato na data do registro.

1.4 Prêmio Unitário

$$PremioUnitarioAjustado = \frac{PremioUnitario}{FAT_{aj}}$$

Onde:

PremioUnitarioAjustado = Valor do Prêmio Unitário ajustado, arredondado na 7ª casa decimal

PremioUnitario = Valor do Prêmio Unitário do contrato, anterior ao ajuste por provento a ser realizado.

FAT_{aj} = Fator de Ajuste da quantidade original, mesmo fator utilizado no cálculo da Quantidade remanescente ajustada.

1.5 Rebate Unitário

O valor do Rebate será ajustado na ocorrência de proventos em Quantidade.

O ajuste é aplicado somente ao valor unitário do rebate, não é feito ajuste do valor percentual quando no registro tiver sido informado que o rebate é um PERCENTUAL do prêmio.

$$\text{RebateUnitarioAjustado} = \frac{\text{RebateUnitario}}{\text{FAT}_{aj}}$$

Onde:

RebateUnitarioAjustado = Valor do Rebate Unitário ajustado, arredondado na 7ª casa decimal;

RebateUnitario = Valor do Rebate Unitário do contrato, anterior ao ajuste por provento a ser realizado.

FAT_{aj} = Fator de Ajuste da quantidade original, mesmo fator utilizado no cálculo da Quantidade remanescente ajustada.

a. Quantidade

$$Q_{aj} = Q * FAT_{aj}$$

Onde:

Q_{aj} = quantidade remanescente ajustada pelo provento, conforme critérios e regras divulgados para o respectivo evento corporativo na Plataforma de Depósito Centralizado da B3, Radar, com arredondamento de 8 casas decimais.

Q = quantidade original informada no contrato; e

FAT_{aj} = Fator de Ajuste da quantidade original. Atributo do contrato, obtido pela proporção da quantidade remanescente antes do ajuste e quantidade remanescente ajustada.

Calcular conforme abaixo:

$$\text{Fator Ajuste Quantidade Original} = \frac{QtdeCalculadaRadar}{QtdeRemanescenteContrato}$$

Onde:

$QtdeRemanescenteContrato$ = quantidade remanescente do contrato, antes do ajuste pelo provento

$QtdeCalculadaRadar$ = quantidade calculada e retornada pelo Radar

4 PARTE III – OPÇÕES FLEXÍVEIS SOBRE MERCADORIAS

4.1 Cálculo de pagamento do prêmio no registro

O Cálculo do valor financeiro do prêmio pode ocorrer na data de registro ou em data posterior da inclusão do contrato de Opção na Cetip. O valor do prêmio é sempre informado em reais, mesmo que a mercadoria seja negociada em moeda estrangeira.

$$VF_{\text{Prêmio}} = Q \times PR_{\text{Registro}}, \text{ onde:}$$

$VF_{\text{Prêmio}}$: Valor financeiro do prêmio, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

PR_{Registro} : Prêmio unitário, expresso em Reais, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

4.2 Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação

Na antecipação, o participante informa o prêmio unitário de antecipação, que será multiplicado pela quantidade que se deseja antecipar (parcial ou total).

$$VF_{\text{Antecipação}} = Q_{A \text{ Antecipar}} \times PR_{\text{Antecipação}}, \text{ onde:}$$

$VF_{\text{Antecipação}}$: Valor financeiro da antecipação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$Q_{A \text{ Antecipar}}$: Quantidade a ser antecipada (parcial ou total), informada pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

$PR_{\text{Antecipação}}$: Prêmio unitário de antecipação, expresso em Reais, informado pelo participante com até 8 (oito) casas decimais.

4.3 Cálculo de pagamento do Rebate

Valor da devolução do prêmio ao titular do contrato, caso o contrato vença e não seja efetivado ou rescindido:

$$VFR = VR \times Q, \text{ onde:}$$

VFR: Valor Financeiro do Rebate, truncado com 2 (duas) casas decimais.

VR: Preço Unitário do Rebate, informado com 8 (oito) casas decimais.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

4.4 Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação

| Quando a opção for uma CALL: | Quando a opção for uma PUT: |
|--|--|
| $VF = [(PV - PE) \times Moeda \text{ Negociada}] \times Q$ | $VF = [(PE - PV) \times Moeda \text{ Negociada}] \times Q$ |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: preço de fechamento ou ajuste da mercadoria por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais. Na ausência dessa cotação será considerada a última conhecida na referida data.

PE: preço de exercício indicado no registro do contrato por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

Moeda Negociada: cotação da moeda indicada no registro do contrato, com 8 (oito) casas decimais.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

$[(PV - PE) \times Moeda\ Negociada]$: calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

4.5 Uso de limitadores

Cálculo da liquidação financeira da opção com o uso de limitadores.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Quando a opção for uma CALL: | $VF = [(Mínimo(PV; PL) - PE) \times Moeda\ Negociada \times Q]$ <p style="text-align: center;">Crítica: desde que $PL > PE$</p> |
| Quando a opção for uma PUT: | $VF = [(PE - Máximo(PV; PL)) \times Moeda\ Negociada \times Q]$ <p style="text-align: center;">Crítica: desde que $PL < PE$</p> |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: preço de fechamento ou ajuste da mercadoria por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

PL: Limite de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) para o Preço de Exercício, informado pelo participante no momento do registro do contrato com até 4 (quatro) casas decimais.

PE: preço de exercício indicado no registro do contrato por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

Moeda Negociada: cotação da moeda indicada no registro do contrato, com 8 (oito) casas decimais.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

4.6 Médias Asiáticas

Cálculo da cotação à vista através de média aritmética simples e aritmética ponderada.

| Média Aritmética Simples | Média Aritmética Ponderada |
|--|--|
| $Cotação = \frac{\sum_{k=1}^N Cotação_k}{N}$ | $Cotação = \frac{\sum_{k=1}^N (Cotação_k \times Q_{Re\ manescente\ k})}{\sum_{k=1}^N Q_{Re\ manescente\ k}}$ |

Cotação: Preço de fechamento ou ajuste da mercadoria por unidade de negociação do contrato no vencimento da opção, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Cotação_k: Preço de fechamento ou ajuste da mercadoria por unidade de negociação do contrato, capturado automaticamente com 4 (quatro) casas decimais, em cada k-ésima data de verificação da opção.

N: Número de datas de verificação, informadas pelo participante no registro do contrato, sendo "N" um número inteiro.

Q_{Remanescente k}: Quantidade de Mercadoria para cada k-ésima parcela de verificação do contrato de opção, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver (em), calculada com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$Cotação_k \times Q_{Remanescente k}$: calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Observação:

O cálculo é realizado através da cotação capturada na data de verificação ou na data de vencimento.

Contratos de Índice ou Ações Nacionais: No caso de ausência de captura de alguma cotação, o sistema realiza o cálculo buscando a última cotação disponível anterior a esta data.

Contratos de Mercadoria ou Moedas: No caso de ausência de captura de alguma cotação, o status ficará como "Pendente de Avaliação". Neste caso, será considerada a última cotação disponível na referida data e, após atualização pela B3, o sistema efetuará o cálculo.

4.7 Opção "Quanto"

Os contratos com "Opção Quanto" terão a liquidação financeira conforme a fórmula abaixo:

| Quando a opção for uma CALL: | Quando a opção for uma PUT: |
|--|--|
| $VF = \left[(PV - PE) \times Cot_{Quanto} \right] \times Q$ | $VF = \left[(PE - PV) \times Cot_{Quanto} \right] \times Q$ |

VF: Valor financeiro do exercício em Reais nos contratos com "Opção Quanto", calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

PV: preço de fechamento ou ajuste da mercadoria por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

PE: preço de exercício indicado no registro do contrato por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

Cot_{Quanto}: cotação inicial da moeda em que a commodity é cotada. Valor informado pelo participante no registro, no campo "Cotação para Opção Quanto", com (8) casas decimais.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

$\left[(PV - PE) \times Cot_{Quanto} \right]$: calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

4.8 Contrato de Opções em Reais

Os contratos de Opções com a indicação "Opções em Reais" terão o preço de exercício, o limitador e as barreiras expressos em Reais. Para a verificação do exercício, do limitador e do disparo do trigger, serão convertidas as cotações das mercadorias para Reais, utilizando o boletim indicado no registro do contrato. Para efetuar a conversão, o sistema seguirá o seguinte cálculo:

$$P_{Con} = PV \times Cot, \text{ onde:}$$

P_{Con} : Preço da Mercadoria em Reais, com 4 (quatro) casas decimais, sem arredondamento.

PV: Preço de fechamento ou ajuste da Mercadoria por unidade de negociação do contrato, capturado com 4 (quatro) casas decimais.

Cot: cotação da moeda negociada do contrato em Reais, capturada no horário do boletim indicado no registro do contrato, com 8 (oito) casas decimais.

Exercício:

| Quando a opção for uma CALL: | Quando a opção for uma PUT: |
|--------------------------------|--------------------------------|
| $VF = (P_{Con} - PE) \times Q$ | $VF = (PE - P_{Con}) \times Q$ |

VF: Valor financeiro em reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

P_{Con} : Preço da Mercadoria em Reais, com 4 (quatro) casas decimais, sem arredondamento.

PE: preço de exercício indicado no registro do contrato por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

Aplicação para Médias Asiáticas:

| Média Aritmética Simples | Média Aritmética Ponderada |
|---|---|
| $P_{Cot} = \frac{\sum_{k=1}^N P_{Conk}}{N}$ | $P_{Cot} = \frac{\sum_{k=1}^N (P_{Conk} \times Q_{Remanescente\ k})}{\sum_{k=1}^N Q_{Remanescente\ k}}$ |

P_{Cot} : Preço de fechamento ou ajuste obtido em reais da mercadoria por unidade de negociação do contrato no vencimento da opção, calculado com 4 (quatro) casas decimais, sem arredondamento.

P_{Conk} : Preço de fechamento ou ajuste da mercadoria convertido em Reais por unidade de negociação do contrato, capturado automaticamente com 4 (quatro) casas decimais, em cada k-ésima data de verificação da opção.

N: Número de datas de verificação, informadas pelo participante no registro do contrato, sendo "N" um número inteiro.

$Q_{Remanescentek}$: Quantidade de Mercadoria para cada k-ésima parcela de verificação do contrato de opção, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver (em), calculada com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$P_{Conk} \times Q_{Remanescente\ k}$: calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento

Aplicação para Limitadores:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Quando a opção for uma CALL: | $VF = [(Mínimo(P_{Con}; PL) - PE) \times Q]$ <p>Crítica: desde que PL > PE</p> |
| Quando a opção for uma PUT: | $VF = [(PE - Máximo(P_{Con}; PL)) \times Q]$ <p>Crítica: desde que PL < PE</p> |

VF: Valor financeiro de liquidação no exercício e/ou avaliação, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

P_{Con}: Preço da Mercadoria em Reais, com 4 (quatro) casas decimais, sem arredondamento.

PL: Limite de alta (caso a opção seja uma CALL) ou de baixa (caso a opção seja uma PUT) para o Preço de Exercício, informado pelo participante no momento do registro do contrato com até 4 (quatro) casas decimais.

PE: preço de exercício indicado no registro do contrato por unidade de negociação do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

Q: Quantidade informada no contrato pelo participante, com 8 (oito) casas decimais.

5 RESUMO ARREDONDAMENTO

5.1 ARREDONDAMENTO

| Parâm. | Fórmula | Arred. |
|------------------|---|--------------|
| Valor Financeiro | $VF = VB \times PR$ $VF = Q \times PR$ $VF = [\pm(PV - PE) \times Moeda Cotada] \times VB$ $VF = [(\min(PV; PL) - PE) \times Moeda Cotada] \times VB$ $VF = [(PE - \max(PV; PL)) \times Moeda Cotada] \times VB$ $VF = [\pm(Cotação - PE)] \times Q$ $VF = [(\min(Cotação; PL) - PE)] \times Q$ $VF = [(PE - \max(Cotação; PL))] \times Q$ | 2 casas, sem |
| Paridade à Vista | $PV = \frac{Moeda Base}{Moeda Cotada}$ $PV = \frac{Moeda Base/US\$}{Moeda Cotada/US\$}$ $PV = \frac{Moeda Cotada/US\$}{Moeda Base/US\$}$ $PV = \frac{1}{Moeda Base/US\$ \times US\$/Moeda Cotada}$ $PV = US\$/Moeda Base \times Moeda Cotada/US\%$ $PV = \frac{US\$/Moeda Base}{US\$/Moeda Cotada}$ $PV = \frac{R\$/Moeda Base}{R\$/Moeda Cotada}$ $PV = \frac{\sum_{k=1}^N PV_k}{N}$ | 8 casas, sem |

| Parâm. | Fórmula | Arred. |
|--------------|--|--------------|
| | $PV = \frac{\sum_{k=1}^N PV_k \times ValorBase_k}{\sum_{k=1}^N ValorBase_k}$ $Cotação = \frac{\sum_{k=1}^N Cotação_k}{N}$ $Cotação = \frac{\sum_{k=1}^N Cotação_k \times Q_k}{\sum_{k=1}^N Q_k}$ | |
| - | $\frac{PV_k \times ValorBase_k}{Cotação_k \times Q_k}$ | 2 casas, sem |
| - | $(PV - PE) \times Moeda Cotada$ | 8 casas, sem |
| Moeda Cotada | $Moeda Cotada = \frac{Real/US\$}{Moeda Cotada/US\$}$ $Moeda Cotada = US\$/Moeda Cotada \times Real/US\%$ | 8 casas, sem |

6 BARREIRAS

6.1 BARREIRAS TRIGGERS

A seguir são apresentadas regras de registro e de validação dos contratos de opções com utilização de barreiras.

Importante: o campo “Tipo de Disparo” tem o mesmo funcionamento, independentemente do “Tipo de Opção” (Call/Put) ou “Tipo de Barreira” (KI/KO).

I. Tipo de Barreira: Knock-In (KI)

| Tipo de Opção | Tipo de Disparo | Cotação | Status do Contrato |
|---------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| CALL ou PUT | ALTA | Maior ou igual ao Trigger-In | Efetivado |
| | BAIXA | Menor ou igual ao Trigger-In | Efetivado |

II. Tipo de Barreira: Knock-Out (KO)

| Tipo de Opção | Tipo de Disparo | Cotação | Status do Contrato |
|---------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|
| CALL ou PUT | ALTA | Maior ou igual ao Trigger-Out | Encerrado |
| | BAIXA | Menor ou igual ao Trigger-Out | Encerrado |

III. Tipo de Barreira: Knock-In-Out (KIKO)

Dependendo do “Tipo de Disparo”, existe uma regra diferente entre as barreiras (Trigger-In e Trigger-Out), conforme tabela abaixo:

| Tipo de Opção | Tipo de Disparo | Regra | Barreira de KI | |
|---------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|
| | | | Cotação | Status do Contrato |
| CALL ou PUT | ALTA | Trigger In < Trigger Out | Maior ou igual ao Trigger-In | Efetivado |
| | BAIXA | Trigger In > Trigger Out | Menor ou igual ao Trigger-In | Efetivado |

(continua)

| Barreira de KO | |
|-------------------------------|--------------------|
| Cotação (PV) | Status do Contrato |
| Maior ou igual ao Trigger-Out | Encerrado |
| Menor ou igual ao Trigger-Out | Encerrado |

(fim)

E quanto a “Forma de Disparo”, é possível escolher as opções CONTINUO (exceto para o indexador Paridades) e DISCRETO, que funcionam da seguinte forma:

- CONTINUO: o sistema verifica se houve disparo olhando os tipos de cotação “Máxima” e “Mínima”.
- DISCRETO: o sistema verifica se houve disparo olhando o tipo de cotação “Fechamento” ou “Ajuste” (dependendo da classe do indexador).

6.2 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- 1) Quando **Trigger – Proporção** estiver preenchido com "Sim", o ajuste de proventos irá incidir sobre o Preço de Exercício. Como o trigger, neste modelo de registro, é uma proporção aplicada sobre o Preço de Exercício, não aparece o ajuste no campo referente ao trigger, quando consultado na tela.
- 2) Quando o campo **Trigger – Proporção** estiver preenchido com "Sim", o sistema calcula o valor da barreira de acordo com a fórmula abaixo, truncando o resultado em 8 casas decimais:

$$Trigger = \frac{Trigger (In ou Out) \times Preço de Exercício}{100}$$

Onde:

Trigger (In ou Out): Valor informado no campo “Trigger In” ou “Trigger Out”

Preço de Exercício: Valor informado no campo “Preço de Exercício”

7 ANEXO

7.1 Anexo I

✓ Metodologia para o **Índice Selic Over**:

✓ **Regras de Negócio:**

- i. Data de início: 02/01/2008
- ii. Valor inicial ou Base do Índice (quantidade de pontos): 10.000,00
- iii. Precisão: duas casas decimais, **com** arredondamento de 2 casas;
- iv. Forma de valorização: o índice é valorizado diariamente pelo fator de 100% da taxa SELIC Over do dia útil imediatamente anterior.
- v. Fórmula de cálculo da valorização do Índice SELIC Over:

✓
$$\hat{\text{Índice SELIC}} = \hat{\text{Índice SELIC}}_{dn-1} \times (\text{Fator SELIC}_{\text{Over}}_{dn-1})$$

Índice SELIC Over_{dn} = Número índice do dia “n”, valorizado pelo **fator diário do SELIC Over** do dia “n-1”, apurado com 2 (duas) casas decimais **com** arredondamento;

Fator SELIC_Over_{dn-1} = Fator da Taxa SELIC Over do dia “n-1” expressa ao dia, calculado com 8 (oito) casas decimais, **com** arredondamento, apurado conforme a fórmula:

$$\text{Fator SELIC}_{\text{Over}}_{dn-1} = \left[\left(\frac{\text{SELIC}_{\text{Over}}_{dn-1}}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} \right], \text{ onde:}$$

SELIC_Over_{dn-1} = Taxa SELIC over do dia “n-1”, disponível no sistema de índices da CETIP, expressa ao ano de 252 dias úteis, utilizada com 2 (duas) casas decimais.

a) **Observações:**

- Os dias “n” e “n-1” mencionados são dias úteis – dias em que há divulgação da taxa SELIC Over.