

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.....	20
4.1 Cálculo de pagamento do prêmio no registro	20
4.2 Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação	20
4.3 Cálculo de pagamento do Rebate.....	20
4.4 Cálculo do valor financeiro no exercício e/ou avaliação para liquidação .	20
4.5 Uso de limitadores	21
4.6 Médias Asiáticas	21
4.7 Opção “Quanto”	22
4.8 Contrato de Opções em Reais.....	23
5 RESUMO ARREDONDAMENTO	24
5.1 ARREDONDAMENTO	24
6 USO DE BARREIRAS	25
6.1 BARREIRAS TRIGGERS	25
6.2 INFORMAÇÕES ADICIONAIS.....	26
7 ANEXO	27
7.1 Anexo I.....	27

1 ATUALIZAÇÕES DA VERSÃO

Versão	Atualizado em	Referência	Atualização
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

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

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. 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

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

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

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

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

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.

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

$VF_{\text{Prêmio}}$: 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).

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

$VF_{Antecipação}$: 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:

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

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

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

Q: Quantidade, 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:
$VF = [Cotação - PE] \times Q_{\text{Remanescente}}$	$VF = [PE - Cotação] \times Q_{\text{Remanescente}}$

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

Cotação: 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.

$Q_{\text{Remanescente}}$: Quantidade de ações ou 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.

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

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_{Remanescente k}: 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)

Dado o valor de ajuste, os valores de referência do contrato serão calculados de acordo com as expressões definidas abaixo:

I. Ajuste de Provento (Dividendos, Juros e Subscrição)

Preço de Exercício: $PEaj = PE - Vaj$

PEaj: Preço de exercício ajustado com 2 (duas) casas decimais com arredondamento.

PE: Preço de exercício que representa a cotação da ação, informado pelo participante no registro do contrato com 2 (duas) casas decimais.

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

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = PL - Vaj$

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.

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.

(*) no caso de Trigger Proporção, ver explicações em “Informações Adicionais” de “Uso de Barreiras”.

II. Ajuste de Provento (Bonificação)

Preço de Exercício: $PEaj = \frac{PE}{FATaj}$

PEaj: Preço de exercício ajustado com 2 (duas) casas decimais com arredondamento.

PE: Preço de exercício que representa a cotação da ação, informado pelo participante no registro do contrato com 2 (duas) casas decimais.

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

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = \frac{PL}{FATaj}$

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.

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = \frac{TG}{FATaj}$

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

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

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

Prêmio Unitário: $PRaj = \frac{PR}{FATaj}$

PRaj: Prêmio unitário ajustado com até 8 (oito) casas decimais.

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

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

Quantidade: $Qaj = Q \times FATaj$

Qaj: Quantidade ajustada com 8 (oito) casas decimais.

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

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

Rebate: $REBaj = \frac{REB}{FATaj}$

REBaj: Rebate ajustado com até 8 (oito) casas decimais.

REB: Rebate, expresso em Reais, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

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

III. Ajuste com ocorrência de mais de um provento na mesma data (Dividendos, Subscrição e Bonificação)

Na ocorrência de mais de um evento de proventos na mesma data, o ajuste será realizado de acordo com um dos casos abaixo. O caso a ser utilizado será de responsabilidade da GEGAR, área da Cetip indicada para tomada de decisão, que em conformidade com informações das AGO e AGE adotará um dos casos para o ajuste correto.

a) Dividendo e/ou Juros e/ou Subscrição

Ocorrendo Dividendo e/ou Juros e/ou Subscrição, independente da ordem.

Preço de Exercício: $PEaj = PE - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = PL - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = TG - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Vaj(1), Vaj(2) e Vaj(3): Valores dos ajustes (Dividendos, Juros e Subscrição) informados pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

Demais variáveis já definidas anteriormente.

b) Dividendo e/ou Juros e/ou Subscrição e Bonificação

Ocorrendo Dividendo e/ou Juros e/ou Subscrição primeiro para depois então ocorrer a Bonificação.

Preço de Exercício: $PEaj = \frac{PE - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)}{FATaj}$

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = \frac{PL - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)}{FATaj}$

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = \frac{TG - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)}{FATaj}$

Prêmio Unitário: $PRaj = \frac{PRaj}{FATaj}$

Quantidade: $Qaj = Q \times FATaj$

Vaj(1), Vaj(2) e Vaj(3): Valor do ajuste (Dividendo, Juros e Subscrição) informados pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

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

Demais variáveis já definidas anteriormente.

c) Bonificação e Dividendo e/ou Juros e/ou Subscrição

Ocorrendo Bonificação primeiro para depois então ocorrer Dividendo e/ou Juros ou Subscrição.

Preço de Exercício: $PEaj = \frac{PE}{FATaj} - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = \frac{PL}{FATaj} - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = \frac{TG}{FATaj} - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Prêmio Unitário: $PRaj = \frac{PR}{FATaj}$

Quantidade: $Qaj = Q \times FATaj$

Vaj(1), Vaj(2) e Vaj(3): Valor do ajuste (Dividendo, Juros e Subscrição) informados pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

FATaj: Fator de ajuste referente a Bonificação, informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.
Demais variáveis já definidas anteriormente.

d) Dividendo e/ou Juros, Bonificação e Subscrição

Ocorrendo Dividendos e/ou Juros, depois Bonificação e finalmente Subscrição.

Preço de Exercício: $PEaj = \frac{PE - Vaj(1) - Vaj(2)}{FATaj} - Vaj(3)$

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = \frac{PL - Vaj(1) - Vaj(2)}{FATaj} - Vaj(3)$

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = \frac{TG - Vaj(1) - Vaj(2)}{FATaj} - Vaj(3)$

Prêmio Unitário: $PRaj = \frac{PR}{FATaj}$

Quantidade: $Qaj = Q \times FATaj$

Vaj(1), Vaj(2) e Vaj(3): Valor do ajuste (Dividendo, Juros e Subscrição) informados pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

FATaj: Fator de ajuste referente a Bonificação, informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.
Demais variáveis já definidas anteriormente.

e) Subscrição, Bonificação e Dividendo e/ou Juros

Ocorrendo, Subscrição depois Bonificação e finalmente Dividendos e/ou Juros.

Preço de Exercício: $PEaj = \frac{PE - Vaj(3)}{FATaj} - Vaj(1) - Vaj(2)$

Limitadores (Alta e Baixa): $PLaj = \frac{PL - Vaj(3)}{FATaj} - Vaj(1) - Vaj(2)$

Trigger (IN e/ou OUT): $TGaj = \frac{TG - Vaj(3)}{FATaj} - Vaj(1) - Vaj(2)$

Prêmio Unitário: $PRaj = \frac{PR}{FATaj}$

Quantidade: $Qaj = Q \times FATaj$

Vaj(1), Vaj(2) e Vaj(3): Valor do ajuste (Dividendo, Juros e Subscrição) informados pela Cetip com 2 (duas) casas decimais.

FATaj: Fator de ajuste referente a Bonificação, informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.
Demais variáveis já definidas anteriormente.

IV.Cálculo do Valor do Ajuste (Vaj) e do Fator de Ajuste (FATaj) do Provento**a) Dividendo**

Valor de ajuste de Dividendo corresponde àquele cadastrado no Radar (com arredondamento na 8 casa decimal)

b) Juros sobre Capital Próprio

Valor de ajuste de Juros sobre Capital Próprio cadastrado no Radar, aplica-se a alíquota do IR, ou seja, o valor é multiplicado por 0,85.

c) Rendimento

Valor de ajuste de Rendimento cadastrado no Radar, aplica-se a alíquota do IR, ou seja, o valor é multiplicado por 0,775.

d) Bonificação

Valor cadastrado no Radar é dividido por 100 e então, soma-se 1. O resultado é considerado o fator de ajuste.

e) Grupamento

Valor cadastrado no Radar é considerado o fator de ajuste.

f) Desdobramento

Valor cadastrado no Radar é dividido por 100 e então, soma-se 1. O resultado é considerado o fator de ajuste.

g) Subscrição

Para determinar o valor de ajuste da subscrição é necessário determinar, primeiro, o preço ex, conforme abaixo:

Preço Ex:

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

Onde:

P_{EX} = Preço de Ex, arredondado na 2ª. casa decimal.

P_C = Cotação de fechamento da ação na data útil anterior ao provento. Último preço “com-direito” ao provento.

S = Percentual de Subscrição, em número-índice.

Z = Valor de emissão da ação a ser subscrita, em moeda corrente.

D = Valor de ajuste de Dividendo corresponde àquele cadastrado no Radar (com arredondamento na 8 casa decimal). Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Dividendo.

J = Valor de ajuste de Juros sobre Capital Próprio cadastrado no Radar, aplica-se a alíquota do IR, ou seja, o valor é multiplicado por 0,85. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Juros sobre Capital Próprio.

Rend= Valor de ajuste de Rendimento cadastrado no Radar, aplica-se a alíquota do IR, ou seja, o valor é multiplicado por 0,775. Considerar 0 (zero) quando não ocorrer o evento corporativo Rendimento;

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 cadastrado no Radar é dividido por 100 e então, soma-se 1. O resultado é considerado o fator de ajuste. Se aplica para eventos corporativos da “**Lista de Eventos Corporativos em Ativo – Automáticos**”. Para evento em dinheiro, considerar 0 (zero) para esta variável.

Valor do Direito da Subscrição:

$$Dir = PC - Pex - D - J - R - Vet$$

Onde:

PC = Preço COM - Último preço de mercado

P_{ex} = Último preço de fechamento

D = Dividendo

J = Juros sobre Capital Próprio

R = Rendimento

Vet = Valor econômico teórico resultante do recebimento de provento em outro ativo

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.

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:	$VF = [(Mínimo(PV; PL) - PE) \times Moeda\ Negociada \times Q]$ Crítica: desde que $PL > PE$
Quando a opção for uma PUT:	$VF = [(PE - Máximo(PV; PL)) \times Moeda\ Negociada \times Q]$ Crítica: desde que $PL < PE$

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 × 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", sendo necessário realizar a inclusão das cotações manualmente. Após esta inclusão o sistema efetuará o cálculo.

Quando não houver captura de nenhuma cotação, o sistema não realiza o cálculo ficando no aguardo da inclusão das cotações.

Para as demais curvas, o cálculo é realizado através da cotação capturada na data de verificação. No caso de ausência de captura de alguma cotação o sistema não buscará a cotação para realizar o cálculo, e apresentará o status "Pendente de Verificação", sendo necessária a inclusão manual da cotação pelo participante.

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
$P_{Cot} = \frac{\sum_{k=1}^N P_{Conk}}{N}$	$P_{Cot} = \frac{\sum_{k=1}^N (P_{Conk} \times Q_{Re\ manescente\ k})}{\sum_{k=1}^N Q_{Re\ manescente\ k}}$

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.

$Q_{Re\ manescente\ k}$: 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.

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

Aplicação para Limitadores:

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

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	$PV = \frac{Moeda Base}{Moeda Cotada}$ $PV = \frac{Moeda Base/US\$}{Moeda Cotada/US\$}$ $PV = \frac{Moeda Cotada/US\$}{Moeda Base/US\$}$ $PV = \frac{1}{Moeda Base/US\$ \times US\$/Moeda Cotada}$ $PV = \frac{US\$/Moeda Base \times Moeda Cotada/US\$}{US\$/Moeda Cotada}$ $PV = \frac{R\$/Moeda Base}{R\$/Moeda Cotada}$ $PV = \frac{\sum_{k=1}^N PV_k}{N}$	8 casas, sem

Parâm.	Fórmula	Arred.
	$PV = \frac{\sum_{k=1}^N PV_k \times ValorBase_k}{\sum_{k=1}^N ValorBase_k}$ $Cotação = \frac{\sum_{k=1}^N Cotação_k}{N}$ $Cotação = \frac{\sum_{k=1}^N Cotação_k \times Q_k}{\sum_{k=1}^N Q_k}$	
-	$PV_k \times ValorBase_k$ $Cotação_k \times Q_k$	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 USO DE 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:

		Barreira de KI		
Tipo de Opção	Tipo de Disparo	Regra	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:

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

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:

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

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.