

**CADERNO DE FÓRMULAS
OPÇÕES FLEXÍVEIS 2.0 SEM CCP
ATIVOS CALCULADOS E VCP
[NOVO MÓDULO - OPC]**

O Caderno de Fórmulas tem por objetivo orientar os usuários dos contratos de Opção Flexível com curvas calculadas (Ações Internacionais e Índices Internacionais) e ativo Subjacente VCP, 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

ATUALIZAÇÕES DA VERSÃO	4
OPÇÕES FLEXÍVEIS SEM CCP – [NOVO MÓDULO - OPC].....	5
PARTE I – OPÇÕES FLEXÍVEIS – ATIVOS CALCULADOS	6
AÇÕES NACIONAIS	6
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NO REGISTRO	6
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NA ANTECIPAÇÃO	6
CÁLCULO DO VALOR FINANCEIRO NO EXERCÍCIO E/OU AVALIAÇÃO PARA LIQUIDAÇÃO.....	7
AJUSTE DE PROVENTOS DE AÇÕES (DIVIDENDOS, JUROS, SUBSCRIÇÃO E BONIFICAÇÃO)	7
AÇÕES INTERNACIONAIS E ÍNDICES INTERNACIONAIS	15
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NO REGISTRO	15
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NA ANTECIPAÇÃO	15
CÁLCULO DO VALOR FINANCEIRO NO EXERCÍCIO E/OU AVALIAÇÃO PARA LIQUIDAÇÃO.....	16
COMMODITIES.....	17
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO	17
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NA ANTECIPAÇÃO	17
CÁLCULO DO VALOR FINANCEIRO NO EXERCÍCIO E/OU AVALIAÇÃO PARA LIQUIDAÇÃO.....	19
OPÇÃO “QUANTO”.....	19
CONTRATO DE OPÇÕES COM STRIKE, LIMITADOR E BARREIRAS EM REAIS.....	19
TAXAS DE CÂMBIO.....	23
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NO REGISTRO	23
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NA ANTECIPAÇÃO	23
CÁLCULO DO VALOR FINANCEIRO NO EXERCÍCIO E/OU AVALIAÇÃO PARA LIQUIDAÇÃO.....	24
PARTE II – OPÇÕES FLEXÍVEIS - CURVA VCP	25
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO	25
CÁLCULO DE PAGAMENTO DO PRÊMIO NA ANTECIPAÇÃO	25
CÁLCULO DO VALOR FINANCEIRO NO EXERCÍCIO.....	26
FUNCIONALIDADES	27
USO DE BARREIRAS	28
BARREIRAS TRIGGERS	28

Atualizações da Versão

Versão	Atualizado em	Referência	Atualização
26/08/2024	26/08/2024	Taxas de Câmbio	Inclusão da classe "Taxas de Câmbio" para registro calculado de Opções Flexíveis sem CCP adicionada às classes já existentes de "Ações", "Ações Internacionais", "Índices Internacionais", "Commodities" e "VCP", conforme divulgado no comunicado externo 024/2024-VPC.
22/04/2024	22/04/2024	Curva Calculada - Ações Nacionais	Inclusão das Fórmulas para as classes de ativos calculados: • Ações Nacionais
12/06/2023	12/06/2023	Inclusão das informações de barreiras	Inclusão das informações de barreiras de Knock In e de Knock Out
24/04/2023	24/04/2023	Inclusão Curva Calculada Commodity	Fórmulas para as classes de ativos calculados: • Commodities
06/06/2022	06/06/2022	Inclusão de Curvas Calculadas	Fórmulas para as classes de ativos calculados: • Ações Internacionais • Índices Internacionais
09/09/2021	09/09/2021	Novo Manual	Novo Manual

Opções Flexíveis Sem CCP – [NOVO MÓDULO - OPC]

Parte I – Opções Flexíveis – Ativos Calculados

Ações Nacionais

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.

$VF_{Prêmio} = Quantidade_{Reman} \times Prêmio \text{ Unitário}$, onde:

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

$Quantidade_{Reman}$: Quantidade Remanescente do contrato, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

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

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).

$VF_{Antecipação} = Quantidade_{Ant} \times PU_{Ant}$, onde:

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

$Quantidade_{Ant}$: Quantidade a Antecipar do contrato, expresso em quantidade da moeda base, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com até 8 (oito) casas decimais.

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

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

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:
$VF = [(PV - PE)] \times Q_{Reman}$	$VF = [(PE - PV)] \times Q_{Reman}$

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

PV: Preço à vista da ação ou do Índice Internacional, com até 4 (quatro) 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_{Reman} : Quantidade de ações ou de índice de bolsa, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), sendo " Q_{Reman} " um número com até 8 (oito) casas decimais para ações e índices nacionais ou com 2 (duas) casas decimais para índices internacionais.

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

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: $PE_{aj} = PE - V_{aj}$ $Strike_{aj} = Strike - V_{aj}$

PE_{aj}: 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.

V_{aj}: Valor do ajuste informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.

Limitadores (Alta e Baixa): $PL_{aj} = PL - V_{aj}$ $Limitador_{aj} = Limitador - V_{aj}$

PL_{aj}: 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

V_{aj}: Valor do ajuste informado pela Cetip com 8 (oito) casas decimais.

Trigger (IN e/ou OUT): $TG_{aj} = TG - V_{aj}$ $Barreira_{aj} = Barreira - V_{aj}$

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:
$$PE_{aj} = \frac{PE}{FAT_{aj}} \quad Strike_{aj} = \frac{Strike}{FAT_{aj}}$$

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):
$$PL_{aj} = \frac{PL}{FAT_{aj}} \quad Limitador_{aj} = \frac{Limitador}{FAT_{aj}}$$

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):
$$TG_{aj} = \frac{TG}{FAT_{aj}} \quad Barreira_{aj} = \frac{Barreira}{FAT_{aj}}$$

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:
$$PR_{aj} = \frac{PR}{FAT_{aj}} \quad Premio_{aj} = \frac{Premio}{FAT_{aj}}$$

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: $Q_{aj} = Q \times FAT_{aj}$ $Qtde_{aj} = Qtde \times FAT_{aj}$

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: $REB_{aj} = \frac{REB}{FAT_{aj}}$ $Rebate_{aj} = \frac{Rebate}{FAT_{aj}}$

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: $PE_{aj} = PE - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Limitadores (Alta e Baixa): $PL_{aj} = PL - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

Trigger (IN e/ou OUT): $TG_{aj} = TG - Vaj(1) - Vaj(2) - Vaj(3)$

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:
$$PE_{aj} = \frac{PE - V_{aj}(1) - V_{aj}(2) - V_{aj}(3)}{FAT_{aj}}$$

Limitadores (Alta e Baixa):
$$PL_{aj} = \frac{PL - V_{aj}(1) - V_{aj}(2) - V_{aj}(3)}{FAT_{aj}}$$

Trigger (IN e/ou OUT):
$$TG_{aj} = \frac{TG - V_{aj}(1) - V_{aj}(2) - V_{aj}(3)}{FAT_{aj}}$$

Prêmio Unitário:
$$PR_{aj} = \frac{PR_{aj}}{FAT_{aj}}$$

Quantidade:
$$Q_{aj} = Q_x F_{AT_{aj}}$$

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:
$$PE_{aj} = \frac{PE}{FAT_{aj}} - V_{aj}(1) - V_{aj}(2) - V_{aj}(3)$$

Limitadores (Alta e Baixa):
$$PL_{aj} = \frac{PL}{FAT_{aj}} - V_{aj}(1) - V_{aj}(2) - V_{aj}(3)$$

Trigger (IN e/ou OUT):
$$TG_{aj} = \frac{TG}{FAT_{aj}} - V_{aj}(1) - V_{aj}(2) - V_{aj}(3)$$

Prêmio Unitário:
$$PR_{aj} = \frac{PR}{FAT_{aj}}$$

Quantidade:
$$Q_{aj} = Q_x F_{AT_{aj}}$$

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:
$$PE_{aj} = \frac{PE - Vaj(1) - Vaj(2)}{FAT_{aj}} - Vaj(3)$$

Limitadores (Alta e Baixa):
$$PL_{aj} = \frac{PL - Vaj(1) - Vaj(2)}{FAT_{aj}} - Vaj(3)$$

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

Prêmio Unitário:
$$PR_{aj} = \frac{PR}{FAT_{aj}}$$

Quantidade:
$$Q_{aj} = Q \times FAT_{aj}$$

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

FAT_{aj}: 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:
$$PE_{aj} = \frac{PE - Vaj(3)}{FAT_{aj}} - Vaj(1) - Vaj(2)$$

Limitadores (Alta e Baixa):
$$PL_{aj} = \frac{PL - Vaj(3)}{FAT_{aj}} - Vaj(1) - Vaj(2)$$

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

Prêmio Unitário:
$$PR_{aj} = \frac{PR}{FAT_{aj}}$$

Quantidade:
$$Q_{aj} = Q \times FAT_{aj}$$

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:

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

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:

$$Dir = PC - P_{ex} - D - J - R - Vet$$

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

Ações Internacionais e Índices Internacionais

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.

$VF_{Prêmio} = Quantidade_{Reman} \times Prêmio \text{ Unitário}$, onde:

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

$Quantidade_{Reman}$: Quantidade Remanescente do contrato, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

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

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).

$VF_{Antecipação} = Quantidade_{Ant} \times PU_{Ant}$, onde:

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

$Quantidade_{Ant}$: Quantidade a Antecipar do contrato, expresso em quantidade da moeda base, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com até 8 (oito) casas decimais.

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

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

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:
$VF = [(PV - PE) \times Moeda\ Negociada] \times Q_{Reman}$	$VF = [(PE - PV) \times Moeda\ Negociada] \times Q_{Reman}$

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

PV: Preço à vista da ação ou do Índice Internacional, com até 4 (quatro) 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.

Moeda Negociada: Cotação da moeda associada ao ativo subjacente, em Reais

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

Commodities

Cálculo de pagamento do prêmio

Para a classe de Commodities admite-se a indicação do prêmio em Reais ou em Moeda Estrangeira. Isso posto, o sistema fará os seguintes cálculos, conforme o caso:

1) Prêmio em Reais

O cálculo do pagamento do prêmio será realizado na data de registro ou posteriormente (de acordo com o indicado), sendo liquidado sempre em Reais.

$$VF_{\text{Prêmio}} = Quantidade_{\text{Reman}} \times \text{Prêmio Unitário, onde:}$$

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

Quantidade_{Reman}: Quantidade Remanescente do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

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

2) Prêmio em Moeda estrangeira

O cálculo do pagamento do prêmio será realizado em data posterior a data de registro, sendo informado sempre na mesma moeda que a Commodity é cotada e liquidado sempre em Reais.

$$VF_{\text{Prêmio}} = Quantidade_{\text{Reman}} \times \text{Prêmio Unitário} \times \text{Moeda Negociada, onde:}$$

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

Quantidade_{Reman}: Quantidade Remanescente do contrato com até 8 (oito) casas decimais.

Prêmio Unitário: Prêmio unitário, expresso na moeda em que a mercadoria é cotada, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

Moeda Negociada: Cotação da moeda associada à mercadoria na data indicada no campo "Data de Fixing da Moeda do Prêmio" no registro.

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).

$$VF_{\text{Antecipação}} = \text{Quantidade}_{\text{Ant}} \times PU_{\text{Ant}}, \text{ onde:}$$

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

$Quantidade_{\text{Ant}}$: Quantidade a Antecipar do contrato, expresso em quantidade da moeda base, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com até 8 (oito) casas decimais.

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

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

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 :
$VF = [(PV - PE) \times Moeda\ Negociada] \times Q_{Reman}$	$VF = [(PE - PV) \times Moeda\ Negociada] \times Q_{Reman}$

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

PV: Preço à vista da Ação, Commodities ou do Índice Internacional, com até 4 (quatro) casas decimais;

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

Moeda Negociada: Cotação da moeda associada ao ativo subjacente, em Reais

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

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 :
$VF = [(PV - PE) \times Cot_{Quanto}] \times Q$	$VF = [(PE - PV) \times Cot_{Quanto}] \times Q$

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.

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

Contrato de Opções com Strike, Limitador e Barreiras em Reais

Os contratos de Opções com a indicação “Strike/Limitador/Barreiras em Reais” preenchidos com “SIM” 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:

Aritmética Simples - Janela de Datas
$P_{Cot} = \frac{\sum_{k=1}^N (P_{V_k} \times Q_{Remanescente_k})}{\sum_{k=1}^N Q_{Remanescente_k}} \times Moeda\ Negociada$

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_{V_k} : Preço de fechamento ou ajuste da mercadoria na moeda em que a mercadoria é cotada, 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, calculada pelo sistema, obtida pelo número de dias uteis entre as Datas de Fixing do Ativo Subjacente Inicial e Final 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.

Moeda Negociada: Cotação da moeda associada ao ativo subjacente, indicada no campo Data de Fixing da Moeda do Ativo Subjacente no registro, em Reais

Aritmética Simples - Informar Datas
$P_{Cot} = \frac{\sum_{k=1}^N P_{Conk}}{N}$

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.

$Q_{Remanescente_k}$: 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.

$P_{Conk} \times Q_{Remanescente_k}$: 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.

Taxas de Câmbio

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.

$VF_{Prêmio} = Quantidade_{Reman} \times Prêmio\ Unitário$, onde:

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

Quantidade_{Reman}: Quantidade Remanescente do contrato, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

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

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).

$VF_{Antecipação} = Quantidade_{Ant} \times PU_{Ant}$, onde:

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

Quantidade_{Ant}: Quantidade a Antecipar do contrato, expresso em quantidade da moeda base, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com até 8 (oito) casas decimais.

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

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

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:
$VF = [(PV - PE) \times Moeda Cotada] \times Q_{Reman}$	$VF = [(PE - PV) \times Moeda Cotada] \times Q_{Reman}$

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, 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;

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.

Q_{Reman}: Quantidades de Moeda Base, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), sendo “Q_{Reman}” um número com até 8 (oito) casas decimais.

1. Uso de limitadores

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

Quando a opção for uma CALL:

$$VF = [(Mínimo(PV; PL) - PE) \times Moeda Cotada] \times Q_{Reman}$$

Crítica: obrigatório que $PL > PE$

Quando a opção for uma PUT:

$$VF = [(PE - Máximo(PV; PL)) \times Moeda Cotada] \times Q_{Reman}$$

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.

Q_{Reman}: Quantidades de Moeda Base, abatida da(s) quantidade(s) antecipada(s), se houver(em), sendo “Q_{Reman}” um número com até 8 (oito) casas decimais.

Parte II – Opções Flexíveis - Curva VCP

Cálculo de pagamento do prêmio

O cálculo do pagamento do prêmio é realizado na data informada no campo “Data de Liquidação do Prêmio” e, se não informada, na data de registro do contrato, conforme abaixo:

$VF_{Prêmio} = Quantidade_{Reman} \times Prêmio \text{ Unitário}$, onde:

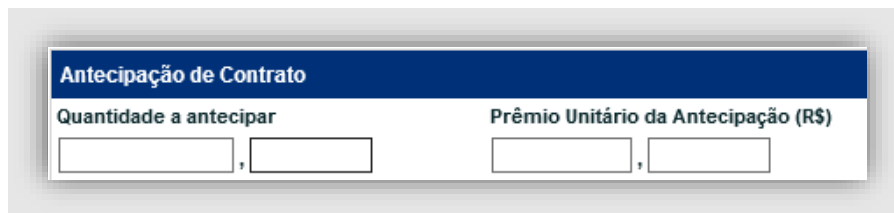
$VF_{Prêmio}$: Valor financeiro do prêmio, expresso em Reais, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$Quantidade_{Reman}$: Quantidade Remanescente do contrato, informado pelo participante no registro do contrato, com até 8 (oito) casas decimais.

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

Cálculo de pagamento do prêmio na antecipação

Na antecipação, o participante informa o prêmio unitário em Reais, que será multiplicado pela quantidade a antecipar (parcial ou total).



Antecipação de Contrato			
Quantidade a antecipar		Prêmio Unitário da Antecipação (R\$)	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

$VF_{Antecipação} = Quantidade_{Ant} \times PU_{Ant}$, onde:

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

$Quantidade_{Ant}$: Quantidade a Antecipar do contrato, expresso em quantidade da moeda base, informado pelo participante na antecipação (parcial ou total), com até 8 (oito) casas decimais.

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

Cálculo do valor financeiro no exercício

Em caso de exercício da opção o Titular deve receber o valor calculado e o Lançadora da opção é que deverá fazer o pagamento:

Quando a opção for uma **CALL** ou uma **PUT**:

$$VF = PU \times Quantidade_{Remanescente}$$

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

PU: Preço Unitário informado pelo participante na funcionalidade “Atualização de Opção” no tipo de atualização “Atualização de PU” para vencimento, com até 8 (oito) casas decimais. Informar “0” caso o PU tenha valor negativo.

Quando a opção for uma CALL :	Quando a opção for uma PUT :
$PU = PV - PE$	$PU = PE - PV$

PV: Preço à vista do Ativo subjacente, com até 4 (quatro) casas decimais; informar “0” caso o PU tenha valor negativo;

PE: Preço de Exercício, com até 8 (oito) casas decimais;

Quantidade_{Remanescente}: Quantidade remanescente do contrato (descontando as antecipações), calculada pelo sistema, com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Funcionalidades

1. Uso de limitadores

O participante deve informar o PU para VENCIMENTO, já levando em conta o atingimento de algum dos Limitadores (de alta no caso de CALL e de baixa no caso de PUT).

2. Médias Asiáticas

O participante deve informar o PU para VENCIMENTO, já levando em conta o cálculo da Média Asiática no preço de fixing.

Média Aritmética Simples	Média Aritmética Ponderada
$PA = \frac{\sum_{k=1}^N PA_k}{N}$	$PA = \frac{\sum_{k=1}^N (PA_k \times Quantidade_k)}{\sum_{k=1}^N Quantidade_k}$

PA: Preço do Ativo médio, calculada com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

PA_k : Preço do ativo em cada data (em cada k-ésima data de verificação) da opção, calculada 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.

Quantidade_k: Quantidade de cada k-ésima parcela de verificação, informado no registro com até 8 (oito) casas decimais.

3. Opção Quanto

O participante deve informar o PU para VENCIMENTO, já levando em conta a “Opção Quanto” indicada no registro:

- Se Opção Quanto = SIM, o participante não deve levar em conta a variação cambial do ativo subjacente cotado em moeda estrangeira, utilizando a cotação informada no campo “Cotação para Opção Quanto” no lançamento do PU no vencimento, conforme exemplo abaixo:
 - **Call (visão titular)** = Máximo (0; Cotação na data de fixing – Strike x Quantidade Remanescente x Cotação para Opção Quanto)
 - **Put (visão titular)** = Máximo (0; Strike - Cotação na data de fixing x Quantidade Remanescente x Cotação para Opção Quanto)
- Se Opção Quanto = “ ” (vazio), o participante deve informar o PU considerando a variação cambial do ativo subjacente

4. Strike/Limitador/Barreiras em Reais

O participante deve informar o PU para VENCIMENTO, já levando em conta que o registro foi informado o campo “Strike/Limitador/Barreiras em Reais” no registro:

- Se Strike/Limitador/Barreiras em Reais = SIM, o participante deve considerar o strike em reais e a cotação para fixing convertida para reais para lançamento do PU no vencimento, conforme exemplo abaixo:
 - **Call (visão titular)** = Máximo (0; Cotação na data de fixing em BRL – Strike em BRL x Quantidade Remanescente)
 - **Put (visão titular)** = Máximo (0; Strike em BRL - Cotação na data de fixing em BRL x Quantidade Remanescente)
- Se Strike/Limitador/Barreiras em Reais = “ ” (vazio), o participante deve informar o PU sem considerar o strike em reais.

USO DE BARREIRAS

BARREIRAS TRIGGERS

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

Tabelas abaixo com as regras para os tipos de opção, Call ou Put e os tipos de Barreira, KI ou KO.

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

Tipo de Opção	Direção Barreira	Cotação	Status do Contrato
<i>CALL ou PUT</i>	ALTA	Maior ou igual ao Trigger-In	CONFIRMADO
	BAIXA	Menor ou igual ao Trigger-In	CONFIRMADO

II. Tipo: Barreira KO (Knock Out)

Tipo de Opção	Direção Barreira	Cotação	Status do Contrato
<i>CALL ou PUT</i>	ALTA	Maior ou igual ao Trigger-Out	Depende do Rebate
	BAIXA	Menor ou igual ao Trigger-Out	Depende do Rebate

(*) Status do Contrato dependendo do Rebate:

- KNOCK OUT SEM REBATE
- KNOCK OUT COM REBATE NO ATO
- KNOCK OUT COM REBATE NO VENCIMENTO