

Caderno de Fórmulas

Swap

Elaboração: Abril/2005
Última Atualização: 29/01/2018



Apresentação

O Caderno de Fórmulas tem por objetivo orientar os usuários do Módulo de *SWAP*, na compreensão da metodologia de cálculo e dos critérios de precisão usados na atualização dos parâmetros que compõem um contrato de *Swap* com Fluxo de Caixa e *Swap* de Renda Final (com e sem *reset*) registrados na CETIP.

São apresentados neste Caderno, todos os parâmetros passíveis de uso em um contrato deste tipo. A abordagem de cada parâmetro divide-se em 5 módulos: “Critério de Atualização”, “Cálculo do Valor Base”, “Cálculo do Valor de Juros”, “Cálculo do Valor de Amortização” e “Cálculo do Valor da Curva Atualizada”.

As fórmulas contidas neste Caderno aplicam-se aos contratos de *Swap* com Fluxo de Caixa constante e não constante, *Swap* de Renda Final (com e sem *reset*), registrados nesta plataforma..

Compõe também este Caderno de Fórmulas, 6 Apêndices, que visam a esclarecer sobre a periodicidade de valorização do parâmetro, o uso de limites e outros pontos.

Índice

Apresentação	2
Índice	3
Resumo Arredondamento	6
Parâmetro: DI	9
Critério de Atualização	9
Cálculo do Valor Base (VB)	9
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i)	9
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	11
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	14
Parâmetro: PRE	15
Critério de Atualização	15
Cálculo do Valor Base (VB)	15
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i)	15
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	17
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	18
Parâmetro: VCP	20
Critério de Atualização	20
Cálculo do Valor Base (VB)	20
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i)	20
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	21
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	22
Parâmetro: US\$ Comercial	23
Critério de Atualização	23
Cálculo do Valor Base (VB)	23
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	23
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i)	24
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	25
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	28
Parâmetro: EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR	29
Critério de Atualização	29
Cálculo do Valor Base (VB)	29
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	29
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i)	30
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	30
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	33
Fonte de Consulta	33
Parâmetro: FRANCO SUICO, FRANCO SUICO BCE ou FRANCO SUICO WMR	34
Critério de Atualização	34
Cálculo do Valor Base (VB)	34

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	34
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i).....	35
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	35
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i).....	38
Fonte de Consulta.....	38
Parâmetro: Demais moedas.....	39
Critério de Atualização	39
Cálculo do Valor Base (VB)	39
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	39
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i).....	40
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	40
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	43
Parâmetro: Libor.....	44
Critério de Atualização	44
Cálculo do Valor Base (VB)	44
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	44
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i).....	45
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	48
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	50
Parâmetro: Mercadorias.....	51
Critério de Atualização	51
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	51
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i).....	52
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	52
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	54
Parâmetro: Ouro (somente para Swap Renda Final)	56
Critério de Atualização	56
Cálculo do Valor Base (VB)	56
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	56
Cálculo do Valor de Juros (VJ)	57
Cálculo do Valor da Curva Atualizada (VCA).....	57
Parâmetro: Taxa de Juros Mercado Internacional - TJMI.....	58
Critério de Atualização	58
Cálculo do Valor Base (VB)	58
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	58
Cálculo do Valor de Juros (VJ _i).....	59
Cálculo do Valor de Amortização (VA _i)	60
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA _i)	62
Parâmetro: SELIC (somente para Swap Renda Final)	63
Critério de Atualização	63
Cálculo do Valor Base (VB)	63
Cálculo do Valor de Juros (VJ)	63

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA).....	64
<i>Parâmetro: TJLP (somente para Swap Renda Final)</i>	<i>65</i>
Critério de Atualização	65
Cálculo do Valor Base (VB)	65
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	65
Cálculo do Valor de Juros (VJ)	66
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA).....	66
<i>Parâmetro: TR (somente para Swap Renda Final).....</i>	<i>67</i>
Critério de Atualização	67
Cálculo do Valor Base (VB)	67
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	67
Cálculo do Valor de Juros (VJ)	69
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA).....	69
<i>Parâmetro: Ibovespa de Liquidação (somente para Swap Renda Final)</i>	<i>70</i>
Critério de Atualização	70
Cálculo do Valor Base (VB)	70
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	70
Cálculo do Valor de Juros (VJ)	70
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA).....	71
Funcionalidades	72
<i>Parâmetros: IPCA, IGP-DI, IGP-M e INPC (somente para Swap Renda Final).....</i>	<i>73</i>
Critério de Atualização	73
Cálculo do Valor Base (VB)	73
Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)	73
Cálculo do Valor de Juros (VJ)	74
Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA).....	75
<i>Apêndice I</i>	<i>76</i>
<i>Apêndice II.....</i>	<i>78</i>
<i>Apêndice III.....</i>	<i>80</i>
<i>Apêndice IV</i>	<i>83</i>
<i>Apêndice V</i>	<i>84</i>
<i>Apêndice VI</i>	<i>85</i>

Resumo Arredondamento

Parâmetro	Fórmula	Arred.	Descrição
VBA	$VBA = VB \times C$ $VBA = VB \times C_{MOEDA} \times C_{MERCADORIA}$ $VBA = VB \times C_{MERCADORIA}$ $VBA = VB \times C_{MOEDA}$ $VBA = VB \times C_{TJLP}$ $VBA = VB \times C_{TR}$ $VBA = VB \times C_{INFL}$	2 casas, sem	Valor Base Atualizado
C	$C = \left(\frac{Moeda}{Moeda_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} + 1$	8 casas, sem	Fator variação cambial
C_{MOEDA}	$C_{MOEDA} = \frac{Moeda}{Moeda_0}$	8 casas, sem	Fator variação cambial
$C_{MERCADORIA}$	$C_{MERCADORIA} = \left(\frac{Mercadoria}{Mercadoria_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} + 1$	8 casas, sem	Fator variação mercadoria
C_{TJLP}	$C_{TJLP} = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{TJLP_k}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}}$	8 casas, sem	Fator TJLP
C_{TR}	Fórmula descrita na seção "TR"	8 casas, sem	Fator TR
C_{IBOV}	$C_{IBOV} = \left(\frac{IBOV}{IBOV_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} + 1$	8 casas, sem	Fator Ibovespa Liquidação
C_{INFL}	$C_{INFL} = \left(\frac{INFL}{INFL_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} + 1$	8 casas, sem	Fator Inflação
-	$\left(1 + \frac{TJLP_k}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}}$	8 casas, sem	-
-	$C_{MOEDA} \times C_{MERCADORIA}$	8 casas, sem	-
VJ	$VJ = VB \times [JFlu \times J] - 1]$ $VJ = VB \times (J - 1)$ $VJ = VBA \times (J - 1)$	2 casas, sem	Valor financeiro para troca de juros
VCA	$VCA = VB \times JFlu \times J$ $VCA = VB \times J$ $VCA = VB \times C \times J$ $VCA = VB \times C_{MOEDA} \times C_{MERCADORIA} \times J$ $VCA = VB \times C_{MOEDA} \times J$ $VCA = VB \times C_{MERCADORIA} \times J$ $VCA = VB \times C_{TJLP} \times J$ $VCA = VB \times C_{TR} \times J$ $VCA = VB \times C_{IBOV} \times J$ $VCA = VB \times C_{INFL} \times J$	2 casas, sem	Valor da curva atualizado
-	$JFlu \times J$ $C \times J$	9 casas, com	-

	$\frac{C_{MOEDA} \times C_{MERCADORIA} \times J}{C_{MOEDA} \times J}$ $\frac{C_{MERCADORIA} \times J}{C_{TJLPA} \times J}$ $\frac{C_{TR} \times J}{C_{IBOV} \times J}$ $\frac{C_{INFL} \times J}{C_{INFL} \times J}$		
$JFlu$	$JFlu = \prod_{k=1}^n \left(1 + TDI_k \times \frac{p}{100} \right)$ $JFlu = \prod_{k=1}^n \left(1 + TSelic_k \times \frac{p}{100} \right)$	8 casas, com	Fator de Juros Flutuante
-	$1 + TDI_k \times \frac{p}{100}$ $1 + TSelic_k \times \frac{p}{100}$	16 casas, sem	-
TDI_k	$TDI_k = \left(\frac{DI_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1$	8 casas, com	Taxa DI Over, expressa ao dia
$TSelic_k$	$TSelic_k = \left(\frac{Selic_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1$	8 casas, com	Taxa Selic, expressa ao dia
J	$J = \left[\left(1 + \frac{i_{252}}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}} \right]^{\frac{dup}{dut}}$ $J = \left[\left(1 + \frac{i_{360}}{100} \right)^{\frac{dct_0}{360}} \right]^{\frac{dcp}{dct}}$ $J = \left(1 + \frac{i_{360}}{100} \right)^{\frac{N}{360}}$ $J = 1 + \left(\frac{i_{360} \times N}{36000} \right)$ $J = \frac{PU}{PU_0}$ $J = (FATJUR - 1) \times \left(1 + \frac{IR}{100} \right) + 1$ $J = \frac{(TJMI + S) \times PZ}{36000} \times \left(1 + \frac{IR}{100} \right) + 1$	9 casas, com	Fator de juros
$FATJUR$	$FATJUR = \left[\prod_{k=1}^N \left(\frac{LZ_k + PZdc_k}{36000} + 1 \right) + \frac{S \times PZdc}{36000} \right]$ $FATJUR = \frac{LZ_k + PZdc_k}{36000} + \frac{S \times PZdc}{36000} + 1$	9 casas, com	Fator de juros

-	$\frac{LZ_k + PZdc_k}{36000}, \frac{S \times PZdc}{36000}, \frac{(TJMI + S) \times PZ}{36000}$ $\left(1 + \frac{i_{252}}{100}\right)^{\frac{dut_0}{252}}, \left(1 + \frac{i_{360}}{100}\right)^{\frac{dct_0}{360}}$	9 casas, com	-
---	---	--------------	---

Parâmetro: DI

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0** - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou novo valor base alterado após o último reset ou calculado (quando contrato à termo com índice de atualização) com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VB \times [(JFlu_i \times J_i) - 1]$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

- VJ_i** - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- $JFlu_i$** - Fator de Juros Flutuante resultante do produtório das taxas DI *Over* com uso de percentual destacado, compreendidas entre a data de início do contrato ou pagamento do último cupom ou último *reset*, inclusive, até a data de atualização, exclusive, calculado com arredondamento de 8 (oito) casas decimais.

$$JFlu_i = \prod_{k=1}^n \left(1 + TDI_k \times \frac{p}{100} \right), \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- n** - N° total de taxas DI *Over*, sendo “ n ” um N° inteiro.
- p** - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.
- TDI_k** - Taxa DI *Over*, expressa ao dia, calculada com arredondamento de 8 (oito) casas decimais.

$$TDI_k = \left(\frac{DI_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1, \text{ para } k = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

DI_k - Taxa DI Over divulgada pela CETIP, informada com 2 (duas) casas decimais.

Observações:

- 1) O fator resultante da expressão $\left(1 + TDI_k \times \frac{p}{100} \right)$ é considerado com 16 (dezesesseis) casas decimais sem arredondamento.
- 2) Efetua-se o produtório dos fatores diários $\left(1 + TDI_k \times \frac{p}{100} \right)$, sendo que a cada fator diário acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesesseis) casas decimais e aplica-se o próximo fator diário, assim por diante até o último fator diário considerado.
- 3) O fator resultante da expressão $(JFlu_i \times J_i)$ é considerado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

a) Base 252:

$$J_i = \left[\left(1 \pm \frac{i_i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}} \right]^{\frac{dup}{dut}}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 252 dias úteis, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.
- dut_0 - Total de dias úteis contidos entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, apurado na data de registro (ou início da periodicidade do cupom), sendo dut_0 um N° inteiro.
- dup - N° de dias úteis entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de atualização, exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dup um N° inteiro.
- dut - Total de dias úteis contidos entre a data de início (ou último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dut um N° inteiro.

Observação:

- 1) O limite do uso da taxa negativa é definido por $|-i| < 100$, ou seja, módulo de (-i) menor que 100. O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{dct_0}{252}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.
- 2) O cálculo do fator de juros que tenha vencimento em dia não útil deverá ser calculado de maneira similar a que este vencimento fosse primeiro dia útil subsequente (dia da liquidação)

b) Base 360:

$$J_i = \left[\left(1 \pm \frac{i_i}{100} \right)^{\frac{dct_0}{360}} \right]^{\frac{dcp}{dct}}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 360 dias corridos, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.
- dct_0 - Total de dias corridos contidos entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, apurado na data de registro (ou início da periodicidade do cupom), sendo dct_0 um N° inteiro.
- dcp - N° de dias corridos entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de atualização, exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dcp um N° inteiro.
- dct - Total de dias corridos contidos entre a data de início (ou último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dct um N° inteiro.

Observação:

- 1) O limite do uso da taxa negativa é definido por $|-i| < 100$, ou seja, módulo de (-i) menor que 100. O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{dct_0}{360}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.
- 2) O cálculo de juros com base 360, que tenha vencimento em dia não útil deverá ser calculado até o dia do vencimento e liquidado no primeiro dia útil subsequente.

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo N° de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\% A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

- % A** - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arredondamento.
- n** - N° de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\% A}{100}$	$VA_i = VB \times \frac{\% A}{100}$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

- VA_i** - Valor financeiro da i-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB₀** - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$VBR_i = VB - VA_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1), \text{ onde:}$$

- VBR_i** - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VB$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual (ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A_i}{100}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A_i}{100}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times JFlu_i \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

JFlu_i - Fator de juros flutuante, calculado com arredondamento de 8 (nove) casas decimais.

JFlu_i × J_i - Fator resultante, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: PRE

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou novo valor base alterado após o último reset ou calculado (quando contrato à termo com índice de atualização) com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VB \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

- VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

a) Base 252:

$$J_i = \left[\left(1 \pm \frac{i_i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}} \right]^{\frac{dup}{dut}}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 252 dias úteis, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.
- dut_0 - Total de dias úteis contidos entre a data de início (ou do último cupom ou do último reset), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, apurado na data de registro (ou início da periodicidade do cupom), sendo dut_0 um N° inteiro.

- dup** - N° de dias úteis entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de atualização, exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo *dup* um N° inteiro.
- dut** - Total de dias úteis contidos entre a data de início (ou último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo *dut* um N° inteiro.

Observação:

- 1) O limite do uso da taxa negativa é definido por $|-i| < 100$, ou seja, módulo de (-i) menor que 100. O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{dut_0}{252}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.
- 2) O cálculo do fator de juros que tenha vencimento em dia não útil deverá ser calculado de maneira similar a que este vencimento fosse primeiro dia útil subsequente (dia da liquidação)

b) Base 360:

$$J_i = \left[\left(1 \pm \frac{i_i}{100} \right)^{\frac{dct_0}{360}} \right]^{\frac{dcp}{dct}}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- i_i** - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 360 dias corridos, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.
- dct_0** - Total de dias corridos contidos entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, apurado na data de registro (ou início da periodicidade do cupom), sendo dct_0 um N° inteiro.
- dcp** - N° de dias corridos entre a data de início (ou do último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de atualização, exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dcp um N° inteiro.
- dct** - Total de dias corridos contidos entre a data de início (ou último cupom ou do último *reset*), inclusive, e a data de vencimento (ou próximo cupom), exclusive, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dct um N° inteiro.

Observação:

- 1) O limite do uso da taxa negativa é definido por $|-i| < 100$, ou seja, módulo de (-i) menor que 100. O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{dct_0}{360}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

- 2) O cálculo de juros com base 360, que tenha vencimento em dia não útil deverá ser calculado até o dia do vencimento e liquidado no primeiro dia útil subsequente.

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo N° de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\% A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

- % A - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arred.
n - N° de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\% A}{100}$	$VA_i = VB \times \frac{\% A}{100}$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

- VA_i - Valor financeiro da i-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
VB₀ - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$VBR_i = VB - VA_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1), \text{ onde:}$$

VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VB$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A_i}{100}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A_i}{100}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: VCP

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Quando informado o PU pelos participantes.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou novo valor base alterado após o último reset ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VB \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

- VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left(\frac{PU_i}{PU_0} \right), \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- PU_i - PU informado para a atualização ou para a data de pagamento do evento i , com 8 (oito) casas decimais.
- PU_0 - PU informado na data de início ou do último pagamento de cupom ou do último reset, com 8 (oito) casas decimais.

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo N° de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\% A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

- $\% A$ - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arred.
- n - N° de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\% A}{100}$	$VA_i = VB \times \frac{\% A}{100}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

- VA_i - Valor financeiro da i -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$VBR_i = VB - VA_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1), \text{ onde:}$$

- VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VB$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A_i}{100}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A_i}{100}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: US\$ Comercial

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0** - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou novo valor base alterado após o último reset ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, podendo o dia útil anterior assumir somente D-1, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

- VBA** - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- C** - Fator resultante da variação do dólar comercial com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou data do reset, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \left[\left(\left(\frac{US_n}{US_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right) + 1 \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- US_n** - Valor do fechamento do dólar comercial (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.
- US_0** - Valor do fechamento do dólar comercial (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato ou do último reset, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, US_0 assumirá o valor do dólar comercial informado pelos participantes no registro do contrato, com 4 (quatro) casas decimais ou na data do último reset, com até 7 (sete) casas decimais).

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro de juros no evento i, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

• Para Dolar dos EUA e Dolar Comercial Exponencial

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

Com tratamento linear	Com tratamento exponencial
$J = \left(1 + \left(\frac{i \times N}{36000} \right) \right)$	$J = \left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{N}{360}}$

i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

N - Nº de dias corridos do início do contrato (ou último cupom ou do último reset), inclusive, até a data de atualização (ou próximo cupom), exclusive, sendo N um Nº inteiro.

Observando-se os seguintes limites, quando do uso de taxa **negativa**:

1) Com tratamento linear:

$$|-i \times N| < 36000, \text{ módulo de } (-i \times N) \text{ menor que } 36000.$$

2) Com tratamento exponencial:

$$|-i| < 100, \text{ módulo de } (-i) \text{ menor que } 100.$$

Observação: Não é permitido o registro de contrato com *reset*, caso o tipo de juros seja com tratamento exponencial.

• **Para Dolar dos EUA 30/360**

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = 1 + \left(\frac{i}{100} \times \text{Fator Diário} \right)$$

i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

$$\text{Fator Diário} = \frac{360 \times (Y_2 - Y_1) + 30 \times (M_2 - M_1) + (D_2 - D_1)}{360}$$

Y1 - é o ano, em número, do primeiro dia do período de cálculo;

Y2 - é o ano, em número, do dia imediatamente posterior ao último dia incluso no período de cálculo;

M1 - é o mês, em número, do primeiro dia do período de cálculo;

M2 - é o mês, em número, do dia imediatamente posterior ao último dia incluso no período de cálculo;

D1 - é o dia, em número, do primeiro dia do período de cálculo. **Importante:** se D1 = 31, mudar para 30;

D2 - é o dia, em número, imediatamente posterior ao último dia incluso no período de cálculo. **Importante:** se D2 = 31, e D1 = 30 ou 31, então D2 = 30;

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

• **Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante**

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo N° de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\% A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

% A - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arredondamento.

n - N° de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A}{100} \times \frac{US_n}{US_0}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A}{100} \times \frac{US_n}{US_0}$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

- VA_i - Valor financeiro da i-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB₀ - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- US_n - Valor do fechamento do dólar comercial (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.
- US₀ - Valor do fechamento do dólar comercial (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, US₀ assumirá o valor do dólar comercial informado pelos participantes no registro do contrato, com 4 (quatro) casas decimais.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

VBR _i para amortização do Tipo 00	VBR _i para amortização do Tipo 01
O valor base remanescente para amortização do tipo 00 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:	O valor base remanescente para amortização do tipo 01 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0\right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB\right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VBA$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

• **Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0\right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB\right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0\right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB\right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times C \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

- VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- C - Fator resultante da variação do dólar comercial com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou do último reset, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.
- J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.
- $C \times J_i$ - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), podendo o dia útil anterior assumir somente D-1, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

- VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred..
- C - Fator resultante da variação do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \left[\left[\left(\frac{EUR_n}{EUR_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right] + 1 \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- EUR_n - Valor do fechamento do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.
- EUR_0 - Valor do fechamento do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, EUR_0 assumirá o valor do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] informado pelos participantes no registro do contrato, com 7 (sete) casas decimais.
- p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left[1 + \left(\frac{i_i \times N}{36000} \right) \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

N - Nº de dias corridos do início do contrato (ou último cupom), inclusive, até a data de atualização (ou próximo cupom), exclusive, sendo N um Nº inteiro.

Observação: Observando-se os seguintes limites quando do uso da taxa negativa:

$$|-i \times N| < 36000, \text{ módulo de } (-i \times N) \text{ menor que } 36000.$$

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo Nº de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\%A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

$\%A$ - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arredondamento.

- n - Nº de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A}{100} \times \frac{EUR_n}{EUR_0}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A}{100} \times \frac{EUR_n}{EUR_0}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

- VA_i - Valor financeiro da i -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- EUR_n - Valor do fechamento do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.
- EUR_0 - Valor do fechamento do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, EUR_0 assumirá o valor do euro (venda) informado pelos participantes no registro do contrato, com 7 (sete) casas decimais.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

VBR_i para amortização do Tipo 00	VBR_i para amortização do Tipo 01
O valor base remanescente para amortização do tipo 00 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:	O valor base remanescente para amortização do tipo 01 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VBA$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

• **Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0\right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB\right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times C \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

- VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- C - Fator resultante da variação do euro (venda) [EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE ou EURO-WMR] com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.
- J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.
- $C \times J_i$ - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Fonte de Consulta

- EURO/COM.EUROPEIA = PTAX BRL/EUR Venda (BACEN – 978)
- EURO-BCE = Paridade USD/EUR (BCE) x PTAX BRL/USD Venda (BACEN – 220)
- EURO-WMR = Paridade USD/EUR (WMR) x PTAX BRL/USD Venda (BACEN – 220)

Parâmetro: FRANCO SUICO, FRANCO SUICO BCE ou FRANCO SUICO WMR

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0** - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), podendo o dia útil anterior assumir somente D-1, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

- VBA** - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred..
- C** - Fator resultante da variação do franco suíço (venda) [FRANCO SUIÇO, FRANCO SUIÇO BCE ou FRANCO SUIÇO WMR] com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \left[\left(\left(\frac{CHF_n}{CHF_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right) + 1 \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

CHF_n - Valor do fechamento do franco suíço (venda) [FRANCO SUIÇO, FRANCO SUIÇO BCE ou FRANCO SUIÇO WMR] do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.

CHF_0 - Valor do fechamento do franco suíço (venda) [FRANCO SUIÇO, FRANCO SUIÇO BCE ou FRANCO SUIÇO WMR] do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, CHF_0 assumirá o valor do franco suíço (venda) [FRANCO SUIÇO, FRANCO SUIÇO BCE ou FRANCO SUIÇO WMR] informado pelos participantes no registro do contrato, com 7 (sete) casas decimais.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left[1 + \left(\frac{i_i \times N}{36000} \right) \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

N - Nº de dias corridos do início do contrato (ou último cupom), inclusive, até a data de atualização (ou próximo cupom), exclusive, sendo N um Nº inteiro.

Observação: Observando-se os seguintes limites quando do uso da taxa negativa:

$$|-i \times N| < 36000, \text{ módulo de } (-i \times N) \text{ menor que } 36000.$$

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo Nº de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\% A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

- % A - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arredondamento.
- n - Nº de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\% A}{100} \times \frac{CHF_n}{CHF_0}$	$VA_i = VB \times \frac{\% A}{100} \times \frac{CHF_n}{CHF_0}$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

- VA_i - Valor financeiro da i-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB₀ - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- CHF_n - Valor do fechamento do franco suíço (venda) [FRANCO SUIÇO, FRANCO SUIÇO BCE ou FRANCO SUIÇO WMR] do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.
- CHF₀ - Valor do fechamento do franco suíço (venda) [FRANCO SUIÇO, FRANCO SUIÇO BCE ou FRANCO SUIÇO WMR] do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais, podendo assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, CHF₀ assumirá o valor do franco suíço (venda) informado pelos participantes no registro do contrato, com 7 (sete) casas decimais.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

VBR _i para amortização do Tipo 00	VBR _i para amortização do Tipo 01
O valor base remanescente para amortização do tipo 00 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:	O valor base remanescente para amortização do tipo 01 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$
---	---

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$VB = VBR_i$, para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$.

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VBA$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

• **Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0\right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB\right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times C \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação do franco suíço (venda) [FRANCO SUÍÇO, FRANCO SUÍÇO BCE ou FRANCO SUÍÇO WMR] com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$C \times J_i$ - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Fonte de Consulta

- FRANCO SUÍÇO BCE = PTAX BRL/USD Venda (BACEN – 220) / [Paridade CHF/EUR (BCE) / Paridade USD/EUR (BCE)]
- FRANCO SUÍÇO WMR = PTAX BRL/USD Venda (BACEN – 220) / [Paridade CHF/EUR (WMR) / Paridade USD/EUR (WMR)]

Parâmetro: Demais moedas

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Inicialmente calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB₀** - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), podendo o dia útil anterior assumir somente D-1, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Inicialmente calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

- VBA** - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.
- C** - Fator resultante da variação cambial escolhida, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

$$C = \left[\left(\left(\frac{M_n}{M_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right) + 1 \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- M_n** - Valor do fechamento da moeda escolhida (taxa venda), podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2, D-3, D-4 ou D-5 a data de atualização do contrato, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato, tendo o N° de casas decimais respectiva da moeda escolhida (ver tabela a seguir).
- M₀** - Valor do fechamento da moeda escolhida (taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com o N° de casas decimais respectivo da moeda escolhida (ver tabela a seguir), podendo o dia útil assumir D-1, D-2, D-3, D-4 ou D-5, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, M₀ assumirá o valor da cotação informada pelo participante no registro, com 7 (sete) casas decimais.
- p** - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Moeda utilizada	Nº de casas decimais
Dólar, Franco Suíço ou Franco Suíço BCE	4 (quatro)
EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE e Libra Esterlina	5 (cinco)
Iene	6 (seis)

Peso Mexicano	7 (sete)
Outras cotações	4 (quatro)

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left[1 + \left(\frac{i_i \times N}{36000} \right) \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

N - Nº de dias corridos do início do contrato (ou último cupom), inclusive, até a data de atualização (ou próximo cupom), exclusive, sendo N um Nº inteiro.

Observação: Observando-se os seguintes limites quando do uso da taxa negativa:

$$|-i \times N| < 36000, \text{ módulo de } (-i \times N) \text{ menor que } 36000.$$

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo Nº de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\%A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

%A - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arred.

n - Nº de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A}{100} \times \frac{M_n}{M_0}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A}{100} \times \frac{M_n}{M_0}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

- VA_i - Valor financeiro da i -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- M_n - Valor do fechamento da moeda escolhida (taxa venda), podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2, D-3, D-4 ou D-5 a data de atualização do contrato, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato, tendo o Nº de casas decimais respectiva da moeda escolhida (ver tabela a seguir).
- M_0 - Valor do fechamento da moeda escolhida (taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com o Nº de casas decimais respectivo da moeda escolhida (ver tabela a seguir), podendo o dia útil assumir D-1, D-2, D-3, D-4 ou D-5, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato.. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, M_0 assumirá o valor da cotação informada pelo participante no registro, com 7 (sete) casas decimais.

Moeda utilizada	Nº de casas decimais
Dólar, Franco Suíço ou Franco Suíço BCE	4 (quatro)
EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE e Libra Esterlina	5 (cinco)
Iene	6 (seis)
Peso Mexicano	7 (sete)
Outras cotações	4 (quatro)

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

VBR _i para amortização do Tipo 00	VBR _i para amortização do Tipo 01
O valor base remanescente para amortização do tipo 00 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:	O valor base remanescente para amortização do tipo 01 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VBA$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:

$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB \right)$
---	---

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times C \times J_i$, para $i = 1, 2, \dots, n$, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação da moeda utilizada com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$C \times J_i$ - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: Libor

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou novo valor base alterado após o último reset ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Inicialmente calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

- VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.
- C - Fator resultante da variação cambial escolhida, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou do último reset, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \frac{M_i}{M_0}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- M_i - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2, D-3, D-4 ou D-5 a data de atualização do contrato, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato, tendo o N° de casas decimais respectiva da moeda escolhida (ver tabela a seguir).
- M_0 - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato ou do último reset, informado com o N° de casas decimais respectivo da moeda escolhida (ver tabela a seguir). Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, M_0 assumirá o valor da cotação informada pelo participante no registro, com 7 (sete) casas decimais.

Moeda utilizada	Nº de casas decimais
Dólar, Franco Suíço ou Franco Suíço BCE	4 (quatro)
EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE e Libra Esterlina	5 (cinco)
Iene	6 (seis)
Outras cotações	4 (quatro)

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left[(FATJUR_i - 1) \times \left(1 + \frac{IR}{100} \right) \right] + 1, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

FATJUR_i - Fator de juros no evento i , calculado com 9 (nove) casas decimais com arred.

a) Cálculo do FATJUR quando o prazo da Taxa Libor for menor que o prazo do Cupom:

$$FATJUR_i = \left[\prod_{k=1}^N \left(\frac{LZ_k \times PZdc_k}{36000} + 1 \right) \right] + \frac{S \times PZdc_i}{36000},$$

para $k = 1, 2, \dots, (n)$.

b) Cálculo do FATJUR quando o prazo da Taxa Libor for maior ou igual que o prazo do Cupom:

$$FATJUR_i = \left(\frac{LZ_k \times PZdc_k}{36000} + \frac{S \times PZdc_i}{36000} + 1 \right),$$

para $k = 1, 2, \dots, (i)$, onde:

LZ_k - Taxa Libor da data de referência (D, D-1, D-2 ou D-3) escolhida (PTAX800 – opção 08) no registro do contrato (ou o valor do “limite inferior”, se definido, caso este seja maior que a Libor, ou o valor do “limite superior”, se definido, caso este seja menor que a Libor), utilizada na constituição do FATJUR para o pagamento do cupom no evento i , aplicada no período compreendido entre a data de início do contrato, último evento ou término de vigência da última Libor utilizada (o que ocorrer por último), inclusive, e a data do próximo evento ou final de vigência da Libor (o que ocorrer primeiro), exclusive, informada com 5 (cinco) casas decimais.

PZdc_k - Prazo em dias corridos entre a data de início do período de aplicação da taxa de índice k e a data de cálculo, a data do evento de índice i ou o fim do período k , o que ocorrer primeiro, sendo PZdc_k um N° inteiro.

- S** - Taxa de juros, expressa ao ano de 360 dias, a ser aplicada a todos os cupons do fluxo, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.
- PZdc_i** - Prazo em dias corridos entre a data de início do período de índice *i* e a data de cálculo ou a data do próximo evento, o que ocorrer primeiro, sendo PZdc_i um N^o inteiro.
- IR** - Taxa do Imposto de Renda, referente a despesas sobre a remessa de juros, informada com 5 (cinco) casas decimais.

Observações:

- 1) As expressões $\frac{S \times PZdc_i}{36000}$, $\frac{LZ_k \times PZdc_k}{36000}$ e $\frac{LZ_i \times PZdc_i}{36000}$ são consideradas com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.
- 2) O fator resultante da multiplicação de $(FATJUR_i - 1)$ por $\left(1 + \frac{IR}{100}\right)$ também é considerado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.
- 3) Sobre as datas de referência (D, D-1, D-2 e D-3), é importante ressaltar que:
 - a) Quando a data de referência para captura e utilização da taxa Libor for igual a "D", o Módulo utilizará a data "D" do evento e esta data pode ser definida para dia útil ou não útil;
 - b) Quando a data de referência para captura e utilização da taxa Libor for igual "D-1, D-2 e D-3", essa contagem de dias será sempre computada em dias úteis, mesmo que o ponto de partida para contagem ("D") seja não útil.
- 4) Regra de captura/utilização de taxas Libor quando a data escolhida for feriado Nacional, quando não há cadastramento (pela Cetip) de cotações da Libor, ou data em que as taxas não sejam divulgadas (feriados londrinos, p. ex.):
 Não há cadastramento de cotações de taxas Libor em feriados nacionais e não há divulgação das referidas taxas em feriados Londrinos. Caso o evento de pagamento de juros ou troca de taxas por fim de vigência ocorra em datas em que não haja cotação pelos motivos acima descritos, o sistema utilizará a taxa do primeiro dia útil anterior disponível.
- 5) Quando a Taxa Libor a ser aplicada num período for de data anterior ou posterior à data de início da apropriação deste período, esta deve ser aplicada para o prazo entre a data de início deste período até a data de fim do período ou a data do evento de índice *i*, o que ocorrer primeiro.
- 6) O cálculo do pagamento do cupom poderá ser realizado de várias formas:
 - a) Prazo da Libor igual ao prazo das trocas de cupons utilizando-se a Libor do respectivo prazo. Exemplo: pagamentos de cupons de 6 em 6 meses, utilizando-se a Libor de 6 meses para o cálculo.
 - b) Prazo da Libor diferente dos prazos dos eventos das trocas de cupons:
 - b.1) Prazo da Libor menor do que o prazo das trocas de cupons. Exemplo: pagamentos de cupons a cada 6 meses utilizando-se a Libor de 3 meses. Neste caso, o cupom será calculado pela composição da Libor de 3 meses referente ao início do período e de outra Libor também de 3 meses referente à segunda parte do período de 6 meses.

- b.2) Prazo da Libor maior do que o prazo das trocas de cupons. Exemplo: pagamentos a cada 3 meses, utilizando-se a Libor de 6 ou 12 meses. Neste caso, basta efetuar o pro-rata das taxas para o respectivo período da troca de cupons.
- 7) O sistema oferece ao participante a possibilidade do contrato ser atualizado por uma cotação de libor anterior à data de início do contrato ("libor decorrida").

a) Fluxo constante

- a.1) Periodicidade da Libor maior ou igual a periodicidade de pagamento de juros:

O participante informará na **tela de registro do contrato a primeira data do fluxo**, a partir da qual, dependendo da periodicidade do fluxo e da periodicidade da libor utilizada, o sistema calculará automaticamente a data do último pagamento de juros para capturar a cotação a ser utilizada.

Exemplo:

- Data de registro e início do contrato: 15/09/2005.
- Periodicidade do fluxo de pagamento de juros: a cada um mês.
- Pagamento de juros a partir de: 28/04/2004.
- Data do último pagamento de juros: 28/08/2005.
- Data do próximo pagamento de juros: 28/09/2005.

Seja a Libor mensal, trimestral, semestral ou anual, o sistema utilizará a libor de 28/08/2005 para apurar os juros entre 15/09/2005 (data de início do contrato) até 28/09/2005 (data do primeiro pagamento de juros pelo sistema).

- a.2) Periodicidade da Libor menor que a periodicidade de pagamento de juros:

O participante também informará na **tela de registro do contrato a primeira data do fluxo**, a partir da qual, dependendo da periodicidade do fluxo e da periodicidade da libor utilizada, o sistema calculará automaticamente a data da cotação anterior, mais próxima, a ser utilizada.

Exemplo:

- Data de registro e início do contrato: 15/09/2005.
- Periodicidade do fluxo de pagamento de juros: a cada 15 meses.
- Pagamento de juros a partir de 28/01/2004.
- Data do último pagamento de juros: 28/04/2005.
- Data do próximo pagamento de juros: 28/07/2006.

Periodicidade da Libor	Última Libor a ser utilizada ^(*)
Mensal	28/08/2005
Trimestral	28/07/2005
Semestral	28/04/2005
Anual	28/04/2005

(*) Caíndo esta data em dia não útil, o sistema utilizará a cotação obtida conforme descrito anteriormente no item 3 das Observações (pagina 24).

O sistema utilizará a cotação da data mais próxima para apurar os juros entre 15/09/2005 (data de início do contrato) e o fim de vigência da taxa, e assim sucessivamente até 28/07/2006 (data do primeiro pagamento de juros pelo sistema).

b) Fluxo não constante

O sistema também efetuará automaticamente o cálculo para achar a data da libor a ser utilizada. Como o participante informará **a data do último pagamento de juros na tela de registro do fluxo**, será seguida a sistemática descrita nos itens a.1 e a.2 acima para captura da Libor.

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo N° de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\%A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

%A - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arred.

n - N° de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A}{100} \times \frac{M_i}{M_0}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A}{100} \times \frac{M_i}{M_0}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

VA_i - Valor financeiro da i-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- M_i - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com o N° de casas decimais respectivo, conforme a moeda escolhida (ver tabela página 23).
- M_0 - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com o N° de casas decimais respectivo, conforme a moeda escolhida (ver tabela página 23). Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, M_0 assumirá o valor da cotação informada pelo participante no registro, com 7(sete) casas decimais.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

VBR _i para amortização do Tipo 00	VBR _i para amortização do Tipo 01
O valor base remanescente para amortização do tipo 00 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:	O valor base remanescente para amortização do tipo 01 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

- VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VBA$, onde:

- VA_n - Valor financeiro da n-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.
- VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

• **Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual(ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB \right)$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

%A_i - Percentual de amortização na data do evento i, informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times C \times J_i$, para i = 1, 2, ..., n, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação do dólar comercial com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

C × J_i - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: Mercadorias

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Diária.

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou novo valor base alterado após o último *reset* ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C_{Moeda} \times C_{Mercadoria}$, onde:

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C_{Moeda} - Fator resultante da variação cambial da moeda, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou data do último *reset*, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$C_{Mercadoria}$ - Fator resultante da variação do preço de ajuste ou fechamento da mercadoria, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou data do último *reset*, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C_{Moeda} = \left[\frac{Moeda_n}{Moeda_0} \right], \text{ onde:}$$

$Moeda_n$ - Valor do fechamento da moeda (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. *

$Moeda_0$ - Valor do fechamento da moeda (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato ou data do último *reset*, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, $Moeda_0$ assumirá o valor da moeda informado pelo participante.

$$C_{Mercadoria} = \left[\left(\left(\frac{C_{Mercadoria_n}}{C_{Mercadoria_0}} - 1 \right) \times \left(\frac{p}{100} \right) \right) + 1 \right], \text{ onde:}$$

$C_{Mercadoria_n}$ - Preço de Fechamento ou de Preço de Ajuste da Mercadoria do dia útil anterior a data de atualização do contrato, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo

o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. *

$C_{Mercadoria_0}$ - Preço de Fechamento ou de Preço de Ajuste da Mercadoria, do dia útil anterior a data de início do contrato ou data do último *reset*, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cotação Inicial, $C_{Mercadoria_0}$ assumirá o preço informado pelo participante no registro do contrato ou na data do último *reset*, com até 04 (quatro) casas decimais.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

$C_{Moeda} \times C_{Mercadoria}$ - fator apurado com oito casas decimais, sem arredondamento.

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left[1 + \left(\frac{i_i \times N}{36000} \right) \right], \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

i_i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

N - Nº de dias corridos do início do contrato (ou último cupom), inclusive, até a data de atualização (ou próximo cupom), exclusive, sendo N um Nº inteiro.

Observação: Observando-se os seguintes limites quando do uso da taxa negativa:

$$|-i \times N| < 36000, \text{ módulo de } (-i \times N) \text{ menor que } 36000.$$

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

• Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo Nº de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\%A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

- $\%A$ - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arred.
- n - Nº de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB , de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A}{100} \times \frac{Moeda_n}{Moeda_0} \times \frac{C_{Mercadoria\ n}}{C_{Mercadoria\ 0}}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A}{100} \times \frac{Moeda_n}{Moeda_0} \times \frac{C_{Mercadoria\ n}}{C_{Mercadoria\ 0}}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

- VA_i - Valor financeiro da i -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- $Moeda_n$ - Valor do fechamento da moeda (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. *
- $Moeda_0$ - Valor do fechamento da moeda (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato ou data do último *reset*, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, $Moeda_0$ assumirá o valor da moeda informado pelo participante.
- $C_{Mercadoria\ n}$ - Preço de Fechamento ou de Preço de Ajuste da Mercadoria do dia útil anterior a data de atualização do contrato, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil anterior assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. *
- $C_{Mercadoria\ 0}$ - Preço de Fechamento ou de Preço de Ajuste da Mercadoria, do dia útil anterior a data de início do contrato ou data do último *reset*, capturado com 4 (quatro) casas decimais, podendo o dia útil assumir D-1, D-2 ou D-3, de acordo com a data de referência escolhida no registro do contrato. Quando se tratar de contrato com Cotação

Inicial, $C_{Mercadoria 0}$ assumirá o preço informado pelo participante no registro do contrato ou na data do último reset, com até 04 (quatro) casas decimais.

• **Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual (ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

$\%A_i$ - Percentual de amortização na data do evento i , informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times (C_{Moeda} \times C_{Mercadoria} \times J_i)$, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C_{Moeda} - Fator resultante da variação cambial da moeda, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou data do último reset, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$C_{Mercadoria}$ - Fator resultante da variação do preço de fechamento ou preço de ajuste da mercadoria, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou data do último reset, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$(C_{Moeda} \times C_{Mercadoria} \times J_i)$ - Produto resultante dos fatores será apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Observação: * Sobre o fixing da Moeda e da Mercadoria: o sistema irá considerar a opção escolhida no campo “Data Cotação para Ajuste” no momento do registro para a captura da cotação da moeda e da mercadoria.

Parâmetro: Ouro (somente para Swap Renda Final)

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação do Ouro BM&F com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \left[\left(\left(\frac{AU}{AU_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right) + 1 \right], \text{ onde:}$$

AU - Valor do fechamento do Ouro BM&F, do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais.

AU_0 - Valor do fechamento do Ouro BM&F do dia útil anterior a data de início do contrato informado com 4 (quatro) casas decimais.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Cálculo do Valor de Juros (VJ)

Calculado pela fórmula $VJ = VBA \times (J - 1)$, onde:

- VJ - Valor financeiro de juros, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J = \left(1 + \left(\frac{i \times N}{36000} \right) \right), \text{ onde:}$$

- i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano de 360 dias corridos, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser **positiva** ou **negativa**.
- N - Nº de dias corridos do início do contrato ou data do último *reset* inclusive, até a data de atualização, exclusive, sendo "N" um Nº inteiro.

Observando-se os seguintes limites quando do uso da taxa negativa:

$$|-1 \times N| < 36000, \text{ módulo de } (-i \times N) \text{ menor que } 36000.$$

Cálculo do Valor da Curva Atualizada (VCA)

Calculado pela fórmula $VCA = VB \times (C \times J)$, onde:

- VCA - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- C - Fator resultante da variação do Ouro BM&F com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.
- J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.
- (C x J) - Produto resultante dos fatores "C" e "J", apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: Taxa de Juros Mercado Internacional - TJMI

Critério de Atualização

- Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB₀** - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou novo valor base alterado após o último *reset* ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

- VBA** - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.
- VB** - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- C** - Fator resultante da variação cambial escolhida, entre a data de atualização e a data de início do contrato ou do último *reset*, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \frac{M_i}{M_0}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

- M_i** - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, capturado/informado com o N° de casas decimais respectivo da moeda escolhida (ver tabela a seguir).
- M₀** - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato ou do último *reset*, capturado/informado com o N° de casas decimais respectivo da moeda escolhida (ver tabela a seguir). Quando se tratar de contrato com Cupom Limpo, **M₀** assumirá o valor da cotação informada pelo participante no registro do contrato ou no último *reset*, com 7(sete) casas decimais.

Moeda utilizada	Nº de casas decimais
Dólar, Franco Suíço ou Franco Suíço BCE	4 (quatro)
EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE e Libra Esterlina	5 (cinco)
Iene	6 (seis)
Outras cotações	4 (quatro)

Cálculo do Valor de Juros (VJ_i)

O valor de juros é calculado sobre o valor base antes do cálculo do valor de amortização, caso na mesma data do evento de juros haja uma amortização.

Calculado pela fórmula $VJ_i = VBA \times (J_i - 1)$, para $i = 1, 2, \dots, (n)$, onde:

VJ_i - Valor financeiro para troca de juros no evento i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J_i = \left[\left(\frac{(TJMI_i + S_i) \times PZ_i}{36000} \right) \times \left(1 + \frac{IR}{100} \right) \right] + 1, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n), \text{ onde:}$$

TJMI_i - Taxa de Juros Mercado Internacional expressa em 360 dias, informada com 4 (quatro) casas decimais, utilizada para atualização do contrato entre a data de início e data de vencimento, ou para o pagamento do cupom, ou o valor do “limite inferior”, se definido, caso este seja maior que a taxa, ou o valor do “limite superior”, se definido, caso este seja menor que a Taxa de Juros Mercado Internacional.

S_i - Taxa informada na definição da curva no campo “Juros/Spread” para o cupom atual, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser positiva ou negativa.

PZ_i - Prazo em N° de dias corridos, no período compreendido entre a data de início, de pagamento do último cupom ou do último reset, inclusive, e a data de atualização, exclusive, sendo PZ_i um N° inteiro.

IR - Taxa do Imposto de Renda, referente a despesas sobre a remessa de juros, informada com 5 (cinco) casas decimais.

Observações:

- 1) A expressão $\left(\frac{(TJMI_i + S_i) \times PZ_i}{36000} \right)$ é considerada com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.
- 2) O fator resultante da multiplicação de $\left(\frac{(TJMI_i + S_i) \times PZ_i}{36000} \right)$ por $\left(1 + \frac{IR}{100} \right)$ também é considerado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

Cálculo do Valor de Amortização (VA_i)

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo constante

Amortização de percentual fixo em períodos uniformes.

O percentual de amortização é calculado pelo N° de amortizações contido no período compreendido entre a data de início de pagamento de amortização e a data de vencimento, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\%A = \frac{100\%}{n}, \text{ onde:}$$

%A - Percentual de amortização, calculado com 5 (cinco) casas decimais sem arred.

n - N° de eventos de amortização contido no período compreendido entre a data de início e a data de vencimento do contrato.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB_0 , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VA_i = VB_0 \times \frac{\%A}{100} \times \frac{M_i}{M_0}$	$VA_i = VB \times \frac{\%A}{100} \times \frac{M_i}{M_0}$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

VA_i - Valor financeiro da i-ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado ou calculado (quando contrato a termo com índice de atualização), com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

M_i - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de atualização do contrato, informado com o N° de casas decimais respectivo.

M_0 - Valor do fechamento da moeda escolhida (PTAX800 – taxa venda), do dia útil anterior a data de início do contrato, informado com o N° de casas decimais respectivo, conforme a moeda escolhida (ver tabela página 31). Quando se tratar

de contrato com Cupom Limpo, M_0 assumirá o valor da cotação informada pelo participante no registro, com 7(sete) casas decimais.

O valor remanescente é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

VBR _i para amortização do Tipo 00	VBR _i para amortização do Tipo 01
O valor base remanescente para amortização do tipo 00 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:	O valor base remanescente para amortização do tipo 01 é calculado de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$

Para $i = 1, 2, \dots, (n-1)$, onde:

VBR_i - Valor base remanescente do contrato, após a amortização de índice i , calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Após a amortização, o valor base assume o valor remanescente anteriormente calculado:

$$VB = VBR_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, (n-1).$$

A última amortização é calculada pela fórmula: $VA_n = VBA$, onde:

VA_n - Valor financeiro da n -ésima amortização, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VBA - Valor Base Atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

- Para contratos de swap fluxo de caixa de fluxo não constante**

Diferentemente do contrato de swap fluxo de caixa constante, onde o percentual de amortização é calculado, no contrato de swap fluxo de caixa não constante o(s) percentual (ais) de amortização é (são) informado(s) na tela de registro de fluxo de caixa não constante.

Dependendo do tipo de amortização escolhida, o cálculo do valor de amortização pode ser efetuado da seguinte forma:

Amortização do Tipo 00	Amortização do Tipo 01
O valor de amortização é calculado sobre o valor base inicial – VB ₀ , de acordo com a seguinte fórmula:	O valor de amortização é calculado sobre o valor base – VB, de acordo com a seguinte fórmula:
$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB_0 \right)$	$VBR_i = VB - \left(\frac{\%A_i}{100} \times VB \right)$

Para i = 1, 2, ..., (n-1), onde:

%A_i - Percentual de amortização na data do evento i, informado com até 5 (cinco) casas decimais.

$\left(\frac{\%A}{100} \times VB_0 \right)$ ou $\left(\frac{\%A}{100} \times VB \right)$ - Os resultados destas expressões são calculados com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA_i)

Calculado pela fórmula $VCA_i = VB \times C \times J_i$, para i = 1, 2, ..., n, onde:

VCA_i - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, antecipado e/ou amortizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação do dólar comercial com o uso de percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

J_i - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

C × J_i - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: SELIC (somente para Swap Renda Final)

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arred.

Cálculo do Valor de Juros (VJ)

Calculado pela fórmula $VJ = VB \times [(JFlu \times J) - 1]$, onde:

VJ - Valor financeiro de juros, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

JFlu - Fator de Juros Flutuante Resultante do produtório das taxas Selic com uso de percentual destacado, compreendidas entre a data de início do contrato até a data de atualização, exclusive, calculado com arredondamento de 8 (oito) casas decimais.

$$JFlu = \prod_{k=1}^n \left(1 + TSelic_k \times \frac{p}{100} \right), \text{ para } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

n - N° total de taxas Selic, sendo “n” um N° inteiro.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

$TSelic_k$ - Taxa Selic, expressa ao dia, calculada com 8 (oito) casas decimais, com arredondamento.

$$TSelic_k = \left(\frac{Selic_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1, \text{ para } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

$Selic_k$ - Taxa Selic divulgada pelo Bacen, informada com 2 (duas) casas decimais.

Observações:

- 1) O fator resultante da expressão $\left(1 + TSelic_k \times \frac{p}{100} \right)$ é considerado com 16 (dezesesseis) casas sem arredondamento.

- 2) Efetua-se o produtório dos fatores diários $\left(1 + \text{TSelic}_k \times \frac{p}{100}\right)$, sendo que a cada fator diário acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesesseis) casas decimais e aplica-se o próximo fator diário, assim por diante até o último fator diário considerado.
- 3) Uma vez os fatores diários estando acumulados como descrito acima, considera-se o fator resultante C com arredondamento de 8 (oito) casas decimais.
- 4) O fator resultante da expressão $(\text{JFlu} \times \text{J})$ é considerado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$\text{J} = \left[\left(1 \pm \frac{i}{100} \right)^{\frac{\text{dut}_0}{252}} \right]^{\frac{\text{dup}}{\text{dut}}}, \text{ onde:}$$

- i** - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 252 dias úteis, informada com 4 (quatro) casas decimais.
- dut₀** - Total de dias úteis contidos no período do contrato, apurados em sua data de registro, sendo dut₀ um N° inteiro.
- dup** - N° de dias úteis para o período de atualização, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dup um N° inteiro.
- dut** - Total de dias úteis contidos no período do contrato, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dut um N° inteiro.

Observações:

- 1) O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{\text{dut}_0}{252}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.
- 2) O limite do valor de taxa negativa é definido por $|-i| < 100$, módulo de (-i) menor que 100.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA)

Calculado pela fórmula $\text{VCA} = \text{VB} \times \text{J}_R$, onde:

- VCA** - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredo.
- VB** - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

$$\text{J}_R = \text{JFlu} \times \text{J}, \text{ onde:}$$

- J_R** - Fator resultante do produto dos fatores de Juros Flutuante e Fixo, apurado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais, ambos definidos anteriormente.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: TJLP (somente para Swap Renda Final)

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arred.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

VBA - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

C - Fator resultante do produtório das TJLP's, divulgadas para o período de atualização, do contrato com o percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

$$C = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{TJLP_k}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}}, \text{ onde: } k = 1, \dots, n$$

$TJLP_1 \dots TJLP_n$ - Taxas de juros de longo prazo (TJLP's) vigentes no período do contrato.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

dc_1 - N° de dias corridos entre a data de início do contrato e uma das seguintes datas: data de atualização do contrato, data de término de vigência da $TJLP_1$ ou data de vencimento do contrato, o que ocorrer primeiro.

dc_k - N° de dias corridos entre a data de início de vigência da $TJLP_k$ e uma das seguintes datas: data de atualização do contrato, data de término de vigência da $TJLP_k$ ou data de vencimento do contrato, o que ocorrer primeiro.

n - N° total de TJLP's consideradas durante a vigência do contrato.

Observações:

O fator C é resultante de um processo de acumulação de fatores, que seguem os seguintes critérios:

- O fator resultante da expressão $\left(1 + \frac{TJLP_1}{100} \times \frac{p}{100}\right)^{\frac{dc_1}{360}}$, referente a primeira TJLP considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento. Caso não seja utilizada mais nenhuma TJLP este será o próprio fator resultante.
- No caso do fator "C" utilizar mais de uma TJLP, o fator resultante descrito acima é multiplicado pela expressão $\left(1 + \frac{TJLP_k}{100} \times \frac{p}{100}\right)^{\frac{dc_k}{360}}$ considerada sem arredondamento. O resultado deste produto é considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arred.
- Cada fator incluído no produtório, gera um novo fator intermediário que é considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento, repetindo-se este processo a cada TJLP utilizada no cálculo do fator "C".

Cálculo do Valor de Juros (VJ)

Calculado pela fórmula $VJ = VBA \times (J - 1)$, onde:

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J = \left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{N}{360}}, \text{ onde:}$$

i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano de 360 dias corridos, informada com 4 (quatro) casas decimais.

N - N° de dias corridos do início do contrato até a data de atualização, sendo "N" um N° inteiro.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA)

Calculado pela fórmula $VCA = VB \times (C \times J)$, onde:

VCA - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

C - Fator resultante do produtório das TJLP's, divulgadas para o período de atualização, do contrato com o percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

(C x J) - Produto resultante dos fatores "C" e "J", apurado com 9 (nove) casas decimais com arred.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: TR (somente para Swap Renda Final)

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Diária.

Calculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arred.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

VBA - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

C - Fator resultante do produtório das TR's divulgadas para o período de atualização do contrato, com o percentual destacado, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

1º Caso – Atualização entre a data de início do contrato e a primeira data base		
	$C = \left(1 + \frac{TR_0}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_0}}{dut_{TR_0}}}$	
2º Caso – Atualização nas datas base		
	$C = \left(1 + \frac{TR_0}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_0}}{dut_{TR_0}}} \times \prod_{k=1}^n \left[1 + \frac{TR_k}{100} \times \frac{p}{100} \right], \text{ onde } k = 1, 2, \dots, n$	
3º Caso – Atualização entre datas base		
	$C = \left(1 + \frac{TR_0}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_0}}{dut_{TR_0}}} \times \prod_{k=1}^n \left[\left(1 + \frac{TR_k}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_k}}{dut_{TR_k}}} \right], \text{ onde } k = 1, 2, \dots, n$	

Onde:

n - Nº total de TR's consideradas durante a vigência do contrato, sendo n um Nº inteiro.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

TR_0 - Taxa Referencial da data do início do contrato ou TR Escolhida, divulgada pelo BACEN, informado com 4 (quatro) casas decimais.

Observação: TR Escolhida – caso a data de início do contrato não coincida com a data base, a TR a ser utilizada para atualização do contrato entre a data inicial e a primeira data base, poderá ser escolhida desde que a mesma esteja dentro do seguinte domínio: “O dia coincidente com a última data base, inclusive, anterior a data de início do contrato, e o dia anterior ao do efetivo início do contrato, inclusive” (Comunicado SPR 001/97).

TR_k - Taxa Referencial das datas base divulgadas pelo BACEN, para o período de vigência do contrato, informado com 4 (quatro) casas decimais.

dup_{TR_0} - N° de dias úteis entre o início do contrato e primeira data base.

dut_{TR_0} - N° total de dias úteis para o período de vigência da TR_0 .

dup_{TR_k} - N° de dias úteis entre a data de atualização do contrato e a data base anterior.

dut_{TR_k} - N° total de dias úteis para o período de vigência da TR_k .

Observações:

1) Datas base são as datas entre o início do contrato, exclusive, e o vencimento do contrato, inclusive, que apresentam o dia igual ao dia da data de vencimento.

2) O fator C é resultante do seguinte critério de arredondamento:

➤ **Caso em que o cálculo do fator “C” utiliza somente uma TR:**

$$C = \left(1 + \frac{TR_0}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_0}}{dut_{TR_0}}}, \text{ será considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arred.}$$

➤ **Caso em que o cálculo do fator “C” utiliza mais de uma TR**

A partir da segunda TR utilizada no cálculo do fator “C”, a expressão

$$\left(1 + \frac{TR_0}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_0}}{dut_{TR_0}}}, \text{ referente a primeira TR, descrita anteriormente, será considerada}$$

$$\text{como fator intermediário para ser multiplicado pela expressão } \left(1 + \frac{TR_1}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_1}}{dut_{TR_1}}},$$

referente a segunda TR, sendo o resultado considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arred.

Caso o cálculo de “C” utilize outra TR, este último resultado será considerado como um

$$\text{novo fator intermediário que será multiplicado pela expressão } \left(1 + \frac{TR_k}{100} \times \frac{p}{100} \right)^{\frac{dup_{TR_k}}{dut_{TR_k}}} \text{ da}$$

nova TR_k , sendo o resultado considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arred, repetindo-se este processo a cada TR utilizada no cálculo do fator “C”.

Cálculo do Valor de Juros (VJ)

Calculado pela fórmula $VJ = VBA \times (J - 1)$, onde:

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}} \right]^{\frac{dup}{dut}}, \text{ onde:}$$

i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 252 dias úteis, informada com 4 (quatro) casas decimais.

dut_0 - Total de dias úteis contidos no período do contrato, apurados em sua data de registro, sendo dut_0 um N° inteiro.

dup - N° de dias úteis para o período de atualização, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dup um N° inteiro.

dut - Total de dias úteis contidos no período do contrato, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dut um N° inteiro.

Observação:

O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}}$, será considerado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA)

Calculado pela fórmula $VCA = VB \times (C \times J)$, onde:

VCA - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante do produtório das TR's divulgadas para o período de atualização do contrato, com o percentual destacado, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

(C x J) - Produto resultante dos fatores "C" e "J", apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Parâmetro: Ibovespa de Liquidação (somente para Swap Renda Final)

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Diária.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, podendo o dia útil anterior assumir somente D-1, com 2 (duas) casas decimais sem arred.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

VBA - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

C - Fator resultante da variação do Ibovespa de Liquidação com o uso do percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

$$C = \left[\left(\left(\frac{IBVL_n}{IBVL_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right) + 1 \right], \text{ onde:}$$

$IBVL_n$ - Valor do Ibovespa de Liquidação do dia útil anterior a data de atualização do contrato, sem decimais.

$IBVL_0$ - Valor do Ibovespa de Liquidação do dia útil anterior a data de início do contrato, sem decimais.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Cálculo do Valor de Juros (VJ)

Calculado pela fórmula $VJ = VBA \times (J - 1)$, onde:

- VJ - Valor financeiro de juros, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.
- J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}} \right]^{\frac{dup}{dut}}, \text{ onde:}$$

- i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 252 dias úteis, informada com 4 (quatro) casas decimais, podendo ser **positiva** ou **negativa**.
- dut_0 - Total de dias úteis contidos no período do contrato, apurados em sua data de registro, sendo dut_0 um N° inteiro.
- dup - N° de dias úteis para o período de atualização, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dup um N° inteiro.
- dut - Total de dias úteis contidos no período do contrato, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dut um N° inteiro.

Observações:

- O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.
- O limite do uso de taxa negativa, é definido por $|-i| < 100$, módulo de (-i) menor que 100.
- Não é permitido registro de contrato com *reset* para o parâmetro Ibovespa de Liquidação.
- Não é permitida a utilização do parâmetro Ibovespa de Liquidação para a correção do Valor Base entre a data de registro e a data de início do contrato, quando registrado à Termo.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA)

Calculado pela fórmula $VCA = VB \times (C \times J)$, onde:

- VCA - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.
- C - Fator resultante da variação do Ibovespa de Liquidação, com o percentual destacado, entre a data de atualização e a data de início do contrato, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.
- J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

(C x J) - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Funcionalidades

São aplicáveis ao parâmetro Ibovespa de Liquidação as seguintes funcionalidades ou modalidades:

- Utilização de **limitador** como “**Fator arbitrado**”. Não é permitida a utilização de limitador “Terceira Curva”.
- **Opção de Arrependimento.**
- **Utilização de Barreiras:**
 - ✓ Knock In
 - ✓ Knock Out
 - ✓ Knock In-Out

Definição do “**Trigger**” do parâmetro Ibovespa de Liquidação:

Grandeza – Valor (cotação) do Ibovespa de Liquidação de D-1

Forma de verificação – Diária ou Final

- **Prêmio**

Parâmetros: IPCA, IGP-DI, IGP-M e INPC (somente para Swap Renda Final)

Critério de Atualização

Periodicidade de Atualização: Mensal, na(s) data(s) de aniversário. Define-se data de aniversário como sendo o dia da data do vencimento em cada mês.

Prazo Mínimo: O contrato deverá apresentar, no mínimo, 22 (vinte e dois) dias úteis entre a Data de Início e da Data de Vencimento.

Cálculo do Valor Base (VB)

Calculado pela fórmula $VB = VB_0$, onde:

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

VB_0 - Valor base inicial do contrato, informado na data de registro do mesmo ou calculado, quando contrato à termo com índice de atualização, com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Cálculo do Valor Base Atualizado (VBA)

Calculado pela fórmula $VBA = VB \times C$, onde:

VBA - Valor base atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação do IPCA, IGP-DI, IGP-M ou INPC, com o percentual destacado, entre o mês imediatamente anterior ao mês de atualização (NI_n) e o Número-Índice Inicial (NI_0), calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

$$C = \left[\left(\left(\frac{NI_n}{NI_0} - 1 \right) \times \frac{p}{100} \right) + 1 \right], \text{ onde:}$$

NI_n - Valor do N° índice do IPCA, IGP-DI, IGP-M ou INPC, do mês imediatamente anterior ao mês de atualização do contrato (M-1).

Caso o índice não tenha sido divulgado até o dia anterior à data de aniversário, será utilizado o número-índice de M-2. Ou seja, será utilizado o número-índice do segundo mês imediatamente anterior ao mês de atualização.

NI_0 - Valor do Número-Índice Inicial do IPCA, IGP-DI, IGP-M ou INPC. O sistema irá assumir a última taxa do IPCA, IGP-DI, IGP-M ou INPC cadastrada até D-1 da **data de início do contrato**. Independentemente da data de registro ou da data de início (no caso de swap a termo).

Especificamente para o IPCA, caso seja preenchido o campo “Cupom Limpo”, o sistema irá considerar o número informado neste campo como sendo o Número-Índice Inicial.

p - Percentual destacado para a remuneração, informado com 2 (duas) casas decimais.

Cálculo do Valor de Juros (VJ)

Calculado pela fórmula $VJ = VBA \times (J - 1)$, onde:

VJ - Valor financeiro de juros, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

$$J = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}} \right]^{\frac{dup}{dut}}, \text{ onde:}$$

i - Taxa de juros fixa, expressa ao ano com base em 252 dias úteis, informada com 4 (quatro) casas decimais.

dut_0 - Total de dias úteis contidos no período do contrato, apurados em sua data de registro, sendo dut_0 um N° inteiro.

dup - N° de dias úteis para o período de atualização, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dup um N° inteiro.

dut - Total de dias úteis contidos no período do contrato, computando feriado(s) novo(s), se houver, sendo dut um N° inteiro.

Observação:

- O fator original do cupom de juros $\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{dut_0}{252}}$, será considerado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.
- O limite do uso de taxa negativa, é definido por $|-i| < 100$, módulo de (-i) menor que 100.

Cálculo do Valor da Curva Atualizado (VCA)

Calculado pela fórmula $VCA = VB \times (C \times J)$, onde:

VCA - Valor da curva atualizado, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arred.

VB - Valor base, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

C - Fator resultante da variação do IPCA, IGP-DI, IGP-M ou INPC, com o percentual destacado, entre o mês anterior ao mês de atualização (NI_n) e o Número-Índice Inicial (NI_0), calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Caso o índice não tenha sido divulgado até o dia anterior à data de aniversário, será utilizado o número-índice de M-2. Ou seja, será utilizado o número-índice do segundo mês imediatamente anterior ao mês de atualização.

J - Fator de juros, calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais.

(C x J) - Produto resultante dos fatores “C” e “J”, apurado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento.

Este valor é calculado e disponibilizado na tela de consulta do contrato.

Apêndice I

PERIODICIDADE DE VALORIZAÇÃO DE CONTRATOS

Grupamento de Parâmetros

Conjunto	Tipo	Parâmetros
A	Parâmetros com valores/taxas diários	DI; SELIC; Ouro; US\$ (juros lin e juros exp.); EURO/COM.EUROPEIA; EURO-BCE; Demais Moedas; Libor; TJMI; IBVL (Ibovespa Liq); Mercadorias (sem Média Asiática).
B	Parâmetros com pro-rata dias corridos	TJLP; Prefixado (360 dias)
C	Parâmetros com pro-rata dias úteis	TR; Prefixado (252 dias)
D	Parâmetros com periodicidade mensal (sem pro-rata)	IPCA; IGP-M; IGP-DI; INPC
E	Parâmetro valorizado pelo participante por <i>input</i> de preço	VCP
F	Parâmetro valorizado com periodicidade variável	Mercadorias (com Média Asiática)

Observação:

- 1) Os parâmetros do conjunto D são divulgados mensalmente e atualizados nas datas de aniversário dos respectivos contratos. Em nenhuma hipótese há cálculo "pro rata".
- 2) O parâmetro do conjunto F é atualizado somente nas datas de verificação de média asiática, as quais são definidas pelas partes do contrato.

Valorização de Pares de SWAPS

Composição de Pares (Conjunto de Parâmetros)		Valorização
Parte	Contraparte	
Conjuntos A, B ou C	Conjuntos A, B ou C	Contrato valorizado diariamente. Os parâmetros do Conjunto C são divulgados com defasagem de 1 (um) ou + dias, período em que o contrato permanece sem atualização em suas duas pontas, aguardando a disponibilização do índice, com exceção do parâmetro PREFIXADO
Conjuntos A, B ou C	Conjunto D	Contrato valorizado nas datas-base (dia do vencimento em cada mês) seguindo a periodicidade mensal dos índices de preços do Conjunto D .
Conjuntos A, B, C, D e F	Conjunto E	Nessas combinações os parâmetros dos Conjuntos A, B, C, D e F são valorizados de acordo com suas periodicidades (diária, mensal, anual ou nas datas de verificação), independentemente da valorização por input de preços do Conjunto E .
Conjuntos A, B ou C	Conjunto F	Contrato valorizado somente nas datas de verificação do Conjunto F .

Composição de Pares (Conjunto de Parâmetros)		Valorização
Parte	Contraparte	
Conjunto D	Conjunto F	Contrato valorizado nas datas-base (dia do vencimento em cada mês) seguindo a periodicidade mensal dos índices de preços do Conjunto D .

Apêndice II

UTILIZAÇÃO DE LIMITES

Limite Fator Arbitrado

- É permitido uso de limites de variação superior e inferior (*caps* e *floors*) de uma ou de ambas as curvas de valorização do contrato. Estes limites devem ser registrados em forma de fator ou valor (somente para TJMI e Libor).
- Quando *cap*, o fator deve ser maior ou igual a um (≥ 1), quando *floor*, o fator poderá assumir qualquer valor, maior, igual ou menor que 1 (um), mas sempre positivo. Ex: Variação Percentual Estimada como Limite: 2,938% \rightarrow Fator: 1,02938
- Os Fatores poderão ser usados como *floors* e/ou *caps* de uma ou de ambas as curvas.
- A checagem dos limites com a curva original do contrato será realizada nas datas de pagamento de diferencial de juros, amortização e vencimento do contrato.
- Cada uma das datas de pagamento poderá ter seu próprio *floor* e/ou *cap*. Logo, poderá ser definido limites de forma alternada, havendo por exemplo, para uma determinada data de pagamento a definição de *floor* e, para a data de pagamento subsequente, a definição de um *cap*.
- *Floors* e *caps* quando indicados em fator serão comparados de acordo com a tabela no fim do Apêndice II, quando indicados em valor serão comparados com o valor do parâmetro de remuneração da respectiva curva. Assim, os limites serão utilizados ou não conforme regra abaixo:
 1. Para Limite Inferior em fator ou Valor (L_i):

$$C \times J \text{ ou } C_{Moeda} \times C_{Mercadoria} \times J_i \text{ ou } JFlu \times J \text{ ou Valor} < L_i \text{ for verdadeiro utilizar } L_i.$$
 2. Para Limite Superior em fator ou Valor (L_s):

$$C \times J \text{ ou } C_{Moeda} \times C_{Mercadoria} \times J_i \text{ ou } JFlu \times J \text{ ou Valor} > L_s \text{ for verdadeiro utilizar } L_s.$$

Limite 3ª Curva

- O sistema aceita como limite, parâmetros de correção, passíveis da aplicação de percentual ou juros reais ao ano, configurando desta forma uma 3ª Curva.
- Contratos com *reset* não admitem fator 3ª Curva.
- Só é permitido o uso do limite 3ª Curva, por uma das partes contratantes, em apenas um dos limitadores - superior ou inferior.
- O contratante que utilizar a 3ª Curva não poderá utilizar o outro limitador nem sob a forma de Fator arbitrado.
- Os limites referem-se à composição total da curva definida pelo participante (parâmetro de correção + juros).
- Os limites são arbitrados para o prazo total do contrato, isto é, a comparação só ocorrerá no vencimento do contrato.
- O parâmetro utilizado para correção da 3ª Curva deverá estar cadastrado no sistema, exceto VCP.
- Caso o parâmetro original de uma das partes seja uma taxa pre-fixada, apenas será admitido, para esta, o "Limite 3ª Curva", vedada a utilização de Fator Arbitrado.
- Caso o parâmetro original de uma das partes seja registrado como "VCP", o sistema não utilizará os limites informados para o mesmo, será somente informativo.
- São válidas e aplicáveis a contratos com utilização de limitadores as demais modalidades disponíveis nos sistema, como **Termo** e **Swaption**.
- É vedada a utilização da "TR Escolhida", como Limite 3ª Curva, uma vez que o Limite 3ª Curva utiliza a TR da data do início do contrato.
- Expressão da curva original do contrato que comporá o fator de atualização da curva para efeito de comparação com limites, no vencimento do contrato:

Parâmetro	Expressão
PRE	J
DI e SELIC	JFlu x J
VCP	NÃO COMPARA
Demais parâmetros	(C x J)

Apêndice III

ESCLARECIMENTOS

Swap com Prêmio

- Contrato de Swap onde uma das partes paga prêmio em reais no registro, sem, no entanto, significar nesta modalidade, a obtenção de direito de exercício de qualquer tipo de opção. Ver informações referentes ao registro de contrato de swap com prêmio no "Manual Operacional".
- Somente será permitido registro de contrato de swap com reset, se ambos os parâmetro utilizados por parte e contraparte for um dos seguintes parâmetros: DI, Dólar, Pré 252, Pré 360, Libor, TJMI e VCP.
- Somente os parâmetros DI, SELIC, VCP, PRE, Ouro, Moedas, Índice de Preços, TR, TJLP, TJMI e Ibovespa de Liquidação permitem utilização de percentual destacado diferente de 100,00%.
- Ao parâmetro Libor não é facultado utilizar percentual destacado sobre suas variações, somente é permitido uso de 100,00% do parâmetro.
- O uso de percentual destacado e juros são permitidos quando o percentual do parâmetro for menor, igual ou maior que 100%:
 - Somente os parâmetros Dólar, DI, Selic, EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE, Demais Moedas, Libra, Libor, IBVL e TJMI admitem uso de taxa de juros negativa, os demais parâmetros (IGPM, IGP-DI, INPC, OURO, TR, TJLP, PRE e VCP) não admitem uso de taxas de juros negativa.
- Em uma Antecipação de Contrato (parcial ou total), parte e contraparte informam Fp e Fc, fatores da parte e da contraparte com 8 (oito) casas decimais, para que o sistema proceda com o cálculo do valor a ser resgatado pela expressão abaixo:

$A = (A1 - A2)$, onde:

A: Resultado financeiro com 2 casas decimais.

A1: $VB \times Fp$, valor base atualizado da parte, com 2 (duas) casas decimais sem arred.

A2: $VB \times Fc$, valor base atualizado da contraparte, com 2 (duas) casas decimais sem arred.

- Para contratos que utilizam parâmetros "TR" e cuja a data de início não coincida com a Data Base, é permitida a escolha da TR ("TR ESCOLHIDA") que será pro-rateada e aplicada na atualização entre a data de início e a primeira Data Base do contrato.
- O sistema calcula a expressão (CxJ) com 9 (nove) casas decimais com arredondamento para a expressão final $\{(VB - \text{Valor Antecipado}) \times (CxJ)\}$, para atualizar o Valor da Curva Atualizado (VCA). É importante também observar que caso na atualização do Valor da Curva Atualizado (não haja Valor Antecipado, isto é, seja igual a "ZERO", a expressão será reduzida a $(VB \times (CxJ))$, como descrita neste Caderno. Para o parâmetro "PRE", a expressão é reduzida à $(VB \times J)$, e para os parâmetro DI e SELIC, a expressão é reduzida à $(VB \times JFlu \times J)$.
- O "VCA", Valor da Curva Atualizado, é expresso na moeda corrente e considerado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento. O "VCA" será representado por uma das seguintes expressões abaixo conforme o parâmetro em questão:

VCP

$$VCA = \{(VB - \text{Valor Antecipado}) \times J\}$$

PRE

$$VCA = \{(VB - \text{Valor Antecipado}) \times J\}$$

DI e SELIC

$$VCA = \{(VB - \text{Valor Antecipado}) \times J \times JFlu\}$$

DEMAIS PARÂMETROS

$$VCA = \{(VB - \text{Valor Antecipado}) \times (C \times J)\}$$

onde $(C \times J)$ é arredondado com 9 (nove) casas decimais

- Quando o contrato fizer uso de limites, as expressões " $(C \times J)$ ", " J " ou " $(J \times JFlu)$ " que são calculados com 9 (nove) casas decimais com arredondamento, serão comparadas a limitadores arbitrados, informados com 8 (oito) casas decimais e comparadas a limitadores Fatores 3ª Curva, considerados com 9 (nove) casas decimais.
- Os contratos de swap com barreira (Knock In, Knock Out e Knock In-Out), utilizam os fatores " $(C \times J)$ ", " J " ou " JR " descritos neste Caderno para proceder a comparação que promove o disparo do Trigger.
- Em contrato com uso de barreira, a grandeza utilizada para trigger deverá ser diferente da cotação / taxa, em $(d-1)$ ou do "Cupom Limpo" do parâmetro a que se refere. Para contratos que utilizam a grandeza do trigger em fator, este deverá ser diferente de 1 (um).
- Contratos com uso de trigger em fator, isto é, de verificação final, e com grandeza menor que 1, ($\text{grandeza} < 1$), caracteriza trigger de baixa, e com uso de grandeza do trigger maior que 1, ($\text{grandeza} > 1$), caracteriza trigger de alta.
- Contratos com uso de trigger em Taxa/Valor, isto é, de verificação diária, e com grandeza menor que Taxa/Valor em $D-1$, caracteriza trigger de baixa, e com grandeza do trigger maior que Taxa/Valor em $D-1$, caracteriza trigger de alta.
- Em um contrato com uso de 2 (duas) barreiras (Knock In-Out), com verificação final, isto é, com uso de trigger-IN e trigger-OUT em fator, se o trigger-IN for menor que 1, o trigger-OUT deverá ser menor que o trigger-IN (trigger de baixa) e caso o trigger-IN seja maior que 1, o trigger-OUT deverá ser maior que o trigger-IN (trigger de alta).
- Em um contrato com uso de 2 (duas) barreiras (Knock In-Out) só será permitido o uso de Trigger IN e Trigger OUT, num mesmo parâmetro.
- Em contrato com uso de 2 (duas) barreiras (Knock In-Out), as verificações para disparo de trigger devem ser do mesmo tipo: ambas devem ser de verificação diária ou de verificação final.
- Em um contrato com uso de 2 (duas) barreiras (Knock In-Out), onde a grandeza do trigger-IN é menor que a cotação de $d-1$ ou cupom limpo, a grandeza do trigger_OUT deverá ser menor que a grandeza do trigger-IN, ($\text{grandeza do trigger-OUT} < \text{grandeza do trigger-IN} < (\text{cotação } d-1 \text{ ou cupom limpo})$)
- Em um contrato com uso de 2 (duas) barreiras (Knock In-Out), onde a grandeza do trigger-IN é maior que a cotação de $d-1$ ou cupom limpo, a grandeza do trigger_OUT deverá ser maior que a grandeza do trigger-IN, ($\text{grandeza do trigger-OUT} > \text{grandeza do trigger-IN} > (\text{cotação } d-1 \text{ ou cupom limpo})$)
- Em um contrato que utiliza como base de atualização do parâmetro, a cotação com base em $d-2$ ou $d-3$, não poderão fazer uso de nenhum tipo de barreira neste parâmetro, seja Knock In, Knock Out ou Knock In-Out.

Atualização de contratos a termo

- É permitida a atualização do valor base nos contratos a termo, da data em que a operação foi pactuada, até a data do efetivo início do contrato. Nesta modalidade, os

participantes pactuam um único índice para atualização do Valor Base, com uso de percentual sobre o indexador escolhido. O critério de atualização do Valor Base no período a termo segue o mesmo critério de atualização do indexador descrito neste caderno para a atualização da curva do contrato.

- Uma vez efetuada a atualização do valor base do contrato a termo, este valor passará a ser o novo valor base a partir da data de início do contrato.
- É permitido o uso dos seguintes índices para atualização de contratos a termo: Dólar, EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE, Demais Moedas, DI, SELIC, OURO, TR, TJLP.
- Dólar, EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE e Ibovespa de Liquidação quando escolhidos para atualização do valor base do termo, poderão fazer uso do “Cupom Limpo”, os demais parâmetros não poderão fazer uso do “Cupom Limpo” neste tipo de atualização.
- É permitido o uso de Cupom Limpo para os parâmetros Dólar, EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE, Ibovespa de Liquidação, Demais Moedas e para os parâmetros Libor e TJMI quando estes usarem as moedas, Dólar, EURO/COM.EUROPEIA, EURO-BCE e demais moedas, na variação de um dos 2 (dois) parâmetros.
- Quando o parâmetro de atualização do valor base do contrato for “VCP”, os participantes têm até a véspera do vencimento do contrato para informar o PU/Fator Final para atualização do contrato. O PU/Fator Final será considerado como valor de Juros, “J”.
- Quando os contratos forem corrigidos pelos índices DI e Selic, o fator de atualização é calculado com arredondamento de 8 (oito) casas decimais. Para os demais índices, incluindo VCP, o fator de atualização é calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Sobre a utilização de limites para a Curva Libor e para a Curva TJMI

- Os limites “inferior” e “superior”, aceitos nos contratos com parâmetro Libor ou Taxa de Juros do Mercado Internacional – TJMI, devem ser informados como taxas de mesma espécie e não como “fatores arbitrados” para o período. Tais limites devem ser informados com 5 (cinco) casas decimais.

Sobre as trocas de juros e/ou amortizações

- Para todos os contratos com parâmetros em reais, o resultado financeiro da troca de amortizações, tipo 00 (sobre o valor base original) ou tipo 01 (sobre o valor base remanescente), será zero, pois neste caso todo o rendimento é obtido através de juros, não havendo atualização. Só haverá resultado financeiro diferente de zero na troca de amortizações quando um dos parâmetros for variação cambial ou para variações cambiais distintas nos parâmetros de parte e contraparte.

Apêndice IV

Utilização da Curva Ibovespa de Liquidação Contínuo

- A utilização da curva “Ibovespa de Liquidação Contínuo” está associado a utilização simultânea de umas das funcionalidades: **Knock In, Knock Out ou Knock In-Out**.
- A metodologia de cálculo para atualização do **Valor Base, Valor Base Atualizado, Valor do Juros e Valor da Curva Atualizada** são as mesmas aplicadas ao parâmetro “Ibovespa de Liquidação”.
- A verificação do viés do trigger determinará qual cotação do Ibovespa será utilizada para o disparo do trigger: Se for trigger de Baixa - cotação utilizada para disparo será o Ibovespa Mínimo; Se for trigger de Alta - cotação utilizada será o Ibovespa Máximo.

Apêndice V

Utilização de Média Asiática com Mercadorias

- Contratos com utilização de médias asiáticas serão valorizados nas respectivas datas de verificação.
- A média asiática será calculada para os preços de ajuste ou fechamento e as cotações da moeda da respectiva mercadoria.
- O resultado da média asiática, respectivamente dos preços de ajuste ou fechamento e cotações da moeda da mercadoria em questão definirão os valores das variáveis

$C_{Mercadoria_n}$ e $Moeda_n$:

1) Média Asiática Simples:
$$C_{Mercadoria_n} = \frac{\sum_{k=1}^N Preços_k}{N}, \quad Moeda_n = \frac{\sum_{k=1}^N Moeda_k}{N}$$

2) Média Asiática Ponderada:

$$C_{Mercadoria_n} = \frac{\sum_{k=1}^N \left(Preços_k \times \left(\frac{p_k}{100} \right) \right)}{\sum_{k=1}^N \left(\frac{p_k}{100} \right)} \quad E \quad Moeda_n = \frac{\sum_{k=1}^N \left(Moeda_k \times \left(\frac{p_k}{100} \right) \right)}{\sum_{k=1}^N \left(\frac{p_k}{100} \right)}$$

Onde:

$C_{Mercadoria_n}$: Preço médio de Fechamento ou Ajuste da mercadoria, por unidade de negociação apurado com quatro casas decimais sem arredondamento.

$Moeda_n$: Cotação média da moeda (PTAX800-venda) de negociação da mercadoria apurada com oito casas decimais, sem arredondamento.

$Preços_k$: 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.

$Moeda_k$: Cotação da moeda de negociação da mercadoria nas respectivas datas de verificação.

N : N° de datas de verificação, sendo "N" um N° inteiro.

p_k : percentuais de participação de cada uma das datas de verificação, expresso em percentual, informado pelo participante com duas casas decimais.

- $\sum_{k=1}^N \left(\frac{p_k}{100} \right) = 1,0000$;

- A razão $\left(\frac{p_k}{100} \right)$ deve apurada com quatro casas decimais, sem arredondamento.

Observação:

Para Commodities com média simples ou ponderada, no caso de ausência de captura de alguma cotação o sistema realizará o cálculo através das cotações disponíveis no período.

Para contratos sem média asiática, caso não houver cotação na data fixing, o sistema não irá gerar as operações de juros e amortização no vencimento.

Para Índices de Preços, o sistema utilizará o último número índice disponível caso não tenha sido divulgada.

Apêndice VI

Antecipação Parcial

É acatada antecipação parcial de contratos de Swap com Fluxo de Caixa – SWFC. Quando o contrato tiver previsão de amortização do “Tipo 00” – percentuais incidentes sobre o Valor Base Original – será aplicado um fator de ajuste sobre os percentuais de amortização a decorrer (eventos futuros) originalmente informados, para que os mesmos passem a refletir a antecipação efetuada.

Caso haja previsão de amortização do “Tipo 01” – percentuais incidentes sobre Valor Base Remanescente **não** haverá ajuste dos percentuais de amortização a decorrer (eventos futuros).

Fórmula do Fator de Ajuste:

$$\text{Fator de Ajuste} = \left(1 - \frac{\text{valor da antecipação}}{\text{valor remanescente}} \right), \text{ onde:}$$

Fator de Ajuste: Fator que será multiplicado por cada um dos percentuais de amortização a decorrer (eventos posteriores à antecipação parcial em questão, calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento.

Valor da antecipação: Valor da antecipação parcial, em reais, informado com 2 (duas) casas decimais.

Valor Remanescente: apurado antes de abater a antecipação parcial em questão, calculado com 2 (duas) casas decimais sem arredondamento.

Exemplos:

Exemplo 1

Início: 18/09/2007
Vencimento: 18/07/2008
Valor base original: 100.000,00

Amortização a cada 2 meses (5 amortizações)
Tipo de amortização: sobre o valor base original
Tipo de fluxo: constante (20,000000%)

Em 18/11/2007, houve a primeira amortização no valor de R\$ 20.000,00, o saldo do valor remanescente é 80.000,00.

Em 18/01/2008, houve a segunda amortização no valor de R\$ 20.000,00, o saldo do valor remanescente é 60.000,00.

Em 15/02/2008, houve uma antecipação de 38.000,00.

$$\text{Fator} = \left(1 - \frac{38.000,00}{60.000,00} \right) = 0,36666666$$

Os percentuais de amortização em 15/03/2008, 15/05/2008 e 15/07/2008 que originalmente eram de 20,000000% serão recalculados da seguinte forma:

$$0,36666666 \times 20,000000\% = 7,333333\%$$

O novo percentual será calculado com 5 (cinco) casas sem arredondamento.

Como o Valor Base Remanescente foi reduzido em aproximadamente 63% pela antecipação, os percentuais de amortização a decorrer, calculados sobre o Valor Base Original que não sofreu alteração, devem ser reduzidos na mesma proporção.

Exemplo 2

Início: 18/09/2007
Vencimento: 18/07/2008
Valor base original: 100.000,00

Amortização a cada 2 meses (5 amortizações)

Tipo de amortização: sobre o valor base original

Tipo de fluxo: não constante

Percentuais de amortização:

primeira e segunda: 20,000000% cada

terceira: 10,000000%

quarta: 45,000000%

quinta: 5,000000%

Em 18/11/2007, houve a primeira amortização no valor de R\$ 20.000,00, o saldo do valor remanescente é 80.000,00.

Em 18/01/2008, houve a segunda amortização no valor de R\$ 20.000,00, o saldo do valor remanescente é 60.000,00.

Em 15/02/2008, houve uma antecipação de 41.835,00.

$$\text{Fator} = \left(1 - \frac{41.835,00}{60.000,00} \right) = 0,30275000$$

Recálculo dos percentuais de amortização a decorrer:

terceira (15/03/2008): $10,00000\% \times 0,30275000 = 3,02750\%$

quarta (15/05/2008): $45,00000\% \times 0,30275000 = 13,62375\%$

quinta (15/07/2008): $5,00000\% \times 0,30275000 = 1,51375\%$

Observações:

1. Contratos de swap registrados **a termo**, com ou sem atualização do Valor Base entre a data de registro e a data de início, não acatam antecipação parcial no período do termo. Entre a data de registro e a data de início do contrato só é acatada antecipação total do contrato.
2. As antecipações parciais ocorridas após a data de início do contrato não são abatidas do "Valor Atual" que é base para o cálculo das amortizações tipo 00 – incidentes sobre Valor Base Original. Neste caso, o Valor Atual é o Valor Base Original atualizado pelo fator de correção do Termo, se houver.
3. É acatado registro de antecipação parcial retroativa de até 2 (dois) dias úteis, se e somente se não houver ocorrido evento no período entre a data do registro e a data da antecipação retroativa. Se um contrato for registrado a termo e já iniciou, as antecipações retroativas não podem se referir a data anterior ao dia de início do contrato.
4. É acatado registro de antecipação (parcial ou total) na data de início do contrato.
5. Não é permitida antecipação parcial de contratos em datas de eventos.