

# CADERNO DE FÓRMULAS DEBÊNTURES - CETIP 21

**E** ste Caderno tem por objetivo informar aos usuários a metodologia e os critérios de precisão dos cálculos implementados Para Debêntures no Cetip21. São aqui apresentadas fórmulas dos diversos tipos de remuneração das debêntures.

**A** bordagem é efetuada em cinco itens: Rendimento agregado ao valor nominal, Juros, Prêmio, Amortização e Notas e outros esclarecimentos importantes.

**F** oram desenvolvidas novas funcionalidades possibilitando que alguns parâmetros como TR, TBF e TJLP possam compor a referida remuneração como integrante dos juros (juro flutuante), ou agregados ao valor nominal da debênture, à escolha do emissor.

**T** ambém na atualização por índice de preços é dada opção de que os ativos sejam valorizados pro-rata dias úteis ou corridos, desde que os mesmos não possuam eventos com periodicidade inferior a doze meses.

**O** s juros flutuantes, referenciados nas taxas DI over ou Selic, admitem a utilização de percentual aplicado (multiplicador). Os juros fixos, o prêmio, e o spread podem ser expressos ao ano de 360 ou 365 dias corridos, ou ainda, de 252 dias úteis.

**F** oram implementadas novas formas de amortização, agrupadas de acordo com a aplicação dos percentuais: ou incidem sobre o Valor Nominal de emissão e são, em seguida, atualizadas até a data de pagamento, ou incidem sobre o saldo<sup>1</sup> de Valor Nominal atualizado na data de pagamento.

**C** ompõe também o Caderno de Fórmulas para Debêntures do Cetip21 um capítulo final que contém as notas (1, 2 e 3) assinaladas no decorrer do texto, esclarece o uso de percentual aplicado, o cálculo do valor financeiro de eventos e outros pontos importantes.

**CONTEÚDO**

<b>1 RENDIMENTO AGREGADO AO VALOR NOMINAL</b> .....	<b>4</b>
1.1 Parâmetro: Índices de Preços .....	4
1.2 Parâmetro: TBF – Taxa Básica Financeira .....	6
1.3 Parâmetro: TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo .....	7
1.4 Parâmetro: TR – Taxa Referencial .....	10
1.5 Parâmetro: US\$ Comercial .....	11
1.6 Parâmetro: Euro.....	12
1.7 ANEXO I .....	12
<b>2 JUROS</b> .....	<b>12</b>
2.1 JUROS FLUTUANTES .....	12
2.1.1 DI – Taxa DI-Over .....	12
2.1.2 SELIC – Taxa Selic.....	13
2.1.3 TBF – Taxa Básica Financeira .....	14
2.1.4 TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo .....	15
2.1.5 TR – Taxa Referencial .....	18
<b>3 JUROS FIXOS OU SPREAD</b> .....	<b>19</b>
3.1 Tratamento Linear: Juros Unitário.....	19
3.2 Tratamento Exponencial: Juros Unitário .....	21
3.3 Critérios de Precisão.....	23
3.4 ANEXO I .....	23
<b>4 PRÊMIO</b> .....	<b>24</b>
<b>5 AMORTIZAÇÃO</b> .....	<b>24</b>
5.1 Tipos de Amortização .....	24
5.2 Incidente sobre o saldo do Valor Nominal atualizado .....	25
5.3 Incidente sobre o Valor Nominal de emissão ou após incorporação, se houver .....	25
5.4 Cálculo do Valor Nominal Remanescente .....	26
5.5 Cálculo do Valor Financeiro da Amortização .....	26
<b>6 APURAÇÃO DO VALOR DE EVENTOS PARA CONTA DE CLIENTE 1 E 2</b> .....	<b>26</b>
<b>7 ANEXO I</b> .....	<b>27</b>
7.1 Notas e Outros Esclarecimentos.....	27
7.1.1 Notas .....	27
7.1.2 Esclarecimentos Importantes.....	28

## 1 RENDIMENTO AGREGADO AO VALOR NOMINAL

### 1.1 Parâmetro: Índices de Preços

Atualmente, são passíveis de utilização no sistema, os seguintes índices de preços:

Índice	Descrição
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IPC-M	Índice de Preço ao Consumidor do Mercado
IPC-FIPE	Índice de Preço ao Consumidor - FIPE
INCC-M	Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado
INCC-DI	Índice Nacional de Custo da Construção – Disponibilidade Interna
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPCA	Índice de Preço ao Consumidor Amplo

**Periodicidade de Agregação:** Diária. Pro-rata dias úteis ou dias corridos.

**Critério de Cálculo:** O valor nominal das debêntures será atualizado pela seguinte fórmula:

$$VNA = VNE \times C$$

onde:

VNA: Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do valor nominal, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

C: Fator acumulado das variações mensais dos índices utilizados, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento, apurado da seguinte forma:

$$\text{Para pro-rata dias úteis: } C = \prod_{k=1}^n \left[ \left( \frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)^{\frac{dup}{dut}} \right]; \text{ Para dias corridos: } C = \prod_{k=1}^n \left[ \left( \frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)^{\frac{dcp}{dct}} \right]$$

n: Número total de índices considerados na atualização do ativo.

NI<sub>k</sub>: Valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização, caso a atualização seja em data anterior ou na própria data de aniversário do ativo. Após a data de aniversário, valor do número-índice do mês de atualização. O mês de atualização refere-se à data de cálculo da debênture.

NI<sub>k-1</sub>: Valor do número-índice do mês anterior ao mês “k”.

dcp: Número de dias corridos entre a última data de aniversário e a data de cálculo, limitado ao número total de dias corridos de vigência do índice de preço.

dct: Número de dias corridos contidos entre a última e a próxima data de aniversário.

dup: Número de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo, limitado ao número total de dias úteis de vigência do índice de preço.

dut: Número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário.

$$\left( \frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)^{\frac{dcp}{dct}}, \left( \frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)^{\frac{dup}{dut}} : \text{ calculados com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento.}$$

**Caso Especial - Indisponibilidade do número-índice**

No caso da indisponibilidade do número-índice o sistema utilizará um dos métodos abaixo conforme a escritura de emissão:

**1. Utilização da última variação disponível do índice** - Neste caso o sistema utilizará a última

variação disponível do índice de preços em questão  $\frac{NI_{k-1}}{NI_{k-2}}$ , calculando pro-rata por dias corridos ou úteis, para proceder à atualização da debênture até a data do evento ou vencimento inclusive. Quando da divulgação do número-índice os valores passarão a ser calculados com base na variação apurada com o número-índice divulgado.

**2. Utilização da última projeção da variação percentual do IGP-M ou do IPCA** - Este caso somente poderá ser utilizado em debêntures com parâmetro IGP-M ou IPCA para rendimento agregado ao valor nominal. Quando da indisponibilidade do número-índice o sistema **utilizará a última projeção disponível da variação percentual do índice de preços em questão, apurada pela Andima, para calcular os valores pro-rata por dias corridos ou úteis, procedendo à atualização da debênture até a data do evento ou vencimento inclusive.**

**Quando da divulgação do número-índice os valores passarão a ser calculados com base na variação apurada com o número-índice divulgado.** No caso da indisponibilidade da projeção, o sistema utilizará a última projeção disponível ou a última variação disponível do índice, conforme o item 1, até que uma nova projeção seja divulgada. O cálculo do valor nominal das debêntures será atualizado pelas projeções da seguinte forma  $VNA = VNE \times C$ , onde:

VNA: Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do valor nominal, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

C: Fator acumulado das variações mensais dos índices utilizados e/ou das projeções das variações percentuais informadas pela Andima com 2 (duas) casas decimais, apurado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento, da seguinte forma:

$$\text{Para pro-rata dias úteis: } C = \left( \prod_{k=1}^n \left( \frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right) \right) \times \left( \frac{\text{projeção}}{100} + 1 \right)^{\frac{dup}{dut}}; \text{ Para dias corridos:}$$

$$C = \left( \prod_{k=1}^n \left( \frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right) \right) \times \left( \frac{\text{projeção}}{100} + 1 \right)^{\frac{dcp}{dct}}$$

n: Número total de índices considerados na atualização do ativo.

projeção: Última projeção disponível da variação percentual do índice de preço, para o mês de referência, divulgada com 2 (duas) casas decimais.

NI<sub>k</sub>: Valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização. Para o IPCA o número-índice pode ser o do segundo mês anterior ao da atualização.

NI<sub>k-1</sub>: Valor do número-índice do mês anterior ao mês “k”.

dcp: Número de dias corridos entre a última data de aniversário e a data de cálculo.

dct: Número de dias corridos contidos entre a última e a próxima data de aniversário.

dup: Número de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo.

dut: Número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário.

$$\left( \frac{\text{projeção}}{100} + 1 \right)^{\frac{dup}{dut}}, \left( \frac{\text{projeção}}{100} + 1 \right)^{\frac{dup}{dut}} : \text{calculados com 8 (oito) casas decimais, sem arred.}$$

### Observações:

1ª) Considera-se data de aniversário o dia da data de vencimento ou o dia informado como referência para utilização do índice, em cada mês.

2ª) Considera-se como mês de atualização, o período mensal compreendido entre duas datas de aniversários consecutivas do ativo em questão.

3ª) O produtório final é calculado com 16 casas decimais, sem arredondamento.

4ª) Para o IGP-M a Andima disponibiliza 3 (três) projeções: no dia seguinte ao da divulgação do índice fechado do mês anterior e de cada uma das prévias do mês de referência; para o IPCA, são disponibilizadas 2 (duas) projeções: no dia seguinte ao da divulgação do índice fechado do mês anterior e da divulgação do IPCA -15.

5ª) Quando o cálculo do valor nominal tiver apropriação do pro-rata em dias úteis os valores dos finais de semanas ou feriados serão iguais ao valor do dia útil subsequente, apropriando o pro-rata do último dia útil anterior.

## 1.2 Parâmetro: TBF – Taxa Básica Financeira

**Periodicidade de Agregação:** Diária. Pro-rata dias úteis.

**Critério de Cálculo:** Quando a TBF não é integrante dos juros, a parcela correspondente à variação acumulada da TBF, incluindo a taxa de remuneração (redutor ou prêmio), se houver, será agregada ao valor nominal diariamente:  $VNA = VNE \times FatorTBF$ , onde:

VNA: Valor Nominal capitalizado da variação acumulada da TBF acrescida ou reduzida linearmente da Taxa de Remuneração, se houver calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorTBF: Produtório das Taxas Básicas Financeiras divulgadas pelo Banco Central do Brasil entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização, acrescidas ou reduzidas linearmente da Taxa de Remuneração, se houver, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem

arredondamento: 
$$FatorTBF = \prod_{k=1}^n \left[ \left( 1 + \frac{TBF_k \pm R}{100} \right)^{\frac{dup_k}{dut_k}} \right], \text{ onde}$$

n: Número total de TBFs consideradas entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

TBF<sub>k</sub>: Taxas Básicas Financeiras, divulgadas pelo BACEN, entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

dup<sub>k</sub>: Número de dias úteis compreendidos entre a data da TBF<sub>k</sub> utilizada e a data do cálculo, limitado ao número de dias úteis total de vigência da TBF<sub>k</sub>.

dut<sub>k</sub>: Número total de dias úteis para o período de vigência da TBF<sub>k</sub> utilizada.

R: Taxa de Remuneração (reductor ou prêmio) agregada à TBF, expressa em percentual para o mesmo prazo da TBF<sub>k</sub> (mês data a data), informada com 2 (duas) casas decimais.

#### Observações:

1ª) Data-Base é o dia da data de vencimento da debênture em cada mês.

2ª) Caso o dia da data de emissão do ativo não seja coincidente com a correspondente data-base, a atualização será efetuada até a primeira data-base ocorrida após a emissão, com base no critério pro-rata dia útil, com utilização da TBF relativa à data de emissão (Circular Nº 2.588 de 05/07/1995 – art. 3º).

3ª) Caso a debênture tenha vencimento indeterminado, a data-base será o dia primeiro de cada mês.

4ª) A cada novo fator incluído no produtório, este gera um fator intermediário que será considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento.

### 1.3 Parâmetro: TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo

**Periodicidade de Agregação:** Diária. Pro-rata dias corridos.

**Critério de Cálculo:**

#### I. Não Integrante dos Juros

Quando a TJLP não é integrante dos juros a parcela correspondente à variação acumulada da TJLP será agregada ao valor nominal diariamente:  $VNA = VNE \times FatorTJLP$ , onde:

VNA: Valor nominal capitalizado da variação acumulada da TJLP, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorTJLP: Produtório das Taxas de Juros de Longo Prazo divulgadas pelo BACEN entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o

que ocorrer por último, e a data de atualização, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem

arredondamento: 
$$Fator_{TJLP} = \left( 1 + \frac{TJLP_1}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}} \times \prod_{k=2}^n \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_k}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}} \right], \text{ onde:}$$

n: Número total de TJLP consideradas entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

TJLP<sub>1</sub>...TJLP<sub>k</sub>: Taxas de Juros de Longo Prazo divulgadas pelo BACEN entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização, pagamento de atualização, ou agregação do excedente da TJLP, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

dc<sub>1</sub>: Número de dias corridos contados a partir da data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último até a data de cálculo ou até a data final de vigência da TJLP<sub>1</sub>.

dc<sub>k</sub>: Número de dias corridos compreendidos entre a data de vigência da TJLP<sub>k</sub> e a data de cálculo, limitado ao número de dias corridos total da TJLP<sub>k</sub>.

$$\left( 1 + \frac{TJLP_1}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}}, \left( 1 + \frac{TJLP_k}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}}$$
 : calculados com 10 (dez) casas decimais com arred.

**Observação:**

Efetua-se o produtório dos fatores  $\left( 1 + \frac{TJLP_1}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}}$  e  $\left( 1 + \frac{TJLP_k}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}}$ , sendo que a cada fator

acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesesseis) casas decimais, aplicando-se o próximo fator, e assim por diante até o último fator considerado.

**II. Integrante dos Juros**

Algumas emissões de debêntures remuneradas pela TJLP como parte integrante dos juros utilizam a aplicação de um “Limite” sobre esta taxa, que define o percentual máximo a ser pago como juro remuneratório. O excedente da TJLP com relação ao “Limite” definido, se houver, é agregado, diariamente, ao valor nominal das debêntures.

Quando a TJLP é integrante dos juros e há uso de limite, temos:

- a) **Se Limite ≥ TJLP:** o valor nominal não será alterado.
- b) **Se Limite < TJLP em pelo menos um dos períodos:** o excedente da TJLP com relação ao limite agregar-se-á ao valor nominal diariamente, considerando apenas os períodos onde a TJLP for superior ao limite, da seguinte forma:  $VNA = VNE \times TC$ , onde:

VNA: Valor Nominal capitalizado da variação acumulada do excedente da TJLP, se houver calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.



VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

TC: Termo de capitalização, que é igual ao excedente da TJLP em relação ao limite, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento, como a seguir:

$$TC = \left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_1}{100}\right)^{\frac{dc_1}{360}}}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \times \prod_{k=2}^n \frac{\left(1 + \frac{TJLP_k}{100}\right)^{\frac{dc_k}{360}}}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right], \text{ onde:}$$

N: Número total de TJLPs consideradas entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização, pagamento de atualização, ou agregação do excedente da TJLP, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

TJLP<sub>1</sub>...TJLP<sub>k</sub>: Taxas de Juros de Longo Prazo vigentes entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização, pagamento de atualização, ou agregação do excedente da TJLP, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

Limite: Limite para utilização da variação da TJLP como juro remuneratório, expresso em taxa percentual ao ano, informado com 4 (quatro) casas decimais.

dc<sub>1</sub>: Número de dias corridos contados a partir da data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último até a data de cálculo ou até a data final de vigência da TJLP<sub>1</sub>.

dc<sub>k</sub>: Número de dias corridos compreendidos entre a data de vigência da TJLP<sub>k</sub> e a data de cálculo, limitado ao número de dias corridos total de vigência da TJLP<sub>k</sub>.

$$\frac{\left(1 + \frac{TJLP_1}{100}\right)}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)}, \frac{\left(1 + \frac{TJLP_k}{100}\right)}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \text{ calculados com 8 (oito) casas decimais, sem arred.}$$

$$\left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_1}{100}\right)^{\frac{dc_1}{360}}}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right], \left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_k}{100}\right)^{\frac{dc_k}{360}}}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right] \text{ calculados com 10 (dez) casas decimais, com arred.}$$

**Observações:**

$$1^a) \left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_1}{100}\right)}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right] \text{ e } \left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_k}{100}\right)}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right] \text{ quando inferiores a 1 (um), assumem 1.}$$

$$2^a) \text{ Efetua-se o produtório dos fatores } \left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_1}{100}\right)^{\frac{dc_1}{360}}}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right] \text{ e } \left[ \frac{\left(1 + \frac{TJLP_k}{100}\right)^{\frac{dc_k}{360}}}{\left(1 + \frac{Limite}{100}\right)} \right], \text{ sendo que a}$$

cada fator acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesseis) casas decimais, aplicando-se o próximo fator, e assim por diante até o último fator considerado.

### 1.4 Parâmetro: TR – Taxa Referencial

**Periodicidade de Agregação:** Diária. Pro-rata dias úteis.

**Critério de Cálculo:** Quando a TR não é integrante dos juros, a parcela correspondente à variação acumulada da TR é agregada ao valor nominal, diariamente, calculada da seguinte forma:  $VNA = VNE \times FatorTR$ , onde:

VNA: Valor Nominal capitalizado da variação acumulada da TR, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorTR: Produtório das Taxas Referenciais divulgadas pelo Banco Central do Brasil entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem

arredondamento, como a seguir:  $FatorTR = \prod_{k=1}^n \left[ \left(1 + \frac{TR_k}{100}\right)^{\frac{dup_k}{dut_k}} \right]$ , onde:

n: Número total de TR's consideradas entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

TR<sub>k</sub>: Taxa Referencial das datas-base divulgadas pelo BACEN entre a data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, e a data de atualização.

dut<sub>k</sub>: Número total de dias úteis para o período de vigência da TR<sub>k</sub> utilizada.

$dup_k$ : Número de dias úteis compreendidos entre a data da  $TR_k$  utilizada e a data do cálculo, limitado ao número de dias úteis total de vigência da  $TR_k$ .

#### Observações:

1ª) Data-Base é o dia da data de vencimento da debênture em cada mês.

2ª) Caso o dia da data de emissão do ativo não seja coincidente com a correspondente data-base, a atualização será efetuada até a primeira data-base ocorrida após a emissão, com base no critério pro-rata dia útil, com utilização da  $TR$  relativa à data de emissão (Circular Nº 2.456 de 28/07/1994 – art. 2º).

3ª) Caso a debênture tenha vencimento indeterminado, a data-base será o dia primeiro de cada mês.

4ª) Cada fator resultante da expressão  $\left(1 + \frac{TR_k}{100}\right)^{\frac{dup_k}{dut_k}}$  é considerado com 8 (oito) casas

decimais, sem arredondamento. A cada novo fator incluído no produtório, este gera um fator intermediário que será considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento.

## 1.5 Parâmetro: US\$ Comercial

**Periodicidade de Agregação:** Diária. Por dias úteis.

**Critério de Cálculo:** O valor nominal das debêntures será atualizado pela seguinte fórmula:

$$\boxed{VNA = VNE \times C}, \text{ onde:}$$

VNA: Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

C: Fator resultante da variação do dólar comercial, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem

arredondamento, apurado da seguinte forma:  $C = \left(\frac{US_n}{US_0}\right)$ , onde:

$US_n$ : Valor da taxa de venda do dólar comercial de fechamento (PTAX800), do dia útil imediatamente anterior a data de cálculo, informado com 4 (quatro) casas decimais.

$US_0$ : Valor da taxa de venda do dólar comercial de fechamento (PTAX800), do dia útil imediatamente anterior à data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, informado com 4 (quatro) casas decimais.

## 1.6 Parâmetro: Euro

**Periodicidade de Agregação:** Diária. Por dias úteis.

**Critério de Cálculo:** O valor nominal das debêntures será atualizado pela seguinte fórmula:

$$\boxed{VNA = VNE \times C}, \text{ onde:}$$

VNA: Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

C: Fator resultante da variação do Euro, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem

arredondamento, apurado da seguinte forma: 
$$\boxed{C = \left( \frac{Euro_n}{Euro_0} \right)}, \text{ onde:}$$

Euro<sub>n</sub>: Valor da taxa de venda do Euro de fechamento (PTAX800), do dia útil imediatamente anterior a data de cálculo, informado com 4 (quatro) casas decimais.

Euro<sub>0</sub>: Valor da taxa de venda do Euro de fechamento (PTAX800), do dia útil imediatamente anterior à data de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização ou pagamento de atualização, o que ocorrer por último, informado com 4 (quatro) casas decimais.

## 1.7 ANEXO I

Para papéis remunerados pelas Taxas DI, SELIC, TR e TJLP, não será gerada a liquidação dos eventos programados caso haja ausência de cotação em D-1.

## 2 JUROS

### 2.1 JUROS FLUTUANTES

#### 2.1.1 DI – Taxa DI-Over

**Periodicidade de Apuração:** Diária. Por dias úteis.

**Critério de Cálculo:** Cálculo pela seguinte fórmula: 
$$\boxed{J = VNE \times (FatorJuros - 1)}, \text{ onde:}$$

J: Valor unitário dos juros flutuantes, acrescido de “Spread”, se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorJuros: Fator de juros composto pelo parâmetro de flutuação acrescido de *spread*, se houver calculado com 9 (nove) casas decimais, com arredondamento, apurado da seguinte forma:

$$\boxed{FatorJuros = FatorDI \times FatorSpread}, \text{ onde:}$$

FatorDI: Produtório das taxas DI-Over com uso de percentual aplicado, da data de início de capitalização, inclusive, até a data de cálculo exclusive, calculado com 8 (oito) casas decimais

com arred, apurado da seguinte forma: 
$$\boxed{FatorDI = \prod_{k=1}^n \left( 1 + TDI_k \times \frac{p}{100} \right)}, \text{ onde:}$$

n: Número total de taxas DI-Over consideradas na atualização do ativo.

p: Percentual aplicado sobre a taxa DI, informado com 2 (duas) casas decimais.

TDI<sub>k</sub>: Taxa DI-Over, expressa ao dia, calculada com 8 (oito) casas decimais, com

arredondamento, da seguinte forma: 
$$\boxed{TDI_k = \left( \frac{DI_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1}, \text{ onde:}$$

DI<sub>k</sub>: Taxa DI-Over divulgada pela CETIP, utilizada com 2 (duas) casas decimais.

FatorSpread: Fator de "Spread", calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais, conforme definido no Item "Juros Fixos ou Spread".

#### Observações:

1) Efetua-se o produtório dos fatores diários  $\boxed{1 + TDI_k \times \frac{p}{100}}$ , sendo que a cada fator diário

acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesesseis) casas decimais, aplicando-se o próximo fator diário, e assim por diante até o último considerado.

2) Para efeito de produtório das taxas DI-Over no período de capitalização, a definição de "inclusive" e "exclusive" considera, respectivamente, a taxa DI-Over do dia de início de capitalização e a taxa DI-Over do dia útil anterior à data de cálculo. Desta forma, o produtório do primeiro dia do período de capitalização será apresentado no dia útil subsequente ao início de cada período de capitalização ("data do cálculo") e assim sucessivamente até o seu encerramento.

### 2.1.2 SELIC – Taxa Selic

**Periodicidade de Apuração:** Diária. Por dias úteis.

**Critério de Cálculo:** Cálculo pela seguinte fórmula:  $\boxed{J = VNE \times (FatorJuros - 1)}$ , onde:

J: Valor unitário dos juros flutuantes, acrescido de "Spread", se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorJuros: Fator de juros composto pelo parâmetro de flutuação acrescido de *spread*, se houver calculado com 9 (nove) casas decimais, com arredondamento, apurado da seguinte forma:

$$\boxed{FatorJuros = FatorSelic \times FatorSpread}, \text{ onde:}$$

FatorSelic: Produtório das taxas Selic com uso de percentual aplicado, da data de início de capitalização, inclusive, até a data de cálculo exclusive, calculado com 8 (oito) casas decimais

com arred, apurado da seguinte forma: 
$$\boxed{FatorSelic = \prod_{k=1}^n \left( 1 + Tselic_k \times \frac{p}{100} \right)}, \text{ onde:}$$

n: Número total de taxas Selic consideradas na atualização do ativo.

p: Percentual aplicado sobre a taxa Selic, informado com 2 (duas) casas decimais.

Tselic<sub>k</sub>: Taxa Selic, expressa ao dia, calculada com 8 (oito) casas decimais, com

arredondamento, da seguinte forma: 
$$\boxed{Tselic_k = \left( \frac{Selic_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1}, \text{ onde:}$$

Selic<sub>k</sub>: Taxa Selic divulgada pelo BACEN, utilizada com 2 (duas) casas decimais.

FatorSpread: Fator de "*Spread*", calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais, conforme definido no Item "Juros Fixos ou *Spread*".

**Observação:**

Efetua-se o produtório dos fatores diários  $\boxed{1 + Tselic_k \times \frac{p}{100}}$ , sendo que a cada fator diário acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesesseis) casas decimais, aplicando-se o próximo fator diário, e assim por diante até o último considerado.

**2.1.3 TBF – Taxa Básica Financeira**

**Periodicidade de Apuração:** Diária. Pro-rata dias úteis.

**Critério de Cálculo:** Cálculo pela seguinte fórmula:  $\boxed{J = VNE \times (FatorTBF - 1)}$ , onde:

J: Valor unitário dos juros, baseados na TBF acrescida ou reduzida linearmente da Taxa de Remuneração, se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorTBF: Produtório das Taxas Básicas Financeiras divulgadas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup> acrescidas ou reduzidas linearmente da Taxa de Remuneração, se houver calculado com 8 (oito) casas decimais sem arredondamento, como abaixo:

$$\boxed{FatorTBF = \prod_{k=1}^n \left[ \left( 1 + \frac{TBF_k \pm R}{100} \right)^{\frac{dup_k}{dut_k}} \right]}, \text{ onde:}$$

n: Número total de TBFs consideradas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>.

TBF<sub>k</sub>: Taxas Básicas Financeiras, divulgadas pelo Bacen, para o Período de Capitalização<sup>2</sup>, informadas com 4 (quatro) casas decimais.

R: Taxa de Remuneração (reductor ou prêmio), expressa em percentual para o mesmo prazo de cada TBF<sub>k</sub> (mês data a data), informada com 2 (duas) casas decimais.

du<sub>k</sub>: Número de dias úteis compreendidos entre a data da TBF utilizada e a próxima data-base.

dup<sub>k</sub>: Número de dias úteis compreendidos entre a data da TBF<sub>k</sub> utilizada e a data do cálculo, limitado ao número de dias úteis total de vigência da TBF<sub>k</sub>.

#### Observações:

1) Data-Base é o dia da data de vencimento da debênture em cada mês.

2) Caso o dia da data de emissão do ativo não seja coincidente com a correspondente data-base, a atualização será efetuada até a primeira data-base ocorrida após a emissão, com base no critério pro-rata dia útil, com utilização da TBF relativa à data de emissão (Circular N° 2.588 de 05/07/1995 – art. 3º).

3) Cada fator resultante da expressão  $\left(1 + \frac{TBF_k \pm R}{100}\right)^{\frac{dup_k}{du_k}}$  é considerado com 8 (oito) casas decimais sem arred. A cada novo fator incluído no produtório, este gera um fator intermediário que será considerado com 8 (oito) casas decimais sem arred.

### 2.1.4 TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo

**Periodicidade de Apuração:** Diária. Pró-rata dias corridos.

**Critério de Cálculo:** o cálculo dos juros obedecerá às fórmulas abaixo:

**Cálculo dos juros sem utilização de limite:**  $J = VNE \times (FatorJuros - 1)$ , onde:

J: Valor unitário dos juros baseados na TJLP acrescido de *spread*, se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorJuros: Fator dos juros calculado com 9 (nove) casas, com arredondamento, apurado da seguinte forma:  $FatorJuros = FatorTJLP \times FatorSpread$ , onde:

FatorTJLP: Produtório das Taxas de Juros de Longo Prazo divulgadas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento:

$$FatorTJLP = \left(1 + \frac{TJLP_1}{100}\right)^{\frac{dc_1}{360}} \times \prod_{k=2}^n \left[ \left(1 + \frac{TJLP_k}{100}\right)^{\frac{dc_k}{360}} \right], \text{ onde:}$$

n: Número total de TJLP's consideradas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>.

TJLP<sub>1</sub>...TJLP<sub>k</sub>: Taxas de Juros de Longo Prazo vigentes durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>.

dc<sub>1</sub>: Número total de dias corridos contados a partir da data de início de capitalização até a data de cálculo ou até a data final de vigência da TJLP<sub>1</sub>.

dc<sub>k</sub>: Número total de dias corridos compreendidos entre a data de vigência da TJLP<sub>k</sub> e a data de cálculo, limitado ao número de dias corridos total de vigência da TJLP<sub>k</sub>.

FatorSpread: Fator de "Spread", calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais, conforme definido no Item "Juros Fixos ou Spread".

### Cálculo dos juros com utilização de limite:

**I. Tratamento Exponencial:** Quando o fator de *spread* é composto pelo fator TJLP ou Limite, o

que for menor:  $J = VNE \times (FatorJuros - 1)$ , onde:

J: Valor unitário dos juros, baseados na TJLP ou no Limite, o menor, acrescido de *spread*, se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture no início do Período de Capitalização<sup>2</sup>, ou atualizado pelo excedente da TJLP em relação ao limite, se houver informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorJuros: Fator dos juros calculado com 9 (nove) casas decimais, com arredondamento, apurado da seguinte forma:  $FatorJuros = FatorTJLP\_ou\_Limite \times FatorSpread$ , onde:

FatorTJLP\_ou\_Limite: Produtório dos fatores resultantes das Taxas de Juros de Longo Prazo ou do Limite informado, o que for menor em cada Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento, da seguinte forma:

$$FatorTJLP\_ou\_Limite = \left( 1 + \frac{TJLP_1\ ou\ Limite}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}} \times \prod_{k=2}^n \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_k\ ou\ Limite}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}} \right],$$

onde:

FatorTJLP<sub>1</sub>\_ou\_Limite... FatorTJLP<sub>k</sub>\_ou\_Limite: Taxas de Juros de Longo Prazo ou Limite informado, o que for menor em cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

dc<sub>1</sub>: Número total de dias corridos contados a partir da data de início de capitalização até a data de cálculo ou até a data final de vigência da TJLP<sub>1</sub>.

dc<sub>k</sub>: Número total de dias corridos compreendidos entre a data de vigência da TJLP<sub>k</sub> e a data de cálculo, limitado ao número de dias corridos total de vigência da TJLP.

n: Número total de TJLPs consideradas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>.



FatorSpread: Fator de "Spread", calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais, conforme definido no Item "Juros Fixos ou Spread".

**II. Tratamento Linear:** Quando o *spread* é linearmente adicionado à TJLP ou ao limite, o que for menor:  $J = VNE \times (FatorJuros - 1)$ , onde:

J: Valor unitário dos juros, baseados na TJLP ou no Limite acrescido de *spread*, se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal de emissão da debênture no início do Período de Capitalização<sup>2</sup>, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorJuros: Fator dos juros calculado com 9 (nove) casas decimais, com arredondamento, apurado da seguinte forma:  $FatorJuros = Fator(TJLP \text{ _ ou _ Limite} + Spread)$ , onde:

$Fator(TJLP \text{ _ ou _ Limite} + Spread)$ : Produtório dos fatores resultantes da soma do *spread* com a Taxa de Juros de Longo Prazo ou com o Limite informado, o que for menor em cada Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 8 (oito) casas decimais, sem arred:

$$Fator = \left( 1 + \frac{TJLP_1 \text{ ou Limite} + Spread}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}} \times \prod_{k=2}^n \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_k \text{ ou Limite} + Spread}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}} \right]$$

onde:

TJLP<sub>1</sub>ouLimite...TJLP<sub>k</sub>ouLimite: Taxas de Juros de Longo Prazo ou Limite informado, o que for menor em cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

Spread: Taxa informada com 4 (quatro) casas decimais.

dc<sub>1</sub>: Número total de dias corridos contados a partir da data de início de capitalização até a data de cálculo ou até a data final de vigência da TJLP<sub>1</sub>, o que ocorrer primeiro.

dc<sub>k</sub>: Número total de dias corridos compreendidos entre a data de vigência da TJLP<sub>k</sub> e a data de cálculo, limitado ao número de dias corridos total de vigência da TJLP<sub>k</sub>.

n - Número total de TJLPs consideradas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>.

**Observações:**

$$1) \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_1}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}} \right], \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_k}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}} \right], \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_1 ou Limite}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}} \right], \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_k ou Limite}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}} \right],$$

$$\left[ \left( 1 + \frac{TJLP_1 ou Limite + Spread}{100} \right)^{\frac{dc_1}{360}} \right], \left[ \left( 1 + \frac{TJLP_k ou Limite + Spread}{100} \right)^{\frac{dc_k}{360}} \right] : \text{ calculado com 10}$$

(dez) casas decimais com arredondamento.

2) Efetua-se o produtório dos fatores do item acima, sendo que a cada fator acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesesseis) casas decimais, aplicando-se o próximo fator, e assim por diante até o último fator considerado.

### 2.1.5 TR – Taxa Referencial

**Periodicidade de Apuração:** Diária. Pro-rata dias úteis.

**Critério de Cálculo:** Cálculo pela seguinte fórmula:  $J = VNE \times (FatorJuros - 1)$ , onde:

J: Valor unitário dos juros baseados na Taxa Referencial acrescido de *spread*, se houver acumulado no período, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do Valor Nominal da debênture, informado/calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

FatorJuros: Fator dos juros calculado com 9 (nove) casas decimais, com arredondamento, apurado da seguinte forma:  $FatorJuros = FatorTR \times FatorSpread$ , onde:

FatorTR: Produtório das TR's divulgadas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 8

(oito) casas decimais sem arred: 
$$FatorTR = \prod_{k=1}^n \left[ \left( 1 + \frac{TR_k}{100} \right)^{\frac{dup}{dut}} \right], \text{ onde:}$$

n: Número total de TR's consideradas durante o Período de Capitalização<sup>2</sup>.

TR<sub>k</sub>: TR's das datas-base divulgadas pelo BACEN, para o Período de Capitalização<sup>2</sup>.

dut: Número total de dias úteis para o período de vigência da TR utilizada.

dup: Número total de dias úteis entre a data da TR utilizada e a data de cálculo.

FatorSpread: Fator de "*Spread*", calculado com arredondamento de 9 (nove) casas decimais, conforme definido no Item "Juros Fixos ou *Spread*".

**Observações:**

- 1) Data-Base é o dia da data de vencimento da debênture em cada mês.
- 2) Caso o dia da data de emissão do ativo não seja coincidente com a correspondente data-base, a atualização será efetuada até a primeira data-base ocorrida após a emissão, com base no critério pro-rata dia útil, com utilização da TR relativa à data de emissão (Circular N° 2.456 de 28/07/1994 – art. 2º).

- 3) Cada fator resultante da expressão  $\left(1 + \frac{TR_k}{100}\right)^{\frac{dup}{dut}}$  é considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento. A cada novo fator incluído no produtório, este gera um fator intermediário que será considerado com 8 (oito) casas decimais, sem arredondamento.

**3 JUROS FIXOS OU SPREAD**

Refere-se à taxa de juros fixa aplicada a debêntures pré-fixadas ou que tenham valor nominal atualizado pelo parâmetro de remuneração; ou refere-se ao *spread*, que é a parcela de juro fixo acrescida ao rendimento de uma debênture referenciada em taxas flutuantes. Em qualquer dos casos, a taxa é informada com 4 (quatro) casas decimais.

**3.1 Tratamento Linear: Juros Unitário**

Calculado pela fórmula:  $J = VNA \times (FatorJuros - 1)$ , onde:

J: Valor unitário de juros, no caso de juros fixos, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNA: Valor Nominal atualizado pela taxa de referência calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento. Caso a debênture seja prefixada, VNA será igual ao valor nominal de emissão, ou após incorporação, início de rentabilidade, amortização, pagamento de atualização, o que ocorrer por último, se houver.

FatorJuros: Fator calculado com 9 (nove) casas decimais com arredondamento:

$$FatorJuros = \frac{i}{100} \times \frac{n}{N} \times \frac{DP}{DT} + 1, \text{ onde:}$$

i: Taxa de juros ou taxa de spread, na forma percentual ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais. Não será permitida utilização de spread quando for utilizado percentual aplicado, aceito no caso de flutuação referenciada em DI Over ou taxa Selic.

N: Número de dias representativo da taxa, podendo assumir, conforme informado, os valores 360 ou 365 dias corridos ou 252 dias úteis.

n: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “n” assumirá o número de dias corridos entre a data do próximo evento e a data do evento anterior. Quando “N” for igual a 252 dias, “n” assumirá o número de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “DT” assumirá o número de dias corridos entre o último e o próximo evento; quando “N” for igual a 252 dias, “DT” assumirá o número de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “DP” assumirá o número de dias corridos entre o último evento e a data atual; quando “N” for igual a 252 dias, “DP” assumirá o número de dias úteis entre o último evento e a data atual.

### Meses 360 ou 365

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} \right) \times \left( \frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{360 \text{ ou } 365} \right) \times \frac{DP}{DT} \right] + 1$$
, onde:

Nº Meses: Número de meses entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias corridos entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias corridos entre o último evento e a data atual.

### Meses 252

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} \right) \times \frac{N^{\circ} \text{ de meses} \times 21}{252} \times \frac{DP}{DT} \right] + 1$$
, onde:

Nº Meses: Número de meses entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias úteis entre o último evento e a data atual

### Dias 360 ou 365

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} \right) \times \left( \frac{n}{360 \text{ ou } 365} \right) \times \frac{DP}{DT} \right] + 1$$
, onde:

n: Número total de dias corridos entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias corridos entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias corridos entre o último evento e a data atual.

### Dias 252

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} \right) \times \frac{n}{252} \times \frac{DP}{DT} \right] + 1$$
, onde:

n: Número total de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias úteis entre o último evento e a data atual

### 3.2 Tratamento Exponencial: Juros Unitário

Calculado pela fórmula:  $J = VNA \times (FatorJuros - 1)$ , onde:

J: Valor unitário de juros, no caso de juros fixos, devidos no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNA: Valor Nominal atualizado pela taxa de referência calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento. Caso a debênture seja prefixada, VNA será igual ao valor nominal de emissão, início de rentabilidade, incorporação, amortização, pagamento de atualização, o que ocorrer por último, se houver.

FatorJuros: Fator calculado com 9 (nove) casas decimais, com arredondamento:

$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{N}} \right]^{\frac{DP}{DT}}, \text{ onde:}$$

i: Taxa de juros ou taxa de spread, na forma percentual ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais. Não será permitida utilização de spread quando for utilizado percentual aplicado, aceito no caso de flutuação referenciada em DI Over ou taxa Selic.

N: Número de dias representativo da taxa, podendo assumir, conforme informado, os valores 360 ou 365 dias corridos ou 252 dias úteis.

n: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “n” assumirá o número de dias corridos entre a data do próximo evento e a data do evento anterior. Quando “N” for igual a 252 dias, “n” assumirá o número de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “DT” assumirá o número de dias corridos entre o último e o próximo evento; quando “N” for igual a 252 dias, “DT” assumirá o número de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “DP” assumirá o número de dias corridos entre o último evento e a data atual; quando “N” for igual a 252 dias, “DP” assumirá o número de dias úteis entre o último evento e a data atual.

#### Meses 360 ou 365

Calculado pela fórmula:  $FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{360 \text{ ou } 365}} \right]^{\frac{DP}{DT}}, \text{ onde:}$

Nº Meses: Número de meses entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias corridos entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias corridos entre o último evento e a data atual.

#### Meses 252

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 21}{252}} \right]^{\frac{DP}{DT}}$$
, onde:

Nº Meses: Número de meses entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias úteis entre o último evento e a data atual.

#### Dias 360 ou 365

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{360 \text{ ou } 365}} \right]^{\frac{DP}{DT}}$$
, onde:

n: Número total de dias corridos entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias corridos entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias corridos entre o último evento e a data atual.

#### Dias 252

Calculado pela fórmula: 
$$FatorJuros = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{252}} \right]^{\frac{DP}{DT}}$$
, onde:

n: Número total de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior.

DT: Número total de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Número total de dias úteis entre o último evento e a data atual.

### 3.3 Critérios de Precisão

Fórmulas	Precisões
$\left(\frac{i}{100} + 1\right)$ ou $\left(\frac{i}{100}\right)$	"i" é informada com 4 decimais e a expressão é considerada com 6 (seis) casas decimais.
$\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{n}{252}}\right]$ ou $\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{n}{360 \text{ ou } 365}}\right]$ ou $\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{n}{N}}\right]$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\frac{i}{100} \times \frac{n}{252}$ ou $\frac{i}{100} \times \frac{n}{360 \text{ ou } 365}$ ou $\frac{i}{100} \times \frac{n}{N}$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 21}{252}}\right]$ ou $\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{360 \text{ ou } 365}}\right]$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\frac{i}{100} \times \frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 21}{252}$ ou $\frac{i}{100} \times \frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{360 \text{ ou } 365}$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{n}{252}}\right]^{\frac{DP}{DT}}$ ou $\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{n}{365 \text{ ou } 360}}\right]^{\frac{DP}{DT}}$ ou $\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{n}{N}}\right]^{\frac{DP}{DT}}$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\frac{i}{100} \times \frac{n}{252} \times \frac{DP}{DT}$ ou $\frac{i}{100} \times \frac{n}{360 \text{ ou } 365} \times \frac{DP}{DT}$ ou $\frac{i}{100} \times \frac{n}{N} \times \frac{DP}{DT}$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 21}{252}}\right]^{\frac{DP}{DT}}$ ou $\left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^{\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{365 \text{ ou } 360}}\right]^{\frac{DP}{DT}}$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\frac{i}{100} \times \frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 21}{252} \times \frac{DP}{DT}$ ou $\frac{i}{100} \times \frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{360 \text{ ou } 365} \times \frac{DP}{DT}$	9 (nove) casas decimais, com arredondamento
$\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 21}{252}$ ou $\frac{N^{\circ} \text{ Meses} \times 30}{365 \text{ ou } 360}$ ou $\frac{n}{252}$ ou $\frac{n}{365 \text{ ou } 360}$ ou $\frac{n}{N}$ ou $\frac{DP}{DT}$	9 (nove) casas decimais, sem arredondamento

### 3.4 ANEXO I

Para papéis remunerados pelas Taxas DI, SELIC, TR e TJLP, não será gerada a liquidação dos eventos programados caso haja ausência de cotação em D-1.

## 4 PRÊMIO

**Critério de cálculo:** Calculado pela fórmula: 
$$P = \text{VNA} \times \left\{ \left[ \left( 1 + \frac{\text{taxa}}{100} \right)^{\frac{n}{N}} \right]^{\frac{\text{DP}}{\text{DT}}} - 1 \right\}, \text{ onde:}$$

P: Valor do prêmio devido no final de cada Período de Capitalização<sup>2</sup>, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNA: Valor Nominal atualizado pela taxa de referência calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento. Caso a debênture seja prefixada, VNA será igual ao Valor Nominal de emissão, início de rentabilidade, ou após incorporação, amortização, pagamento de atualização, o que ocorrer por último, se houver.

Taxa: Taxa fixa, na forma percentual ao ano, informada com 4 (quatro) casas decimais.

N: Número de dias representativo do *spread*, podendo ser 252, 360 ou 365 dias.

n: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “n” assumirá o número de dias corridos entre a data do próximo evento e a data do evento anterior, ou o número de meses multiplicado por 30. Quando “N” for igual a 252 dias, “n” assumirá o número de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior, ou o número de meses multiplicado por 21.

DT: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “DT” assumirá o número de dias corridos entre o último e o próximo evento; quando “N” for igual a 252 dias, “DT” assumirá o número de dias úteis entre o último e o próximo evento.

DP: Quando “N” for igual a 360 ou 365 dias, “DP” assumirá o número de dias corridos entre o último evento e a data atual; quando “N” for igual a 252 dias, “DP” assumirá o número de dias úteis entre o último evento e a data atual.

### Observação:

Admite a mesma parametrização de juros fixos ou *spread*.

## 5 AMORTIZAÇÃO

Existem duas formas distintas de aplicação dos percentuais de amortização: ou incidem sobre o saldo do Valor Nominal atualizado; ou incidem sobre o Valor Nominal de emissão e a parcela amortizada é corrigida até a data de pagamento, com rendimento agregado, se houver. As fórmulas, a seguir, são definidas de acordo com a incidência dos **Percentuais de Amortização**.

### 5.1 Tipos de Amortização

Os dois tipos de amortização acima formulados se subdividem conforme a(s) taxa(s) percentual(is) definida(s), seja(m) fixa(s) ou variável(eis) e de acordo com a periodicidade, que pode ser uniforme no tempo, ou não, gerando 8 (oito) subtipos, definidos a seguir:



Tipos	Base de Incidência	Taxa (Ta)	Período	Definição
VNA FIX/UNIF	VNA	Fixo	Uniforme	Amortização com <i>percentual fixo</i> sobre o saldo <sup>1</sup> do valor nominal de emissão atualizado, em <i>períodos uniformes</i> .
VNA VAR/UNIF	VNA	Variável	Uniforme	Amortização com <i>percentual variável</i> sobre o saldo <sup>1</sup> do valor nominal de emissão atualizado, em <i>períodos uniformes</i> .
VNA FIX/NUNIF	VNA	Fixo	Não uniforme	Amortização com <i>percentual fixo</i> sobre o saldo <sup>1</sup> do valor nominal de emissão atualizado, em <i>períodos não uniformes</i> .
VNA VAR/NUNIF	VNA	Variável	Não uniforme	Amortização com <i>percentual variável</i> sobre o saldo <sup>1</sup> do valor nominal de emissão atualizado, em <i>períodos não uniformes</i> .
VNE FIX/UNIF	VNE	Fixo	Uniforme	Amortização com <i>percentual fixo</i> sobre o valor nominal de emissão, em <i>períodos uniformes</i> .
VNE VAR/UNIF	VNE	Variável	Uniforme	Amortização com <i>percentual variável</i> sobre o valor nominal de emissão, em <i>períodos uniformes</i> .
VNE FIX/NUNIF	VNE	Fixo	Não uniforme	Amortização com <i>percentual fixo</i> sobre o <i>valor nominal de emissão</i> , em <i>períodos não uniformes</i> .
VNE VAR/NUNIF	VNE	Variável	Não uniforme	Amortização com <i>percentual variável</i> sobre o <i>valor nominal de emissão</i> , em <i>períodos não uniformes</i> .

## 5.2 Incidente sobre o saldo do Valor Nominal atualizado

**Critério de Cálculo:** o cálculo das parcelas de amortização é feito de acordo com a seguinte

fórmula: 
$$AM_i = VNA \times \left( \frac{Ta_i}{100} \right), \text{ onde:}$$

AM<sub>i</sub>: Valor unitário da i-ésima parcela de amortização, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNA: Saldo do Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

Ta<sub>i</sub>: Taxa definida para a i-ésima amortização, expressa em percentual, informada com 4 (quatro) casas decimais.

## 5.3 Incidente sobre o Valor Nominal de emissão ou após incorporação, se houver

**Critério de Cálculo:** o cálculo das parcelas de amortização é feito de acordo com a seguinte

fórmula: 
$$AM_i = VNE \times \left( \frac{Ta_i}{100} \right) \times C, \text{ onde:}$$

AM<sub>i</sub>: Valor unitário da i-ésima parcela de amortização, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNE: Valor Nominal de emissão ou saldo<sup>1</sup> do valor nominal da debênture, 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>.

Tai: Taxa definida para a i-ésima amortização, expressa em percentual, informada com 4 (quatro) casas decimais.

C: Índice de atualização, conforme definido em “Rendimento Agregado ao Valor Nominal”.

#### 5.4 Cálculo do Valor Nominal Remanescente

Após cada parcela de amortização o valor nominal remanescente é calculado da seguinte forma:

$$VNR = VNA - AM_i, \text{ onde:}$$

VNR: Valor Nominal remanescente após a i-ésima amortização, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

VNA: Saldo do Valor Nominal atualizado, antes do pagamento da amortização, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

AM<sub>i</sub>: Valor unitário da i-ésima parcela de amortização, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento. **Observação:**

Após o pagamento da i-ésima parcela de amortização, VNR assume o lugar de Saldo do Valor Nominal atualizado para efeito de continuidade de atualização.

#### 5.5 Cálculo do Valor Financeiro da Amortização

Calculado pela fórmula:  $F_{AMi} = AM_i \times Q$ , onde:

F<sub>AMi</sub>: Valor financeiro da i-ésima amortização a ser paga, calculado com 2 (duas) casas decimais, sem arredondamento.

AM<sub>i</sub>: Valor unitário da i-ésima parcela de amortização, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

Q: Quantidade de ativos em custódia do participante, sendo Q um número inteiro.

#### **Observação:**

Se a data de pagamento de juros for diferente da data de pagamento da amortização, então, na data de amortização serão pagos os juros referentes à AM<sub>i</sub>.

## 6 APURAÇÃO DO VALOR DE EVENTOS PARA CONTA DE CLIENTE 1 E 2

#### **Para LF:**

Para LF, o valor financeiro de eventos será apurado para as contas de cliente 1 e 2 da seguinte forma:

- O Valor Unitário do evento é multiplicado pela quantidade detida pelos comitentes identificados e o valor encontrado por comitente detentor é truncado em duas casas decimais.
- O valor financeiro do evento por comitente é somado, obtendo-se o valor financeiro do evento a ser liquidado para a conta de cliente 1 ou 2.

Exemplo:

### Evento de juros

Valor unitário de juros =  
8,53478962

Detentores	Conta	Quantidade	Quantidade Comitente	Valor financeiro evento por comitente	Valor financeiro por comitente com 2 casas decimais sem arredondamento	Valor financeiro para a conta de cliente (somatório do valor financeiro por comitente)
Participant e A	12345.10-9	20	Comitente A1 -> 8	8 x 8,53478962	68,27	170,68
			Comitente A2 -> 12	12 x 8,53478962	102,41	
Participant e B	23456.10-7	15	Comitente B1 -> 10	10 x 8,53478962	85,34	128,00
			Comitente B2 -> 4	4 x 8,53478962	34,13	
			Comitente B3 -> 1	1 x 8,53478962	8,53	

### Para os demais tipos de ativos deste manual:

Para os demais tipos de ativos, o valor financeiro de eventos é apurado para contas de cliente 1 ou 2 pela multiplicação do valor unitário do evento, pela quantidade em custódia nessas contas, assim como é feita a apuração para contas próprias.

## 7 ANEXO I

Para papéis remunerados pelas Taxas DI, SELIC, TR e TJLP, não será gerada a liquidação dos eventos programados caso haja ausência de cotação em D-1.

### 7.1 Notas e Outros Esclarecimentos

#### 7.1.1 Notas

- 1) Saldo do Valor Nominal – Valor Nominal remanescente após amortização de principal, incorporação, atualização monetária, pagamento de atualização, ou agregação do excedente da TJLP, se houver.
- 2) Período de Capitalização – O primeiro Período de Capitalização está compreendido entre a data de início do cálculo dos juros/prêmio e a data prevista para o primeiro pagamento de juros/prêmio. Os demais Períodos de Capitalização iniciam-se na data de término do período de capitalização anterior e terminam na data prevista para o pagamento de juros/prêmio correspondente a cada período.
- 3) calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais – Para ativos migrados do SND para o Cetip21 o cálculo permanecerá com 6 casas decimais. Ativos emitidos no Cetip21 passarão a ser calculados com 8 casas decimais.

### 7.1.2 Esclarecimentos Importantes

#### **Cálculo do valor financeiro de eventos**

O valor financeiro de eventos para pagamento é calculado pela multiplicação dos preços unitários apurados pela quantidade de debêntures em custódia do participante, conforme segue:

$$VF_{eventos} = PU_{eventos} \times Q, \text{ onde:}$$

VF<sub>eventos</sub>: Valor financeiro do(s) evento(s) a ser(em) pago(s), calculado com 2 (duas) casas decimais, sem arredondamento.

PU<sub>eventos</sub>: Preço unitário do evento, calculado com 6 (seis) ou 8 (oito) casas decimais<sup>3</sup>, sem arredondamento.

Q: Quantidade de ativos em custódia do participante, sendo Q um número inteiro.

#### **Pagamento de eventos**

Caso a data de pagamento de juros/prêmio seja dia não útil, o evento será gerado no primeiro dia útil subsequente após esta data.

#### **Observações:**

- 1) Somente os parâmetros DI e Selic admitem utilização de percentual aplicado, podendo este ser maior ou menor que 100,00%.
- 2º) A utilização do Microsoft Excel para checagem dos valores do sistema pode, em raríssimos casos, mostrar divergência nas casas decimais, devido a limite de precisão do computador de grande porte.