

# MANUAL DE OPERAÇÕES – CALC

DETALHA O  
FUNCIONAMENTO  
E REGRAS DE  
CÁLCULO DA  
FERRAMENTA  
CALC

## SUMÁRIO

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | Glossário.....  | 3  |
| 2.    | Funcionamento da Ferramenta CALC.....                             | 5  |
| 2.1   | Utilização da Ferramenta CALC.....                                | 5  |
| 2.1.1 | Acesso.....   | 7  |
| 2.2   | Manutenção da Base da Ferramenta CALC.....                        | 7  |
| 2.2.1 | Cobertura.....  | 7  |
| 2.2.2 | Inclusões.....  | 10 |
| 2.2.3 | Alterações.....   | 11 |
| 2.2.4 | Exclusões.....  | 11 |
| 2.3   | Atualização do IPCA em dia de divulgação do índice pelo IBGE..... | 11 |
| 2.4   | Suporte à Ferramenta CALC.....                                    | 12 |
| 3.    | Metodologia de Cálculo.....                                       | 12 |
| 3.1   | Metodologia de Cálculo para Debêntures.....                       | 13 |
| 3.1.1 | Debêntures Prefixadas.....  | 13 |
| 3.1.2 | Debêntures Indexadas a um Percentual da Taxa DI.....              | 16 |
| 3.1.3 | Debêntures Indexadas a Taxa DI mais Spread.....                   | 21 |
| 3.1.4 | Debêntures indexadas ao IPCA.....                                 | 26 |
| 3.1.5 | Debêntures indexadas ao IGP-M.....                                | 31 |
| 3.2   | Metodologia de Cálculo para Títulos Públicos.....                 | 38 |
| 3.2.1 | LFT – Tesouro Selic.....  | 38 |
| 3.2.2 | LTN – Tesouro Prefixado.....                                      | 39 |
| 3.2.3 | NTN-F – Tesouro Prefixado com Juros Semestrais.....               | 40 |
| 3.2.4 | NTN-B – Tesouro IPCA com Juros Semestrais.....                    | 42 |
| 3.2.5 | NTN-B Principal – Tesouro IPCA.....                               | 46 |
| 3.2.6 | NTN-C – Tesouro IGP-M com juros semestrais.....                   | 49 |
| 3.3   | Metodologia de Cálculo para DI Acumulado e Índice DI.....         | 53 |
| 3.3.1 | Metodologia de Cálculo Acumulado de DI.....                       | 53 |
| 3.3.2 | Metodologia de Cálculo do Índice DI.....                          | 55 |
|       | Anexo I – Interpolação.....                                       | 57 |
|       | Anexo II – Regras de arredondamento e truncamento.....            | 58 |

## 1. GLOSSÁRIO

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Taxa DI</b>         | Taxa de Depósito Interfinanceiro divulgada diariamente pela B3  |
| <b><i>Duration</i></b> | Prazo médio ponderado dos fluxos de caixa a serem pagos pelo título avaliado  |
| <b>IBGE</b>            | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística   |
| <b>IGP-M</b>           | Índice Geral de Preços – Mercado  |
| <b>IPCA</b>            | Índice Nacional de Preços ao Consumidor – Amplo   |
| <b>PU</b>              | Preço Unitário  |
| <b>PUPar</b>           | Preço calculado considerando o valor nominal atualizado e taxa de juros vigente do papel no momento de sua precificação         |
| <b>PU Operação</b>     | Preço calculado considerando o valor nominal atualizado e taxa de desconto indicada para o papel no momento de sua precificação |
| <b>Financeiro</b>      | PU Operação multiplicado pela quantidade negociada  |
| <b>SELIC</b>           | Sistema Especial de Liquidação e de Custódia  |
| <b>SELIC Over</b>      | Taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia lastreadas em títulos                                 |

públicos federais e cursadas no SELIC, divulgada diariamente pelo Banco Central do Brasil (BCB)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Spread</b>       | Para as definições desse documento tomamos por spread a sobretaxa aplicada a remuneração de um título, ou simplesmente a taxa de juros de emissão do papel          |
| <b>Valor Base</b>   | Valor Base do título (de emissão ou atualizado  |
| <b>Remanescente</b> | monetariamente) descontado as amortizações e demais eventos extraordinários que possam incorrer sobre o papel entre a sua data de emissão e a sua data de avaliação |
| <b>VNA</b>          | Valor Nominal Atualizado  |
| <b>VNE</b>          | Valor Nominal de Emissão  |
| <b>VF</b>           | Valor Futuro  |
| <b>VP</b>           | Valor Presente  |

## 2. FUNCIONAMENTO DA FERRAMENTA CALC

A **CALC** atende à demanda por uma ferramenta amigável para consulta de PUs em operações de títulos públicos e debêntures negociadas na plataforma **Cetip|Trader**. Com essa ferramenta, a B3 oferece mais um serviço no mercado de debêntures e títulos públicos com o objetivo de viabilizar a liquidação de negócios de forma eficiente e transparente para o mercado de balcão.

Para as operações eletrônicas ou operações registradas no **Cetip|Voice**, a ferramenta traz a rentabilidade e permite o batimento e confirmação de PU e financeiro entre as partes, o que contribui para o processo operacional da instituição financeira que opera nesse mercado.

A **CALC** realiza cálculos de PU, Taxa, disponibiliza informações adicionais como projeções de fluxo de caixa (VP, VF), descrição do ativo, VNA e cálculo de *duration*. Além disso, a B3 oferece a possibilidade de integrar a **CALC** com os sistemas internos (boletadores, sistemas de risco, etc) de seus participantes.

A **CALC** permite ao usuário realizar simulações, armazenar na tela as consultas realizadas, acompanhar o preço da posição em carteira de debêntures e títulos públicos e calcular preços de liquidação para D0 e D+1.

### 2.1 Utilização da Ferramenta CALC

É possível utilizar a ferramenta **CALC** para obter preços referenciais com base em uma taxa inserida pelo usuário ou taxas referenciais de acordo com um preço inserido pelo mesmo.

Para selecionar o tipo de título desejado no website da ferramenta **CALC**, basta clicar nos botões indicados em (1). O título específico deve ser escolhido a partir da caixa de seleção (2). Também é possível escolher entre calcular o preço (PU) a partir da informação da taxa, ou a taxa a partir da informação do

preço, através da seleção dos botões indicados em (3), sendo necessário inserir um valor para a taxa (caso a intenção seja calcular o preço indicativo) ou para o preço (caso o objetivo seja calcular a taxa) no campo indicado (4).

Após clicar em calcular, o resultado será exibido conforme abaixo:

**DADOS DA CONSULTA**

| Título: | Data:      | Taxa:  | VNA:         | PUPar:       | PU Operação: | Financeiro:      | Método: | Duration: |
|---------|------------|--------|--------------|--------------|--------------|------------------|---------|-----------|
| ABEV11  | 08/03/2018 | 14,400 | 1.000.000,00 | 1.047.540,66 | 1.047.540,66 | R\$ 1.047.540,66 | PRE     | 2,94      |

**Fluxo de caixa**

| Data       | Tipo | Dias úteis | Taxa   | Valor Futuro | Valor Presente |
|------------|------|------------|--------|--------------|----------------|
| 28/10/2018 | J    | 162        | 14,210 | 142.169,28   | 130.390,57     |
| 28/10/2019 | J    | 413        | 14,330 | 143.389,43   | 115.017,35     |
| 28/10/2020 | J    | 664        | 14,330 | 143.389,43   | 100.593,33     |
| 28/10/2021 | J    | 915        | 14,330 | 143.389,43   | 87.978,19      |
| 28/10/2021 | V    | 915        | 0,000  | 1.000.000,00 | 613.561,19     |

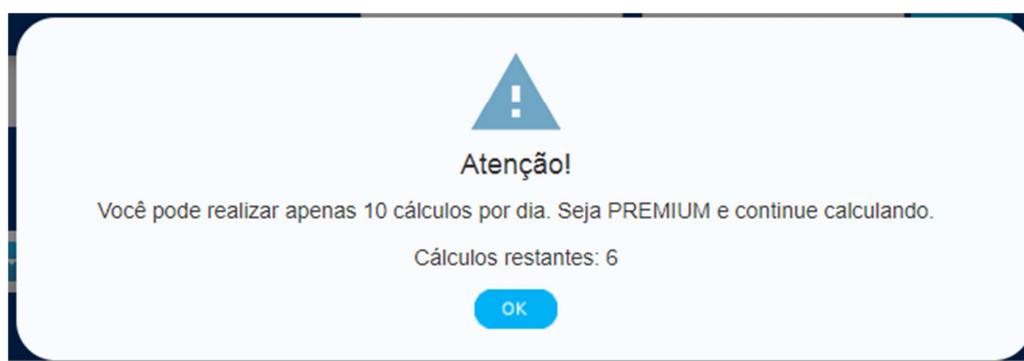
Na tela de resultados é possível verificar o fluxo de pagamentos do título, bem como os cálculos do preço indicativo (**PU**), taxa, descrição do ativo, valor nominal atualizado (**VNA**) e *duration*.

**Importante:** Os preços calculados pela ferramenta **CALC** são indicativos, ficando a critério do usuário considerá-lo para negociação do título em questão.

Qualquer dúvida com relação aos resultados exibidos pela ferramenta poderá ser direcionada para o e-mail [calculadorarendafixa@b3.com.br](mailto:calculadorarendafixa@b3.com.br).

### 2.1.1 Acesso

Para usuários não cadastrados a **CALC** permite até 10 cálculos diários. Usuários não cadastrados recebem uma mensagem de *pop-up* comunicando quantos cálculos restam na data antes de receber o resultado do cálculo.



Para usuários que efetuarem o cadastro mas não realizarem a contratação de um plano serão disponibilizados, além dos cálculos realizados enquanto usuário não cadastrado, 5 cálculos adicionais com a mesma precisão disponibilizada para um usuário contratante de um plano.

Usuários PREMIUM, aqueles associados a um dos planos disponíveis, terão limitações de acesso determinadas de acordo com as características de seu plano. Informações acerca das características dos planos disponíveis e forma de contratação encontram-se disponíveis no site da ferramenta.

## 2.2 Manutenção da Base da Ferramenta CALC

### 2.2.1 Cobertura

A fim de ampliar a quantidade de títulos disponíveis na **CALC**, diariamente, a equipe responsável pela manutenção da calculadora realiza inclusões de debêntures emitidas ao mercado, desde que estejam com a documentação

disponível e possuam características calculadas pelos métodos de cálculo existentes na **CALC**.

Além disso, periodicamente, a base de títulos negociados na plataforma de negociação **Cetip|Trader** é comparada com os títulos cadastrados na **CALC**, avaliando-se a possibilidade de inclusão dos títulos que ainda não foram disponibilizados na ferramenta.

Abaixo a relação de títulos objeto de precificação pela ferramenta **CALC**:

**Títulos Públicos:** NTN-B, LFT, LTN e NTN-F.

### Debentures

São objeto de cálculo pela ferramenta debentures que apresentarem as seguintes características:

| Indexador          | Capitalização da Taxa de Juros e do Indexador | Base de Contagem de dias | Variação percentual do indexador | Deslocamento do Indexador | Incorporação de Juros <sup>3</sup> |
|--------------------|---|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Préfixado          | Composta                                      | 252 d.u.                 | -                                | -                         | Não                                |
| DI em Percentual   | Composta                                      | 252 d.u.                 | ]0 - ∞[                          | d-1                       | Não                                |
| DI + Taxa          | Composta                                      | 252 d.u.                 | 100%                             | d-1                       | Não                                |
| IPCA <sup>1</sup>  | Composta                                      | 252 d.u.                 | 100%                             | m-1                       | Sim <sup>4</sup>                   |
| IGP-M <sup>2</sup> | Composta                                      | 252 d.u.                 | 100%                             | m-1                       | Não                                |

1. A data de aniversário e de ocorrência dos eventos de juros e amortização do título deve ser o dia 15.

2. A data de aniversário e de ocorrência dos eventos de juros e amortização do título deve ser o dia 1.

3. A inclusão do título que não possui motor de cálculo com incorporação de juros é possível após a ocorrência do último evento de incorporação.

4. Caso a data de início de rentabilidade do título seja diferente do dia 15, o título somente poderá ser incluído no primeiro dia 15 subsequente ao de sua data de início de rentabilidade, e o Valor Nominal de Emissão será corrigido pelos juros e variação do IPCA entre a data de início de rentabilidade e o primeiro dia 15 subsequente ao de sua data de início.

Não são objeto de cálculo pela ferramenta debentures que não encontrem correspondência no quadro acima ou ainda que apresentem qualquer das características destacadas abaixo:

- i. Duas ou mais taxas de juros (spread ou sobretaxa) diferentes que remunerem o papel a qualquer momento;
- ii. Títulos objeto de amortização extraordinária sem que após a ocorrência do evento seja indicada a nova composição dos fluxos de amortização;

- iii. Fluxo de amortização não apresente conjunto de datas e taxas expressamente definidas;
- iv. Clausula de conversibilidade ou permutabilidade;
- v. Apresentem sucessivas falhas no pagamento de suas obrigações;
- vi. Título em situação de inadimplência;
- vii. Data de vencimento indefinida ou perpetuidade;
- viii. Apresentem evento de amortização sem a ocorrência de evento simultâneo de juros;
- ix. Apresentem evento genérico;

Após o título ser incluído na **CALC**, prontamente ele poderá ser consultado por meio do website da ferramenta. O cálculo através da Plataforma de Negociação **Cetip|Trader** torna-se disponível ao usuário a partir do dia útil seguinte ao de sua inclusão no website.

Para debêntures que apresentam pagamento de prêmio, integrada à **CALC**, uma mensagem conforme no exemplo abaixo irá aparecer antes do resultado do cálculo informando acerca dos parâmetros considerados para geração dos valores exibidos:

The screenshot shows the CALC tool interface. A central white dialog box with a blue border contains the text: "Atenção! Uma mensagem contendo as informações do evento o qual não é considerado na precificação do ativo solicitado." Below the text is a blue "OK" button. The background interface is dark blue and includes a "Detalhes" section, a "Título:" field with a dropdown menu showing "AALR21", a date field showing "04/04/2018", a quantity field showing "1", a tax rate field showing "118 %", and a blue "CALCULAR" button. Below the input fields is a table with the following data:

| DADOS DA CONSULTA | Título: | Data:      | Taxa:   | VNA:      | PUPar:    | PU Operação: | Financeiro:   | Método: | Duration: |
|-------------------|---------|------------|---------|-----------|-----------|--------------|---------------|---------|-----------|
|                   | AALR21  | 04/04/2018 | 118,000 | 10.000,00 | 10.068,59 | 10.068,59    | R\$ 10.068,59 | DI-PERC | 3,15      |

Below the table is an "Observação:" section with the text: "Uma mensagem contendo as informações do evento o qual não é considerado na precificação do ativo solicitado."

Destacamos, porém, que para os títulos que apresentarem tais particularidades a realização do cálculo será possível somente no site. Não será possível realizar o seu cálculo de forma automática na plataforma de negociação **Cetip|Trader**, de tal forma que sua negociação será possível mediante a informação do PU (cujo valor poderá ser obtido através do site da calculadora).

A metodologia de cálculo, bem como os indexadores atendidos pela calculadora, estão detalhados no item 3 deste manual (Metodologia de Cálculo).

### 2.2.2 Inclusões

Quando o usuário da **CALC** identificar um papel específico (tanto debêntures como títulos públicos) ainda não calculado pela ferramenta, existe a possibilidade do mesmo solicitar a inclusão para a B3, por meio do canal exclusivo de comunicação através do e-mail [calculadorarendafixa@b3.com.br](mailto:calculadorarendafixa@b3.com.br).

A equipe responsável pela manutenção da calculadora avaliará se as características do título estão contempladas pela metodologia de cálculo existente e se a documentação do ativo está disponível no site do agente fiduciário. Após análise será informado ao participante se a solicitação poderá ser atendida ou não.

***Atenção: O prazo de resposta é de até 48 horas após a solicitação, tendo em vista que o horário de atendimento da calculadora é de Segunda a Sexta das 8h30 às 18h30, excluídas as datas em que se observar feriado nacional e os horários de funcionamento do final do ano.***

Na possibilidade de inclusão do título solicitado, a consulta no website da ferramenta **CALC** é imediata, para a inclusões na Plataforma de Negociação do **Cetip|Trader**, o título em questão fica disponível somente após o encerramento do processamento noturno, podendo ser visualizada no dia útil seguinte.

### 2.2.3 Alterações

Debêntures podem sofrer alterações em suas características durante o período de vigência. Algumas dessas alterações impactam diretamente o cálculo do papel na **CALC**, tais como: alteração do vencimento, alteração nas taxas de juros ou em outras características do fluxo do papel que impactem a determinação de seu preço.

Toda e qualquer alteração da debênture é realizada após a divulgação e disponibilização da respectiva documentação para a B3. Após análise desta documentação, a atualização no website é imediata, enquanto que a atualização na plataforma de Negociação do **Cetip|Trader** ocorre somente após o encerramento do processamento noturno e pode ser visualizada no dia útil seguinte.

Ao identificar que a alteração das características de um título impossibilita o seu cálculo na ferramenta, é feita a desativação imediata do cálculo do título no website da ferramenta **CALC** e na plataforma de negociação do **Cetip|Trader**.

### 2.2.4 Exclusões

As debêntures vencidas são retiradas da **CALC** 7 dias corridos após a ocorrência do evento. As debêntures canceladas ou que tiveram um resgate antecipado total, também serão retiradas 7 dias corridos após a divulgação e disponibilização da respectiva documentação para a B3.

## 2.3 Atualização do IPCA em dia de divulgação do índice pelo IBGE

A divulgação do IPCA é realizada pelo IBGE em caráter mensal, de acordo com o calendário disponibilizado em sua página na internet. A publicação ocorre pela manhã, geralmente por volta das 09:00hs. Após a publicação, as

bases da **CALC** (tanto do site como no Cetip|Trader) são atualizadas e este valor passa a ser incorporado aos cálculos da ferramenta.

## 2.4 Suporte à Ferramenta CALC

A B3 disponibiliza equipe especializada no suporte à ferramenta **CALC**, cujo horário de atendimento é de segunda a sexta-feira, salvo datas em que se observar feriado nacional, das 08h30 às 18h30 através do telefone (11) 3111-1585 ou do endereço de e-mail [calculadorarendafixa@b3.com.br](mailto:calculadorarendafixa@b3.com.br). Quaisquer solicitações realizadas após o encerramento das atividades serão atendidas no dia útil seguinte.

Para dúvidas em relação ao produto ou solicitações de melhorias e desenvolvimentos, a equipe de Produtos – Sistemas de Front, Middle e Balcão deverá ser contatada pelo telefone (11) 2565-5922 ou pelo endereço de e-mail [calc@b3.com.br](mailto:calc@b3.com.br).

## 3. Metodologia de Cálculo

A **CALC** disponibiliza aos seus usuários preços referenciais para os Títulos Públicos Federais e Debêntures negociadas em mercado.

São objeto de cálculo, desde que apresentem características que se enquadrem nas métricas disponíveis, títulos que sejam remunerados por taxas prefixadas, taxa DI, taxa SELIC, IPCA e IGP-M.

O acesso aos cálculos produzidos pode ser realizado pela rede mundial de computadores, no endereço <https://calculadorarendafixa.com.br/>, ou através da Plataforma de Negociação **Cetip|Trader**.

### 3.1 Metodologia de Cálculo para Debêntures

#### 3.1.1 Debêntures Prefixadas

São objeto de cálculo os títulos emitidos com taxas prefixadas expressas em percentual ao ano na base 252 dias úteis.

O Valor Nominal de Emissão (**VNE**) desses papéis não sofre atualização monetária, sendo o seu Valor Nominal Atualizado (**VNA**) na data indicada para o cálculo determinado pela fórmula abaixo:

$$VNA = VNE - \sum_{i=1}^n A_{t_i}$$

Tal que:

$A_{t_i}$  amortização que incide sobre o título na data  $t_i$ , tomando-se por  $t_1$  a data de ocorrência da primeira amortização do papel e  $t_n$  a data de ocorrência de amortização imediatamente anterior à data de realização do cálculo

$$A_{t_i} = VNE \times P_{t_i}$$

$P_{t_i}$  valor percentual da amortização, indicado na escritura de emissão, a ser realizada na data  $t_i$

Nos casos particulares em que a data de cálculo precede a ocorrência da primeira amortização ou o papel não apresente amortizações então **VNA = VNE**.

O **PU Par** é determinado pelo **VNA** acrescido da remuneração acumulada dos juros desde a data de emissão do papel ou a data do último evento de

pagamento de juros (o mais recente) até a data de cálculo, conforme a equação abaixo:

$$PU Par = VNA \times (1 + j_{emi})^{\frac{du}{252}}$$

Tal que:

$j_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du$  quantidade de dias úteis entre a data de emissão ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) e a data de cálculo

O **PU Operação** é dado pelo somatório dos eventos remanescentes que incidirão sobre a debênture avaliada, conforme a equação abaixo:

$$PU Operação = \frac{\sum_{i=1}^n J_{t_i}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_i}{252}}} + \frac{\sum_{j=1}^n A_{t_j}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_j}{252}}}$$

Tal que:

$J_{t_i}$  valor futuro dos juros a serem pagos pelo emissor na data  $t_i$ , conforme definido adiante nesse documento, tomando-se por  $t_1$  a primeira data de pagamento de juros imediatamente posterior à data de cálculo determinada e  $t_n$  a última data de pagamento de evento de juros

$A_{t_j}$  valor da amortização a ser paga pelo emissor na data  $t_j$ , tomando-se por  $t_1$  a primeira data de pagamento de amortização

imediatamente posterior à data de cálculo determinada e  $t_n$  a última data de ocorrência de amortização

$j_{neg}$  taxa de juros indicada pelo usuário para a realização do negócio, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du_i$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data do evento de juros considerado

$du_j$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data do evento de amortização considerado

Onde:

$$J_{t_i} = VNA_{t_i} \times \left[ (1 + j_{emi})^{\frac{du_t}{252}} - 1 \right]$$

Tal que:

$VNA_{t_i}$  Valor Nominal Atualizado da debênture na data  $t_i$

$j_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du_t$  quantidade de dias úteis entre a data do evento de juros considerado e a data do evento de juros imediatamente anterior a este. Caso o evento em questão seja o primeiro pagamento de juros, então considera-se a quantidade de dias úteis entre a data de início de rentabilidade do papel e a data de ocorrência do evento

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\mathbf{Financeiro} = \mathbf{PU Operação} \times \mathbf{Quantidade de Títulos Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

$$\mathbf{Duration} = \frac{\left[ \frac{\sum_{i=1}^n J_{t_i}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_i}{252}}} \times d_{t_i} + \frac{\sum_{j=1}^n A_{t_j}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_j}{252}}} \times d_{t_j} \right]}{\frac{\mathbf{PU Operação}}{252}}$$

Tal que:

$d_{t_i}$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $J_{t_i}$

$d_{t_j}$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $A_{t_j}$

### 3.1.2 Debêntures Indexadas a um Percentual da Taxa DI

Título privado cujo fluxo de pagamentos de juros é indexado a um percentual da Taxa DI.

O Valor Nominal de Emissão (**VNE**) dessa categoria de títulos não sofre atualização monetária, tal que seu Valor Nominal Atualizado (**VNA**) na data indicada para o cálculo é dado por:

$$\mathbf{VNA} = \mathbf{VNE} - \sum_{i=1}^n A_{t_i}$$

Tal que:

$A_{t_i}$  amortização que incide sobre o título na data  $t_i$ , tomando-se por  $t_1$  a data de ocorrência da primeira amortização do papel e  $t_n$  a data de ocorrência de amortização imediatamente anterior à data de realização do cálculo

Nos casos particulares em que a data de cálculo precede a ocorrência da primeira amortização ou o papel não apresente amortizações então **VNA = VNE**.

O **PU Par** é calculado conforme equação abaixo:

$$PU\ Par = VNA \times \prod_{i=1}^{du} \left\{ \left[ (1 + Taxa\ DI_i)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times \%DI_{emi} + 1 \right\}$$

Tal que:

**Taxa  $DI_i$**  Taxa DI, publicada diariamente pela B3, observada na data  $i$ ,

**$\%DI_{emi}$**  percentual de remuneração da taxa DI indicada na emissão do título

**$du$**  quantidade de dias úteis entre a data de emissão ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) até a data de cálculo

O **PU Operação** é determinado pelo somatório do valor presente dos eventos remanescentes do papel baseados no cálculo da taxa indicada pelo usuário para o negócio. É utilizada uma curva estimada para a Taxa DI construída com a própria Taxa DI e os contratos futuros DI1 da B3. Destaca-se que são considerados os preços de fechamento desses contratos do dia útil imediatamente anterior à data de realização do cálculo para construção da

curva de desconto dos títulos. A maneira como essa curva é interpolada está detalhada no Anexo I – INTERPOLAÇÃO.

O valor do **PU Operação** é dado pela equação abaixo e seus argumentos são definidos na sequência:

$$PU\ Operação = \sum_{i=1}^n \frac{VF_i}{FD_i}$$

Tal que:

- i*** data de ocorrência do evento calculado
- n*** data de ocorrência do último evento incidente sobre o título avaliado

O valor na data de sua ocorrência ***i***, ou simplesmente valor futuro (***VF<sub>i</sub>***), de cada evento será dado por:

$$VF_i = VNA_i \times \left[ \prod_{t=1}^{du} \left\{ \left[ (1 + DI_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times \%DI_{emi} + 1 \right\} - 1 \right] + A_i$$

Tal que:

- i*** data de ocorrência do evento calculado
- VNA<sub>i</sub>*** Valor Nominal Atualizado do papel na data ***i***
- du*** quantidade de dias úteis entre a data do evento imediatamente anterior à data ***i*** e o evento a ocorrer na data ***i***
- A<sub>i</sub>*** amortização a ser realizada na data ***i***

**$DI_t$**  a Taxa DI vigente ou projetada com base nos vértices dos contratos futuros de Taxa DI negociados em ambiente de bolsa, na data  $t$ , tal que tomamos por  $t = 1$  o dia útil imediatamente posterior ao de ocorrência do evento imediatamente anterior à data  $i$  e assim sucessivamente

**$\%DI_{emi}$**  percentual de remuneração da taxa DI indicada na emissão do título

O Fator de Desconto do evento a ocorrer na data  $i$ , ou simplesmente  **$FD_i$** , que traz a valor presente o fluxo projetado para a data  $i$  é dado por:

$$FD_i = \prod_{z=1}^{du} \left\{ \left[ (1 + Proj DI_z)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times \%DI_{neg} + 1 \right\}$$

Tal que:

**$\%DI_{neg}$**  percentual de remuneração da taxa DI para o papel indicado pelo usuário para realização do negócio

**$Proj DI_z$**  a Taxa DI projetada com base nos vértices dos contratos futuros de Taxa DI negociados em ambiente de bolsa, na data  $t$ , tal que tomamos por  $t = 1$  o dia útil imediatamente posterior ao de ocorrência do evento imediatamente anterior à data  $i$ , ou data de cálculo do título (o que for mais recente), e assim sucessivamente

A projeção da Taxa DI entre a data de cálculo e uma data futura qualquer expressa nas equações acima pelas variáveis  **$DI_t$**  e  **$Proj DI_z$** , denotada simplesmente  **$Proj DI_t$**  abaixo, é dada por:

$$Proj DI_t = \left\{ \left[ \frac{(1 + V_p)^{\frac{du_p}{252}}}{(1 + V_a)^{\frac{du_a}{252}}} \right]^{\frac{du_t - du_a}{du_p - du_a}} \times (1 + V_a)^{\frac{du_a}{252}} \right\}^{\frac{252}{du_t}} - 1$$

Tal que:

- $t$  data para a qual se deseja calcular a projeção acumulada da Taxa DI
- $V_p$  valor do vértice de contrato futuro de Taxa DI negociado em bolsa posterior à data  $t$ , expresso em taxa anualizada na base 252 dias úteis
- $V_a$  valor do vértice de contrato futuro de Taxa DI negociado em bolsa anterior à data  $t$ , expresso em taxa anualizada na base 252 dias úteis
- $du_p$  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e de vencimento do vértice  $V_p$
- $du_a$  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e de vencimento do vértice  $V_a$
- $du_t$  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e a data  $t$  para a qual se procura a projeção da Taxa DI

Toma-se por Valor Financeiro da Operação, ou simplesmente, **Financeiro**, conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\text{Financeiro} = PU \text{ Operação} \times \text{Quantidade de Títulos Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

$$Duration = \frac{\left[ \sum_{i=1}^n \frac{VF_i}{FD_i} \times du_i \right]}{252 \times PU \text{ Operação}}$$

Tal que:

$VF_i$  valor futuro do evento a ocorrer na data  $i$

$FD_i$  fator de desconto a ser aplicado sobre o fluxo a ocorrer na data  $i$

$du_i$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $i$

### 3.1.3 Debêntures Indexadas a Taxa DI mais Spread

Título privado cujo fluxo de pagamentos de juros é indexado à Taxa DI ou à Taxa DI acrescida de um spread (taxa de juros indicada na escritura de emissão do título).

O Valor Nominal de Emissão (**VNE**) dessa categoria de títulos não sofre atualização monetária, tal que seu Valor Nominal Atualizado (**VNA**) na data indicada para o cálculo é dado por:

$$VNA = VNE - \sum_{i=1}^n A_{t_i}$$

Tal que:

$A_{t_i}$  amortização que incide sobre o título na data  $t_i$ , tomando-se por  $t_1$  a data de ocorrência da primeira amortização do papel e  $t_n$  a data de ocorrência de amortização imediatamente anterior à data de realização do cálculo

Nos casos particulares em que a data de cálculo precede a ocorrência da primeira amortização ou o papel não apresente amortizações então **VNA = VNE**.

O **PU Par** é calculado conforme equação abaixo:

$$PU\ Par = VNA \times (1 + Taxa\ DI_i)^{\frac{du}{252}} \times (1 + j_{emi})^{\frac{du}{252}}$$

Tal que:

**Taxa DI<sub>i</sub>** Taxa DI, publicada diariamente pela B3, observada na data i

**du** quantidade de dias úteis entre a data de emissão ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) até a data de cálculo

**j<sub>emi</sub>** taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

O **PU Operação** é determinado pelo somatório do valor presente dos eventos remanescentes do papel baseados no cálculo da taxa indicada pelo usuário para o negócio. É utilizada uma curva estimada para a Taxa DI construída com a própria Taxa DI e os contratos futuros DI1 da B3. Destaca-se que são considerados os preços de fechamento desses vértices do dia útil imediatamente anterior a data de realização do cálculo para construção da curva de desconto dos títulos. A maneira como essa curva é interpolada está detalhada no Anexo I – INTERPOLAÇÃO.

O valor do **PU Operação** é dado pela equação abaixo e seus argumentos são definidos na sequência:

$$PU \text{ Operação} = \sum_{i=1}^n \frac{VF_i}{FD_i}$$

Tal que:

- i*** data de ocorrência do evento calculado
- n*** data de ocorrência do último evento incidente sobre o título avaliado

O valor na data de sua ocorrência *i*, ou simplesmente valor futuro (*VF<sub>i</sub>*), de cada evento será dado por:

$$VF_i = VNA_i \times \left[ (1 + DI_t)^{\frac{du}{252}} \times (1 + j_{emi})^{\frac{du}{252}} - 1 \right] + A_i$$

Tal que:

- i*** data de ocorrência do evento calculado
- VNA<sub>i</sub>*** Valor Nominal Atualizado do papel na data *i*
- du*** quantidade de dias úteis entre a data do evento imediatamente anterior à data *i* e o evento a ocorrer na data *i*
- A<sub>i</sub>*** amortização a ser realizada na data *i*
- DI<sub>t</sub>*** a Taxa DI vigente ou projetada com base nos vértices dos contratos futuros de Taxa DI negociados em ambiente de bolsa, na data *t*, tal que tomamos por *t* = 1 o dia útil imediatamente posterior ao de ocorrência do evento imediatamente anterior à data *i* e assim sucessivamente

$j_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

O Fator de Desconto do evento a ocorrer na data  $i$ , ou simplesmente  $FD_i$ , que traz a valor presente o fluxo projetado para a data  $i$  é dado por:

$$FD_i = (1 + Proj DI_z)^{\frac{du}{252}} \times (1 + j_{neg})^{\frac{du_z}{252}}$$

Tal que:

$j_{neg}$  taxa de juros expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis, para realização do negócio indicada pelo usuário

$du_z$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo do título e o evento a ocorrer na data  $i$

$Proj DI_z$  a Taxa DI projetada com base nos vértices dos contratos futuros de Taxa DI negociados em ambiente de bolsa, na data  $t$ , tal que tomamos por  $t = 1$  o dia útil imediatamente posterior ao de ocorrência do evento imediatamente anterior à data  $i$ , ou data de cálculo do título (o que for mais recente), e assim sucessivamente

A projeção da Taxa DI entre a data de cálculo e uma data futura qualquer expressa nas equações acima pelas variáveis  $DI_t$  e  $Proj DI_z$ , denotada simplesmente  $Proj DI_t$  abaixo, é dada por:

$$Proj DI_t = \left\{ \left[ \frac{(1 + V_p)^{\frac{du_p}{252}}}{(1 + V_a)^{\frac{du_a}{252}}} \right]^{\frac{du_t - du_a}{du_p - du_a}} \times (1 + V_a)^{\frac{du_a}{252}} \right\}^{\frac{252}{du_t}} - 1$$

Tal que:

- $t$  data para a qual se deseja calcular a projeção acumulada da Taxa DI
- $V_p$  valor do vértice de contrato futuro de Taxa DI negociado em bolsa posterior à data  $t$ , expresso em taxa anualizada na base 252 dias úteis
- $V_a$  valor do vértice de contrato futuro de Taxa DI negociado em bolsa anterior à data  $t$ , expresso em taxa anualizada na base 252 dias úteis
- $du_p$  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e de vencimento do vértice  $V_p$
- $du_a$  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e de vencimento do vértice  $V_a$
- $du_t$  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e a data  $t$  para a qual se procura a projeção da Taxa DI

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\text{Financeiro} = PU \text{ Operação} \times \text{Quantidade de Títulos Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

$$Duration = \frac{\left[ \sum_{i=1}^n \frac{VF_i}{FD_i} \times du_i \right]}{PU \text{ Operação}} \cdot \frac{1}{252}$$

Tal que:

$VF_i$  valor futuro do evento a ocorrer na data  $i$

$FD_i$  fator de desconto a ser aplicado sobre o fluxo a ocorrer na data  $i$

$du_i$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $i$

### 3.1.4 Debêntures indexadas ao IPCA

Título privado cujo fluxo de pagamentos de juros é corrigido pelo IPCA, índice de preços divulgado mensalmente pelo IBGE.

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) é o Valor Nominal de Emissão (**VNE**) atualizado pela variação mensal do IPCA e/ou das projeções. A atualização do **VNA** deve observar a data de aniversário da debênture, bem como as datas de divulgação do índice e projeção do IPCA, dessa forma segregando a determinação de seu **VNA** em três momentos:

#### 3.1.4.1 VNA na data de aniversário do papel

Nessa data, o Valor Nominal Atualizado é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \frac{IPCA_t}{IPCA_{t0}} \cdot VNE \cdot \left( 1 - \sum A_{ant} \right)$$

Tal que:

|                |   |
|----------------|---|
| $IPCA_t$       | valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização                        |
| $IPCA_{t0}$    | valor do número-índice do mês anterior ao primeiro mês de rentabilidade do papel    |
| $VNE$          | Valor Nominal de Emissão  |
| $\sum A_{ant}$ | Soma dos percentuais de amortização que ocorreram antes da data de cálculo do papel |

### 3.1.4.1.1 VNA entre a data de divulgação do IPCA e o próximo aniversário

Será dado pela equação abaixo:

$$VNA = VNA_i \times \left( \frac{IPCA_t}{IPCA_{t-1}} \right)^{\frac{du_i}{du_t}} \cdot \left( 1 - \sum A_{ant} \right)$$

Tal que:

|                |  |
|----------------|--|
| $VNA_i$        | Valor Nominal Atualizado do papel na última data de aniversário                          |
| $IPCA_t$       | valor do IPCA divulgado para o mês anterior ao mês corrente                              |
| $IPCA_{t-1}$   | valor do IPCA divulgado imediatamente antes do valor de $IPCA_t$                         |
| $du_i$         | quantidade de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo do papel |
| $du_t$         | quantidade de dias úteis entre a última e a próxima data de aniversário do papel         |
| $\sum A_{ant}$ | Soma dos percentuais de amortização que ocorreram antes da data de cálculo do papel      |

### 3.1.4.2 VNA entre as datas de aniversário e de divulgação do IPCA

Entre a data de aniversário do papel e a próxima divulgação do IPCA o VNA do papel será dado por:

$$VNA = VNA_i \times (1 + IPCA_{proj})^{\frac{du_i}{du_t}} \cdot (1 - \sum A_{ant})$$

Tal que:

**$VNA_i$**  Valor Nominal Atualizado do papel na última data de aniversário

**$IPCA_{proj}$**  projeção corrente do IPCA divulgada pela ANBIMA em percentual (o usuário poderá indicar um valor para a projeção caso queira realizar os cálculos com um valor diferente daquele divulgado pela ANBIMA)

**$du_i$**  quantidade de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo do papel

**$du_t$**  quantidade de dias úteis entre a última e a próxima data de aniversário do papel

**$\sum A_{ant}$**  Soma dos percentuais de amortização que ocorreram antes da data de cálculo do papel

O **PU Par** é determinado pelo **VNA** na data de cálculo do papel acrescido da remuneração acumulada dos juros desde a data de emissão do papel ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) até a data de cálculo, conforme a equação abaixo:

$$PU\ Par = VNA \times (1 + j_{emi})^{\frac{du}{252}}$$

Tal que:

$J_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du$  quantidade de dias úteis entre a data de emissão ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) e a data de cálculo.

O **PU Operação** é dado pelo somatório dos eventos remanescentes do papel trazidos a valor presente pela taxa indicada pelo usuário ( $j_{neg}$ ) no momento do cálculo, conforme a equação abaixo:

$$PU \text{ Operação} = \frac{\sum_{i=1}^n J_{t_i}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_i}{252}}} + \frac{\sum_{j=1}^n A_{t_j}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_j}{252}}}$$

Tal que:

$J_{t_i}$  valor futuro dos juros a serem pagos pelo emissor na data  $t_i$ , conforme definido adiante nesse documento, tomando-se por  $t_1$  a primeira data de pagamento de juros imediatamente posterior à data de cálculo determinada e  $t_n$  a última data de pagamento de evento de juros

$A_{t_j}$  valor da amortização a ser paga pelo emissor na data  $t_j$ , tomando-se por  $t_1$  a primeira data de pagamento de amortização imediatamente posterior à data de cálculo determinada e  $t_n$  a última data de ocorrência de amortização

$j_{neg}$  taxa de juros indicada pelo usuário para a realização do negócio, em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du_i$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data do evento de juros considerado

$du_j$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data do evento de amortização considerado

Tal que:

$$J_{t_i} = VNA_{t_i} \times \left[ (1 + j_{emi})^{\frac{du_t}{252}} - 1 \right]$$

Na qual:

$VNA_{t_i}$  Valor Nominal Atualizado da debênture na data  $t_i$

$j_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du_t$  quantidade de dias úteis entre a data do evento de juros considerado e a data do evento de juros imediatamente anterior a este. Caso o evento em questão seja o primeiro pagamento de juros, então considera-se a quantidade de dias úteis entre a data de início de rentabilidade do papel e a data de ocorrência do evento

E:

$$A_{t_j} = VNA_{t_i} \times P_{t_i}$$

Onde:

$P_{t_i}$  percentual de amortização indicado para o evento de amortização que ocorre na data  $t_i$

A amortização poderá incidir sobre o Valor Base de Emissão ou sobre o Valor Base Remanescente do Título.

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\mathbf{Financeiro} = \mathbf{PU\ Operação} \times \mathbf{Quantidade\ de\ Títulos\ Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

$$\mathbf{Duration} = \frac{\left[ \frac{\sum_{i=1}^n J_{t_i}}{(1 + j_{neg})^{\frac{d_{t_i}}{252}}} \times d_{t_i} + \frac{\sum_{j=1}^n A_{t_j}}{(1 + j_{neg})^{\frac{d_{t_j}}{252}}} \times d_{t_j} \right]}{\mathbf{PU\ Operação} \times 252}$$

Tal que:

$d_{t_i}$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $J_{t_i}$

$d_{t_j}$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $A_{t_j}$

### 3.1.4.3 Taxa Exponencial 360

Debêntures indexadas ao IPCA com a taxa exponencial 360 dias corridos cujo fluxo de pagamentos é calculado considerando a quantidade de dias corridos entre datas.

### 3.1.5 Debêntures indexadas ao IGP-M

Título privado cujo fluxo de pagamentos de juros é corrigido pelo IGP-M, índice de preços divulgado mensalmente pelo IBGE.

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) é o Valor Nominal de Emissão (**VNE**) atualizado pela variação mensal do IGP-M e/ou das projeções. A atualização do **VNA** deve observar a data de aniversário da debênture, bem como as datas de divulgação do índice e projeção do IGP-M, dessa forma segregando a determinação de seu **VNA** em três momentos:

### 3.1.5.1 VNA na data de aniversário do papel

Nessa data, o Valor Nominal Atualizado é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \frac{IGPM_t}{IGPM_{t-1}} \cdot VNE \cdot \left(1 - \sum A_{ant}\right)$$

Tal que:

**IGPM<sub>t</sub>** valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização

**IGPM<sub>t0</sub>** valor do número-índice do mês anterior ao primeiro mês de rentabilidade do papel

**VNE** Valor Nominal de Emissão

$\sum A_{ant}$  Soma dos percentuais de amortização que ocorreram antes da data de cálculo do papel

#### 3.1.5.1.1 VNA entre a data de divulgação do IGP-M e data de aniversário

Será dado pela equação abaixo:

$$VNA = VNA_i \cdot \left(\frac{IGPM_t}{IGPM_{t-1}}\right)^{\frac{du_i}{du_t}} \cdot \left(1 - \sum A_{ant}\right)$$

Tal que:

**VNA<sub>i</sub>** Valor Nominal Atualizado do papel na última data de aniversário

|                |  |
|----------------|--|
| $IGPM_t$       | valor do IGP-M divulgado para o mês anterior ao mês corrente                             |
| $IGPM_{t-1}$   | valor do IGP-M divulgado imediatamente antes do valor de $IGPM_t$                        |
| $du_i$         | quantidade de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo do papel |
| $du_t$         | quantidade de dias úteis entre a última e a próxima data de aniversário do papel         |
| $\sum A_{ant}$ | Soma dos percentuais de amortização que ocorreram antes da data de cálculo do papel      |

### 3.1.5.2 VNA entre as datas de aniversário e de divulgação do IGP-M

Entre as datas de aniversário do papel e a próxima divulgação do IGP-M o VNA do papel será dado por:

$$VNA = VNA_i \cdot (1 + IGPM_{proj})^{\frac{du_i}{du_t}} \cdot (1 - \sum A_{ant})$$

Tal que:

|               |  |
|---------------|--|
| $VNA_i$       | Valor Nominal Atualizado do papel na última data de aniversário  |
| $IGPM_{proj}$ | projeção corrente do IGP-M divulgada pela ANBIMA em percentual (o usuário poderá indicar um valor para a projeção caso queira realizar os cálculos com um valor diferente daquele divulgado pela ANBIMA) |
| $du_i$        | quantidade de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo do papel   |
| $du_t$        | quantidade de dias úteis entre a última e a próxima data de aniversário do papel   |

$\Sigma A_{ant}$  Soma dos percentuais de amortização que ocorreram antes da data de cálculo do papel

O **PU Par** é determinado pelo **VNA** na data de cálculo do papel acrescido da remuneração acumulada dos juros desde a data de emissão do papel ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) até a data de cálculo, conforme a equação abaixo:

$$PU\ Par = VNA \times (1 + j_{emi})^{\frac{du}{252}}$$

Tal que:

$j_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du$  quantidade de dias úteis entre a data de emissão ou a data do último evento de pagamento de juros (o mais recente) e a data de cálculo.

O **PU Operação** é dado pelo somatório dos eventos remanescentes do papel trazidos a valor presente pela taxa indicada pelo usuário ( $j_{neg}$ ) no momento do cálculo:

$$PU\ Operação = \frac{\sum_{i=1}^n J_{t_i}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_i}{252}}} + \frac{\sum_{j=1}^n A_{t_j}}{(1 + j_{neg})^{\frac{du_j}{252}}}$$

Tal que:

$J_{t_i}$  valor futuro dos juros a serem pagos pelo emissor na data  $t_i$ , conforme definido adiante nesse documento, tomando-se por  $t_1$  a

primeira data de pagamento de juros imediatamente posterior à data de cálculo determinada e  $t_n$  a última data de pagamento de evento de juros

$A_{t_j}$  valor da amortização a ser paga pelo emissor na data  $t_j$ , tomando-se por  $t_1$  a primeira data de pagamento de amortização imediatamente posterior à data de cálculo determinada e  $t_n$  a última data de ocorrência de amortização

$j_{neg}$  taxa de juros indicada pelo usuário para a realização do negócio, em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du_i$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data do evento de juros considerado

$du_j$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data do evento de amortização considerado

No qual:

$$J_{t_i} = VNA_{t_i} \times \left[ (1 + j_{emi})^{\frac{du_i}{252}} - 1 \right]$$

Tal que:

$VNA_{t_i}$  Valor Nominal Atualizado da debênture na data  $t_i$

$j_{emi}$  taxa de juros de emissão do papel, expressa em percentual ao ano na base 252 dias úteis

$du_t$  quantidade de dias úteis entre a data do evento de juros considerado e a data do evento de juros imediatamente anterior a este. Caso o evento em questão seja o primeiro pagamento de

juros, então considera-se a quantidade de dias úteis entre a data de início de rentabilidade do papel e a data de ocorrência do evento

E:

$$A_{t_j} = VNA_{t_i} \times P_{t_i}$$

Onde:

$P_{t_i}$  percentual de Amortização indicado para o evento de amortização que ocorre na data  $t_i$

A amortização poderá incidir sobre o Valor Base de Emissão ou sobre o Valor Base Remanescente do Título.

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\mathbf{Financeiro} = \mathbf{PU Operação} \times \mathbf{Quantidade de Títulos Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

$$Duration = \frac{\left[ \frac{\sum_{i=1}^n J_{t_i}}{(1 + j_{neg})^{\frac{d_{t_i}}{252}}} \times d_{t_i} + \frac{\sum_{j=1}^n A_{t_j}}{(1 + j_{neg})^{\frac{d_{t_j}}{252}}} \times d_{t_j} \right]}{PU Operação \times 252}$$

Tal que:

$d_{t_i}$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $J_{t_i}$

$d_{t_j}$  quantidade de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $A_{t_j}$

## 3.2 Metodologia de Cálculo para Títulos Públicos

### 3.2.1 LFT – Tesouro Selic

Título Público Federal cujo fator de remuneração corresponde a 100% da variação da taxa SELIC Over divulgada pelo Banco Central do Brasil.

Possui Valor Nominal de Emissão (**VNE**) igual a R\$ 1.000,00 a ser atualizado diariamente pelo fator de remuneração mencionado acima entre sua data de emissão e sua data de vencimento.

Apresenta um único fluxo de pagamento a ocorrer na sua data de vencimento.

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) e o **PU Par** desse título são equivalentes ao **VNE** corrigido pela valorização da Taxa Selic desde a data de emissão até a data de cálculo, obtido da seguinte maneira:

$$VNA = VNE \times \prod_{i=1}^{du} [(1 + Taxa Selic_i)^{1/252} - 1]$$

Tal que:

**Taxa Selic<sub>i</sub>** Taxa Selic que ocorreu no dia i

**du** número de dias úteis entre a data de emissão do título e a data de cálculo

O **PU Operação** é calculando da seguinte maneira:

$$PU Operação = \frac{1}{(R + 1)^{\frac{du}{252}}} \times VNA$$

Tal que:

- R** taxa informada para o negócio a ser realizado expressa em percentual ao ano na base 252 dias uteis
- du** número de dias úteis entre a data de vencimento do título e data de cálculo

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\text{Financeiro} = \text{PU Operação} \times \text{Quantidade de Títulos Negociados}$$

Por ser um título que apresenta um único fluxo de pagamentos a **Duration**, em anos, desse papel é simplesmente a quantidade de dias úteis remanescentes entre a data de cálculo e sua data de vencimento dividido por 252 (número de dias úteis correspondente a um ano).

### 3.2.2 LTN – Tesouro Prefixado

Título público com fluxo de caixa único igual a R\$ 1.000 a ser pago na data de seu vencimento.

O **PU Operação** é o fluxo de caixa de R\$ 1.000 trazido a valor presente por uma taxa indicada pelo usuário da Calculadora de Renda Fixa, calculado conforme a equação abaixo:

$$\text{PU Operação} = \frac{1000}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}}$$

Tal que:

**taxa** taxa indicada pelo usuário da Calculadora de Renda Fixa, expressa ao ano na base 252 dias uteis

**du** número de dias úteis entre a data de vencimento do título e data de cálculo

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\text{Financeiro} = \text{PU Operação} \times \text{Quantidade de Títulos Negociados}$$

Por ser um título que apresenta um único fluxo de pagamentos a **Duration**, em anos, desse papel é simplesmente a quantidade de dias úteis remanescentes entre a data de cálculo e sua data de vencimento dividido por 252 (número de dias úteis correspondente a um ano).

### 3.2.3 NTN-F – Tesouro Prefixado com Juros Semestrais

Título Público Federal pré-fixado emitido com valor de face de R\$ 1.000, cuja remuneração é paga semestralmente e sua amortização integral ocorre na data de vencimento do papel.

O **PU Operação** é o somatório de todos os fluxos de cupom e principal trazido a valor presente por uma taxa indicada pelo usuário da Calculadora de Renda Fixa, calculado conforme a equação abaixo:

$$PU \text{ Operação} = \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{\left( (1 + \text{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \times 1000}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du_i}{252}}} \right) \right] + \frac{1000}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}}$$

Tal que:

**cupom** cupom do título definido em sua emissão

**n** número de fluxos de pagamentos remanescentes do título

**taxa** taxa indicada pelo usuário da Calculadora de Renda Fixa, expressa ao ano na base 252 dias úteis

**du<sub>i</sub>** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento *i*

**du** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do título

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\text{Financeiro} = PU \text{ Operação} \times \text{Quantidade de Títulos Negociados}$$

A **Duration** do título é dada por:

$$Duration = \frac{\left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{\left( (1 + \text{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \cdot 1000}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du_i}{252}}} \right) \cdot du_i + \frac{1000}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}} \cdot du \right]}{PU \text{ Operação} \cdot 252}$$

### 3.2.4 NTN-B – Tesouro IPCA com Juros Semestrais

Título público emitido com valor de face igual R\$ 1.000, o qual remunera a juros semestrais e paga o principal na data de vencimento, tendo cada um de seus fluxos corrigidos pelo IPCA.

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) é o Valor de R\$ 1.000 atualizado pela variação mensal do IPCA e/ou das projeções, desde a data de emissão do título até a data de cálculo. Segrega-se a determinação do **VNA** em três momentos distintos:

#### 3.2.4.1 VNA no décimo quinto dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**), no décimo quinto dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \frac{IPCA_t}{IPCA_0} \times 1000$$

Tal que:

**IPCA<sub>t</sub>** valor do número-índice do mês anterior ao mês de referência

**IPCA<sub>0</sub>** valor do número-índice do mês anterior a data de emissão do título

#### 3.2.4.1.1 VNA entre a divulgação do IPCA pelo IBGE e o décimo quinto dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) entre a divulgação do IPCA do mês anterior e o décimo quinto dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \left[ \frac{IPCA_{t-1}}{IPCA_{t-2}} \right]^{\frac{du_1}{du_2}} \times VNA_{t-1}$$

Tal que:

**$IPCA_{t-1}$**  valor do número-índice divulgado pelo IBGE referente ao mês anterior ao mês de referência

**$IPCA_{t-2}$**  valor do número-índice divulgado pelo IBGE referente a dois meses anteriores ao mês de referência

**$du_1$**  número de dias úteis entre o dia 15 do mês anterior e a data de cálculo

**$du_2$**  número de dias úteis total entre o dia 15 do mês anterior e a próximo dia 15

### 3.2.4.1.2 VNA após o décimo quinto dia do mês e a próxima data de divulgação do IPCA pelo IBGE

O Valor Nominal Atualizado (VNA), após o décimo quinto dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = VNA_{t-1} \times \left(1 + IPCA_{proj}\right)^{\frac{du_1}{du_2}}$$

Tal que:

**$VNA_{t-1}$**  Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência

**$IPCA_{proj}$**  projeção do IPCA, divulgada pela ANBIMA, para o mês de referência (o usuário poderá indicar um valor para a projeção caso queira realizar os cálculos com um valor diferente daquele divulgado pela ANBIMA)

$du_1$  número de dias úteis entre o dia 15 do mês de referência e a data de cálculo

$du_2$  número de dias úteis entre os dias 15 do mês de referência e do próximo mês

O **PU Par** é o VNA multiplicado pela remuneração do cupom do título desde a data de emissão ou data do último evento (o mais recente) até a data de cálculo, conforme equação abaixo:

$$PU\ Par = VNA \times \left[ (1 + cupom)^{\frac{du_1}{252}} \right]$$

Tal que:

**cupom** cupom do título definido em sua emissão

$du_1$  número de dias úteis entre a data de cálculo e a data do último evento de juros pago pelo título

O **PU Operação** é o somatório dos cupons de cada evento acrescido do VNA. O fluxo de cada evento futuro é trazido a valor presente pela taxa indicada pelo usuário da **CALC**, conforme equação abaixo:

$$PU\ Operação = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{(1 + cupom)^{\frac{1}{2}} - 1}{(1 + taxa)^{\frac{du_i}{252}}} \right) \right] + \frac{1}{(1 + taxa)^{\frac{du}{252}}} \right\} \times VNA$$

Tal que:

- cupom** cupom do título definido em sua emissão
- taxa** taxa indicada pelo usuário da **CALC** expressa ao ano na base 252 dias úteis
- du<sub>i</sub>** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do evento *i*
- du** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do título
- n** número total de eventos remanescentes incidentes sobre o título

Toma-se por Valor Financeiro da Operação, (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\mathbf{Financeiro} = \mathbf{PU\ Operação} \times \mathbf{Quantidade\ de\ Títulos\ Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

$$\mathbf{Duration} = \frac{\left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{(1 + \mathbf{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1}{(1 + \mathbf{taxa})^{\frac{du_i}{252}}} \right) \right] \cdot \mathbf{du}_i + \frac{1}{(1 + \mathbf{taxa})^{\frac{du}{252}}} \cdot \mathbf{du} \right\} \times \mathbf{VNA}}{\mathbf{PU\ Operação}} \cdot \frac{1}{252}$$

Tal que:

- cupom** cupom do título definido em sua emissão
- taxa** taxa indicada pelo usuário da **CALC**

$du_i$  número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento  $i$

$du$  número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do título

### 3.2.5 NTN-B Principal – Tesouro IPCA

Título público emitido por R\$ 1.000, com pagamento de juros e principal na data de vencimento, corrigidos por IPCA.

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) é o Valor de R\$ 1.000 atualizado pela variação mensal do IPCA e/ou das projeções, desde a data de emissão do título até a data de cálculo.

#### 3.2.5.1 VNA no décimo quinto dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**), no décimo quinto dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \frac{IPCA_t}{IPCA_0} \times 1000$$

Tal que:

$IPCA_t$  valor do número-índice do mês anterior ao mês de referência

$IPCA_0$  valor do número-índice do mês anterior à data de emissão do título

### 3.2.5.1.1 VNA entre a divulgação do IPCA do mês anterior e o décimo quinto dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (VNA) entre a divulgação do IPCA do mês anterior e o décimo quinto dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \left[ \frac{IPCA_{t-1}}{IPCA_{t-2}} \right]^{\frac{dc_1}{dc_2}} \times VNA_{t-1}$$

Tal que:

$IPCA_{t-1}$  valor do número-índice do mês anterior ao mês de referência

$IPCA_{t-2}$  valor do número-índice dois meses anteriores a data de cálculo

$dc_1$  número de dias corridos entre o dia 15 do mês anterior e a data de cálculo

$dc_2$  número de dias corridos total entre o dia 15 do mês anterior e a próximo dia 15

### 3.2.5.2 VNA após o décimo quinto dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (VNA), após o décimo quinto dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = VNA_{t-1} \times \left( 1 + IPCA_{proj} \right)^{\frac{dc_1}{dc_2}}$$

Tal que:

$VNA_{t-1}$  Valor Nominal Atualizado no dia 15 do mês anterior ao de referência;

- $IPCA_{proj}$**  projeção do IPCA, divulgada pela ANBIMA, para o mês de referência (pode ser indicada pelo usuário do Site da Calculadora de Renda Fixa);
- $dc_1$**  número de dias corridos entre o dia 15 do mês de referência e a data de cálculo;
- $dc_2$**  número de dias corridos total entre o dia 15 do mês de referência e a próximo dia 15.

O **PU Par** ou **VNA** é o valor de R\$ 1.000 corrigido pela inflação acumulada desde a data de emissão até a data de cálculo.

O **PU Operação** é o somatório dos cupons de cada evento acrescido do VNA. O fluxo de cada evento futuro é trazido a valor presente pela taxa indicada pelo usuário da **CALC**, obtido conforme equação abaixo:

$$PU \text{ Operação} = \frac{VNA}{(1 + taxa)^{\frac{du}{252}}}$$

Tal que:

- $VNA$**  Valor Nominal Atualizado da data do cálculo
- $taxa$**  taxa indicada pelo usuário da **CALC** expressa ao ano na base 252 dias úteis
- $du$**  número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do título

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\mathbf{Financeiro} = \mathbf{PU\ Operação} \times \mathbf{Quantidade\ de\ Títulos\ Negociados}$$

A **Duration** desse título é representada pela quantidade de dias uteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel dividido por 252.

### 3.2.6 NTN-C – Tesouro IGP-M com juros semestrais

Título público emitido com valor de face igual R\$ 1.000, o qual remunera a juros semestrais e paga o principal na data de vencimento, tendo cada um de seus fluxos corrigidos pelo IGPM divulgado pela Fundação Getúlio Vargas.

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**) é igual ao seu valor de emissão corrigido pela variação mensal do IGP-M e/ou das projeções, desde a data de emissão do título até a data de cálculo.

#### 3.2.6.1 VNA no primeiro dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (**VNA**), no primeiro dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$\mathbf{VNA} = \frac{\mathbf{IGPM}_t}{\mathbf{IGPM}_0} \times \mathbf{1000}$$

Tal que:

**IGPM<sub>t</sub>** valor do número-índice do mês de referência divulgado pela Fundação Getúlio Vargas

**IGPM<sub>0</sub>** valor do número-índice, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas, do mês anterior à data de emissão do papel

### 3.2.6.2 VNA entre a divulgação do IGP-M e o primeiro dia do mês

O Valor Nominal Atualizado (VNA) entre a divulgação do IGP-M e o primeiro dia do mês, é calculado da seguinte maneira:

$$VNA = \left[ \frac{IGPM_t}{IGPM_{t-1}} \right]^{\frac{du_1}{du_2}} \times VNA_{t-1}$$

Tal que:

**$IGPM_t$**  valor do número-índice do mês de referência divulgado pela Fundação Getúlio Vargas

**$IGPM_{t-1}$**  valor do número-índice do mês anterior ao de referência divulgado pela Fundação Getúlio Vargas

**$VNA_{t-1}$**  Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência

**$du_1$**  número de dias úteis entre o dia 1º dia do mês de referência e a data de cálculo

**$du_2$**  número de dias úteis total entre o dia 1º do mês anterior e o próximo dia 1º.

### 3.2.6.3 VNA após o primeiro dia do mês

Será calculado conforme a equação:

$$VNA = VNA_{t-1} \times \left( 1 + IGPM_{proj} \right)^{\frac{du_1}{du_2}}$$

Tal que:

**$VNA_{t-1}$**  Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência

**$IGPM_{proj}$**  projeção do IGP-M, divulgada pela ANBIMA, para o mês de referência (podendo ser indicada pelo usuário do Site da Calculadora de Renda Fixa caso não queira utilizar a oficial considerada pelo sistema)

**$du_1$**  número de dias úteis entre o dia 1º do mês de referência e a data de cálculo

**$du_2$**  número de dias úteis total entre o dia 1º do mês de referência e a próximo dia 1º

O **PU Par** é o VNA multiplicado pela remuneração do cupom do título desde a data de emissão ou data do último evento (o mais recente) até a data de cálculo, obtido conforme equação abaixo:

$$PU\ Par = VNA \cdot \left[ (1 + cupom)^{du_1/252} \right]$$

Tal que:

**$cupom$**  cupom do título definido em sua emissão

**$du_1$**  número de dias úteis entre a data de cálculo e a data do último evento de juros pago pelo título

O **PU Operação** é o somatório dos cupons de cada evento acrescido do VNA. O fluxo de cada evento futuro é trazido a valor presente pela taxa indicada pelo usuário da Calculadora de Renda Fixa, obtido conforme equação abaixo:

$$PU\ Operação = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{(1 + cupom)^{\frac{1}{2}} - 1}{(1 + taxa)^{\frac{du_i}{252}}} \right) \right] + \frac{1}{(1 + taxa)^{\frac{du}{252}}} \right\} \times VNA$$

Tal que:

**cupom** cupom do título definido em sua emissão

**taxa** taxa indicada pelo usuário da **CALC** expressa ao ano na base 252 dias uteis

**du<sub>i</sub>** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do evento *i*

**du** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do título

**n** número total de eventos remanescentes incidentes sobre o título

Toma-se por Valor Financeiro da Operação (ou, simplesmente, **Financeiro**) conforme terminologia exibida na ferramenta, o seguinte:

$$\mathbf{Financeiro} = \mathbf{PU\ Operação} \times \mathbf{Quantidade\ de\ Títulos\ Negociados}$$

A **Duration** do papel é calculada em anos e da seguinte maneira:

**Duration**

$$= \frac{\left\{ \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{(1 + \text{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du_i}{252}}} \right) \right] \times du_i + \frac{1}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}} \times du \right\} \times VNA}{\mathbf{PU\ Operação} \times 252}$$

Tal que:

**cupom** cupom do título definido em sua emissão

**taxa** taxa indicada pelo usuário da **CALC**

**du<sub>i</sub>** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de ocorrência do evento *i*

**du** número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento do título

### 3.3 Metodologia de Cálculo para DI Acumulado e Índice DI

Os critérios para a apuração da taxa DI, objetos dos cálculos deste item, encontram-se disponíveis para consulta pública no endereço:

[http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/di/metodologia-de-apuracao-da-taxa/](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/di/metodologia-de-apuracao-da-taxa/)

#### 3.3.1 Metodologia de Cálculo Acumulado de DI

O cálculo do DI-B3 acumulado entre datas é efetuado através da seguinte fórmula:

$$C = \prod_{k=1}^n \left( 1 + TDI_k * \frac{p}{100} \right)$$

Onde:

**C** Produtório das taxas DI-B3 Over com uso do percentual destacado, da data inicial (inclusive) até a data final (exclusive), calculado com arredondamento de 8 (oito) casas decimais.

- n** Número total de taxas DI-B3 Over, sendo “n” um número inteiro.
- p** Percentual destacado para a remuneração, informado com 4 (quatro) casas decimais.
- $TDI_k$**  Taxa DI-B3 Over, expressa ao dia, calculada com arredondamento de 8 (oito) casas decimais.

**Expressão de  $TDI_k$  até 31/12/1997:**

$$TDI_k = \frac{DI_k}{3000}$$

Sendo  $k = 1, 2, \dots, n$

**Expressão de  $TDI_k$  a partir de 01/01/1998:**

$$TDI_k = \left(1 + \frac{DI_k}{100}\right)^{\frac{1}{252}} - 1$$

Sendo  $k = 1, 2, \dots, n$

**$DI_k$**  Taxa DI-B3 Over, informada com 2 (duas) casas decimais.

Observações:

- O fator resultante da expressão  $\left(1 + TDI_k * \frac{p}{100}\right)$  é considerado com 16 (dezesseis) casas sem arredondamento.
- Efetua-se o produtório dos fatores diários  $\left(1 + TDI_k * \frac{p}{100}\right)$ , sendo que a cada fator diário acumulado, trunca-se o resultado com 16 (dezesseis) casas decimais e aplica-se o próximo fator diário, assim por diante até o último fator diário considerado.
- Uma vez os fatores diários estando acumulados como descrito acima, considera-se o fator resultante **C** com 8 (oito) decimais com arredondamento.

### 3.3.2 Metodologia de Cálculo do Índice DI

#### Índice DI B3 para Operações Futuras

##### Características

Data de início: 02/01/2008

Valor inicial ou Base do Índice (quant. de pontos): 10.000,00

Precisão: Duas casas decimais, com arredondamento;

Forma de valorização: O índice é valorizado diariamente pelo fator de 100% do DI B3 do dia útil imediatamente anterior.

##### Fórmula de cálculo da valorização do Índice DI B3

$$\text{Índice DI CETIP}_{d_n} = \text{Índice DI CETIP}_{d_{n-1}} * (\text{Fator DI}_{d_{n-1}})$$

**Índice DI CETIP<sub>d<sub>n</sub></sub>** Número índice do dia “n”, valorizado pelo fator diário do DI do dia “n-1”, apurado com 2 (duas) casas decimais com arredondamento;

**Fator DI<sub>d<sub>n-1</sub></sub>** Fator da Taxa DI over do dia “n-1” expressa ao dia, calculado com 8 (oito) casas decimais, com arredondamento, apurado conforme fórmula:

$$\text{Fator DI}_{d_{n-1}} = \left( \frac{\text{DI}_{d_{n-1}}}{100} + 1 \right)^{1/252}$$

**DI<sub>d<sub>n-1</sub></sub>** Taxa DI over do dia “n-1”, apurada e divulgada pela Cetip com base nos Depósitos Interfinanceiros prefixados, pactuados por um dia entre instituições de grupos econômicos distintos (extra-grupo),

expressa ao ano de 252 dias úteis, utilizada com 2 (duas) casas decimais.

Observação:

Os dias “n” e “n-1” mencionados são dias úteis – dias em que há apuração do DI B3.

## ANEXO I – INTERPOLAÇÃO

A interpolação exponencial das taxas, com base no número de dias úteis, é calculada conforme fórmula abaixo:

$$Taxa\ Interpolada_t = \left\{ \left[ \frac{(1 + V_p)^{\frac{du_p}{252}}}{(1 + V_a)^{\frac{du_a}{252}}} \right]^{\frac{du_t - du_a}{du_p - du_a}} \times (1 + V_a)^{\frac{du_a}{252}} \right\}^{\frac{252}{du_t}} - 1$$

Tal que:

- $t$**  data para a qual se deseja calcular a projeção acumulada da Taxa DI
- $V_p$**  valor do vértice de contrato futuro de Taxa DI negociado em bolsa posterior à data  $t$ , expresso em taxa anualizada na base 252 dias úteis
- $V_a$**  valor do vértice de contrato futuro de Taxa DI negociado em bolsa anterior à data  $t$ , expresso em taxa anualizada na base 252 dias úteis
- $du_p$**  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e de vencimento do vértice  $V_p$
- $du_a$**  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e de vencimento do vértice  $V_a$
- $du_t$**  quantidade de dias úteis entre as datas de cálculo e a data  $t$  para a qual se procura a projeção da Taxa DI

## ANEXO II – REGRAS DE ARREDONDAMENTO E TRUNCAMENTO

### CrITÉrios de Cálculo para Títulos Públicos Federais

| Parametro                                  | Título Público Federal |        |        |        |        |
|--|------------------------|--------|--------|--------|--------|
|  | LFT                    | LTN    | NTN-F  | NTN-B  | NTN-C  |
| Taxa de Retorno (% a.a.)                   | T   04                 | T   04 | T   04 | T   04 | T   04 |
| Juros Semestrais (%)                       |                        |        | A   05 | A   06 | A   06 |
| Fluxos de Pagamentos Descontados           |                        |        | A   09 | A   10 | A   10 |
| Cotação                                    | T   04                 |        |        | T   04 | T   04 |
| VNA (Valor Nominal Atualizado)             | T   06                 |        |        | T   06 | T   06 |
| Fator Acumulado da Taxa SELIC <sup>1</sup> | A   16                 |        |        |        |        |
| Projeções de Índices de Preços             |                        |        |        | A   02 | A   02 |
| Fator Pro Rata das Projeções               |                        |        |        | T   14 | T   14 |
| Variação Oficial do Índice                 |                        |        |        | T   16 | T   16 |
| Exponencial de Dias                        | T   14                 | T   14 | T   14 | T   14 | T   14 |
| PU Operação (Preço Unitário)               | T   06                 | T   06 | T   06 | T   06 | T   06 |
| Financeiro (R\$)                           | T   02                 | T   02 | T   02 | T   02 | T   02 |

T: truncar | A: arredondar

### Critérios de Cálculo para Debêntures

| Parametro  | Indexador da Debenture |                 |         |        |           |
|--|------------------------|-----------------|---------|--------|-----------|
|  | DI - Spread            | DI - Percentual | IGP - M | IPCA   | Prefixado |
| VNE (Valor Nominal de Emissão)                                   | I   06                 | I   06          | I   06  | I   06 | I   06    |
| Taxa de Emissão ( % a.a.)  | I   04                 | I   02          | I   04  | I   04 | I   04    |
| VNA (Valor Nominal Atualizado)                                   | T   06                 | T   06          | T   06  | T   06 | T   06    |
| PU Par   | T   06                 | T   06          | T   06  | T   06 | T   06    |
| Taxa DI Over Cetip   | I   02                 | I   02          |         |        |           |
| Fator Diário da Taxa DI Over Cetip                               | A   08                 | A   08          |         |        |           |
| Fator Diário da Percentual DI                                    |                        | T   16          |         |        |           |
| Fator Diário Acumulado da Taxa DI Over Cetip ou Percentual do DI | T   16                 | T   16          |         |        |           |
| Fator DI Acumulado no Período                                    | A   08                 | A   08          |         |        |           |
| Fator de Spread  | A   09                 |                 |         |        |           |
| Fator de Juros   | A   09                 |                 | A   09  | A   09 | A   09    |
| Expectativas de Juros Futuros                                    | T   02                 | T   02          |         |        |           |
| Projeção de Índices de Preços                                    |                        |                 | A   02  | A   02 |           |
| Fator Pro Rata (Projeções)                                       |                        |                 | T   08  | T   08 |           |
| Variação Oficial do Índice                                       |                        |                 | T   16  | T   16 |           |
| Fator Pro Rata (Variação Oficial)                                |                        |                 | T   08  | T   08 |           |
| Fator Acumulado das Variações de Índices                         |                        |                 | T   08  | T   08 |           |
| Amortização (R\$)  | T   06                 | T   06          | T   06  | T   06 |           |
| Fluxos de Pagamentos de Juros / Juros Descontados                | T   06                 | T   06          | T   06  | T   06 |           |
| Fator de Capitalização / Fator de Desconto                       |                        |                 |         | A   09 |           |
| PU (Preço Unitário)  | T   06                 | T   06          | T   06  | T   06 | T   06    |
| Financeiro (R\$)   | T   02                 | T   02          | T   02  | T   02 | T   02    |

T: truncar | A: arredondar



[B3.COM.BR](https://www.b3.com.br)