



# **Manual de Marcação a Mercado**

## **BV Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários**

| Versão |
|--------|
| 4.0    |

**Riscos BV Asset**  
BV Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários LTDA.

**Fevereiro/2022**

## Índice

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introdução .....                                                         | 5  |
| 2. Princípios Gerais .....                                                  | 5  |
| 3. Estruturas Organizacionais .....                                         | 6  |
| 4. Visão do Processo de MaM .....                                           | 6  |
| 4.1. Coleta de Preços e Cotações .....                                      | 6  |
| 4.2 Tratamento dos Preços Coletados .....                                   | 7  |
| 4.3 Validação dos dados/preços tratados .....                               | 7  |
| 4.4 Aplicação dos Preços às Carteiras .....                                 | 7  |
| 4.5 Supervisão Dinâmica da Metodologia .....                                | 8  |
| 5. Critérios Gerais .....                                                   | 8  |
| 5.1 Cota de Fechamento/Abertura .....                                       | 8  |
| 5.2 Ativos bancários com cláusula de liquidez antecipada .....              | 8  |
| 5.3 Procedimentos em feriados .....                                         | 9  |
| 5.4 Métodos de Interpolação .....                                           | 9  |
| 5.5 Curva de Juros Prefixada .....                                          | 10 |
| 5.6 Curva de Cupom Cambial .....                                            | 10 |
| 5.7 Curva de Cupom de Inflação .....                                        | 11 |
| 5.8 Definição do <i>spread</i> de crédito .....                             | 11 |
| 5.9 Ativos em situação indicativa de Default .....                          | 12 |
| 6. Metodologias de MaM .....                                                | 12 |
| 6.1 Títulos Públicos Federais .....                                         | 13 |
| 6.2 Operações Compromissadas .....                                          | 15 |
| 6.3 Imóveis .....                                                           | 15 |
| 6.4 Cotas de Fundos de Investimento .....                                   | 15 |
| 6.5 Ações, BDRs, ADRs, Units, Bônus, Recibos e Direitos de Subscrição ..... | 16 |
| 6.6 Empréstimo de Ações .....                                               | 17 |
| 6.7 Termo de Ações .....                                                    | 17 |
| 6.8 Títulos Privados emitidos por Instituição Financeira .....              | 18 |
| 6.9 Títulos Privados emitidos por Empresas Não-Financeiras .....            | 19 |
| 6.10 Contratos Futuros .....                                                | 20 |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.11 Contratos a Termo de Moedas .....                                      | 21 |
| 6.12 Opções .....                                                           | 21 |
| 6.13 Swaps.....                                                             | 22 |
| 7. Demais Ativos.....                                                       | 24 |
| 1. Introdução .....                                                         | 4  |
| 2. Princípios Gerais.....                                                   | 4  |
| 3. Estruturas Organizacionais .....                                         | 5  |
| 4. Visão do Processo de MaM .....                                           | 6  |
| 4.1. Coleta de Preços e Cotações.....                                       | 6  |
| 4.2 Tratamento dos Preços Coletados .....                                   | 7  |
| 4.3 Validação dos dados/preços tratados .....                               | 7  |
| 4.4 Aplicação dos Preços às Carteiras.....                                  | 7  |
| 4.5 Supervisão Dinâmica da Metodologia .....                                | 8  |
| 5. Critérios Gerais.....                                                    | 8  |
| 5.1 Cota de Fechamento/Abertura.....                                        | 8  |
| 5.2 Ativos bancários com cláusula de liquidez antecipada .....              | 8  |
| 5.3 Procedimentos em feriados .....                                         | 9  |
| 5.4 Métodos de Interpolação .....                                           | 9  |
| 5.5 Curva de Juros Prefixada.....                                           | 10 |
| 1.6 Curva de Cupom Cambial.....                                             | 10 |
| 1.7 Curva de Cupom de Inflação.....                                         | 11 |
| 5.8 Definição do spread de crédito.....                                     | 11 |
| 5.9 Ativos em situação indicativa de Default .....                          | 14 |
| 6. Metodologias de MaM.....                                                 | 14 |
| 6.1 Títulos Públicos Federais.....                                          | 14 |
| 6.2 Operações Compromissadas .....                                          | 17 |
| 6.3 Imóveis .....                                                           | 18 |
| 6.4 Cotas de Fundos de Investimento .....                                   | 18 |
| 6.5 Ações, BDRs, ADRs, Units, Bônus, Recibos e Direitos de Subscrição ..... | 18 |
| 6.6 Empréstimo de Ações.....                                                | 19 |
| 6.7 Termo de Ações .....                                                    | 20 |
| 6.8 Títulos Privados emitidos por Instituição Financeira .....              | 20 |
| 6.9 Títulos Privados emitidos por Empresas Não-Financeiras .....            | 22 |



|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 6.10 Contratos Futuros .....           | 24 |
| 6.11 Contratos a Termo de Moedas ..... | 24 |
| 6.12 Opções .....                      | 25 |
| 6.13 Swaps.....                        | 26 |
| 7. Demais Ativos.....                  | 28 |

## 1. Introdução

O conceito de marcação a mercado – MaM, no âmbito deste manual, consiste em contabilizar os ativos financeiros que compõem as carteiras dos fundos de investimento custodiados pela BV Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários – BV Asset, para fins de cálculo de valor patrimonial e cota, pelo seu preço observado no mercado ou, quando isto não é possível, pela melhor estimativa do valor que seria praticado em operações realizadas em situação de normalidade de mercado.

A principal finalidade da marcação a mercado é garantir que os ativos estejam contabilizados no patrimônio dos fundos de investimento pela melhor estimativa de seu valor justo, objetivando minimizar a possibilidade de transferência de riqueza entre os seus cotistas.

O objetivo deste manual é descrever princípios, critérios e metodologias de MaM praticados pela BV Asset. Sua abrangência está restrita aos ativos autorizados a compor as carteiras dos fundos de investimento custodiados pela BV Asset. Para os demais fundos de investimento geridos e/ou administrados pela BV Asset, a metodologia de marcação a mercado utilizada será aquela descrita no manual do respectivo custodiante.

Todos os princípios e critérios cobertos neste manual se baseiam nas diretrizes de MaM e no código de Auto Regulação para fundos de investimentos da ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais).

O manual está dividido em 6 seções: Princípios Gerais, Estruturas Organizacionais, Visão do Processo de MaM, Critérios Gerais, Metodologias de MaM e Demais Ativos.

## 2. Princípios Gerais

O processo de marcação a mercado da BV Asset é baseado em 9 princípios gerais que norteiam a sua aplicação aos diversos ativos que compõem as carteiras dos fundos de investimento:

Formalismo – o processo de MaM está formalizado neste manual, que contém toda a metodologia utilizada. A área de Riscos BV Asset é responsável pela qualidade do processo, pela sua correta formalização e pela guarda dos documentos que subsidiem as decisões tomadas.

Abrangência – este manual abrange os ativos autorizados a compor as carteiras dos fundos de investimento custodiados pela BV Asset. Para os demais fundos de investimento geridos e/ou administrados pela BV Asset, a metodologia de marcação a mercado utilizada será aquela descrita no manual de MaM do respectivo custodiante.

Melhores Práticas – a metodologia, processo e procedimentos descritos neste manual seguem as melhores práticas de mercado.

Comprometimento – a metodologia, processo e procedimentos adotados buscam garantir que os preços utilizados na MaM reflitam a realidade de mercado. Na impossibilidade da observação direta dos preços dos ativos no mercado, a BV Asset está comprometida a empregar os melhores esforços para estimar, inclusive com a utilização de modelos matemáticos de apreçamento, quais seriam os preços justos para estes ativos.

Equidade – o tratamento equânime dos cotistas deve ser critério primordial na escolha de metodologias, fonte de dados e/ou qualquer outra prática de MaM.

Objetividade – Preferencialmente, os preços e taxas utilizados no processo de MaM devem ser obtidos de fontes externas independentes.

Consistência – Um ativo deve ter o mesmo preço de mercado em todos os fundos custodiados pela BV Asset, na mesma data base.

Frequência – os procedimentos de MaM devem ter como frequência mínima a periodicidade de cálculo das cotas dos fundos de investimento.

Transparência – este manual que descreve a metodologia de MaM adotada pela BV Asset está disponível para consulta em seu site na internet:

<https://www.bancobv.com.br/web/site/pt/vam>

### **3. Estruturas Organizacionais**

As estruturas organizacionais envolvidas no processo de marcação a mercado dos ativos são:

- Riscos BV Asset
- Processamento de Serviços Fiduciários – BV
- Fórum Executivo de Precificação – BV Asset

A área de Riscos BV Asset é responsável por propor e revisar as metodologias de marcação a mercado, provendo os preços marcados a mercado dos ativos e supervisionando sua aplicação às carteiras dos fundos custodiados pela Votorantim Asset Management.

A área de Riscos BV Asset está hierarquicamente subordinada à Gerência Executiva de Risco de Mercado, Liquidez, Integrado e WMS, área pertencente à Diretoria Executiva de Riscos do Banco Votorantim, constituindo uma unidade totalmente segregada das áreas de Gestão da BV Asset e garantindo independência no desempenho de suas funções.

A área de Processamento de Serviços Fiduciários do Banco Votorantim é responsável pela aplicação das metodologias descritas neste manual. Os procedimentos de aplicação de preços aos ativos e processamento das cotas dos fundos são realizados por esta área, com a validação diária dos preços efetuada pela área de Riscos BV Asset.

O Fórum Executivo de Precificação – BV Asset possui frequência quinzenal e é o órgão colegiado responsável pelas decisões metodológicas relativas à precificação dos ativos, sendo também responsável pela avaliação e definição dos níveis de taxas e preços de crédito privado praticados na marcação a mercado dos ativos. O Fórum tem como membros votantes representantes da área de Riscos e da Administração Fiduciária contando com outros participantes como consultores. Reuniões extraordinárias podem acontecer sob demanda, inclusive com formalização via meios digitais.

### **4. Visão do Processo de MaM**

Nesta seção serão descritos os seguintes aspectos do processo de MaM: Coleta de preços e cotações, tratamento dos preços coletados, validação dos dados/preços tratados, aplicação dos preços às carteiras e supervisão dinâmica da metodologia.

#### **4.1. Coleta de Preços e Cotações**

Os preços de mercado de títulos públicos são obtidos diretamente das fontes externas, através de arquivos de interface importados diretamente no sistema de controle de ativos dos fundos – sistema DRIVE. Além disto, está disponível a consulta à nossa base de dados corporativa de cotações - sistema BDS. Esta base de dados, por sua vez, é atualizada diariamente pelas fontes de

mercado (BMFBovespa, Anbima, Cetip, Banco Central etc.), com validação das cotações efetuada pela BDSCorp. Os responsáveis pelos arquivos são:

- Ações e demais ativos de renda variável (recibo de subscrição, direito de subscrição etc.): BM&F Bovespa
- Títulos Públicos Federais: Seção “Taxas Títulos Públicos” – Website ANBIMA
- Debêntures: Seção “Taxas de Debêntures” – Website ANBIMA
- Cotas de Fundos de Investimento Negociadas em Bolsa: BM&F Bovespa
- Cotas de Fundo de Investimento sem negociação em Bolsa: Sistema Galgo
- CDI: Cetip
- Selic: Bacen
- IPCA: IBGE
- IGPM: FGV
- US\$ Ptax: Bacen
- Taxa de Câmbio Referencial (US\$ para liquidação em D+2): BM&F Bovespa
- Taxa de Câmbio USD/EUR: BM&F Bovespa
- Projeção dos Índices de Preços: ANBIMA
- Estruturas a termo de taxa de juros (curvas de mercado): BM&FBovespa
- Spreads de Crédito dos títulos de crédito privado: Fórum de Precificação – BV Asset
- Ativos no Exterior – Terminal Bloomberg

Os preços de MaM que dependem de modelos de precificação, como por exemplo os ativos de crédito privado, e também as curvas de mercado são calculadas e exportadas ao sistema BDS, por meio dos módulos de cálculo externos com integração automática ao sistema.

## **4.2 Tratamento dos Preços Coletados**

Os preços dos ativos são importados automaticamente no sistema Drive Custódia (Drive) pela área Processamento de Serviços Fiduciários e, por sua natureza, não necessitam de tratamento adicional.

## **4.3 Validação dos dados/preços tratados**

Os preços importados são verificados pela área de Riscos BV Asset comparando-se os preços utilizados pelo sistema Drive Custódia (Drive) para cálculos das cotas dos fundos de investimento com aqueles presentes no sistema Módulo Divulgador de Cotações Públicas (SICP-BDSB). Para aqueles preços que não sejam passíveis de verificação diretamente no mercado (imóveis, cotas de fundos etc), será feita análise de variação, identificando movimentos inconsistentes com o histórico de variação de preços destes ativos.

## **4.4 Aplicação dos Preços às Carteiras**

Os preços são aplicados às carteiras automaticamente pelo sistema Drive Custódia (Drive), após a execução dos seguintes passos:

- I. Processamento Asset realiza a coleta de dados de mercado (arquivos B3 e Anbima) e de dados oriundos de fontes oficiais/auditáveis (reavaliação de ações de empresas de capital fechado e imóveis);
- II. Área de Riscos fornece arquivos contendo preços calculados pelo sistema SICP-BDSB;
- III. Processamento Asset realiza a precificação dos ativos e cálculo oficial do valor das cotas no sistema Drive Custódia (Drive), disponibilizando XML Posição padrão ANBIMA para área de Riscos;
- IV. Área de Riscos realiza validação dos dados de mercado com as informações do sistema Módulo Divulgador de Cotações Públicas (SICP-BDSB) e fontes oficiais/auditáveis;
- V. Área de Riscos informa eventuais discrepâncias à serem corrigidas à área de Processamento Asset. Não havendo correções, autoriza a publicação das cotas.

#### **4.5 Supervisão Dinâmica da Metodologia**

A supervisão da metodologia é atribuição da área de Riscos BV Asset, acompanhando o processo de precificação, fornecendo preços de mercado e validando sua utilização diariamente.

O monitoramento da metodologia é feito de forma a permitir a alteração tempestiva da metodologia caso seja necessário, por exemplo: alterações em fontes primárias de divulgação de preços, modificações nas características dos contratos, inclusão de novos ativos etc.

A área de Riscos BV Asset deve estabelecer os parâmetros históricos que determinam os limites de variação de preços dos ativos, base para a detecção de eventuais discrepâncias dos dados.

### **5. Critérios Gerais**

Nesta seção serão apresentados os aspectos metodológicos empregados no processo de MaM: cota de fechamento/abertura, ativos bancários com cláusula de liquidez antecipada, procedimentos em feriados, métodos de interpolação, curva de juros prefixada, curva de cupom de inflação, curva de cupom cambial, definição do spread de crédito e ativos em situação indicativa de default.

#### **5.1 Cota de Fechamento/Abertura**

Os fundos com cota de fechamento têm seus ativos precificados utilizando-se as taxas e preços de fechamento divulgados ao final de cada data-base (D-1).

Os fundos com cota de abertura utilizam os preços de mercado dos ativos de renda fixa projetados para o dia útil subsequente (D+0) utilizando as taxas de marcação a mercado do fechamento do dia (D-1).

#### **5.2 Ativos bancários com cláusula de liquidez antecipada**

Os CDBs (ou outros ativos emitidos por Instituições Financeiras) que sejam negociados com cláusula “S” no Cetip, ou seja, aqueles títulos que tenham compromisso de recompra antecipada após eventual prazo de carência pelo seu valor de emissão corrigido pela taxa contratada, serão valorizados pela remuneração acumulada desta taxa pactuada até a data-base de cálculo.



Os CDBs emitidos com cláusula “N” (sem compromisso de recompra) ou “M” (compromisso de recompra a mercado) serão marcados a mercado pelos critérios normais de marcação de CDBs descritos neste manual.

### 5.3 Procedimentos em feriados

Nos feriados nacionais (calendário de feriados oficial do Banco Central do Brasil), os preços dos ativos e os valores de cota dos fundos serão mantidos inalterados em relação ao último dia útil. Nos feriados municipais da cidade de São Paulo, nos quais não houver funcionamento da BM&FBovespa, os ativos e derivativos serão corrigidos por um dia da taxa da operação.

### 5.4 Métodos de Interpolação

Apresentamos os métodos de interpolação utilizados em nossas rotinas de precificação de ativos. Os métodos são a interpolação *flat-forward*, utilizando juros exponenciais e contagem de dias úteis considerando o ano padrão de 252 dias úteis; e interpolação linear por dias corridos.

#### 5.4.1 Interpolação Flat-Forward

Sempre que se fizer necessária a interpolação de taxas de juros para a determinação do preço de um ativo, o método de interpolação de taxas a ser utilizado é o *flat-forward* (considera que a taxa de juros *forward* entre dois vértices conhecidos é constante), considerando taxas de juros compostas e com base de contagem de prazo entre datas em dias úteis e ano padronizado com 252 dias úteis. A fórmula geral para a obtenção da taxa de juros para o período  $t$  é:

$$i_t = \left[ (1 + i_{t1})^{\frac{t1}{252}} \times \left( \frac{(1 + i_{t2})^{\frac{t2}{252}}}{(1 + i_{t1})^{\frac{t1}{252}}} \right)^{\left( \frac{t-t1}{t2-t1} \right)^{\frac{252}{t}}} \right] - 1$$

Onde:

$i_t$  = taxa de juros para o período  $t$  ( $n^\circ$  de dias úteis) em base dias úteis/252

$i_{t1}$  = taxa de juros para o período  $t1$

$i_{t2}$  = taxa de juros para o período  $t2$

$t2 > t1$

#### 5.4.2 Interpolação Linear

No caso das curvas de *spreads* de crédito dos emissores bancários, o método utilizado de interpolação para o cálculo do *spread* para uma determinada data  $t$  ( $S_t$ ) é método linear por dias corridos. Este método considera existir variação linear das taxas entre os prazos, proporcional ao seu número de dias corridos.

Desta forma, se para dois prazos  $t_1$  e  $t_2$  temos *spreads*  $S_{t1}$  e  $S_{t2}$ , para o prazo intermediário  $t$  determinamos o *spread* de crédito  $S_t$  por meio da fórmula:

$$S_t = S_{t1} + \left( \frac{S_{t2} - S_{t1}}{t2 - t1} \right) \times (t - t1)$$

Onde:

$S_t$  = *Spread* de crédito para a data  $t$

$S_{t1}$  = *Spread* de crédito para a data  $t_1$

$S_{t2}$  = *Spread* de crédito para a data  $t_2$

$t_2 > t_1$

### 5.5 Curva de Juros Prefixada

A Curva Prefixada constitui a estrutura a termo de taxa de juros prefixadas em moeda nacional, derivadas das taxas de ajuste dos contratos de DI Futuro negociados na BM&FBovespa.

A taxa do CDI-Cetip de 1 dia representa o primeiro vértice da curva (primeiro dia útil). As taxas para os vértices fixos constituídos pelos diversos vencimentos negociados na BM&FBovespa são obtidas por meio da fórmula:

$$i_t = \left[ \left( \frac{100.000}{PU_{\text{Ajuste } t}} \right)^{\frac{252}{t}} \right] - 1$$

Onde:

$i_t$  = taxa de juros para o período  $t$  (nº de dias úteis) em base dias úteis/252

$PU_{\text{Ajuste } t}$  = PU de ajuste divulgado pela BM&FBovespa para o prazo  $t$

As taxas obtidas a partir da fórmula acima são interpoladas para os diversos prazos utilizando-se o método de interpolação *flat-forward* exponencial com base 252 dias úteis.

### 5.6 Curva de Cupom Cambial

A Curva de Cupom Cambial constitui a estrutura a termo de taxa de juros para ativos emitidos em Reais indexados ao Dólar, derivadas das taxas de ajuste dos contratos de DDI Futuro negociados na BM&FBovespa, tendo o USD Spot negociado em D+0 como taxa de câmbio de referência e a Libor como primeiro vértice.

As taxas para os vértices fixos constituídos pelos diversos vencimentos negociados na BM&FBovespa são obtidas por meio da fórmula:

$$i_t = \left[ \left( \frac{100.000}{PU_{\text{Ajuste } t}} \right)^{\frac{252}{t}} \right] - 1$$

Onde:

$i_t$  = taxa de juros para o período  $t$  (nº de dias úteis) em base dias úteis/252

$PU_{\text{Ajuste } t}$  = PU de ajuste do DDI Futuro divulgado pela BM&FBovespa para o prazo  $t$

As taxas obtidas a partir da fórmula acima são interpoladas para os diversos prazos utilizando-se o método de interpolação *flat-forward* exponencial com base 252 dias úteis.

## 5.7 Curva de Cupom de Inflação

A Curva de Cupom de Inflação constitui a estrutura a termo de taxa de juros para ativos emitidos em Reais e indexados a um índice de inflação (IGPM ou IPCA), derivadas das taxas de ajuste dos contratos futuros de cupom de IPCA (DAP) e swap IGPM x CDI negociados na BM&FBovespa.

As taxas são interpoladas para os diversos prazos utilizando-se o método de interpolação *flat-forward* exponencial com base 252 dias úteis.

## 5.8 Definição do *spread* de crédito

Naqueles casos em que o *spread* de crédito a ser utilizado na precificação dos ativos não pode ser observado diretamente no mercado ou nos casos em que não estão disponibilizado pela Anbima, o Fórum Executivo de Precificação – BV Asset estabelece o procedimento para definir o *spread* destes ativos.

Nestes casos em que o Fórum define os *spreads* utiliza-se o mercado secundário (base de dados Cetip/B3) ou primário, no caso de emissores bancários, com dados de mercado disponibilizados desde a última reunião. A partir das negociações observadas utiliza-se bandas de liquidez mínimas para mitigar o uso de preços *outliers* de pouca significância (baixa frequência).

As curvas de emissores e mais líquidas podem ser utilizadas como referência para outras curvas de outros emissores similares em suas características (ratings, indexador, setor, prazo/duration, fluxo, securitização, etc).

Algumas premissas:

- Curvas de *Spread* de Crédito crescentes;
- Não arbitragem entre diferentes indexadores (%CDI, CDI+ e PRE) para o mesmo produto e emissor.

Sobre esta última premissa, vale destacar, que, quinzenalmente, as curvas de *spread* CDI+ serão afetadas pelo comportamento da curva pré, mantendo o *spread* de crédito das curvas %CDI:

| TAXAS CDI+ (EQUIVALENCIA) |               |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|---------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Grupo Risco               | Emissor       | Cod Curva  | 1     | 21    | 42    | 63    | 126   | 252   | 378   | 504   | 756   | 1.008 | 1.260 | 1.512 | 1.764 | 2.016 |
| G1                        | SAFRABM       | BSAF_LF    | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,09% | 0,15% | 0,23% | 0,26% | 0,33% | 0,39% | 0,45% | 0,51% | 0,57% | 0,62% |
|                           | VOTORAN TIMBM | ZXSZ_LF    | 0,16% | 0,16% | 0,16% | 0,16% | 0,19% | 0,23% | 0,28% | 0,34% | 0,39% | 0,44% | 0,48% | 0,53% | 0,57% | 0,62% |
|                           | VOTORAN TIMBM | ZXSZ_LFS N | 0,60% | 0,60% | 0,60% | 0,60% | 0,62% | 0,66% | 0,72% | 0,78% | 0,87% | 0,97% | 1,04% | 1,11% | 1,18% | 1,25% |

$$i_{CDI+t} = \frac{\left[ \left( (1 + i_{PRE\ t})^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times i_{\%CDI\ t} + 1 \right]^{252}}{(1 + i_{PRE\ t})} - 1$$

Onde:

$i_{CDI+t}$  = taxa de spread CDI+ para o vértice t

$i_{PRE\ t}$  = taxa Pré para o vértice t

$i_{\%CDI\ t}$  = taxa de spread %CDI para o vértice t

Em casos de comportamento atípico do mercado (crise sistêmica, restrição severa de liquidez, alteração de legislação, decretação de feriados bancários etc.), o Fórum Executivo de Precificação – BV Asset também poderá lançar mão destes procedimentos alternativos de determinação de spreads de crédito buscando a melhor avaliação do valor justo dos ativos e a proteção aos cotistas.

Ainda, em casos de ativos com baixa liquidez ou nenhuma no secundário a definição de spread de crédito será realizado através do acompanhamento de crédito que irá definir os critérios utilizados e submeter ao Fórum Executivo de Precificação. Estes ativos podem tratar-se de ativos de pequena emissão e com menor periodicidade de informação (balanços, demonstrações financeiras auditadas) afetando consequentemente a periodicidade da análise e da atualização dos spreads de crédito ao longo do tempo.

## 5.9 Ativos em situação indicativa de Default

Caso exista alguma indicação de aumento acentuado na probabilidade de default de um ativo, caracterizada, por exemplo, pelo não pagamento de algum fluxo previsto ou pela renegociação de algum pagamento (para citar apenas algumas das possíveis situações), o Fórum Executivo de Precificação – BV Asset deverá avaliar a situação e empregar seus melhores esforços para determinar a taxa justa a ser utilizada para a precificação do ativo e, se for o caso, o nível de provisionamento a ser constituído, visando preservar os interesses dos cotistas.

## 6. Metodologias de MaM

Nesta seção, são apresentadas as metodologias utilizadas para a precificação dos ativos custodiados pela Votorantim Asset Management.

Em caso de indisponibilidade da informação para preços públicos, ou curvas utilizadas para marcação a mercado, é utilizado como método alternativo<sup>1</sup> a última informação disponível para captura, de acordo com a fonte descrita para cada ativo nos itens a seguir.

<sup>1</sup> O método alternativo é utilizado sempre que as informações de preços e curvas não estiverem disponibilizadas na fonte de referência até as 21:00 da data de precificação.

## 6.1 Títulos Públicos Federais

Os títulos públicos federais serão marcados a mercado de acordo com os preços divulgados diariamente pela Anbima no seu site na internet: [http://www.anbima.com.br/merc\\_sec/merc-sec.asp](http://www.anbima.com.br/merc_sec/merc-sec.asp) (seção Mercado Secundário de Títulos Públicos).

Os títulos públicos precificados são:

### Títulos Prefixados:

- Letras do Tesouro Nacional – LTN
- Notas do Tesouro Nacional série F – NTN-F

A fórmula de precificação de LTN é:

$$V_{MtM} = \frac{1.000}{(1 + R_{LTN})^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

$V_{MtM}$  = Valor de Mercado da LTN

$R_{LTN}$  = Taxa de mercado da LTN divulgada pela ANBIMA ou taxa coletada junto às corretoras aprovadas.

$t$  = prazo até o vencimento expresso em dias úteis

A fórmula de precificação de NTN-Fs é:

$$V_{MtM} = \sum_{i=1}^n \frac{JUROS_{T_i}}{(1 + R_{NTNF})^{\frac{T_i}{252}}} + \frac{1.000}{(1 + R_{NTNF})^{\frac{T_n}{252}}}$$

$$JUROS_{T_i} = 1.000 \times \left[ (1 + 10\%)^{\frac{1}{2}} - 1 \right]$$

Onde:

$V_{MtM}$  = Valor de Mercado da NTN-F de vencimento  $T_n$

$JUROS_{T_i}$  = Valor de juros semestral a ser pago na data  $T_i$

$R_{NTNF}$  = Taxa de mercado da NTNF divulgada pela ANBIMA ou taxa coletada junto às corretoras aprovadas.

$T_i$  = prazo até o vencimento do fluxo em  $T_i$ , expresso em dias úteis

### Títulos Pos-fixados (indexadas à taxa Selic):

- Letras Financeiras do Tesouro Nacional – LFT

As fórmulas de precificação das LFTs são:

Atualização do PU de emissão:

$$PU_{Atualizado_n} = 1.000 \times \prod_{i=0}^{n-1} (1 + Selic_i)^{\frac{1}{252}}$$

$PU_{Atualizado_n}$  = PU atualizado pela taxa Selic até a data n (número de dias úteis desde a emissão do título)

Cálculo do PU MtM:

$$V_{MtM} = \frac{PU_{Atualizado_n}}{(1 + R_{LFT})^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

$V_{MtM}$  = Valor de Mercado da LFT

$R_{LFT}$  = Taxa de mercado da LFT divulgada pela ANBIMA ou taxa coletada junto às corretoras aprovadas.

t = prazo até o vencimento expresso em dias úteis

Títulos Atrelados à Inflação:

- Notas do Tesouro Nacional série B – NTN-B (IPCA)
- Notas do Tesouro Nacional série C – NTN-C (IGPM)

As fórmulas alternativas de precificação de NTN-Bs e NTN-Cs são:

Atualização do PU pela variação da inflação:

$$PU_{Atualizado_n} = \left[ (1 + INFL_{Acumulado_n}) \times (1 + INFL_{Projetado_n})^{\frac{DU_{dec}}{DU_{Tot}}} \right]$$

Onde:

$PU_{Atualizado_n}$  = PU atualizado pelo índice de inflação até a data n

$INFL_{Acumulado_n}$  = Índice de inflação (IPCA ou IGPM) acumulado do mês anterior à data de emissão ao último índice divulgado

$INFL_{Projetado_n}$  = Índice de inflação (IPCA ou IGPM) projetado para o mês atual, divulgado pela Anbima

$DU_{dec}$  = dias úteis decorridos no mês

$DU_{Tot}$  = total de dias úteis no mês

Cálculo do PU MtM:

Cupom de juros:

$$cupom_n = PU_{Atualizado_n} \times \left[ (1 + cupom\%)^{\frac{1}{2}} - 1 \right]$$

Onde:

$cupom_n$  = valor do cupom na data n

$PU_{Atualizado_n}$  = PU atualizado pelo índice de inflação até a data n

$cupom\%$  = % de cupom de juros de emissão do título

Valor de mercado do título:

$$PU_{MTM} = \sum_{i=1}^n \frac{cupom_i}{(1 + R_{INFL})^{\frac{DU}{252}}} + \frac{PU_{Atualizado_n}}{(1 + R_{INFL})^{\frac{DU}{252}}}$$

Onde:

$PU_{MTM}$  = PU de mercado do título

$cupom_i$  = valor do cupom na data i

$R_{INFL}$  = Taxa indicativa divulgada pela Anbima para o título ou taxa coletada junto às corretoras aprovadas.

## 6.2 Operações Compromissadas

As operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais com remuneração atrelada à taxa Selic serão precificadas de acordo com a fórmula genérica:

$$V_{MTM} = V_{Inicial} \times \prod_{i=0}^{n-1} (1 + Selic_i)^{\frac{1}{252}}$$

Onde:

$V_{MTM}$  = Valor a mercado da operação

$V_{Inicial}$  = valor inicial da operação

$Selic_i$  = Taxa Selic na data i

As operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais com remuneração prefixada serão precificadas de acordo com a fórmula genérica:

$$VP = \frac{VE \times (1 + Pre_{Contratual})^{\frac{T}{252}}}{(1 + Pre_t)^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado a operação

VE = valor inicial da operação

$Pre_{Contratual}$  = taxa prefixada contratual da operação

$Pre_t$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento t

t = número de dias úteis até a data de vencimento

T = número de dias úteis entre as datas de emissão e vencimento do título

## 6.3 Imóveis

Os ativos imobiliários físicos poderão ser contabilizados, conforme estabelecido no regulamento do Fundo, pelo seu custo de aquisição, laudo de avaliação, equivalência patrimonial ou valor de desembolsos (investimentos), com periodicidade mínima de um ano.

## 6.4 Cotas de Fundos de Investimento

As cotas de fundos de investimento regidos pela ICVM 555 serão marcadas a mercado de acordo com os valores divulgados pelos respectivos administradores/controladores.

Alternativamente, no caso de não haver divulgação da cota em uma determinada data, será utilizado o valor divulgado no dia útil imediatamente anterior.

As cotas de Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDCs), Fundos de investimento em Participações (FIPs) e Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) terão como fonte primária os valores divulgados pelos respectivos administradores/controladores. Alternativamente, caso o Fórum Executivo de Precificação – BV Asset avaliar a existência de mercado secundário líquido para algum destes ativos, estes valores de negociação poderão ser considerados na precificação.

As cotas de fundos de investimento offshore terão seus valores obtidos por meio de terminal Bloomberg ou alternativamente diretamente por e-mail do custodiante externo, seguindo sua periodicidade de divulgação. As mesmas serão convertidas para Reais utilizando-se a Taxa de Câmbio de Referência (USD D+2) divulgada diariamente pela BM&F Bovespa. Caso as cotas sejam denominadas em Euros, será utilizada a paridade USD/EUR divulgada pela BM&FBovespa para a conversão para moeda nacional.

## **6.5 Ações, BDRs, ADRs, Units, Bônus, Recibos e Direitos de Subscrição**

### **6.5.1 Ações, BDRs e Units Negociados em Bolsa – Mercado Local**

As ações negociadas em bolsa no mercado local deverão ser valorizadas diariamente pelo último preço de fechamento divulgado pela BM&FBovespa. Caso não ocorra negociação no dia, deve-se manter a última cotação disponível por até 90 dias, quando então o Comitê de Precificação, após análise econômico-financeira da empresa, pode definir um novo valor a ser utilizado. Este mesmo critério deve ser empregado para Bônus de Subscrição, Recibos de Subscrição e Certificados de Depósitos de Ações - Units.

No caso de Direitos de Subscrição, estes devem ser valorizados pelo preço de fechamento divulgado pela BM&FBovespa. Na falta deste, deverão ser precificados pela fórmula:

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\text{Valor Teórico dos Direitos de Subscrição}_t = \text{Cotação da Ação}_t - \text{Preço de Subscrição}_t$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **6.5.2 Ações e ADRs Negociadas em Bolsa – Mercado Externo**

As ações negociadas em bolsa no mercado externo deverão ser valorizadas diariamente pelo último preço de fechamento divulgado pela bolsa onde for negociada, convertido para Reais por meio da Taxa de Câmbio Referencial (USD para D+2) divulgada diariamente pela BM&FBovespa. Caso não ocorra negociação no dia, deve-se manter a última cotação disponível por até 90 dias, quando então o Comitê de Precificação, após análise econômico-financeira da empresa, pode definir um novo valor a ser utilizado. Este mesmo critério deve ser empregado para ADRs – American Depositary Receipts.

### **6.5.3 Ações Não Negociadas em Bolsa**



Para ações não negociadas em Bolsa (empresas de capital fechado), a marcação a mercado é realizada, conforme estabelecido no regulamento do Fundo, com periodicidade mínima de um ano, das seguintes formas:

1. Pelo custo de aquisição;
2. Pela equivalência patrimonial; ou
3. Pela reavaliação patrimonial.

## 6.6 Empréstimo de Ações

Nas operações de empréstimo de ações, o tomador do empréstimo paga ao doador um percentual sobre a quantidade de ações. Assim, seu valor de mercado é calculado por meio da seguinte fórmula:

$$VM_{Empréstimo} = Q \times P_{MercadoAção} \times (1 + R)^{\frac{ndu}{252}}$$

Onde:

$VM_{Empréstimo}$  = é o valor de mercado da operação de empréstimo;

$Q$  = é a quantidade de ações em aluguel (aluguel doado:  $Q > 0$ , aluguel tomado:  $Q < 0$ );

$P_{MercadoAção}$  = é o preço de mercado da ação envolvida na operação (última cotação de fechamento divulgada pela BM&FBovespa);

$R$  = é a taxa contratada do aluguel

$ndu$  = é o número de dias úteis decorridos entre a data da operação e a data de referência

## 6.7 Termo de Ações

Operações a termo de ações são contratos de compra ou venda de uma determinada ação, a um preço predeterminado, para a liquidação em uma data futura acordada entre as partes.

A Seguir a fórmula geral para precificação de operações a termo:

$$V_{MtM} = q \times \left( P_{MercadoAção} - V_c \times \left( \frac{(1 + i)^{\frac{T}{252}}}{(1 + Pre_t)^{\frac{t}{252}}} \right) \right)$$

Onde:

$V_{MtM}$  = Valor a mercado da operação a termo;

$q$  = quantidade de ações negociadas a termo (compra:  $q > 0$ ; venda:  $q < 0$ );

$P_{MercadoAção}$  = é o preço de mercado da ação envolvida na operação (última cotação de fechamento divulgada pela BM&FBovespa);

$V_c$  = Cotação inicial da ação quando da contratação da operação a termo;

$i$  = taxa contratual da operação a termo;

$Pre_t$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento  $t$ ;

$t$  = número de dias úteis até a data de vencimento

$T$  = número de dias úteis entre as datas de contratação e vencimento da operação a termo

## 6.8 Títulos Privados emitidos por Instituição Financeira

Os títulos privados emitidos por Instituição Financeira serão precificados, de forma geral, através da metodologia de fluxo de caixa descontado. Os títulos considerados serão:

- Certificado de Depósito Bancário – CDB;
- Recibo de Depósito Bancário – RDB;
- Depósito a Prazo com Garantia Especial do FGC – DPGE;
- Letra Financeira – LF;
- Letra de Crédito Imobiliário – LCI.

Os ativos emitidos indexados a variação percentual do CDI serão precificados de acordo com a fórmula:

$$VP = \frac{VA \times \left[ \left( (1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times f_{emissão} + 1 \right]^t}{\left[ \left( (1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times f_{mercado} + 1 \right]^t}$$

Onde:

VP = valor de mercado do título

VA = valor de emissão atualizado pelo percentual contratado do CDI acumulado desde a data de emissão

$Pre_t$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento t

$f_{emissão}$  = fator % de CDI contratual do título

$f_{mercado}$  = fator % de CDI estimado de mercado do título (vide item 5.8)

t = número de dias úteis até a data de vencimento

Os ativos indexados à variação do CDI/IPCA + spread serão precificados de acordo com a fórmula:

$$VP = \frac{VA \times (1 + Spread_{Contratual})^{\frac{t}{252}}}{(1 + Spread_{Mercado})^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do título

VA = valor de emissão atualizado pelo CDI/IPCA acumulado mais o spread contratual desde a data de emissão

$Spread_{Contratual}$  = Spread contratado na emissão do título (taxa total compreendendo cupom de inflação + spread de crédito no caso dos títulos IPCA)

$Spread_{Mercado}$  = Spread atual estimado de mercado do título (vide item 5.8 – no caso dos títulos IPCA o spread mercado será acrescido do cupom IPCA de mercado)

t = número de dias úteis até a data de vencimento

Os ativos emitidos à taxa prefixada serão precificados de acordo com a fórmula:

$$VP = \frac{VE \times (1 + Pre_{Contratual})^{\frac{T}{252}}}{[(1 + Pre_t) \times (1 + Spread_{mercado})]^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do título

VE = valor de emissão do título

$Pre_{Contratual}$  = taxa prefixada contratual do título

$Pret$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento  $t$

$Spread_{Mercado}$  = Spread atual estimado de mercado do título (vide item 5.8)

$t$  = número de dias úteis até a data de vencimento

$T$  = número de dias úteis entre as datas de emissão e vencimento do título

Os spreads de mercado serão fornecidos pelo Fórum de Precificação, conforme descrito no item 5.8. No caso dos títulos emitidos por Instituições Financeiras, os spreads de crédito dos demais indexadores serão derivados a partir dos spreads definidos em % do CDI para cada emissor/produto, de forma a garantir a equivalência de taxas entre os diversos indexadores (os spreads se mantêm proporcionais para todos os indexadores).

## 6.9 Títulos Privados emitidos por Empresas Não-Financeiras

Os títulos privados emitidos por empresas não-financeiras serão precificados, de forma geral, através da metodologia de fluxo de caixa descontado. Os títulos considerados serão:

- Debêntures
- Commercial Papers (Notas Promissórias Comerciais)
- Cédulas de Crédito Bancário
- CRIs – Certificados de Recebíveis Imobiliários
- CRAs – Certificados de Recebíveis do Agronegócio

As debêntures que tenham seus preços divulgados diariamente pela Anbima serão preferencialmente marcadas a mercado de acordo com este critério. Alternativamente, sob deliberação do Fórum Executivo de Precificação – BV Asset, de maneira conservadora, uma taxa de desconto mais alta que aquela divulgada pela Anbima poderá ser adotada caso os membros do Fórum julguem necessário.

Para os papéis que a ANBIMA não realiza a divulgação de preços de mercado e para os demais ativos, as seguintes técnicas serão utilizadas:

- Os ativos emitidos indexados a variação percentual do CDI serão precificados de acordo com a fórmula:

$$VP = \sum_{i=1}^n \frac{Cupom}{\left[ \left( (1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times f_{mercado} + 1 \right]^t} + \frac{VA \times \left[ \left( (1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times f_{emissão} + 1 \right]^t}{\left[ \left( (1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times f_{mercado} + 1 \right]^t}$$

Onde:

$VP$  = valor de mercado do título

$VA$  = valor de emissão atualizado pelo percentual contratado do CDI acumulado desde a data de emissão

$Cupom$  = valor do cupom do título

$Pre_t$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento  $t$

$f_{emissão}$  = fator % de CDI contratual do título

$f_{mercado}$  = fator % de CDI estimado de mercado do título (vide item 5.8)

$t$  = número de dias úteis até a data de vencimento

- b) Os ativos indexados à variação IPCA priorizam-se a obtenção do spread over-B a partir do processo descrito na seção 5.8 Spread de Crédito o qual utilizando mercado secundário para obtenção do spread de crédito em relação à NTN-B de referência definida na aquisição do ativo. Outros ativos indexados ao CDI/IPCA + spread serão precificados de acordo com a fórmula:

$$VP = \sum_{i=1}^n \frac{Cupom}{(1 + Spread_{Mercado})^{\frac{t}{252}}} + \frac{VA \times (1 + Spread_{Contratual})^{\frac{T}{252}}}{(1 + Spread_{Mercado})^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do título

VA = valor de emissão atualizado pelo CDI/IPCA acumulado mais o spread contratual desde a data de emissão

Cupom = valor do cupom do título:  $\text{cupom} = VA \times [(1 + \text{cupom } \%)^{\frac{1}{2}} - 1]$

Spread<sub>Contratual</sub> = Spread contratado na emissão do título (taxa total compreendendo cupom de inflação + spread de crédito no caso dos títulos IPCA)

Spread<sub>Mercado</sub> = Spread atual estimado de mercado do título (vide item 5.8 – no caso dos títulos IPCA o spread mercado será acrescido do cupom IPCA de mercado)

t = número de dias úteis até a data de vencimento

- c) Os ativos emitidos à taxa prefixada serão precificados de acordo com a fórmula:

$$VP = \sum_{i=1}^n \frac{Cupom}{[(1 + Pre_t) \times (1 + Spread_{mercado})]^{\frac{t}{252}}} + \frac{VE \times (1 + Pre_{Contratual})^{\frac{T}{252}}}{[(1 + Pre_t) \times (1 + Spread_{mercado})]^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do título

VE = valor de emissão do título

Cupom = valor do cupom do título

Pre<sub>Contratual</sub> = taxa prefixada contratual do título

Pret = Curva prefixada de mercado para o vencimento t

Spread<sub>Mercado</sub> = Spread atual estimado de mercado do título (vide item 5.8)

t = número de dias úteis até a data de vencimento

T = número de dias úteis entre as datas de emissão e vencimento do título

Os spreads de mercado serão fornecidos pelo Fórum de Precificação, conforme descrito no item 5.8.

## 6.10 Contratos Futuros

Os contratos futuros usualmente negociados são:

- DI Futuro;
- Dólar Futuro;
- Ibovespa Futuro;
- FRA de Cupom Cambial (DDI);
- Futuro de EURO;

- Futuro de Cupom de IPCA;
- Futuro de S&P 500;
- Futuro de Treasury.

Todos os contratos futuros serão marcados a mercado de acordo com o seu valor de ajuste divulgado pela BM&FBovespa (fonte primária).

### 6.11 Contratos a Termo de Moedas

Os contratos a termo de moedas negociados no mercado de balcão e registrados no CETIP são precificados de acordo com a fórmula:

$$V_{MTM} = Qx \left( PTAX_{t-1} \times \frac{(1 + Pre)}{(1 + Cupom)} - F \right)$$

Onde:

VMTM = Valor a mercado da operação a termo

Q = quantidade de moeda transacionada (Q>0 = compra; Q<0 = venda)

PTAX<sub>t-1</sub> = Cotação de venda do dólar americano divulgada pelo Bacen no dia útil anterior à data base;

Cupom = cupom cambial de mercado expresso para o prazo da operação

Pre = taxa prefixada de mercado expressa para o prazo da operação

F = cotação negociada a termo da moeda

### 6.12 Opções

Nesta seção serão apresentados os critérios de precificação de opções de ações, Ibovespa, câmbio e IDI. Opções exóticas e contratos que porventura não estejam cobertos neste manual terão sua metodologia de marcação a mercado definida pelo Fórum Executivo de Precificação – BV Asset. Posteriormente, este manual deverá ser atualizado para contemplar estas novas operações.

#### 6.12.1 Opções de Ações

As opções de ações listadas na BM&FBovespa serão precificadas de acordo com o seu preço de fechamento divulgado pela bolsa. Caso não haja cotação divulgada, o modelo de precificação de Black&Scholes é utilizado. O modelo utilizará o smile de volatilidades interpolado a partir das volatilidades implícitas das opções dos diversos preços de exercício e mesmo vencimento. Os demais parâmetros do modelo serão o preço de fechamento do ativo objeto e a taxa prefixada livre de risco para o prazo da operação, bem como os dados contratuais da operação (compra/venda, europeia/americana, prazo etc.).

#### 6.12.2 Opções de Ibovespa

As opções de Ibovespa negociadas na BM&FBovespa serão precificadas de acordo com o modelo de precificação de Black&Scholes. O modelo utilizará o smile de volatilidades interpolado a partir das volatilidades implícitas das opções dos diversos preços de exercício e mesmo

vencimento. Os demais parâmetros do modelo serão o preço de fechamento do ativo objeto e a taxa prefixada livre de risco para o prazo da operação, bem como os dados contratuais da operação (compra/venda, europeia/americana, prazo etc.).

#### 6.12.3 Opções de Câmbio

As opções de câmbio negociadas na BM&FBovespa serão precificadas de acordo com os preços de referência divulgados pela bolsa. Nos casos em que estes preços não forem divulgados, será utilizado o modelo de precificação de Garman&Kohlhagen. O modelo utilizará o smile de volatilidades interpolado a partir das volatilidades implícitas das opções dos diversos preços de exercício e mesmo vencimento. Os demais parâmetros do modelo serão o preço de fechamento do ativo objeto e a taxa prefixada e cupom cambial livres de risco para o prazo da operação, bem como os dados contratuais da operação (compra/venda, europeia/americana, prazo etc.).

#### 6.12.4 Opções de IDI

As opções de IDI negociadas na BM&FBovespa serão precificadas de acordo com os preços de referência divulgados pela bolsa. Nos casos em que estes preços não forem divulgados, será utilizado o modelo de precificação de Black 76. O modelo utilizará o smile de volatilidades interpolado a partir das volatilidades implícitas das opções de diversos preços de exercício e mesmo vencimento. Os demais parâmetros do modelo serão o preço do futuro do ativo objeto e a taxa prefixada livre de risco para o prazo da operação, bem como os dados contratuais da operação (compra/venda, prazo etc.).

### 6.13 Swaps

Nesta seção serão apresentados os critérios gerais de precificação de swaps, divididos por indexador de cada uma das suas pontas – prefixado, CDI, Dólar e Índices de Inflação. Eventuais indexadores que não estejam previstos neste manual terão sua metodologia de marcação a mercado definida quando da sua negociação, seguindo os padrões de mercado usualmente utilizados.

#### 6.13.1 Swaps – Ponta Prefixada

A fórmula de precificação utilizada é a seguinte:

$$VP = \frac{VI \times (1 + Pre_{Contratual})^{\frac{T}{252}}}{(1 + Pre_t)^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado da ponta pré do swap

VI = valor de inicial

Pre<sub>Contratual</sub> = taxa prefixada contratual do swap

Pre<sub>t</sub> = Curva prefixada de mercado para o vencimento t

t = número de dias úteis até a data de vencimento

T = número de dias úteis entre as datas de emissão e vencimento do swap

#### 6.13.2 Swaps – Ponta CDI

A fórmula de precificação utilizada, para swaps em % do CDI, é a seguinte:

$$VP = \frac{VA \times \left[ \left( (1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times f_{emissão} + 1 \right]^t}{(1 + Pre_t)^{\frac{1}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do swap

VA = valor de inicial atualizado pelo percentual contratado do CDI acumulado desde a data início

$Pre_t$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento t

$f_{emissão}$  = fator % de CDI contratual do swap

t = número de dias úteis até a data de vencimento

A fórmula de precificação utilizada, para swaps em CDI + *spread*, é a seguinte:

$$VP = \frac{VA \times [(1 + Pre_t) \times (1 + Spread_{contratual})]^{\frac{t}{252}}}{(1 + Pre_t)^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do swap

VA = valor inicial atualizado pelo CDI acumulado + *spread* contratado desde a data início

$Pre_t$  = Curva prefixada de mercado para o vencimento t

$Spread_{contratual}$  = *Spread* contratual do swap

t = número de dias úteis até a data de vencimento

### 6.13.3 Swaps – Ponta Dólar

A fórmula de precificação utilizada, para swaps em dólar, é a seguinte:

$$VP = VI \times \frac{Ptax_{t-1}}{Ptax_t} \times \frac{VI \times (1 + Cupom_{contratual} \times \frac{dc}{360})}{(1 + Cupom_t)^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:

VP = valor de mercado do swap

VI = valor inicial atualizado pelo CDI acumulado + *spread* contratado desde a data início

$Ptax_t$  = Ptax de venda da moeda defasada utilizada no início da operação

$Ptax_{t-1}$  = Ptax de venda da moeda defasada (D-1)

$Cupom_{contratual}$  = Cupom cambial contratual do swap (expresso em dias corridos/360)

$Cupom_t$  = Curva de cupom sujo cambial de mercado para o vencimento t (expressa em dias úteis/252)

$Spread_{contratual}$  = *Spread* contratual do swap

dc = prazo total do swap em dias corridos

t = número de dias úteis até a data de vencimento

### 6.13.4 Swaps – Ponta Índice de Inflação

A fórmula de precificação utilizada, para swaps indexados em índice de inflação, é a seguinte:

$$VP = \frac{VA \times (1 + Cupom_{contratual})^{\frac{t}{252}}}{(1 + Cupom_{Mercado})^{\frac{t}{252}}}$$

Onde:



VP = valor de mercado do swap

VA = valor inicial atualizado pelo IGPM/IPCA mais o spread contratual desde a data início

Cupom<sub>Contratual</sub> = Cupom contratado do swap

Cupom<sub>Mercado</sub> = Cupom atual de mercado (IGPM ou IPCA)

t = número de dias úteis até a data de vencimento

## **7. Demais Ativos**

Os ativos que, eventualmente, sejam negociados pelos Fundos de Investimento e não estejam contemplados neste manual, dadas suas especificidades de precificação, serão submetidos à avaliação do Fórum Executivo de Precificação - BV Asset e terão sua metodologia de precificação definida. Posteriormente, este documento será atualizado.