



# Manual de Marcação a Mercado 4º Versão

# Índice

1. Objetivo	05
2. Princípios Gerais	06
2.1 Conceito de Marcação a Mercado	06
2.2 Princípios da Marcação a Mercado	06
3. Estrutura Organizacional	08
3.1 Visão do Processo	08
3.2 Visão do Processo	09
3.2.1 Aplicação dos Preços às Carteiras	09
3.2.2 Validação e Aplicação dos Dados Coletados	09
3.3.3 Supervisão Dinâmica da Metodologia	09
4. Aspectos Metodológicos	10
4.1 Contagem de Dias	10
4.2 Estrutura a Termo da Taxa de Juros em Reais	10
4.3 Curvas de Juros	10
4.3.1 Determinação dos Vértices e Interpolação	11
4.3.2 Interpolação Linear	11
4.3.3 Interpolação Exponencial	11
4.3.4 Interpolação Splines	11
4.4 Fontes Primárias	12
4.5 Coleta de Preços	12
4.6 Cota de Abertura/Fechamento	12

---

5. Apreçamento	14
5.1 Títulos Públicos Federais	14
5.1.1 Letra do Tesouro Nacional (LTN)	14
5.1.2 Letra Financeira do Tesouro (LFT)	15
5.1.3 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE F (NTN-F)	15
5.1.4 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE B (NTN-B)	16
5.1.5 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE C (NTN-C)	18
5.1.6 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE D (NTN-D)	19
5.2 Títulos Privados	20
5.2.1 Certificado de Depósito Bancário - CDBs	20
5.2.1.1 CDB com Compromisso de Recompra	21
5.2.1.2 CDB sem Compromisso de Recompra	21
5.2.1.3 CDBs Prefixados	22
5.2.1.4 CDBs Indexados ao CDI	23
5.2.2 Debêntures	24
5.2.3 Certificado de Recebíveis Imobiliários - CRIs	24
5.2.4 Cédula de Crédito Bancário - CCB	25
5.2.5 Commercial Papers	25
5.2.6 Letra Financeira (LF)	26
5.3 Mercado de Renda Variável	26
5.3.1 Ações	26
5.3.2 Direitos de Subscrição de Ações	27
5.3.3 Recibos de Subscrição de Ações	27
5.3.4 Empréstimo de Ações	27

---

---

5.4 Cotas de Fundos	28
5.4.1 Fundos sob Administração Própria	28
5.4.2 Fundos Administrados por Terceiros	28
5.4.3 Fundos com títulos internacionais em carteira	28
5.4.4 Contratos Futuros e Termo Negociados na BM&FBOVESPA	28
5.5 Opções de Ações	29
5.6 Opções de Futuros, Moeda e/ou Índices	29
5.7 SWAPS	30
5.7.1 Ponta CDI	30
5.7.2 Ponta PRÉ	31
5.7.3 Ponta Cambial	31
5.7.4 Ponta IGPM	32
5.8 Moeda a Vista	33
5.9 ativos em Default	33
5.10 Direito Creditório	33
5.11 Operações Compromissadas com Lastros em Títulos de Renda Fixa Públicos e Privados	34

---

# 1. Objetivo

Este Manual descreve os critérios, o processo e metodologia adotados pela Spinelli S/A CVMC na precificação dos ativos dos fundos de investimentos administrados e/ou contralados pela instituição.

As técnicas e parâmetros utilizados estão em conformidade com as normas legais e regulamentares existentes e procedimentos comumente aceitos.

## 2. Princípios Gerais

### 2.1 Conceito de Marcação a Mercado

O conceito de marcação a mercado consiste em estabelecer o preço atual de um ativo, ajustado às condições do mercado, de tal forma que sua reposição permita ao adquirente os mesmos resultados de nova operação, com características de fluxos de caixa e prazos remanescentes, iguais aos da operação original.

Para os Fundos de Investimento esse mecanismo evita a transferência de riqueza entre os diversos cotistas do fundo, além de dar uma maior transparência aos riscos embutidos nas operações.

### 2.2 Princípios da Marcação a Mercado

Os seguintes princípios gerais norteiam as práticas descritas nesse Manual, de acordo com as Diretrizes de Marcação a Mercado da ANBIMA:

- **Melhores Práticas:** O processo e as metodologias de Marcação a Mercado seguem as melhores práticas de mercado;
- **Abrangência:** todos os ativos dos fundos de investimento, carteiras administradas e clubes de investimento administrados pela Spinelli Corretora de Valores estão sujeitos ao processo de marcação a mercado;
- **Comprometimento:** a instituição está comprometida em garantir que os preços reflitam valores de mercado e, na impossibilidade da observação desses, despenderá seus melhores esforços para estimar o que seriam os preços de mercado dos ativos pelos quais estes seriam efetivamente negociados;
- **Equidade:** O critério preponderante do processo de escolha de metodologia, fontes de dados e/ou qualquer decisão de marcação a mercado deverá ser o tratamento equitativo dos cotistas;
- **Frequência:** A MaM tem, como frequência mínima, a periodicidade de divulgação das cotas;
- **Formalismo:** A Área de Risco é responsável pela qualidade do processo e metodologia de marcação a mercado bem como sua formalização.

- **Objetividade:** As informações de preços e/ou fatores a serem utilizados no processo de MaM são, preferencialmente, obtidas de fontes externas independentes;
- **Consistência:** Um mesmo ativo possuirá, necessariamente, o mesmo preço em qualquer dos fundos de investimento, carteiras administradas e clubes de investimentos administrados pela Spinelli Corretora de Valores;
- **Transparência:** A metodologia de marcação a mercado adotada pela Spinelli Corretora de Valores é pública, e dessa forma, buscamos exercer um trabalho com absoluta transparência e precificando os ativos através de fontes conhecidas de mercado.

## 3. Estrutura Organizacional

### 3.1 Governança Corporativa

A fim de zelar pelo cumprimento dos princípios da Marcação a Mercado, a Spinelli S/A CVMC definiu uma Governança que garante a transparência e segurança no processo.

- **Precificação**

A área de *Back Office* e Controle de Clubes e Fundos executa a atividade de aplicação dos dados de mercado já tratados ao sistema de precificação, além do levantamento de dados que não necessitem do tratamento primário. No caso de haver dúvidas sobre valores gerados, a área de Risco é consultada para verificação dos valores.

Esta estrutura é totalmente independente em relação à Gestão, assim como das áreas de negócios que não possuem arbítrio neste processo.

- **Processo Decisório**

O processo decisório de precificação é realizado em reuniões do Comitê de Riscos. Toda e qualquer alteração ou inclusão de metodologia que se fizer necessária, terá sua decisão tomada pelo Comitê de Riscos.

Este comitê tem como objetivo tratar de assuntos relevantes de riscos bem como definir, revisar e validar as metodologias adotadas para o apreçamento dos ativos dos fundos de investimentos administrados e/ou controlados pela Instituição.

As reuniões do Comitê de Riscos ocorrerão trimestralmente, ou de forma extraordinária no caso de crise, ou aumento significativo de volatilidade no mercado financeiro, ou ainda na ocorrência de acontecimentos relevantes que requeiram deliberações no processo de MaM.

Os principais pontos abordados no Comitê são:

- Revisão anual do Manual de Marcação a Mercado;
- Aprovação de fontes de coletas de preços e modelos de cálculos;
- Aprovação de métodos alternativos de apreçamento;
- Outros

Para assuntos de Marcação a Mercado de fundos de investimento, o comitê é composto pelos seguintes membros:

- Diretor de Administração, Finanças e Risco;
- Gerente de Gestão de Riscos;
- Coordenador de Back Office de Clubes e Fundos;



- Convidados, quando houver a necessidade da discussão de tópicos específicos.

Os assuntos são registrados em Atas assinadas pelos membros do Comitê e representantes da administração quando presentes e arquivados por um período mínimo de 05 (cinco) anos.

### **3.2 Visão do Processo**

Neste capítulo, procuramos mapear e descrever processos de marcação a mercado dos ativos que constam nos fundos de investimento administrados e/ou controlados pela instituição a fim de dar uma visão abrangente de todos os procedimentos necessários para a geração dos preços.

#### **3.2.1 Aplicação dos Preços às Carteiras**

Os preços coletados, tratados e validados são inseridos no sistema de processamento de carteiras pela área de *Back Office* e Controle de Clubes e Fundos. O sistema, ao efetuar o cálculo das carteiras, automaticamente aplica os preços às mesmas.

#### **3.2.2 Validação e Aplicação dos Dados Coletados**

As informações extraídas para o apreamento dos instrumentos financeiros são monitoradas diariamente, com o intuito de avaliar divergências antes do cálculo e obtenção de cotas dos fundos, sendo que os procedimentos de extração e validação das informações são realizados por colaboradores distintos.

Depois de validados, os preços/taxas são inseridos no sistema operacional responsável pela precificação dos ativos das carteiras, pela Área de Back Office e Controle de Clubes e Fundos, resultando no processo de marcação a mercado e no cálculo de PL e da cota.

#### **3.3.3 Supervisão Dinâmica da Metodologia**

As metodologias contidas neste Manual foram aprovadas pelo Comitê de Riscos, sendo avaliadas pela Área de Risco. No Caso de ser identificada a necessidade de mudança na metodologia, em função, dentre outros fatores, da inexistência de dados disponíveis para precificação, da criação de novos ativos, bem como em ocasiões especiais de mercado, a Área de Risco de Mercado e Back Office convocará, extraordinariamente, o Comitê

de Riscos para deliberação, possibilitando maior agilidade na implementação.

## 4. Aspectos Metodológicos

### 4.1 Contagem de Dias

O modelo de contagem de dias utilizado no Brasil é diferente dos padrões utilizados internacionalmente. Este modelo considera apenas o número de dias úteis existentes entre duas datas e padroniza um ano com 252 dias úteis.

Para os títulos nacionais, exceto os que possuem variação cambial, é utilizado o modelo brasileiro de contagem de dias. Já para os títulos internacionais ou nacionais com variação cambial será utilizado o padrão corrido/360, onde, cada mês é tratado normalmente e o ano é convenicionado ter 360 dias.

Caso no contrato ou prospecto do ativo exista menção a qualquer outra forma de cálculo de contagem de dias, essa será utilizada para sua precificação.

### 4.2 Estrutura a Termo da Taxa de Juros em Reais

As taxas de juros no mercado financeiro brasileiro são expressas basicamente de duas formas:

- Para operações em reais, juros exponenciais, contagem de dias em dias úteis e ano-base de 252 dias;
- Para operações em dólares, juros lineares, contagem de dias em dias corridos e ano-base de 360 dias.

Estas convenções serão utilizadas para nossos cálculos a não ser que haja menção em contrário no contrato ou prospecto dos ativos.

### 4.3 Curvas de Juros

Curva de juros ou Estrutura a Termo de Taxas de Juros (ETTJ) é a relação entre os prazos dos ativos de renda fixa de um mesmo nível de risco e a sua rentabilidade até o vencimento. Para certa data "t", a ETTJ pode ser representada por uma função  $f(t, p)$ , que dá a rentabilidade de um ativo que possui pagamento apenas no vencimento (zero coupon), adquirido nesta data, com prazo total "p"

A determinação desta estrutura é realizada através da observação dos ativos negociados no mercado. Como existe uma quantidade limitada de ativos, não é possível determinar as taxas para cada um dos prazos futuros possíveis. São então determinadas as taxas apenas para um número limitado de vértices e, quando necessárias para outros prazos, são determinadas através de interpolação.

### 4.3.1 Determinação dos Vértices e Interpolação

Os vértices das curvas de juros podem ser fixos ou móveis. Nos vértices fixos, os prazos são pré-fixados e as taxas para cada um deles é determinada de modo que reflitam os preços dos ativos negociados no mercado. Para vértices móveis, os prazos são determinados pelos vencimentos dos ativos utilizados para a determinação das curvas.

As taxas intermediárias aos vértices devem ser determinadas através da interpolação das taxas. A interpolação pode ser realizada através de uma grande variedade de métodos, mas os três mais utilizados no mercado financeiro são o linear, o log-linear e a spline.

### 4.3.2 Interpolação Linear

Dados dois vértices da ETTJ com prazos  $p_1$  e  $p_2$  com rentabilidades  $i_1$  e  $i_2$ , expressas utilizando-se como base o prazo "a", um prazo intermediário "p" deve possuir rentabilidade  $i$ , expressa na mesma base, tal que

$$\frac{i * \frac{p}{a} - i_1 * \frac{p_1}{a}}{p - p_1} = \frac{i_2 * \frac{p_2}{a} - i_1 * \frac{p_1}{a}}{p_2 - p_1}$$

Portanto,

$$i = \frac{1}{p} \left[ i_1 * p_1 + (i_2 * p_2 - i_1 * p_1) * \frac{p - p_1}{p_2 - p_1} \right]$$

### 4.3.3 Interpolação Exponencial

A interpolação das rentabilidades com apropriação exponencial leva em conta a rentabilidade "a termo" entre os prazos  $p_1$  e  $p_2$ , apropriando-a ao longo do prazo existente entre  $p_1$  e  $p_2$ . Assim, a rentabilidade no prazo intermediário é dada por:

$$i = \left\{ (1 + i_1)^{\frac{p_1}{a}} * \left[ \frac{(1 + i_2)^{\frac{p_2}{a}}}{(1 + i_1)^{\frac{p_1}{a}}} \right]^{\frac{p - p_1}{p_2 - p_1}} \right\}^{\frac{a}{p}} - 1$$

#### 4.3.4 Interpolação Splines

A interpolação utilizando splines ainda não está sendo utilizada pela Custódia da Corretora Spinelli.

#### 4.4 Fontes Primárias

A Spinelli S/A CVMC utiliza como fonte primária de preços para cada classe de ativo:

- Títulos Públicos Federais: ANBIMA;
  - Taxa indicativa da ANBIMA e projeções do índices de preços ; ou
  - PU do ativo divulgado pela ANBIMA.
- Ações, opções e termo de ações: BM&FBovespa ou o mercado em que o ativo apresentar maior liquidez, caso não seja negociado na BMFBovespa.
- Contratos futuros, swaps, e commodities: BM&FBovespa ou o mercado em que o ativo apresentar maior liquidez, caso não seja negociado na BMFBovespa.
- BDRs: BMFBovespa
- Recibos de Subscrição de Ações: BM&FBovespa
- Direitos de Subscrição de Ações : BM&FBovespa
- Títulos Privados: Taxas e preços divulgados pela ANBIMA, BMF&Bovespa e CETIP.
- Debêntures: Taxas e preços divulgados pela ANBIMA e sites relacionados.
- Direitos Creditórios: Administrador.

#### 4.5 Coleta de Preços

Utilizamos para obtenção das informações, dados públicos, ou seja, preços dos mercados organizados (BM&FBovespa) ou referências de mercado (ANBIMA). Contudo, na impossibilidade de observação destes dados, modelos proprietários e fontes secundárias são utilizadas de maneira a refletir corretamente as condições de mercado.

Desta forma, na ausência ou impossibilidade de uso das fontes de dados primários, procedemos com a coleta de preços entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

#### 4.6 Cota de Abertura/Fechamento

Há duas modalidades de fundos, considerando a forma de cálculo de seus Patrimônios Líquidos e Cotas: os fundos com as chamadas Cotas de Fechamento e Cotas de Abertura que representam, respectivamente, o fechamento e a abertura dos mercados.

No caso dos fundos com cotas de fechamento, os ativos financeiros e derivativos que compõem suas carteiras de investimento são precificados

de maneira a representar o mercado no fechamento do dia, utilizando-se as taxas e preços de fechamento divulgados ao final das negociações do dia. Já os fundos com cotas de abertura representam o mercado de abertura do dia, sendo utilizadas, para os ativos de renda fixa que compõem suas carteiras de investimento, as taxas/indexadores de fechamento, corrigidos por mais um dia (a "abertura do dia seguinte"), enquanto que os demais ativos são marcados pelos próprios preços de fechamento. Os Clubes de Investimento e as Carteiras Administradas seguem os padrões de apuração adotados para os Fundos de Investimento com cota de fechamento.

## 5. Apreçamento

### 5.1 Títulos Públicos Federais

Os principais títulos públicos negociados são LTNs, LFTs, NTN-Fs, NTN-Cs, NTN-Bs e NTN-Ds. Para esses títulos existe um mercado secundário bem desenvolvido, com um grande número de participantes e preços transparentes.

#### 5.1.1 Letra do Tesouro Nacional (LTN)

As LTNs têm o valor de R\$1.000,00 no vencimento e possuem um único fluxo de pagamento. A taxa de juros paga pelas LTNs é pré-fixada, dada implicitamente pelo deságio do seu preço de negociação.

Esta taxa de juros anualizada é determinada por:

$$tx = \left( \frac{1.000}{PU} \right)^{\frac{252}{Du}} - 1$$

Onde:

$tx$  é Taxa de juros pré-fixada do papel;

$PU$  é o preço de negociação do papel;

$Du$  é o prazo em dias úteis restante para o vencimento do papel.

O valor de mercado ( $PU_{mim}$ ) de uma LTN é dado por:

$$PU_{mim} = \frac{1.000}{(1 + tx_{merc})^{\frac{Du}{252}}}$$

Onde,

$tx_{merc}$  é a taxa de mercado de LTNs para o prazo  $Du$ .

A marcação a mercado das LTNs é realizada com a utilização dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA (fonte primária).

Como procedimento alternativo quando o preço unitário do ativo não for informado pela ANBIMA para um determinado vencimento, será utilizada a cotação do ativo junto a 03 instituições financeiras classificadas entre as 10 melhores do *rating* divulgado pela ANBIMA, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

O método alternativo descrito acima será acionado caso a fonte primária não seja divulgada até as 21:00h.

### 5.1.2 Letra Financeira do Tesouro (LFT)

Títulos pós-fixados emitidos pelo Tesouro Nacional, indexados à variação da Taxa de Juros Referencial (Selic), divulgada diariamente pelo Banco Central do Brasil e com valor inicial e unitário de R\$ 1.000,00 (um mil reais). O pagamento juros e o principal ocorrem apenas na data do vencimento. O valor nominal atualizado (VNA) é dado por:

$$VNA = 1.000 * \prod_{i=1}^n (1 + Selic_i)^{\frac{1}{252}}$$

Onde,

$n$  é o número de dias úteis decorridos entre a data de emissão (ou data base) do papel e a data de precificação;

$Selic_i$  é o valor da taxa Selic anualizada para o  $i$ -ésimo dia útil.

O valor de mercado (PU) da LFT é dado por:

$$PU = \frac{VNA}{(1 + Spread)^{\frac{DUr}{252}}}$$

Onde,

$DUr$  é o prazo em dias úteis da data de precificação até a data de vencimento do papel;

$Spread$  é o spread de crédito do papel;

As taxas de spread de crédito são utilizadas para precificação das LFTs e são divulgadas diariamente pela ANBIMA para diferentes vencimentos.

A marcação a mercado das LFTs é realizada com a utilização dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA (fonte primária).

Como procedimento alternativo, quando o preço unitário do ativo divulgado pela ANBIMA não for informado para um determinado vencimento, será utilizada a cotação do ativo junto a 03 instituições financeiras classificadas entre as 10 melhores do rating divulgado pela ANBIMA, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

O método alternativo descrito acima será acionado caso a fonte primária não seja divulgada até as 21:00h.

### 5.1.3 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE F (NTN-F)

Títulos emitidos pela Secretaria do Tesouro Nacional com valor inicial nominal e unitário (valor de emissão) de R\$1.000,00 (um mil reais),

prefixados e com pagamento semestral de cupom de juros, com taxa de ágio/ deságio negociado na base de dias úteis com ano de 252 dias.

O juro é dado por:

$$juros = \left\{ \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 \right\} * 1.000$$

Onde,

Juros é a Taxa de juros do cupom no semestre;

i é a taxa de juros (% a.a.)

Cálculo do PU a partir da Taxa efetiva anual: o PU é o somatório dos pagamentos de juros e do principal, descontados (trazidos a valor presente) pela TIR.

$$PU = \sum_{i=1}^n \frac{juros}{\left[ \left( \frac{TIR}{100} + 1 \right)^{\frac{du_i}{252}} \right]} + \frac{1.000}{\left[ \left( \frac{TIR}{100} + 1 \right)^{\frac{du_n}{252}} \right]}$$

Onde,

i é a taxa de juros(% a.a.) definido no edital do leilão;

n é o número de fluxos de pagamento do título;

TIR é a taxa interna de retorno, correspondente a taxa efetiva anual;

D<sub>U<sub>i</sub></sub> é dias úteis entre a data de liquidação(inclusive) e a data de pagamento de juros i (exclusive);

D<sub>U<sub>n</sub></sub> é dias úteis entre a data de liquidação(inclusive) e a data de vencimento(exclusive).

A marcação a mercado das NTN-Fs é realizada com a utilização dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA (fonte primária).

Como procedimento alternativo, quando o preço unitário do ativo divulgado pela ANBIMA não for informado para um determinado vencimento, será utilizada a cotação do ativo junto a 03 instituições financeiras classificadas entre as 10 melhores do rating divulgado pela ANBIMA, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

O método alternativo descrito acima será acionado caso a fonte primária não seja divulgada até as 21:00h.

#### **5.1.4 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE B (NTN-B)**

Títulos emitidos pelo Tesouro Nacional com valor inicial nominal e unitário (valor de emissão) de R\$1.000,00(um mil reais), corrigidos pela variação do IPCA da data de emissão (ou data-base) até o mês anterior e pagam cupom semestral, calculados através do regime de capitalização composta.

Os cupons semestrais são calculados por:



$$M_1 = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n_s}{12}} \right] - 1$$

Onde:  $n_s$  é o prazo decorrido em meses desde a emissão ou desde o último pagamento de juros e  $i$  é a taxa de juros do título em porcentagem ao ano. O valor nominal atualizado é dado por:

$$VNA = 1.000 * \frac{IPCA_t}{IPCA_0}$$

Onde,

$IPCA_t$  é o valor do número índice do IPCA do mês anterior à data considerada e  $IPCA_0$  é o valor do número índice do IPCA do mês anterior à data de emissão (ou data-base).

O PU de uma NTN-B é a soma dos valores presentes dos fluxos financeiros do pagamento de cupons e do principal.

$$PU = \sum_{i=1}^n \frac{VNA * M_i}{\left[ (tx_{merc i} + 1)^{\frac{du_i}{252}} \right]} + \frac{VNA}{\left[ (tx_{merc final} + 1)^{\frac{du_{final}}{252}} \right]}$$

Onde: VNA é o valor nominal atualizado do principal,  $M_i$  é o multiplicador de juros para o  $i$ -ésimo fluxo,  $tx_{merc i}$  é a taxa de mercado de NTN-B para o  $i$ -ésimo fluxo,  $du_i$  é o prazo em dias úteis do  $i$ -ésimo fluxo,  $tx_{merc final}$  é a taxa de mercado para NTN-Bs para o prazo de vencimento do papel e  $du_{final}$  é o prazo em dias úteis até o vencimento do papel.

Fora da data de pagamento de cupons, porém, o valor nominal deve ser atualizado para refletir a expectativa de variação do IPCA até a data de precificação. Portanto o VNA é calculado por:

$$VNA = 1.000 * \frac{IPCA_t}{IPCA_0} (1 + IPCA\%_{proj})^{\frac{du_{ant}}{du_{tot}}}$$

Onde,  $IPCA\%_{proj}$  é a projeção da variação do IPCA projetada para o mês corrente,  $du_{ant}$  é o prazo em dias úteis decorridos dentro do mês corrente e  $du_{tot}$  é o prazo em dias úteis total do mês corrente.

A marcação a mercado das NTN-Bs é realizada com a utilização dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA (fonte primária).

Como procedimento alternativo, quando o preço unitário do ativo divulgado pela ANBIMA não for informado para um determinado vencimento, será utilizada a cotação do ativo junto a 03 instituições financeiras classificadas entre as 10 melhores do rating divulgado pela ANBIMA, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

O método alternativo descrito acima será acionado caso a fonte primária não seja divulgada até as 21:00h.

### 5.1.5 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE C (NTN-C)

Títulos emitidos pelo Tesouro Nacional com valor inicial nominal e unitário (valor de emissão) de R\$1.000,00 (um mil reais), corrigidos pela variação do IGP-M da data de emissão (ou data-base) até o mês anterior e pagam cupom semestral, calculados através do regime de capitalização composta. Os cupons semestrais são calculados por:

$$M_1 = \left[ \left( \frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n_s}{12}} \right] - 1$$

Onde:  $n_s$  é o prazo decorrido em meses desde a emissão ou desde o último pagamento de juros e  $i$  é a taxa de juros do título em porcentagem ao ano. O valor nominal atualizado é dado por:

$$VNA = 1.000 * \frac{IGP - M_t}{IGP - M_0}$$

Onde,

$IGP - M_t$  é o valor do número índice do IGP-M do mês anterior à data considerada e  $IGP - M_0$  é o valor do número índice do IGP-M do mês anterior à data de emissão (ou data-base).

O PU de uma NTN-C é a soma dos valores presentes dos fluxos financeiros do pagamento de cupons e do principal.

$$PU = \sum_{i=1}^n \frac{VNA * M_i}{\left[ (tx_{merc\ i} + 1)^{\frac{du_i}{252}} \right]} + \frac{VNA}{\left[ (tx_{merc\ final} + 1)^{\frac{du_{final}}{252}} \right]}$$

Onde,

VNA é o valor nominal atualizado do principal,  $M_i$  é o multiplicador de juros para o  $i$ -ésimo fluxo,  $tx_{merc\ i}$  é a taxa de mercado de NTN-C para o  $i$ -ésimo fluxo,  $du_i$  é o prazo em dias úteis do  $i$ -ésimo fluxo,  $tx_{merc\ final}$  é a taxa de mercado para NTN-Cs para o prazo de vencimento do papel e  $du_{final}$  é o prazo em dias úteis até o vencimento do papel.

Fora da data de pagamento de cupons, porém, o valor nominal deve ser atualizado para refletir a expectativa de variação do IGP-M até a data de precificação. Portanto o VNA é calculado por:

$$VNA = 1000 * \frac{IGP - M_t}{IGP - M_0} \left( 1 + IGP - M\%_{proj} \right)^{\frac{du_{ant}}{du_{tot}}}$$

Onde,  $IGP - M\%_{proj}$  é a projeção da variação do IGP-M projetada para o mês corrente,  $du_{ant}$  é o prazo em dias úteis decorridos dentro do mês corrente e  $du_{tot}$  é o prazo em dias úteis total do mês corrente.

A marcação a mercado das NTN-C é realizada com a utilização dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA (fonte primária).

Como procedimento alternativo, quando o preço unitário do ativo divulgado pela ANBIMA não for informado para um determinado vencimento, será utilizada a cotação do ativo junto a 03 instituições financeiras classificadas entre as 10 melhores do rating divulgado pela ANBIMA, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

O método alternativo descrito acima será acionado caso a fonte primária não seja divulgada até as 21:00h.

### 5.1.6 Notas do Tesouro Nacional, SÉRIE D (NTN-D)

Títulos emitidos pelo Tesouro Nacional com valor inicial nominal e unitário (valor de emissão) de R\$1.000,00 (um mil reais), vinculados à variação da cotação média de venda do dólar americano no mercado de câmbio de taxas divulgadas pelo Banco Central e com pagamentos de juros semestrais, à taxa de 12% ao ano, com taxa de ágio / deságio negociada na base 30/360 dias corridos.

Valor de juros na data de pagamento é:

$$M = \frac{i}{100} * \frac{n}{12}$$

Onde, M é o multiplicador de juros, i é a taxa de juros do papel e n é o número de meses entre pagamentos de juros, igual a 6 para as NTN-Ds.

O valor nominal atualizado é dado por:

$$VNA = 1.000 * \frac{PTAX_{d-1}}{PTAX_{emissao-1}}$$

Onde,  $PTAX_{d-1}$  é o PTAX do dia útil anterior ao pagamento do cupom e  $PTAX_{emissao-1}$  é o PTAX do dia útil anterior à data-base do papel.

O Valor de juros pagos será:

$$J = VNA * M$$

O PU de uma NTN-D é a soma dos valores presentes dos fluxos financeiros do pagamento de cupons e do principal.

$$PU = \sum_{i=1}^n \frac{VNA * M_i}{\left[ (tx_{merc i} + 1)^{\frac{du_i}{360}} \right]} + \frac{VNA}{\left[ (tx_{merc final} + 1)^{\frac{du_{final}}{360}} \right]}$$

Onde: VNA é o valor nominal atualizado do principal,  $M_i$  é o multiplicador de juros para o  $i$ -ésimo fluxo,  $tx_{merc i}$  é a taxa de mercado de NTN-D para o  $i$ -ésimo fluxo,  $du_i$  é o prazo em dias corridos do  $i$ -ésimo fluxo,  $tx_{merc final}$  é a taxa de mercado para NTN-Ds para o prazo de vencimento do papel e  $du_{final}$  é o prazo até o vencimento do papel.

A marcação a mercado das NTN-D é realizada com a utilização dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA (fonte primária).

Como procedimento alternativo, quando o preço unitário do ativo divulgado pela ANBIMA não for informado para um determinado vencimento, será utilizada a cotação do ativo junto a 03 instituições financeiras classificadas entre as 10 melhores do rating divulgado pela ANBIMA, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

O método alternativo descrito acima será acionado caso a fonte primária não seja divulgada até as 21:00h.

## 5.2 Títulos Privados

Títulos privados emitidos por Instituições Financeiras ou não com valor de emissão, prazo, indexador e taxa de remuneração negociada pelas partes envolvidas no instante da emissão e/ou aquisição com o objetivo de captar recursos no mercado.

Nesse grupo sua MaM é feita considerando-se as duas componentes principais: Taxa de Mercado e Spread de Crédito.

A taxa de mercado é a curva proveniente dos futuros de DI da BM&F e o spread de crédito é calculado através da diferença, na data da emissão, entre a taxa de mercado e a taxa da emissão.

### 5.2.1 Certificado de Depósito Bancário – CDBs

Os Certificados de Depósitos Bancários (CDBs) são aplicações de renda fixa emitidos por bancos para captação de recursos junto a investidores, podendo a rentabilidade ser pré-fixada ou pós-fixada. Trata-se de um título que apresenta risco de crédito privado. A taxa negociada contempla em adição ao risco de crédito, fatores como o valor e o prazo de aplicação, além de eventuais necessidades de caixa por parte do emissor.

Esse ativo é garantido pelo Fundo Garantidor de Crédito (FGC) até o valor de R\$250.000,00 por CPF/CNPJ.

### 5.2.1.1 CDB com Compromisso de Recompra

O preço de mercado de um CDB com compromisso de recompra deve ser calculado descontando-se o fluxo futuro pelo mesmo spread (taxa) de emissão, uma vez que, caso seja necessário vender essa operação, a mesma será comprada e descontada pelo emissor pela taxa de emissão. Assim, o valor a mercado de um CDB com essas características é o mesmo que o preço calculado na curva.

### 5.2.1.2 CDB sem Compromisso de Recompra

O preço de mercado de um CDB sem compromisso de recompra, considerando-se sua característica e peculiaridade, deve incorporar em seu modelo de precificação a taxa livre de risco, o prêmio pelo risco de crédito privado e prêmio pela maturidade.

Tendo em vista a inexistência de fonte pública disponível para a obtenção de preços indicativos desses ativos, bem como um mercado secundário, é adotada como fonte de preços a mediana da Taxa de Referência das cotações coletadas, mensalmente, junto aos emissores, preferencialmente por meio do sistema de cotações eletrônicas CETIPNET.

O cálculo da mediana da Taxa de Referência leva em consideração a seguinte metodologia:

Os CDBs serão divididos de acordo com suas características:

- Sem Subordinação.
- Com Subordinação.

Os CDBs serão agrupados de acordo com a classificação de risco do emissor definida por agência classificadora de risco:

Sem Subordinação:

- Risco A (AAA)
- Risco B (de AA+ até AA-)
- Risco C (de A+ até A-)
- Risco D (de BBB+ até BBB-)
- Risco E (abaixo de BBB-)

Com subordinação:

- Risco A (AAA)
- Risco B (de AA+ até AA-)

Para cada um dos grupos acima, é feita a segregação por faixa, considerando o prazo de vencimento a decorrer dos ativos:

Sem Subordinação

- Faixa 1: até 90 dias corridos;

- Faixa 2: de 91 até 180 dias corridos;
- Faixa 3: de 181 até 360 dias corridos;
- Faixa 4: de 361 até 720 dias corridos;
- Faixa 5: acima de 720 dias corridos;

#### Com Subordinação

- Faixa 1: até 1080 dias corridos;
- Faixa 2: de 1081 até 1800 dias corridos;
- Faixa 3: acima de 1800 dias corridos;

Assim, após considerado cada um dos grupos de risco e faixas de prazo, calcula-se a mediana da Taxa de Referência a ser aplicada aos ativos das carteiras. Cada Taxa de Referência deverá contar com o número mínimo de 03 cotações de emissores diferentes, por grupo de risco. No caso de não atendimento deste requisito será utilizada a fonte alternativa de informações.

Quando não houver cotações suficientes no grupo CDBs "Sem Subordinação" será mantida a taxa de referência utilizada na cotação anterior. No caso dos CDBs "Com Subordinação", caso não seja possível realizar a cotação dos dados, será utilizada, a mediana dos negócios registrados no CETIP nos últimos 15 dias. Na impossibilidade coleta de informações de mercado por mais de dois períodos de apuração da taxa de referência, os preços/taxas serão definidos em Comitê.

#### 5.2.1.3 CDBs Prefixados

O valor de mercado de um CDB prefixado é dado por:

$$MtM = \frac{Vf}{\left\{ \left[ (1 + i)^{\frac{1}{252} - 1} \right] * Y + 1 \right\}^{Du}}$$

Onde,

Vf é valor futuro;

*i* é taxa de juros ao ano prefixada, verificada no mercado para o vencimento do título;

*Du* é o prazo de dias úteis até o vencimento do título;

*Y* é o percentual da pré considerando o prêmio de risco.

Para o cálculo do valor a mercado do CDB pré-fixado deve-se considerar dois fatores principais para a Marcação a Mercado – Curva de juros e Spread de Crédito.

- A curva de juros DI x Pré divulgada diariamente pela BMF&Bovespa.
- Spread de Crédito é definido pelo estoque em carteira dos fundos de investimentos obtidas em, no máximo, 15 (quinze) dias da data atual.

O cálculo será realizado levando-se em consideração o vencimento do título e o vértice da curva de juros DI x Pré aliado ao spread de crédito do emissor.

Como fonte alternativa se, eventualmente, houver informações insuficientes ou irreais dos spreads de mercado usados no apuração de tais títulos, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

#### 5.2.1.4 CDBs Indexados ao CDI

O valor presente de um CDB indexado ao CDI é dado por:

$$VP = VI * \sum_{t=1}^n \left[ 1 + \left( (1 + CDI_{t-1})^{\frac{1}{252}} - 1 \right) * TaxaEmiss\tilde{a}o \right]$$

Onde,

VP é o valor presente do título na data de cálculo;

VI é o valor de aquisição do título;

CDI é a taxa do CDI-Cetip;

TaxaEmiss\tilde{a}o, é a taxa de emiss\tilde{a}o do título, expressa em percentual do CDI.

Portanto, o valor de mercado do título é calculado da seguinte forma:

$$MtM = VP * \frac{\left\{ \left[ (1 + tx)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] * TaxaEmiss\tilde{a}o + 1 \right\}^{du}}{\left\{ \left[ (1 + tx)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] * Y + 1 \right\}^{du}}$$

Onde,

MtM, é o valor a mercado do título;

VP, é o valor presente do título;

Tx, é a taxa de juros para a data de vencimento do título;

TaxaEmiss\tilde{a}o, é a taxa de emiss\tilde{a}o do título, expressa em percentual do CDI;

Y, é a taxa de referencia, expressa em percentual do CDI (conforme metodologia descrita em 2.2.1.2);

Du, é o numero de dias \u00fasteis a decorrer at\u00e9 o vencimento do t\u00edtulo.

Os CDB's p\u00f3s fixados s\u00e3o t\u00edtulos atualizados diariamente pelo CDI, ou seja, pela taxa de juros baseada na taxa m\u00e9dia dos dep\u00f3sitos interbanc\u00e1rios de um dia, calculada e divulgada pela CETIP.

Os CDBs indexados ao CDI ou CDI + spread incorporam diariamente as varia\u00e7\u00f5es na curva pr\u00e9- fixada. Assim o efeito do risco de taxa pr\u00e9 \u00e9 incorporado no pre\u00e7o do ativo. Operacionalmente utilizamos os ajustes do DI para 1 Dia da BM&FBovespa para a constru\u00e7\u00e3o da estrutura a termo da taxa de juros.

Corrigimos a valor presente até o vencimento do título pelo último indexador + spread conhecido. Através da apuração de vértices publicados pela BM&FBovespa, identificamos a taxa de juros publicada para o vencimento do ativo e com base no número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do ativo, calculamos e aplicamos o fator de desconto ao valor futuro. Na ausência de taxa de juros publicada para o vencimento, adotamos o critério de interpolação/extrapolação para apuração da taxa.

Adicionalmente à taxa de juros utilizada para o cálculo do valor presente, incluímos o spread de crédito apresentado pela área de Crédito, conforme o emissor do título. Spread de Crédito definido pelo estoque em carteira dos fundos de investimentos obtidas em, no máximo, 15 (quinze) dias da data atual.

Como fonte alternativa se, eventualmente, houver informações insuficientes ou irreais dos spreads de mercado usados no apuração de tais títulos, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de se apurar o preço médio de mercado mais justo possível para determinado ativo.

### **5.2.2 Debêntures**

As debêntures são títulos de renda fixa, onde a escritura de emissão é o documento legal que especifica as condições sob as quais a debênture foi emitida, os direitos dos possuidores e os deveres da emitente.

O valor nominal das debêntures é atualizado ao longo da existência do título, de acordo com as características previamente estabelecidas na escritura de emissão. Os negócios realizados com debêntures no mercado secundário podem ser diferentes do seu preço na curva, em função das condições de mercado e liquidez, o que dá origem aos preços de negociação.

O preço de mercado de cada uma delas é obtido utilizando-se as informações dos preços unitários divulgados diariamente pela ANBIMA.

Como fonte secundária à ANBIMA, o preço será coletado junto ao site debêntures com e/ou o Agente Fiduciário da emissão. Essas fontes serão utilizadas para os casos em que a ANBIMA não fornecer o preço do ativo até as 21:00h.

### **5.2.3 Certificado de Recebíveis Imobiliários – CRIs**

Os CRIs são títulos de renda fixa lastreados em créditos imobiliários - fluxo de pagamentos de contraprestações de aquisição de bens imóveis, ou de aluguéis - emitidos por sociedades securitizadoras. Podem ser emitidos nas formas simples ou com regime fiduciário. O regime fiduciário implica em constituição de patrimônio separado, administrado por companhia securitizadora e composto pela totalidade dos créditos submetidos ao



regime fiduciário que lastreia a emissão, além da nomeação de agente fiduciário, o qual tem como função zelar pela proteção dos direitos e interesses dos beneficiários, acompanhando a atuação da companhia securitizadora na administração do patrimônio separado, entre outras.

Na precificação dos CRIs utiliza-se um modelo que atribui um “Prêmio de Risco”(Spread de Crédito), em função dos *ratings* dos emissores, onde é observado comportamento das taxas negociadas de ativos com equivalente exposição e prazos. A Área de Risco monitorará o risco de crédito e liquidez do emissor, e sempre que identificadas inconsistências, deverá propor ao Comitê de Riscos a alteração do spread de crédito, a fim de ajustar as taxas do Manual de Marcação a Mercado.

A Taxa Livre de Risco empregada dependerá do indexador envolvido no CRI: LFT para CDI/SELIC, NTN-B para IPC-A, NTN-C para IGP-M e LTN/NTN-F/DI FUTURO da BM&F BOVESPA para prefixados. Por tratar-se de um modelo, não há uma fonte alternativa de precificação.

#### **5.2.4 Cédula de Crédito Bancário – CCB**

Título de crédito emitido por pessoa física ou jurídica em favor de instituição financeira, bancária ou de entidade a esta equiparada (a “contraparte”), credora original da CCB, representando promessa de pagamento em dinheiro, decorrente de operação de crédito, de qualquer modalidade.

A instituição credora deve integrar o SFN - Sistema Financeiro Nacional, sendo admitida a emissão da CCB em favor de instituição domiciliada no exterior, desde que a obrigação esteja sujeita, exclusivamente, à lei e ao foro brasileiro. A CCB em favor de instituição domiciliada no exterior pode ser emitida em moeda estrangeira. Pode ser emitida com ou sem garantia, real ou fidejussória, especificada no corpo do título.

É possível criar um certificado representativo de um conjunto de cédulas, as CCCBs – Certificado de Cédulas de Crédito Bancário, garantindo aprimoramento do processo de negociação e de pagamento de eventos. O critério de apreçamento das CCCBs é o mesmo utilizado para as CCBs.

O modelo de marcação a mercado das CCBs é análogo aos CRIs com a utilização de uma taxa de mercado + “Prêmio de Risco”. A Taxa de Livre de Risco empregada dependerá do indexador envolvido na CCB: LFT para CDI/SELIC, NTN-B para IPCA, NTN-C para IGP-M e LTN/NTN-F/DI FUTURO da BM&F BOVESPA para prefixados.

#### **5.2.5 Commercial Papers**

As *commercial papers* são títulos de crédito, emitidos por pessoa jurídica, sob forma de promessa direta e unilateral de pagamento, em que a quantidade e a data de vencimento são pactuadas no momento da negociação.

O ativo será valorizado levando-se em consideração o CDI e o spread de crédito do emissor.

O CDI será estimado pelas taxas de DI para 1 dia divulgadas diariamente pela BMF&Bovespa.

Como fonte secundária caso não ocorra a divulgação das taxas referencias pela BM&FBovespa até as 21:00h, utilizaremos a curva divulgada por agências de notícias financeiras.

Spread de Crédito será definido pelo estoque em carteira dos fundos de investimentos obtidas em, no máximo, 15 (quinze) dias da data atual. Como fonte secundária do spread de crédito será utilizada a taxa definida pela área de risco da instituição.

Essa metodologia será utilizada quando o período entre a data de emissão e a data atual for maior que 15 dias e em momentos de crise macroeconômica ou na divulgação de notícias que afetem especificamente o emissor.

### **5.2.6 Letra Financeira (LF)**

Letras Financeiras são títulos emitidos por instituições financeiras, que consistem em promessa de pagamento.

Elas podem ser emitidas por bancos múltiplos, comerciais e de investimento, sociedades de crédito, financiamento e investimento, caixas econômicas, companhias hipotecárias ou sociedades de crédito imobiliário. Sua remuneração é atrelada a taxas de juros prefixadas, combinadas ou não com taxas flutuantes ou índices de preço.

O prazo mínimo para vencimento é de 24 meses, sendo vedado o resgate total ou parcial antes do vencimento. Porém, podem ser recompradas pelas instituições emissoras em montante que não ultrapasse 5% do total emitido. As LFs devem ter valor nominal unitário igual, ou superior a R\$ 300 mil e pagamento de rendimentos em intervalos de, no mínimo, 180 dias.

O cálculo de preço para esse ativo é semelhante ao aplicado aos CDBs, uma vez que será descontado o seu valor futuro pela taxa de MaM, que levará em consideração o indexador e um spread de crédito do emissor. A fonte secundária de cálculo e a condição para utilização seguirá conforme descrito para CDB e de acordo com o indexador do ativo.

## **5.3 Mercado de Renda Variável**

### **5.3.1 Ações**

As ações podem ser definidas como títulos nominativos negociáveis que representam, para quem as possuem, uma fração do capital social da empresa. São valorizadas a mercado, diariamente, pelas cotações de

fechamento do pregão da BM&FBovespa ou de acordo com as normas vigentes no período para cada tipo de fundo, clube ou carteira. No caso de não haver negócio na data de avaliação, será utilizado o preço do último dia em que houve negociação.

### 5.3.2 Direitos de Subscrição de Ações

O Direito de Subscrição é emitido por uma companhia aberta quando esta tem a intenção de aumentar seu capital. Dessa forma, os acionistas tem a preferência na subscrição das novas ações, que poderão ser adquiridas na proporção das ações já possuídas. Caso os acionistas não tenham interesse em subscrever novas ações, podem vender seus direitos no mercado secundário.

Os Direitos de Subscrição de Ações são valorizados, diariamente, pelo preço de fechamento dos negócios, divulgado pela BM&FBovespa.

### 5.3.3 Recibos de Subscrição de Ações

Ao ser exercido o Direito de Subscrição com o pagamento do preço de subscrição, o investidor recebe um documento que comprova tal exercício, denominado Recibo de Subscrição.

Os Recibos de Subscrição de Ações são valorizados pelo último preço de fechamento divulgado. Como em alguns casos não apresenta liquidez significativa em relação à ação de referência e, principalmente, quando essa liquidez for muito baixa, pode ser utilizado o mesmo preço de fechamento da ação à qual o Recibo se refere.

### 5.3.4 Empréstimo de Ações

Nas operações de empréstimo de ações, o Tomador do aluguel paga ao Doador juros pré-definidos (taxa de aluguel) sobre o valor das ações.

A taxa e o prazo são definidos no ato da operação, e o valor a ser pago ou recebido é calculado através da seguinte equação:

$$V = Q * S * (1 + taxa)^{\frac{du}{252}}$$

Onde,

Q = Quantidade de Ações

S = Valor da Ação

Taxa = Taxado Aluguel

Du = Prazo decorrido da operação em dias úteis

## **5.4 Cotas de Fundos**

### **5.4.1 Fundos sob Administração Própria**

As cotas dos fundos de fechamento são calculadas utilizando-se a metodologia prevista no Manual de MaM para cada um dos ativos. As cotas dos fundos de abertura são calculadas utilizando-se a metodologia prevista no Manual de MaM para cada um dos ativos, sendo que:

- (i) para os ativos da carteira cujo preço são obtidos de fontes de mercado (exemplos: ações e cotas de fundos) utiliza-se os preços do fechamento do dia anterior; e
- (ii) para os ativos que são recalculados, utiliza-se para o prazo a decorrer da data de divulgação da cota de abertura, a taxa de mercado apurada no dia anterior.

### **5.4.2 Fundos Administrados por Terceiros**

No caso dos fundos que não possuem cotas negociadas em Bolsa, é utilizado o valor da cota publicada pelos respectivos administradores. Em relação aos fundos que possuem cotas negociadas em Bolsa, é utilizado o preço de fechamento do dia como preço de mercado. Não havendo negociação na data do levantamento, será utilizado o preço do último negócio realizado. Não havendo negócio por 30 dias, será aplicado o mesmo procedimento para o caso dos fundos com cotas não negociadas em Bolsa.

### **5.4.3 Fundos com títulos internacionais em carteira**

Os fundos que tiverem parte de seu patrimônio investido em títulos internacionais, terão seu apuração realizado conforme os preços divulgados no mercado internacional, colhidos através da Bloomberg ou Broadcast (podendo, em condições especiais, ser coletados através de players internacionais). O horário de obtenção desses preços seguirá o fechamento do respectivo mercado de negociação dos ativos.

### **5.4.4 Contratos Futuros e Termo Negociados na BM&FBOVESPA**

A BM&FBovespa divulga, diariamente, os preços de fechamento e ajuste de contratos. Para os contratos que tiverem negociação no dia e para aqueles que, mesmo não tendo negociação no dia, apresentarem preços que não estejam distorcidos, a marcação a mercado será feita pelos preços de ajustes da BM&FBovespa.

Nos casos em que não for possível efetuar a coleta de preços, seja por questões de liquidez, ou outros fatores, coletamos preços junto a uma fonte secundária, no intuito de obter a representação mais fidedigna possível.

## 5.5 Opções de Ações

As opções de ações são valorizadas pelo preço informado pela BM&FBovespa em seu boletim de informações Diárias – BDI. Para opções com pouca liquidez, utiliza-se o modelo de Black & Scholes, baseando-se nas volatilidades implícitas obtidas de operações efetivas no mercado bem como de observações de sistemas de informações de mercado, partindo do valor de mercado atual do ativo objeto.

Os preços das opções ações (call e put) segundo o modelo de Black & Scholes é obtido aplicando-se os conceitos abaixo:

Preço de uma Opção de Compra é dado por

$$C = S * N(d_1) - K * e^{-rt} * N(d_2)$$

E o preço de uma Opção de Venda é dado por

$$P = K * e^{-rt} * N(-d_2) - S * N(-d_1)$$

Dado que temos que

$$d_1 = \frac{\left( \ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) * t \right)}{\sigma * t^{\left(\frac{1}{2}\right)}}$$
$$d_2 = d_1 - \sigma * t^{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

Onde,

K é o preço de exercício da opção;

S é o preço da ação objeto na data de referência;

R é a taxa pré-fixada livre de risco;

T é o prazo (em anos) entre a data d de referência e a data de exercício;

N é a função de distribuição cumulativa da normal padrão;

$\sigma$  é a volatilidade da ação objeto.

## 5.6 Opções de Futuros, Moeda e/ou Índices

As opções de futuros, moedas e índices são valorizadas pelo preço informado pela BM&FBovespa em seu boletim Diário – BD. Para opções com pouca liquidez, utiliza-se o modelo de Black, baseando-se nas volatilidades implícitas obtidas de operações efetivas no mercado bem como de observações de sistemas de informações de mercado.

Os preços das opções de moedas, índices ou futuros (call e put) segundo o modelo de Black é obtido aplicando-se os conceitos abaixo:

Preço de uma Opção de Compra é dado por

$$C = F * N(d_1) - K * e^{-rt} * N(d_2)$$

E o preço de uma Opção de Venda é dado por

$$P = K * e^{-rt} * N(-d_2) - F * N(-d_1)$$

Dado que temos que

$$d1 = \frac{\left( \ln\left(\frac{F}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) * t \right)}{\sigma * t^{\left(\frac{1}{2}\right)}}$$
$$d2 = d1 - \sigma * t^{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

Onde,

K é o preço de exercício da opção;

F é o preço do futuro do ativo objeto na data de referência;

R é a taxa pré-fixada livre de risco;

T é o prazo (em anos) entre a data d de referência e a data de exercício;

N é a função de distribuição cumulativa da normal padrão;

$\sigma$  é a volatilidade da ação objeto.

## 5.7 SWAPS

Derivativo negociado entre duas partes, normalmente utilizado para mitigar o risco de exposição indesejada de um determinado indexador. A negociação envolve a troca de um indexador por outro, ou seja, sempre existem "duas pontas" na operação e sua liquidação se dá pelo valor líquido da diferença entre os valores dessas pontas.

### 5.7.1 Ponta CDI

O valor final da ponta CDI é calculado multiplicando-se o valor de partida pela variação, durante o período decorrido entre a emissão e a data de referência, do indexador afetado pelo percentual de remuneração negociado e pela da expectativa da taxa de juros do indexador da data de referência até o vencimento também afetado pelo percentual de remuneração negociado. O valor de mercado é obtido aplicando o fator de desconto calculado pela taxa apontada pela curva de taxa de juros pré-fixados na data de referência, para a data de vencimento do título, sobre o valor final da ponta CDI.

O valor de mercado da ponta CDI é dado por:

$MtM$

$$= \frac{VE * \text{Fator acumulado \%CDI} * \left( \left( \left( \left( 1 + \frac{tx_{merc}}{100} \right)^{\left( \frac{1}{252} \right)} \right) - 1 \right) * \%CDI + 1 \right)^{du_r}}{\left( 1 + \frac{tx_{merc}}{100} \right)^{\left( \frac{du_r}{252} \right)}}$$

Onde, VE é o valor de emissão;

Fator acumulado %CDI é o fator acumulado do CDI da data de negociação até a data de precificação;

%CDI é a taxa de remuneração do contrato;

$du_r$  é o número de dias úteis entre a data de precificação e o vencimento do título;

$tx_{merc}$  é a taxa de juros pré-fixadas na data de referência para a data de vencimento do título.

### 5.7.2 Ponta PRÉ

O valor de mercado da ponta pré dos swaps é calculado aplicando-se o fator de desconto calculado pela taxa apontada pela curva de taxa de juros pré-fixados na data de referência, para a data de vencimento do título, sobre o valor final da ponta pré.

O valor de mercado da ponta PRÉ é dado por:

$$MtM = \frac{VE * \left( \left( 1 + \frac{Taxa}{100} \right)^{\left( \frac{du_t}{252} \right)} \right)}{\left( 1 + \frac{tx_{merc}}{100} \right)^{\left( \frac{du_r}{252} \right)}}$$

Onde,

VE é o valor de emissão;

$du_r$  é o número de dias úteis entre a data de precificação e o vencimento do título;

$du_t$  é o número de dias úteis entre a data de emissão e o vencimento do título;

$tx_{merc}$  é a taxa de juros pré-fixadas na data de referência para a data de vencimento do título;

Taxa é a taxa de remuneração estabelecida no contrato do título.

### 5.7.3 Ponta Cambial

O valor de mercado da ponta cambial dos swaps é calculado aplicando-se o fator de desconto calculado pela taxa apontada pela curva de taxa de "cupom" cambial ("cupom sujo") na data de referência, para a data de vencimento do título, sobre o valor final da ponta cambial, corrigido pela

variação cambial apontada pela Ptax da data de referência em relação à Ptax da emissão do swap.

O valor de mercado da ponta CAMBIAL é dado por:

$$MtM = VE * \frac{Ptax_{Ref} * \left(1 + \frac{tx}{100}\right) * \left(\frac{dc_v}{360}\right)}{Ptax_{emissao} * \left(1 + \frac{tx_{merc}}{100}\right) * \left(\frac{dc_t}{360}\right)}$$

Onde,

VE é o principal na data de partida;

tx é a taxa efetiva da operação;

é os dias corridos entre a data de partida e o vencimento;

é a PTAX de D-1 da data de cálculo;

é a PTAX de D-1 da data de partida;

é o cupom sujo interpolado para a data T;

é o número de dias corridos entre a data de cálculo e o vencimento.

#### 5.7.4 Ponta IGPM

O valor de mercado da ponta IGPM dos swaps é calculado aplicando-se o fator de desconto calculado pela taxa apontada pela curva de taxa de "cupom" IGPM na data de referência, para a data de vencimento do título, sobre o valor final da ponta IGPM, corrigido pela variação do indexador (IGPM), que, de forma análoga à NTN-C, é apontada pela variação acumulada entre a emissão do swap até a data de aniversário do último índice divulgado, adicionado ao cálculo "pró-rata" (por dias úteis) do índice projetado para o período em andamento.

O valor de mercado da ponta IGPM é dado por:

$$= ( * (1 + ) ) * \frac{* \left(1 + \frac{1}{100}\right)^{\left(\frac{252}{252}\right)}}{\left(1 + \frac{1}{100}\right)^{\left(\frac{252}{252}\right)}}$$

Onde,

VE é o valor de partida;

é a taxa de operação;

é a taxa de mercado para o vencimento na data de cálculo;

é o número de dias úteis entre a data de partida e vencimento;

é o número de dias úteis entre a data de cálculo e vencimento;

é o fator acumulado de correção do IGPM entre a data de partida e o último aniversário do indexador;

é a projeção para o IGPM para o mês corrente;

é o número de dias úteis entre a data de cálculo e o próximo aniversário do indexador IGPM;

é o número de dias úteis totais entre o último e o próximo aniversário do indexador IGPM.



## 5.8 Moeda a Vista

Para a marcação a mercado do estoque total do dia, multiplicando pela paridade obtida através da utilização do casado e do primeiro vencimento BM&FBovespa e no BACEN. Como fonte de dados, é utilizada para o mercado spot dados colhidos na BM&FBovespa, e as paridades de moeda do BACEN, para os demais.

## 5.9 Ativos em Default

Quando o ativo está em Default, o valor de mercado para esse ativo é zero. O ativo é 100% provisionado. O fundo, carteira administrada ou clube de investimento continua ativo, não existindo a possibilidade de fechamento do mesmo para aplicação. Como o ativo está marcado a zero esse ativo não faz mais parte do patrimônio.

## 5.10 Direito Creditório

Os Fundos de Investimento em Direitos Creditórios – FIDCs – são fundos mútuos tradicionais, constituídos sob a forma de condomínio aberto, ou fechado e compostos em geral por cotas seniores, ou subordinadas.

Pelo menos 50% dos ativos de um FIDC devem ser de direitos creditórios e devem satisfazer condições e critérios estabelecidos em regulamento. Já a outra parcela da carteira é formada geralmente por ativos líquidos, para permitir que o fundo honre os resgates de cotistas ao longo do tempo.

Os Fundos de Recebíveis foram criados com o objetivo de dar liquidez ao mercado de crédito, reduzindo o risco e ampliando a oferta de recursos. Com eles as empresas passaram a ter uma opção de financiamento alternativa, seja ao sistema bancário, seja ao mercado de capitais e passaram a ter a possibilidade de vender seus créditos para fundos de recebíveis especialmente criados para esse fim, abrindo espaço em sua carteira para novas operações de crédito.

As cotas desses fundos estão classificadas em dois tipos, que funcionam como reforço de garantias para os investidos, a saber:

- Cota de classe sênior: aquela que não se subordina às demais para efeito de amortização e resgate e que pode ser subdividida em séries, que são subconjuntos de cotas da classe sênior dos fundos fechados, diferenciados exclusivamente por prazos e valores para amortização, resgate e remuneração, quando houver; e

- Cota de classe subordinada: aquela que se subordina à cota sênior ou a outras cotas subordinadas (mezanino), para efeito de amortização e resgate.

A precificação da carteira de direitos creditórios, para fundos de cota subordinada, terão seu valor calculado pelo respectivo custo de aquisição, acrescido dos eventuais rendimentos auferidos, pro rata temporais, na base de 252 (duzentos e cinquenta e dois) dias úteis, apurados com base na taxa de desconto incidente sobre seu valor de face, pré-fixada, computando-se a valorização em contrapartida à adequada conta de receita ou despesa, no resultado do período.

Não há fonte alternativa para esse ativo, uma vez que o cálculo não depende de informação externas.

### **5.11 Operações Compromissadas com Lastros em Títulos de Renda Fixa Públicos e Privados**

As operações compromissadas com lastro em títulos de renda fixa constituem operações compra ou venda com compromisso de revenda ou recompra respectivamente. No ato da operação é definida a forma de remuneração e a data de vencimento da operação.

As taxas de marcação a mercado das operações compromissadas indexadas ao IPCA/IGPM serão recalculadas diariamente adicionando-se um prêmio de risco à curva de cupom de IPCA/IGPM. As taxas de marcação a mercado das operações compromissadas indexadas ao CDI (percentual e spread) serão recalculadas diariamente adicionando-se um prêmio de risco à curva de PRE.

Excepcionalmente, em momentos em que as condições do mercado de crédito tenham mudado significativamente, as taxas de marcação poderão ser reavaliadas, levando-se em conta os negócios realizados do próprio ativo e de emissões com características semelhantes de empresas do mesmo setor, o prazo, o emissor, a representatividade e o rating de risco junto às principais agências de risco, visando refletir o valor de mercado dos ativos.