



# **CM Capital**

## **Manual de Apreçamento de Ativos Financeiros Integrantes das Carteiras dos Fundos de Investimento**

**Versão – v201908**

**Início de Vigência – 12/08/2019**

---

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>Objetivo e Finalidade</b>	<b>03</b>
<b>2</b>	<b>Princípios Gerais</b>	<b>03</b>
2.1	Princípios do apuração de ativos	03
2.2	Critério de contabilização dos ativos	04
2.3	Fontes de informação e/ou dados de apuração	05
2.4	Ativos inadimplentes de pagamento	05
2.5	Número de dias entre datas	06
2.6	Feriados	06
2.7	Interpolação e extrapolação de taxas de juros	07
2.8	Cotas de Fundos	07
<b>3</b>	<b>Apuração dos ativos</b>	<b>08</b>
<b>3.1</b>	<b>Títulos Públicos Federais</b>	<b>08</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Títulos prefixados</b>	<b>08</b>
3.1.2.1	Tesouro Prefixado (LTN)	08
3.1.2.2	Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)	09
<b>3.1.3</b>	<b>Títulos Pós-fixados</b>	
3.1.3.1	Títulos indexados ao IPCA (NTN-B)	10
3.1.3.2	Títulos indexados ao IGP-M (NTN-C)	11
3.1.3.3	Títulos indexados à variação cambial (NTN-A, NTN-A3 e NTN-I)	12
3.1.3.4	Títulos indexados à TR (TDA)	13
<b>3.2</b>	<b>Títulos Privados</b>	<b>14</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Apuração de títulos privados com pagamento no vencimento</b>	<b>14</b>
3.2.1.1	indexados ao CDI	16
3.2.1.2	corrigidos pelo IGPM	17
3.2.1.3	atualizados pelo IPCA	17
3.2.1.4	pré-fixados	18
<b>3.2.2</b>	<b>Apuração de títulos privados com fluxo de pagamentos intermediários</b>	<b>18</b>
3.2.2.1	indexados ao CDI	20
3.2.2.2	corrigidos pelo IGPM	22
3.2.2.3	atualizados pelo IPCA	23
3.2.2.4	pré-fixados	24
3.2.2.5	indexados à TR	25
3.2.2.6	indexados à variação cambial	26

3.2.3	Direitos Creditórios (DC)	26
3.2.4	Operações compromissadas	27
3.3	Derivativos	27
3.3.1	Contratos Futuros e Contratos a Termo (Forward)	27
3.3.2	Contratos a Termo de Troca de Rentabilidade (Swaps)	27
3.3.3	Opções	29
3.3.3.1	Opções de ações	30
3.3.3.2	Opções sobre moedas	30
3.3.3.3	Opções de IDI	31
3.3.4	Certificado de Operações Estruturadas (COE)	31
3.3.5	Renda Variável	31
3.3.5.1	Ações, Direitos, Recibos de Subscrição de Ações e BDRs	32
3.3.5.2	Empréstimo de ações	32
3.3.5	Cotas de Fundos	33
3.3.6	Mercado Internacional	33

## 1. Objetivo e finalidade

O objetivo e a finalidade deste Manual de Apreçamento de Ativos consistem em demonstrar o processo, metodologia e critérios usados no apreçamento dos ativos que compõem a carteira dos fundos de investimentos controlados pela CM Capital.

Os critérios e metodologias descritas neste documento foram baseados e definidas de acordo com as diretrizes que disciplinam a prática de Marcação a Mercado do Conselho de Regulação e Melhores Práticas de Fundos de Investimentos da ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais), e com a regulamentação da Comissão de Valores Mobiliários (ICVM nº 438).

## 2. Princípios Gerais

### 2.1 Princípios do apreçamento de ativos

A CM Capital considera os seguintes princípios norteadores no estabelecimento do processo e práticas de apreçamento dos ativos financeiros:

I - Melhores práticas: A CM Capital adota as melhores práticas de mercado nos processos e na metodologia de apreçamento dos ativos;

II - Comprometimento: Aperfeiçoamos constantemente dos nossos métodos de precificação e fontes de informação e/ou dados para apreçamento dos ativos, visando sempre representar um preço justo ao ativo, refletindo as condições de mercado, estimando desta forma o preço de mercado que o ativo seria efetivamente negociado;

III – Equidade: Os procedimentos utilizados no Apreçamento a Mercado dos ativos são imparciais e indiferentes ao fundo e aos seus respectivos cotistas;

IV - Objetividade: A maioria das fontes de dados e/ou informação de preços ou taxas usadas pela CM Capital são públicas independentes e auditáveis;

V - Consistência: O apreçamento dos ativos a mercado é realizado sem a observação dos fundos e carteiras que os possuem, impedindo preços diferentes em um mesmo ativo em qualquer dos fundos sob abrangência destas diretrizes;

## 2.2 Critério de contabilização dos ativos

Os ativos pertencentes ao fundo ou à carteira podem ser contabilizados de duas formas:

1ª) Títulos mantidos até o vencimento - Ativos precificados pela taxa de aquisição, quando houver intenção dos cotistas em preservar volume de aplicações compatível com a manutenção de tais ativos na carteira do fundo até o vencimento.

2ª) Títulos disponíveis para a negociação – O apreçamento dos ativos é a mercado, possibilitando a venda a qualquer momento pelas taxas práticas no dia da negociação e registrado contabilmente de modo que a avaliação diária reconheça a valorização ou desvalorização dos ativos e passivos enquanto permanecerem na carteira e não apenas na sua venda ou liquidação.

Como critério contábil, o apreçamento de ativos deve ser aderente às práticas aceitas pela contabilidade e a legislação vigente. Desta maneira, todas as convenções de contagem de dias e apropriação de juros e correção monetária devem estar de acordo com as regras contábeis da entidade detentora da carteira que está sendo apreçada.

## 2.3 Fontes de informação e/ou dados

As fontes primárias de preços são definidas para cada classe de ativo, de acordo com sua característica e particularidade, observando os princípios de apreçamento deste manual. Sendo que as fontes alternativas de insumos para cálculo dos preços de mercado poderão ser utilizadas todas as vezes que as fontes primárias não divulgarem seus preços, quando observada falta de liquidez no mercado ou quando percebida incoerência nos dados das fontes primárias através de estudos estatísticos, abordagens analíticas e acompanhamento dos mercados.

## 2.4 Ativos inadimplentes de pagamento

Para os ativos inadimplentes com os pagamentos de juros, atualização monetária e amortização definidos em seus fluxos originais ou repactuados, analisamos o fundo que detém posição no ativo para adoção de Provisão para Devedores Duvidosos (“PDD”), ao mesmo tempo refletindo em d0 a variação na taxa de apreçamento do respectivo título. Caso a representatividade do ativo seja elevada frente ao patrimônio do fundo, poderá ser recomendado o fechamento deste para aplicação e/ou resgate.

## 2.5 Número de dias entre datas

Existem várias maneiras de realizar a contagem do número de dias entre duas datas para cálculo de juros dos instrumentos financeiros. Abaixo destacamos as principais de acordo com a ISDA (International Swaps and Derivatives Association):

- ✓ Corrido / 360: O ano é convencionado por ter 360 dias, em um período de 01/01/2018 a 31/03/2018 é calculado como 89 dividido por 360.
- ✓ 30 / 360: O mês é tratado com 30 dias, em um período de 01/01/2018 a 31/03/2018 é calculado como 90 dividido por 360, esta convenção facilita cálculo dos pagamentos regulares e torna os montantes previsíveis.
- ✓ Corrido / 365: Assume-se que o ano tem 365 dias independentemente da ocorrência de um ano bissexto, em um período de 01/01/2018 a 31/03/2018 é calculado como 89 dividido por 365.
- ✓ Corrido / corrido (ACT/ACT): O mês é tratado normalmente, e o ano é o número de dias no período do cupom corrente vezes o número de cupom no ano.

No Brasil é utilizado o modelo dias úteis/252, neste caso, somente é considerado apenas o número de dias úteis existentes entre duas datas e o ano tem por definição 252 dias úteis.

Para a apropriação diária dos títulos nacionais será utilizado como padrão o modelo brasileiro de contagem de dias e para os títulos internacionais o padrão corrido / 360.

Para apuração do pagamento de juros ou parcelas entre datas será considerado o fluxo de pagamento descrito no contrato ou prospecto de cada ativo.

## 2.6 Feriados

Nos feriados nacionais não há cálculo de cota para os fundos, portanto não há preços divulgados ou insumos para cálculo de preço, no entanto quando for feriado somente municipal que interfiram no funcionamento das bolsas de valores, os ativos negociados nestas terão seus preços repetidos e para os demais será calculado o preço.

## 2.7 Interpolação e extrapolação de taxas de juros

A interpolação e/ou extrapolação da curva de juros será utilizada quando não publicado pela B3 determinado ponto da curva de juros, baseando-se nos próprios vértices divulgados da mesma curva. Como exemplos: vértices intermediários dos prazos divulgados pela B3 para as diversas curvas de SWAP, vértices intermediários das superfícies de volatilidade para opções e os pontos intermediários das Curvas de Spread de Crédito para precificação a mercado dos Ativos de Crédito.

✓ Interpolação linear: considera as taxas efetivas entre dois vértices conhecidos variando linearmente. Para dois vértices  $v_1$  e  $v_2$  temos taxas efetivas  $tx_1$  e  $tx_2$ , para o prazo intermediário  $pz$  calculamos a taxa  $tx$  através da fórmula:

$$tx = tx_1 + \frac{tx_2 - tx_1}{v_2 - v_1} (pz - v_1)$$

✓ Interpolação pro rata (flat-forward ou log-linear): considera que a taxa forward entre dois prazos conhecidos é constante. A taxa forward efetiva ( $f$ ) entre dois prazos  $pz_1$  e  $pz_2$ , com taxas efetivas  $tx_1$  e  $tx_2$  é dada por:

$$f = \frac{(1 + tx_2)}{(1 + tx_1)} - 1$$

Utilizando a taxa efetiva  $pz_1$  até o primeiro prazo e pro rateando a taxa forward obtida para o prazo restante até o prazo  $pz$ , obtemos:  $tx = [(1 + tx_1) * (1 + f)^{(pz-pz_1)/(pz_2 - pz_1)}] - 1$

## 2.8 Cotas de Fundos divulgadas no fechamento ou na abertura do dia

No mercado existem fundos com cotas de fechamento e fundos com cotas de abertura, os fundos com cota de fechamento são precificados com as taxas e preços de fechamento divulgados ao final das negociações do dia. Já para os fundos com cota de abertura com posição em títulos de renda fixa utilizam-se das taxas de fechamento apuradas no dia para corrigir o preço do respectivo ativo para o dia útil seguinte, atualizando portanto um dia da taxa de marcação a mercado, assim como um dia da taxa de emissão e do respectivo índice de correção, para os demais ativos são utilizados as taxas e preços de fechamento.

## 3. Apreçamento dos ativos

As atividades relacionadas ao Apreçamento de ativos na CM Capital é realizada pela seção Precificação Fundos, inserida na área Serviços Qualificados, com estrutura independente da Gestão dos Fundos, evitando desta maneira interferência no processo de marcação a mercado.

Os preços dos ativos são coletados, tratados, validados e inseridos no sistema de processamento de carteiras pela seção Precificação Fundos independente do fundo que os possuam, replicando na posição destes quando do fechamento e/ou abertura da respectiva carteira.

A verificação dos preços no sistema é realizada mediante o processamento de carteira teste, garantindo a consistência e atualização das informações relacionadas a precificação dos ativos na base de dados.

**3.1 Títulos Públicos Federais:** São emitidos pelo Tesouro Nacional para cobertura de Déficits orçamentários bem como para realização de operações de crédito por antecipação da receita.

**Fonte primária:** Taxas indicativas e/ou preço unitário praticados no mercado secundário e divulgadas pela ANBIMA.

**Fonte secundária:** Caso a ANBIMA não divulgue as taxas a Equipe de Apreçamento definirá as taxas tomando como base a coleta de preços do mercado e/ou através de agências de notícias em seus respectivos sites e terminais financeiros. Caso a ANBIMA não publique taxas para algum prazo específico, a taxa deste será obtida pela interpolação das taxas divulgadas de outros vencimentos.

**3.1.2 - Títulos prefixados:** São títulos públicos com rentabilidade definida no momento da compra e seus preços obtidos por desconto do valor nominal, ou seja, são negociados com

ágio/deságio da curva pré-fixada e o valor de resgate no vencimento é previamente conhecido (igual a valor nominal). Há dois tipos, Tesouro Prefixado (LTN) e Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F):

**3.1.2.1 - Tesouro Prefixado (LTN):** Possui fluxo de pagamento simples (bullet) sem pagamento de cupons intermediários. Seu valor de face (na data de vencimento) é sempre R\$ 1.000,00, seu rendimento definido pelo preço de compra, ou seja, pelo desconto (deságio) sobre o valor de face.

***Fluxo de Pagamentos do Tesouro Prefixado (LTN)***



$$\text{Preço de mercado: } MtM = \frac{1.000,00}{(1+t_m)^{\frac{du}{252}}}$$

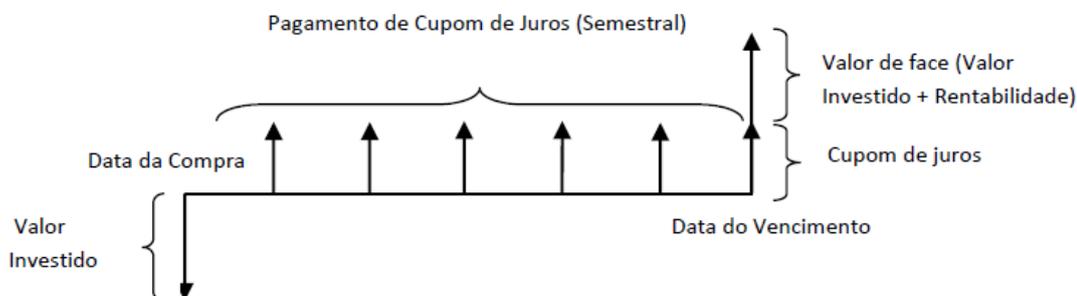
Onde: MtM = PU de Mercado

$t_m$  = Taxa de mercado expressa ao ano 252 dias

$du$  = Dias úteis até o Vencimento

**3.1.2.2 - Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F):** rendimento da aplicação é recebido ao longo da duração do papel, por meio do fluxo de pagamento de juros semestrais (cupons) e na data de vencimento do título.

**Fluxo de Pagamentos do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)**



Preço de mercado:

$$MtM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{1000 \cdot \left[ (1 + t_{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]}{(1 + t_m)^{\frac{DE}{252}}} \right\} + \frac{1000}{(1 + t_m)^{\frac{DV}{252}}}$$

Onde:  $T_{cupom}$  = Taxa de juros da emissão

$t_m$  = Taxa de mercado expressa ao ano 252 dias

$n$  = número de cupons a receber

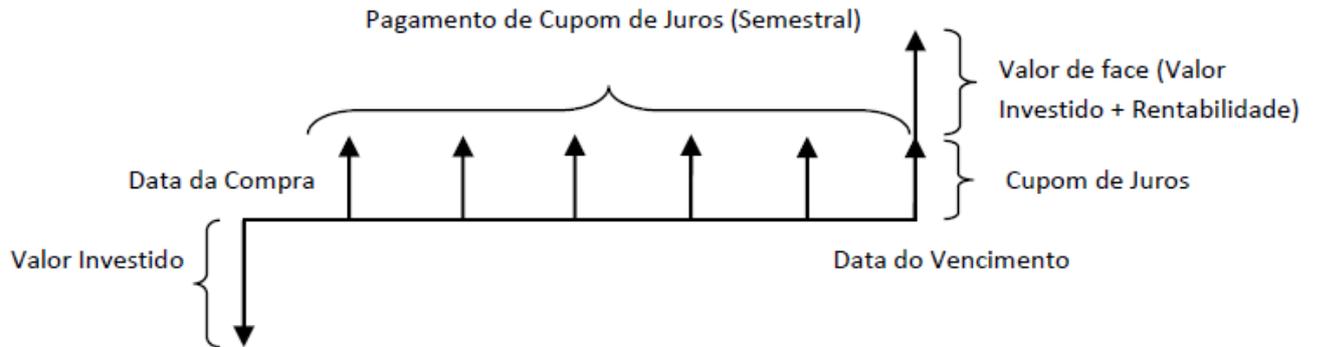
DE = Dias úteis até a data do Evento

DV = Dias úteis até a data do Vencimento

**3.1.3 - Títulos Pós-fixados:** São títulos públicos cujo valor é corrigido pelo seu indexador. Assim, a rentabilidade do título depende tanto do desempenho do seu indexador, quanto da taxa contratada no momento da compra. Atualmente são três os títulos pós-fixados:

**3.1.3.1 - Títulos indexados ao IPCA (NTN-B):** títulos com rentabilidade vinculada à variação da inflação (IPCA), com rendimento da aplicação recebido ao longo da duração do papel, por meio do fluxo de pagamento de juros semestrais (cupons) e na data de vencimento do título, ambos corrigidos e atualizados monetariamente pelo referido índice.

**Fluxo de Pagamentos do Tesouro IPCA com Juros Semestrais (NTN-B):**



**Preço de mercado:** Os preços de mercado das NTN-Bs serão calculados de acordo com as seguintes fórmulas:

**Valor Nominal Atualizado (VNA)**

$$VNA = 1000 \cdot \frac{\text{Índice}_{IPCA-1}}{\text{Índice}_{IPCAem}} \cdot IPCA^{\frac{DD}{DM}}$$

Onde: Índice<sub>IPCA-1</sub> = Número índice do IPCA do mês anterior ao mês base

Índice<sub>IPCAem</sub> = Número índice do IPCA do mês anterior ao mês da emissão

IPCA = Variação do IPCA do mês atual, usa-se a projeção quando não conhecido o oficial

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística fonte de informação do número índice do IPCA

### Valor de Mercado (MtM)

$$MtM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{VNA \cdot \left[ (1 + t_{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]}{(1 + t_m)^{\frac{DE}{252}}} \right\} + \frac{VNA}{(1 + t_m)^{\frac{DV}{252}}}$$

Onde:  $T_{cupom}$  = Taxa de juros da emissão

$T_m$  = Taxa de mercado divulgada pela ANBIMA expressa ao ano de 252 dias.

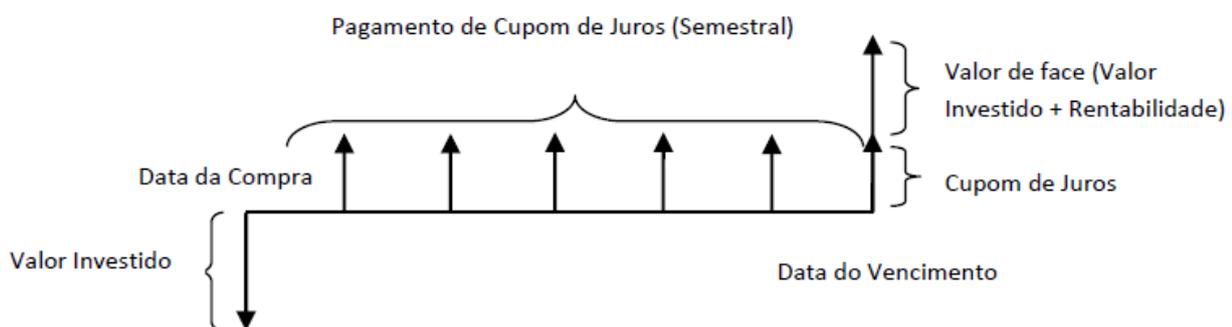
$n$  = número de cupons a receber

DE = Dias úteis até a data do Evento

DV = Dias úteis até a data do Vencimento

**3.1.3.2 - Títulos indexados ao IGP-M (NTN-C):** títulos com rentabilidade vinculada à variação do IGP, com rendimento da aplicação recebido ao longo da duração do papel, por meio do fluxo de pagamento de juros semestrais (cupons) e na data de vencimento do título, ambos corrigidos e atualizados monetariamente pelo referido índice.

#### *Fluxo de Pagamentos do Tesouro IGPM com Juros Semestrais(NTN-C)*



**Preço de mercado:** Os preços de mercado das NTN-Cs serão calculados de acordo com as seguintes fórmulas:

### Valor Nominal Atualizado (VNA)

$$VNA = 1000 \cdot \frac{\dot{Índice}_{IGPM-1}}{\dot{Índice}_{IGPMem}} \cdot IGPM^{\frac{DD}{DM}}$$

Onde:  $\dot{Índice}_{IGPM-1}$  = Número índice do IGPM do mês anterior ao mês base

$\dot{Índice}_{IGPMem}$  = Número índice do IGPM do mês anterior ao mês da emissão

IGPM = Variação do IGPM do mês atual, usa-se a projeção quando não conhecido o oficial

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base

FGV: Fundação Getúlio Vargas fonte de informação do número índice do IGPM

### Valor de Mercado (MtM)

$$MtM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{VNA \cdot \left[ (1 + t_{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]}{(1 + t_m)^{\frac{DE}{252}}} \right\} + \frac{VNA}{(1 + t_m)^{\frac{DV}{252}}}$$

Onde:  $T_{cupom}$  = Taxa de juros da emissão

$T_m$  = Taxa de mercado divulgada pela ANBIMA expressa ao ano de 252 dias

n = número de cupons a receber

DE = Dias úteis até a data do Evento

DV = Dias úteis até a data do Vencimento

**3.1.3.3 – Títulos indexados à variação cambial (NTN-A, NTN-A3 e NTN-I):** títulos emitidos para serem utilizadas no pagamento de equalização das taxas de juros dos financiamentos à exportação de bens e serviços brasileiros amparados pelo Programa de Financiamento às Exportações – PROEX. A atualização do valor nominal é atrelada à variação da cotação de venda do dólar dos Estados Unidos no mercado de câmbio de taxas livres, divulgada pelo Banco Central do Brasil, sendo

consideradas as taxas médias dos dias úteis imediatamente anteriores às datas de emissão e de resgate do título, com pagamento de juros na data de resgate do principal.

**Preço de mercado:** O preço de mercado calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$MtM = VE \cdot \frac{PTAXV_{EM}}{PTAXV_{DB}} \cdot \frac{t \cdot \frac{DC}{360} + 1}{\left[1 + (t_m + S_l)\right]^{\frac{DV}{252}}}$$

Onde:  $PTAXV_{EM}$  = Dólar PTAX de venda do dia anterior a data de emissão

$PTAXV_{DB}$  = Dólar PTAX de venda do dia anterior a data base

$t$  = Taxa de juros da emissão

$t_m$  = Taxa de mercado obtida pela interpolação das taxas referenciais de Swap DI x Dólar

$S_l$  = Spread de liquidez.

$DC$  = Dias corridos da data de emissão até a data de vencimento (mês contendo 30 dias)

#### Fontes para a MaM

Fonte primária: Taxas de Mercado referenciais de Swap DI x Dólar divulgadas pela B3 adicionadas ao spread de liquidez, apurados pela média dos spreads realizados no mercado.

Fonte secundária: Taxas de Mercado coletadas em players do mercado e/ou através de agências de notícias em seus respectivos sites e terminais financeiros.

**3.1.3.4 – Títulos indexados à TR (TDA):** títulos emitidos para pagamento de indenizações devidas a quem sofreu ação desapropriatória da União Federal, por interesse social, no caso de imóveis rurais, para fins de reforma agrária.

**Preço de mercado:** O apreçamento das TDAs será acordo as fórmulas:

**Valor Nominal Atualizado (VNA):**

$$VNA = VEM \cdot \prod_{i=1}^n (1 + TR_i)$$

**Valor de Mercado (MaM):**

$$MtM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{VNA \cdot t_{cupom}}{(1 + t_m)^{\frac{DE}{252}}} \right\} + \frac{VNA}{(1 + t_m)^{\frac{DV}{252}}}$$

Onde:  $VEM$  = Valor de Emissão

$TR_i$  = TR mensal divulgada pelo Banco Central do Brasil do mês de emissão

1 até o mês base (n)

$T_{cupom}$  = Taxa de juros da emissão

$T_m$  = Taxa de mercado expressa ao ano de 252 dias

n = número de cupons a receber

DE = Dias úteis até a data do Evento

DV = Dias úteis até a data do Vencimento

### Fontes para a MaM

Fonte primária: Taxa de Mercado das TDAs negociadas dos últimos 21 dias úteis realizadas na B3 (CETIP) para o respectivo vencimento da série, ponderada pelo volume financeiro.

Fonte secundária: Taxas de Mercado referenciais de Swap DI x TR divulgadas pela B3, adicionadas ao spread de liquidez, apurados pela média dos spreads realizados no mercado.

**3.2 Títulos Privados:** São títulos de renda fixa com prazo predeterminado, cuja rentabilidade é definida no ato da negociação, podendo ser prefixada ou pós-fixada, atrelados aos principais indexadores de mercado, tais como CDI, Selic, IGPM e IPCA. Na sua maioria são títulos transferíveis e negociáveis que se destinam às aplicações de pessoas físicas e jurídicas. Dentre os principais destacamos: CDB, DPGE, LF, LC, Debêntures, CCB, CCI, CRI, NC, LH, LAM, LCI e Operações Compromissadas longas.

**3.2.1 Apreçamento de títulos privados com pagamento no vencimento:** São títulos de renda fixa com prazo predeterminado e com pagamento de juros e amortização no vencimento do papel, dentre os principais destacamos:

**CDB (Certificado de Depósito Bancário):** Título de renda fixa com prazo predeterminado, cuja rentabilidade é definida no ato da negociação, podendo ser prefixada ou pós-fixada. É um título transferível e negociável que se destina às aplicações de pessoas físicas e jurídicas com conta corrente no banco. Pode ser emitido por bancos comerciais, múltiplos, de desenvolvimento e de investimento. Atualmente na B3 (CETIP) é permitido o registro com três diferentes condições de resgate: sem condição de resgate, com condição de resgate a preço de mercado e com condição de resgate pela taxa de emissão.

**CDBs Subordinados:** Os CDBs subordinados são títulos muito semelhantes aos CDBs seniores, porém com prazos mais longos e maior risco de crédito por se tratar de uma dívida subordinada.

**DPGE (Depósito a Prazo com Garantia Especial do FGC):** Depósito a Prazo com Garantia Especial do FGC – Fundo Garantidor de Crédito, criado pela Resolução nº 3.692, do CMN – Conselho Monetário Nacional, editada no dia 26 de março de 2009, é registrado na B3 (CETIP), sem emissão de certificado, com garantia até o valor máximo definido pela legislação em vigor, do total de crédito de cada aplicador contra a mesma instituição associada ao FGC. Podem ser tomadores os bancos comerciais, múltiplos, de desenvolvimento, de investimento, sociedades de crédito, financiamento e investimentos e caixas econômicas. O ativo deve ser registrado com prazo mínimo de vencimento de 6 (seis) meses e máximo de 60 (sessenta) meses, sendo admitido o resgate antecipado somente após o prazo mínimo de seis meses (CETIP).

**LF (Letra Financeira):** A LF - Letra Financeira, objeto de Negociação Privada, foi criada pela Medida Provisória nº 472, de dezembro de 2009 e regulamentada pela Resolução nº 4.123 do CMN – Conselho Monetário Nacional. É um instrumento para as instituições financeiras captarem recursos no longo prazo, que pode ser registrado por bancos múltiplos, comerciais, de investimento, sociedades de crédito, financiamento e investimento, caixas econômicas, companhias hipotecárias e sociedades de crédito imobiliário. O ativo tem prazo mínimo de vencimento de 24 meses e valor nominal unitário mínimo de R\$ 150 mil. Não é permitido o resgate antes do prazo de vencimento para emissões com prazo menor ou igual a 48 meses. A Letra Financeira pode ter remuneração por taxa de juros prefixada, flutuante em DI ou SELIC, ou por índice de preços. O título pode, ainda, ser emitido de forma subordinada, a LFS - Letra Financeira Subordinada, porém o prazo mínimo de emissão passa a ser de 5 anos e valor nominal unitário mínimo de R\$ 300 mil, de acordo com as disposições legais e regulamentares em vigor aplicáveis em cada caso.

**Títulos do Agronegócio (CDCA, LCA, CPR e CRA):** Títulos de livre negociação, representativo de promessa de pagamento em dinheiro. Emitido pelos produtores, cooperativas ou por companhias securitizadoras de direitos creditórios do agronegócio (este último, emissor exclusivamente das CRAs) e vinculado a direitos creditórios originários de negócios realizados entre produtores rurais, ou suas cooperativas, e terceiros, inclusive financiamentos ou empréstimos.

A precificação a mercado dos títulos privados depende basicamente da taxa de juros livre de risco e o spread de crédito do emissor.

### **Fontes para a MaM**

Fonte Primária: Taxas indicativas e/ou preço unitário praticados no mercado secundário e divulgados pela ANBIMA e/ou curva obtida a partir dos contratos futuros DI x PRÉ para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI e variação das taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a esses índices, ponderado pelas suas respectivas duration.

Fonte Secundária: Valor de ajuste dos contratos (de acordo com cada indexador) divulgados pelas agências de notícias em seus respectivos sites e/ou terminais financeiros.

## Spread de Crédito

Fonte primária: Estoque de títulos com prazo e emissores similares registrados na base de dados da custódia da CM Capital, com aplicação de filtros estatísticos e abordagens analíticas para retirada de outliers.

Fonte Secundária: Variação das taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a esses índices, ponderado pelas suas respectivas duration ou spread definido com base nas coletas de mercados para ativos de mesma similaridade, combinando emissor, risco de crédito (rating), setor, segmento de atuação, duration ou prazo de vencimento e tipo de remuneração (indexador).

**3.2.1.1 Apreçamento de títulos privados indexados ao CDI:** A precificação a mercado dos títulos privados sem fluxo de pagamento intermediário, com pagamento de juros e amortização no vencimento do papel (bullet), é composto pelas seguintes formulas:

$$VF = [VI \cdot (\text{fatordejuros})] \cdot \left[ \left[ \left( \frac{Exp}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot \frac{TxCContr}{100} + 1 \right]^{du}$$

$$MTM = \frac{VF}{\left[ \left[ \left( \frac{Exp}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot \frac{TaxaMéd}{100} + 1 \right]^{du}}$$

Onde: VF = Valor Futuro projetado

VI = Valor inicial

TxcContr = Taxa contratada

fatordejuros = variação do CDI no período, de acordo com percentual contratado

Exp = expectativa da curva DI

du = dias úteis até o vencimento

MtM = Valor do título marcado a mercado.

VF = Valor Futuro projetado

TaxaMéd = Taxa média dos títulos, com características semelhantes (prazo e grupo)

Exp = expectativa da curva DI

**3.2.1.2 Apreçamento de títulos privados corrigidos pelo IGPM:** O preço de mercado dos títulos privados com pagamento de juros e amortização no vencimento do papel indexados ao IGPM será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:

**Valor Nominal Atualizado (VNA):**

$$VNA = VE \cdot \frac{\text{Índice}_{IGPM-1}}{\text{Índice}_{IGPMem}} \cdot IGPM \frac{DD}{DM}$$

**Valor de Mercado (MaM):**

$$MtM = \left\{ \frac{VNA \cdot (1 + Spread)^{\frac{DU}{252}}}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DV}{252}}} \right\}$$

Onde: VE = Valor de emissão.

Índice<sub>IGPM-1</sub> = Número índice do IGPM do mês anterior ao mês base

Índice<sub>IGPMem</sub> = Número índice do IGPM do mês anterior ao mês da emissão

IGPM = Variação do IGPM do mês atual, usa-se a projeção quando não conhecido o oficial

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base.

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

Spread<sub>mtm</sub> = Taxa de mercado

DU = Dias úteis entre a data de emissão e a data de vencimento.

DV = Dias úteis até a data do Vencimento

**3.2.1.3 Apreçamento de títulos privados atualizados ao IPCA:** O preço de mercado dos títulos privados com pagamento de juros e amortização no vencimento do papel indexados ao IPCA será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:

**Valor Nominal Atualizado (VNA):**

**Valor de Mercado (MaM):**

$$VNA = VE \cdot \frac{\text{Índice}_{IPCA-1}}{\text{Índice}_{IPCAem}} \cdot IPCA \frac{DD}{DM}$$

$$MtM = \left\{ \frac{VNA \cdot (1 + Spread)^{\frac{DU}{252}}}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DV}{252}}} \right\}$$

Onde: VE = Valor de emissão

Índice<sub>IPCA-1</sub> = Número índice do IPCA do mês anterior ao mês base

Índice<sub>IPCAem</sub> = Número índice do IPCA do mês anterior ao mês da emissão

IPCA = Variação do IPCA do mês atual, usa-se a projeção quando não conhecido o oficial

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base.

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

Spread<sub>mtm</sub> = Taxa de mercado

DU = Dias úteis entre a data de emissão e a data de vencimento.

DV = Dias úteis até a data do Vencimento

**3.2.1.4 Apreçamento de títulos privados pré-fixados:** O preço de mercado dos títulos privados pré-fixados com pagamento de juros e amortização no vencimento do papel será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:

$$MtM = \left\{ \sum \frac{VF}{\left[ (1 + Txpre_{proj})^{\frac{1}{252}} \cdot (1 + Spread_{mtm})^{\frac{1}{252}} \right]^{DU}} \right\}$$

Onde: VF = Valor Futuro de recebimento do ativo.

Txpre<sub>proj</sub> = Projeção da Taxa Pré divulgada pela B3 na curva Pré x DI para o prazo do papel

Spread<sub>mtm</sub> = Spread de mercado.

DU = Dias úteis entre a data do valor futuro e a data-base.

**3.2.2 Apreçamento de títulos privados com fluxo de pagamento intermediários:** São títulos de renda fixa com prazo predeterminado e com pagamento de juros e amortização intermediários antes do vencimento do papel, entre os principais destacamos:

**Debêntures:** São valores mobiliários de renda fixa, representativos de dívida de médio e longo prazo, que asseguram a seus detentores direito contra a companhia emissora. A escritura de emissão é o documento legal que especifica as condições sob as quais a debênture foi emitida, explicitando os direitos dos possuidores e os deveres da emitente. As debêntures podem ser emitidas por sociedades por ações, de capital aberto ou fechado. Entretanto, para que sejam distribuídas publicamente, devem ser emitidas por companhias de capital aberto, com prévio registro na CVM – Comissão de Valores Mobiliários. Há duas formas de debêntures: nominativas ou escriturais. Quanto à classe, podem ser simples, conversíveis ou permutáveis e ter garantia real, flutuante, quirografária ou subordinada. 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, originando os preços de negociação.

#### **Fontes para a MaM**

Fonte Primária: Taxa indicativa divulgada diariamente pela ANBIMA para os negócios realizados no mercado secundário ou PU divulgado pelo Bovespa Fix, utilizando-se da taxa da ANBIMA preferencialmente.

Fonte Secundária: Taxas e/ou PU com base na coleta de preços de mercado e/ou através das agências de notícias em seus respectivos terminais financeiros.

#### **Debêntures não divulgadas pela ANBIMA**

Fonte Primária: Taxa definida com proxy de mercado nas debêntures com taxas de mercado divulgadas pela ANBIMA, verificando emissor, ramo de atuação, rating e o prazo da debênture, respeitando esta ordem de preferência.

Fonte Secundária: Taxas e/ou PU com base na coleta de preços de mercado e/ou através de agências de notícias em seus respectivos sites e/ou terminais financeiros.

**CCB – Cédula de Crédito Bancário:** Representa a promessa de pagamento em dinheiro, decorrente de operação de crédito, de qualquer modalidade. Pode ser emitida por empresa ou pessoa física, que tem uma instituição bancária como contraparte. Entre as vantagens do ativo, está o fato de ser um instrumento de crédito ágil, que pode ser emitido com ou sem garantia, real ou fidejussória. É possível criar um certificado representativo de um conjunto de cédulas (CCCB -

Certificado de Cédulas de Crédito Bancário), garantindo assim otimização do processo de negociação e de pagamento de eventos. As características do CCCB advêm das formas de pagamento e tipo de remuneração da(s) CCB(s) nele representadas (CETIP).

**CCE:** Título emitido por pessoas físicas e jurídicas para operação de financiamento à exportação, produção de bens para exportação, bem como às atividades de apoio e complementação da exportação realizadas por instituição financeira. Tem garantia real, cedularmente constituída, e pode ser emitida com remuneração pré ou pós-fixada. É colocada no mercado diretamente pelas instituições financeiras credoras do financiamento.

**CCI, CRI, NC, LH, LAM, e LCI:** Os ativos CCI (Cédula de Crédito Imobiliário), CRI (Certificado de Recebíveis Imobiliários), LCI (Letra de Crédito Imobiliária), NC (Nota Comercial), LH (Letra Hipotecária), e LAM (Letra de Arrendamento Mercantil) são títulos de crédito negociáveis que concedem ao seu detentor o direito de receber fluxos de caixa futuros e possuem fatores de risco intrínsecos a cada tipo de operação e expectativa de cenários econômicos.

#### **Fontes para a MaM**

Fonte Primária: Taxa indicativa divulgada pela ANBIMA para os negócios realizados no mercado secundário com os ativos CRI ou CRA; para os demais ativos, curva obtida a partir dos contratos futuros DI x PRÉ para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI e variação das taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a esses índices, ponderado pelas suas respectivas duration.

Spread de crédito: Estoque de títulos com prazo e emissores similares registrados na base de dados da custódia da CM Capital, com aplicação de filtros estatísticos e abordagens analíticas para retirada de outliers.

Fonte secundária: Taxa de Mercado – Curva de ajuste dos contratos de DI, IGPM e IPCA divulgada pelas agências de notícias em seus respectivos terminais financeiros.

Spread de crédito fonte secundária: Variação das taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a esses índices, ponderado pelas suas respectivas duration ou spread definido com base nas coletas de mercados para ativos de mesma similaridade, combinando emissor, risco de crédito (rating), setor, segmento de atuação, duration ou prazo de vencimento e tipo de remuneração (indexador).

**3.2.2.1 Apreçamento de títulos privados indexados ao CDI com fluxo de pagamento intermediários:** A precificação a mercado será calculada com seguintes formulas:

**A atualização do Valor nominal (VNA):**

$$VNA = VN \cdot \prod_{i=1}^n \left\{ \left[ (1 + CDI_n)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot \%CDI + 1 \right\}$$

Onde: VN = Valor de emissão descontada as amortizações, caso existam, até o fluxo em questão

$CDI_n$  = Média das taxas diárias, a partir da emissão ou da data do último pagamento, dos depósitos interfinanceiros de um dia divulgada pela B3 (CETIP)

$\%CDI$  = Percentual do CDI estipulado na emissão do papel

Cálculo do valor de mercado:  $MtM = VP_{F1} + VP_{DF} + VP_{AMORT}$  onde:

**1º Fluxo de Pagamento:**

$$VP_{F1} = \frac{(VNA \cdot FATORDI_{proj}) \cdot (1 + Spread)^{\frac{DU-DA}{252}}}{\left\{ \left[ (1 + CDI_{proj})^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot \%CDI_{mtm} + 1 \right\}^{DU} \cdot (1 + Spread_{mtm})^{\frac{DU}{252}}}$$

$$FATORDI_{proj} = \frac{(1 + CDI_{proj})^{\frac{DU}{252}}}{(1 + CDI_{proj-1})^{\frac{DA}{252}}}$$

$VP_{F1}$  = Valor presente do primeiro fluxo

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

DU = Dias úteis entre a data do fluxo e a data-base.

DA = Dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data-base. Primeiro fluxo DA=0

$CDI_{proj}$  = Projeção do CDI divulgada pela B3 na curva Pré x DI para a data do fluxo. Caso a data do fluxo não coincida com a data do vértice da B3 será feita interpolação da taxa

$CDI_{proj-1}$  = Projeção do CDI divulgada pela B3 na curva Pré x DI para a data do fluxo anterior. Caso a data do fluxo não coincida com a data do vértice da B3 será feita interpolação da taxa

$\%CDI_{mtm}$  = Percentual do CDI de mercado

$Spread_{mtm}$  = Taxa de mercado

### Demais Fluxos:

$$VP_{DF} = \sum \frac{(VN \cdot FATORDI_{proj}) \cdot (1 + Spread)^{\frac{DU-DA}{252}}}{\left\{ \left[ (1 + CDI_{proj})^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot \%CDI_{mtm} + 1 \right\}^{DU} \cdot (1 + Spread_{mtm})^{\frac{DU}{252}}}$$

$VP_{DF}$  = Valor presente do segundo ao último fluxo.

$VN$  = Valor de emissão descontadas as amortizações, caso existam, até o fluxo em questão

$Spread$  = Taxa pré-definida na emissão do título

$DU$  = Dias úteis entre a data do fluxo e a data-base

$DA$  = Dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data-base. Caso seja o primeiro fluxo  $DA = 0$

$CDI_{proj}$  = Projeção do CDI divulgada pela B3 na curva Pré x DI para a data do fluxo. Caso o fluxo não coincida com a data do vértice da B3 será feita interpolação da taxa

$CDI_{proj-1}$  = Projeção do CDI divulgada pela B3 na curva Pré x DI para a data do fluxo anterior. Caso o fluxo não coincida com a data do vértice da B3 será feita interpolação da taxa

$\%CDI_{mtm}$  = Percentual do CDI de mercado

$Spread_{mtm}$  = Taxa de mercado

### Amortizações:

$$VP_{AMORT} = \sum \frac{VE \cdot \%AMORT}{\left\{ \left[ (1 + CDI_{proj})^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot \%CDI_{mtm} + 1 \right\}^{DU} \cdot (1 + Spread_{mtm})^{\frac{DU}{252}}}$$

$VP_{AMORT}$  = Valor Presente das amortizações

$VE$  = Valor de Emissão

$\%AMORT$  = Percentual da amortização definido na escritura de emissão

**3.2.2.2 Apreçamento de títulos privados corrigidos pelo IGPM com fluxo de pagamento intermediários:** A precificação a mercado será calculada com seguintes formulas:

#### Valor Nominal Atualizado (VNA):

$$VNA = VE \cdot \frac{\dot{Índice}_{IGPM-1}}{\dot{Índice}_{IGPMem}} \cdot IGPM \frac{DD}{DM}$$

Onde: VE = Valor de emissão descontada as amortizações, caso existam, até o fluxo em questão

Índice<sub>IGPM-1</sub> = Número índice do IGPM do mês anterior ao mês base

Índice<sub>IGPMem</sub> = Número índice do IGPM do mês anterior ao mês da emissão

IGPM = Variação do IGPM do mês atual, usa-se a projeção quando oficial não conhecido

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base

**Valor de Mercado (MtM):**

$$MtM = \left\{ \sum \frac{VNA \cdot \left[ (1 + Spread)^{\frac{DU-DA}{252}} - 1 \right]}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right\} + \sum \left[ \frac{VNA \cdot \%AMORT}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right]$$

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

Spread<sub>mtm</sub> = Taxa de mercado

% AMORT = Valor percentual da amortização definido na escritura de emissão

DU = Dias úteis entre a data do fluxo e a data-base.

DA = Dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data-base, primeiro fluxo DA = 0

**3.2.2.3 Apreçamento de títulos privados atualizados pela variação do IPCA com fluxo de pagamento intermediários:** A precificação a mercado será calculada com seguintes formulas:

**Valor Nominal Atualizado (VNA):**

$$VNA = VE \cdot \frac{\dot{Índice}_{IPCA-1}}{\dot{Índice}_{IPCAem}} \cdot ICPA \frac{DD}{DM}$$

Valor de Mercado (MtM):

$$MtM = \sum \left\{ \frac{VNA \cdot \left[ (1 + Spread)^{\frac{DU-DA}{252}} - 1 \right]}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right\} + \sum \left[ \frac{VNA \cdot \%AMORT}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right]$$

Onde: VE = Valor de emissão descontada as amortizações, caso existam, até o fluxo em questão

Índice<sub>IPCA-1</sub> = Número índice do IPCA do mês anterior ao mês base

Índice<sub>IPCAem</sub> = Número índice do IPCA do mês anterior ao mês da emissão

IPCA = Variação do IPCA do mês atual. Usando a projeção quando não conhecido o oficial

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

Spread<sub>mtm</sub> = Taxa de mercado

% AMORT = Valor percentual da amortização definido na escritura de emissão

DU = Dias úteis entre a data do fluxo e a data-base

DA = Dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data-base. Se primeiro fluxo DA = 0

Observação: Ativos indexados aos demais índices de inflação (INCC, IGP-DI, etc) serão calculados de forma análoga aos indexados a IGPM e IPCA, ou seja, atualizado com o acumulo do respectivo índice.

**3.2.2.4 Apreçamento de títulos privados pré-fixados com fluxo de pagamento intermediários:** A precificação a mercado será calculada com seguinte formula:

$$MtM = \left\{ \sum \frac{VF}{\left[ (1 + T_{xpre_{proj}})^{\frac{1}{252}} \cdot (1 + Spread_{mtm})^{\frac{1}{252}} \right]^{DU}} \right\}$$

Onde: VF = Valor Futuro de recebimento do ativo

$Tx_{pre_{proj}}$  = Projeção da Taxa Pré divulgada pela B3 na curva Pré x DI para a data do fluxo

$Spread_{mtm}$  = Taxa de mercado

DU = Dias úteis entre a data do valor futuro e a data-base

### 3.2.2.5 Apreçamento de títulos privados indexados à TR com fluxo de pagamento intermediários:

A precificação a mercado será calculada com formulas abaixo:

Valor Nominal Atualizado (VNA):

$$VNA = VE \cdot \prod (1 + TR_j) \cdot TR\_MES^{\frac{DD}{DM}}$$

Valor de Mercado (MaM):

$$MtM = \left\{ \sum \frac{VNA \cdot \left[ (1 + Spread)^{\frac{DU-DA}{252}} - 1 \right]}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right\} + \sum \left[ \frac{VNA \cdot \%AMORT}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right]$$

Onde: VE = Valor de emissão descontada as amortizações, caso existam, até o fluxo em questão

$TR_j$  = Taxa de juros de referência do mês de emissão ou do último pagamento, de acordo com as especificações de cada ativo, até o mês anterior ao mês de atualização

$TR\_MES$  = Variação da taxa de juros de referência do mês atual

DD = Dias úteis decorridos do mês base

DM = Dias úteis do mês base

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

$Spread_{mtm}$  = Taxa de mercado

% AMORT = Valor percentual da amortização definido na escritura de emissão

DU = Dias úteis entre a data do fluxo e a data-base

DA = Dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data-base. Se primeiro fluxo DA = 0

**3.2.2.6 Apreçamento de títulos privados indexados à variação cambial com fluxo de pagamento intermediários:** A precificação a mercado será calculada com formulas abaixo:

Valor Nominal Atualizado (VNA):

$$VNA = VE \cdot \frac{Câmbio_{D0}}{Câmbio_{em}}$$

Valor de Mercado (MaM):

$$MtM = \left\{ \sum \frac{VNA \cdot \left[ (Spread) \cdot \frac{DC - DA}{360} + 1 \right]}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right\} + \sum \left[ \frac{VNA \cdot \%AMORT}{(1 + Spread_{MtM})^{\frac{DU}{252}}} \right]$$

Onde: VE = Valor de emissão descontada as amortizações, caso existam, até o fluxo em questão

Câmbio<sub>D0</sub> = Paridade das moedas do ativo na data-base

Câmbio<sub>em</sub> = Paridade das moedas do ativo na data de emissão

Spread = Taxa pré-definida na emissão do título

Spread<sub>mtm</sub> = Taxa de mercado

% AMORT = Valor percentual da amortização definido na escritura de emissão

DU = Dias úteis entre a data do fluxo e a data-base

DC = Dias corridos entre a data do fluxo e a data-base

DA = Dias corridos entre a data do fluxo anterior e a data-base. Se primeiro fluxo DA = 0

**3.2.3 Direitos Creditórios (DC):** Os Fundos de investimento em direitos creditórios regulados a partir da publicação da ICVM nº 356 de 2001 têm proporcionado alternativas de investimento para os investidores e aumentado a liquidez no segmento de crédito brasileiro. Estes fundos de investimento têm como principal característica o investimento em direitos creditórios e títulos de

representação de crédito, originado nos mais diversos segmentos. Estes fundos devem possuir em sua carteira aplicações de no mínimo 50% do seu patrimônio líquido em direitos creditórios. Com o objetivo de aumentar as garantias do investidor, as cotas dos FIDCs são classificadas em duas classes, Cota de classe sênior que não se subordina às demais e Cota de classe subordinada que se subordina às demais para efeito de amortização e resgate.

**Fontes para o apreçamento dos Direitos Creditórios:** Os direitos creditórios serão apreçados pelas taxas negociadas nas cessões desses direitos, observadas as características específicas de cada operação, onde são definidos os níveis de spreads em relação a taxa básica de juros nacional. Como fonte secundária para apreçamento será calculado spread entre as taxas negociadas nas operações e as taxas de mercado divulgadas pela Anbima para os títulos públicos, considerando indexador e prazo dos respectivos ativos.

**3.2.4 Operações compromissadas:** Para as operações compromissadas com prazo superior a um dia, é utilizado para o seu apreçamento a combinação do grupo do emissor e prazo de vencimento, conforme descrito no item 3.2.1, deste manual referente a precificação de títulos privados. Para as operações de um dia ou que possuem compromisso de resgate antecipado a taxa utilizada para a precificação é a taxa contratada.

**3.3 Derivativos:** De acordo com o IAS (International Accounting Standards) 39 §10º, derivativo é um instrumento financeiro que tem o seu valor dependente de um ativo e ele muda em resposta a uma variação neste ativo base que pode ser uma determinada taxa de juros, ação, commodity, câmbio, índice de preços ou taxas, rating de crédito ou índice de crédito ou variável similar (algumas vezes chamada base), não requer investimento inicial ou apenas um pequeno investimento inicial em relação a outros tipos de contratos que tenham uma resposta similar a mudanças nas condições de mercado e possui liquidação em uma data futura. Entre os derivativos mais comumente negociados no mercado nacional e Internacional estão os Contratos futuros e a termo (forward), Swaps e Opções.

**3.3.1 Contratos Futuros e Contratos a Termo (Forward):** Compromisso de comprar ou vender determinado ativo numa data específica no futuro, por um preço previamente estabelecido, diferenciando do contrato a termo pelo pagamento de ajustes diários, referentes à diferença entre a cotação do dia e a cotação do dia anterior. Para os futuros é utilizado como fonte primária a B3 e como fonte secundária as cotações divulgadas pelas agências de notícias em seus respectivos sites e terminais financeiros.

**3.3.2 Contratos a Termo de Troca de Rentabilidade (Swaps):** Um contrato a termo de troca de rentabilidade, mais conhecido como Swap, é um contrato entre duas partes para a troca futura de fluxos de caixa, de acordo com regras pré-estabelecidas. No Swap as partes assumem posições contrárias em cada "ponta" e a precificação é realizada através do apreçamento de cada uma dessas "pontas", sendo seu valor apurado pela diferença entre as partes ativa e passiva. Para a precificação

a mercado dos Swaps utilizamos as curvas da B3 como fonte primária e como fonte secundária utilizamos as taxas divulgadas pela Bloomberg e/ou Broadcast.

**Preço de Mercado:** O cálculo da ponta ativa ou passiva é realizado com as seguintes fórmulas:

**Ponta ativa ou passiva indexada ao CDI:**

$$VA = N \cdot \prod_{i=1}^n \left[ \left( (1 + CDI)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \cdot TxContr + 1 \right]$$

$$MtM = VA \cdot \frac{\left[ \left( CDI_{proj} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \cdot TxContr + 1}{\left( CDI_{proj} + 1 \right)^{\frac{dr}{252}}}$$

VA = Valor Atualizado

N = Notional

CDI = Taxa média diária dos depósitos interfinanceiros divulgada pela B3 (CETIP)

TxContr = Taxa contratada na emissão do Swap

CDI<sub>proj</sub> = Projeção do DI para o vencimento do Swap, obtido das taxas de SwapPRÉ x DI da B3

Du = Dias úteis entre a data-base e a data de vencimento.

dr = Dias úteis entre a data-base e a data de vencimento.

**Ponta ativa ou passiva indexada a um índice de inflação:**

$$VA = N \cdot \frac{\dot{Índice}_{INFL-1}}{\dot{Índice}_{INFLem}}$$

$$MtM = VA \cdot \frac{(1 + TxContr)^{\frac{du}{252}}}{(1 + Tx_{MtM})^{\frac{dr}{252}}}$$

VA = Valor Atualizado

N = Notional

TxContr = Taxa contratada na emissão do Swap

$Tx_{MtM}$  = Taxa do cupom do Índice para o vencimento do Swap obtido através das taxas de Swap da B3

$\text{índice}_{INFL-1}$  = Número Índice de inflação do mês anterior ao mês base

$\text{índice}_{em}$  = Número Índice de inflação do mês anterior ao mês de emissão

$D_u$  = Dias úteis entre a data de emissão e a data de vencimento.

$d_r$  = Dias úteis entre a data-base e a data de vencimento.

$DD$  = Dias úteis decorridos do mês base

$DM$  = Dias úteis do mês base

**Ponta ativa ou passiva indexada a uma paridade cambial:**

$$MtM = N \cdot \frac{PARIDADE}{PARAIDADE_{em}} \cdot \frac{T_xContr \cdot \frac{DC}{360}}{(1 + Tx_{MtM})^{\frac{dr}{252}}}$$

$N$  = Notional

$PARIDADE$  = moeda contratada na data-base ou do dia anterior, de acordo com o contrato

$PARAIDADE_{em}$  = Paridade da moeda contratada na data-base ou do dia anterior, de acordo com o contrato

$T_xContr$  = Taxa contratada na emissão do Swap

$Tx_{MtM}$  = Taxa do cupom moeda para o vencimento do Swap obtido das taxas de Swap divulgadas pela B3

$d_r$  = Dias úteis entre a data-base e a data de vencimento.

$DC$  = Dias corridos entre a data de emissão e a data de vencimento

**3.3.3 Opções:** Opções são contratos que dão o direito, mas não a obrigação, ao seu comprador (ou detentor) de realizar uma transação pré-determinada com o vendedor (ou lançador). Os dois principais tipos de opção são as de compra que dá o direito ao seu comprador de comprar um ativo (ou derivativo) do vendedor da opção em uma data futura a um preço pré-determinado e as de venda conferem o direito ao seu comprador de vender um ativo (ou derivativo) ao vendedor da opção em uma data futura a um preço pré-determinado. Podem ser exercidas a qualquer momento

quando do tipo Americanas ou ser exercidas somente no vencimento quando do tipo Europeias, normalmente negociadas em bolsas organizadas, como a B3.

Na B3 são negociadas opções no mercado futuro, tais como opções sobre futuros de mercadorias (açúcar cristal, álcool anidro carburante, algodão, bezerro, boi gordo, café arábica, café robusta conillon e soja em grão), de índices da Bovespa, de taxa média de DI, e opções no mercado à vista como opções de ações, de índice da Bovespa, de IDI (índice de taxa média de DI) sobre Dólar Americano, de ouro à vista, etc. Na B3 são negociadas opções de séries padronizadas, porém existe a possibilidade de negociação de opções flexíveis, que permitem que as partes envolvidas na negociação definam data, preço de exercício e qualidade da mercadoria diferente das séries padronizadas.

### Fontes para a MaM

Fonte primária: Para as opções de ações negociadas em pregão na B3 é utilizado o preço de fechamento divulgado pela bolsa e para as opções, cujo ativo objeto seja um contrato futuro, a termo, ou uma mercadoria e, que sejam negociadas em pregão na B3, é utilizado o preço de referência divulgado pela bolsa.

Fonte secundária: Para todas as opções é utilizada como fonte secundária as superfícies de volatilidades divulgadas pela B3, as volatilidades de contribuidores divulgadas através de agências de notícias em seus respectivos sites e terminais financeiros ou ainda as volatilidades implícitas enviadas por corretoras de acordo com o mercado em que ativo apresenta maior liquidez.

**3.3.3.1 Opções de ações:** A precificação das opções europeias, sobre ações que não pagam dividendo, é realizada através do modelo de Black & Scholes, conforme fórmulas abaixo:

Opção de compra (C)

$$C = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2)$$

opção de venda (P)

$$P = X \cdot e^{-rT} \cdot N(-d_2) - S \cdot N(-d_1)$$

Onde:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma T$$

A função  $N(x)$  é a função de probabilidade cumulativa de uma variável normal padronizada. No MS - Excel em português é dado por  $INV.NORMP(x)$ , ( $NORMSDIST(x)$  em inglês);  $S$  é o preço do ativo objeto,  $X$  é o preço de exercício da opção;  $r$  é a taxa de juros livre de risco;  $T$  é o tempo restante até o exercício da opção e  $\sigma$  é a volatilidade do ativo objeto sendo que esta última é obtida através

volatilidade implícita, ou seja, aquela em que dadas as demais condições de mercado seria a volatilidade usada para obter o seu valor justo de negociação através do modelo.

**3.3.3.2 Opções sobre moedas:** Para as opções sobre moedas, utiliza-se o modelo de Black. Utilizando-se o preço futuro do ativo (F) em lugar do preço do ativo à vista (S), os preços das opções europeias de compra (C) e de venda (P) serão dados por:

$$C = F \cdot e^{-rT} \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2) \quad P = X \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2) - F \cdot e^{-rT} \cdot N(d_1)$$

Onde:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{F}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}} \quad d_2 = d_1 - \sigma T$$

**3.3.3.3 Opções de IDI:** Para as opções de IDI, utiliza-se o modelo de Black, utilizando como ativo objeto, o Índice de Taxa Média de DI de um dia projetado para a data de vencimento da opção calculado através das taxas de DI negociadas no mercado futuro, o prêmio das opções europeias de compra (C) e de venda (P) são dados por:

$$C = e^{-rT} \cdot [F \cdot N(d_1) - X \cdot N(d_2)] \quad P = e^{-rT} \cdot [X \cdot N(-d_2) - S \cdot N(-d_1)]$$

Onde:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{F}{X}\right) + \left(\frac{\sigma^2}{2}\right) T}{\sigma \sqrt{T}} \quad d_2 = d_1 - \sigma T$$

F = Índice de Taxa Média de DI de um dia projetado para a data de vencimento da opção

X = Índice de Taxa Média de DI de um dia da data da precificação

**3.3.4 Certificado de Operações Estruturadas (COE):** Este instrumento mescla elementos de Renda Fixa e Renda Variável através da utilização de derivativos, sua emissão pode ser na modalidade valor nominal protegido com garantia do valor principal investido ou valor nominal em risco em que há

possibilidade de perda até o limite do capital investido. Nos dois casos o investimento deve ser adequado ao perfil do investidor. O apreçamento dos COEs será feita de forma aberta, ou seja, de acordo com os ativos/derivativos que o compõem, não necessitando de um modelo próprio.

### 3.3.5 Renda Variável

**3.3.5.1 Ações, Direitos, Recibos de Subscrição de Ações e BDRs:** Ações podem ser definidas como títulos nominativos negociáveis que representam uma fração do capital social de uma empresa. A maioria das ações são negociadas em mercados organizados (bolsas de valores) como a B3.

O preço de mercado de uma ação pode ser determinado através de dados dos negócios realizados com aquela ação nas bolsas de valores. É utilizado o preço de fechamento dos negócios realizados no dia como o seu preço de mercado ou de acordo com as normas vigentes no período para cada tipo de fundo/carteira. No caso de não ter havido negociação na data de avaliação, será utilizado o preço do último dia em que houve negociação.

O Direito de Subscrição é emitido por uma companhia aberta quando esta tem a intenção de aumentar seu capital social, conservando a preferência na subscrição das novas ações aos atuais acionistas na proporção das ações que já possuírem, mantendo desta forma a oportunidade aos acionistas de protegerem-se de uma possível diluição advinda do aumento de capital. Caso algum acionista não tenha interesse em subscrever novas ações, este pode vender seus direitos no mercado secundário até a data definida como prazo para Subscrição.

O preço de mercado do Direito de Subscrição será o preço de fechamento dos negócios realizados no dia divulgado pela B3, se não ocorrerem negócios na data de avaliação, o preço será dado por  $D = \text{Max} [0, S - X]$ , onde, S - Preço da ação e X - Preço de subscrição.

Uma vez exercido o Direito de Subscrição com o pagamento do preço de subscrição, o investidor recebe um Recibo de Subscrição, podendo também ser negociado no mercado secundário, porém como não apresenta liquidez significativa, precificamos este a mercado com o mesmo preço de fechamento da ação a qual o Recibo se refere.

Os BDRs (Brazilian Depositary Receipts), como os recibos de subscrição, não apresentam liquidez significativa em relação à ação de referência, por este motivo é utilizado como fonte primária de precificação os preços de referência divulgados diariamente pela B3. Como fonte secundária é utilizada o preço da ação objeto convertida para a moeda Real.

**3.3.5.2 Empréstimo de ações:** Nas operações de empréstimo de ações, o tomador do empréstimo paga ao doador um percentual sobre o valor das ações. A taxa e o prazo são definidos no ato da operação.

$$Vm = Quantidade \cdot P \cdot (1 + tx_c)^{\frac{ndu_d}{252}}$$

Onde: Vm = valor de mercado da exposição

Quantidade = quantidade de ações em aluguel

P = é o preço da ação envolvida na operação

tx<sub>c</sub> = taxa contratada da operação

ndu<sub>d</sub> = número de dias úteis entre a operação e a data de referência

**3.3.5 Cotas de Fundos:** Para os fundos que não possuem cotas negociadas em bolsa é utilizado o valor da cota divulgado pelo administrador e/ou controlador.

Para os fundos que possuem cotas negociadas em bolsa é utilizado o preço de fechamento dos negócios realizados no dia como o preço de mercado. No caso de não ter havido negociação na data de avaliação, será utilizado o preço do último dia em que houve negociação. Se por 3 meses não houver negociação de cota do fundo específica, será adotado para apuração o mesmo procedimento das cotas não negociadas em bolsa.

**3.3.6 Mercado Internacional:** O apuração será realizado de acordo com os preços divulgados no mercado internacional e coletados através de agências de notícias em seus respectivos sites e/ou terminais financeiros ou através de players internacionais de acordo com o horário de fechamento do respectivo mercado dos países aos quais o ativo é negociado. Os ativos negociados no mercado internacional e denominados em moeda estrangeira serão convertidos primeiramente para o dólar americano e em seguida para moeda nacional utilizando-se as taxas de câmbio referencial divulgadas pela B3.