

**ESTRUTURA ASSET  
MANAGEMENT S.A  
("Estrutura Investimentos")**

Versão: 2ª NOV/2023

**MANUAL DE PRECIFICAÇÃO  
DE ATIVOS  
("Manual")**

## ÍNDICE

<b>1. OBJETIVO E INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>2. PRINCÍPIOS GERAIS</b> .....	4
<b>3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL</b> .....	5
<b>4. PROCESSO DE MARCAÇÃO A MERCADO</b> .....	5
MÉTODOS ALTERNATIVOS .....	7
MÉTODOS DE INTERPOLAÇÃO DE TAXAS .....	7
<b>Ações e BDRs</b> .....	7
<b>Renda Fixa</b> .....	7
LTN (LETRA DO TESOIRO NACIONAL) .....	8
LFT (LETRA FINANCEIRA DO TESOIRO) .....	8
NTN-B (NOTA DO TESOIRO NACIONAL, SÉRIE B) .....	9
NTN-C (NOTA DO TESOIRO NACIONAL, SÉRIE C) .....	10
MÉTODO ALTERNATIVO PARA TÍTULOS PÚBLICOS .....	11
<b>Futuros</b> .....	11
FUTURO DE TAXA MÉDIA DE DEPÓSITOS INTERFINANCEIROS DE UM DIA (DI) .....	11
FUTURO DE IB3 .....	12
FUTURO DE DÓLAR .....	13
FUTUROS DE TÍTULOS DA DÍVIDA EXTERNA .....	13
FUTURO DE CUPOM CAMBIAL (DDI) .....	14
MÉTODO ALTERNATIVO PARA FUTUROS .....	15
<b>Opções</b> .....	15
OPÇÕES SOBRE AÇÕES (CALL E PUT) .....	16
OPÇÕES SOBRE FUTURO DE ÍNDICE IB3 (CALL E PUT) .....	16
OPÇÕES SOBRE FUTURO DE TAXA DE CÂMBIO (CALL E PUT) .....	17
OPÇÕES SOBRE IDI (CALL E PUT) .....	18
OPÇÕES SOBRE DI FUTURO (CALL E PUT) .....	19
OPÇÕES COM BARREIRA (CALL E PUT) .....	20
MÉTODO ALTERNATIVO PARA OPÇÕES .....	24
<b>Swaps</b> .....	24
PONTA CDI .....	24
PONTA PRÉ .....	24
PONTA CAMBIAL .....	25
PONTA IGPM .....	25

PONTA IPCA .....	26
SWAPS CAMBIAIS COM TRAVA .....	27
SWAPS NOTAS ESTRUTURADAS COM CAPITAL PROTEGIDO .....	27
MÉTODO ALTERNATIVO PARA SWAPS .....	27
<b>Títulos Privados</b> .....	27
DEBÊNTURES.....	28
ATIVOS PRÉ FIXADOS .....	28
ATIVOS PÓS FIXADOS .....	29
CDBS COM CLÁUSULA “S” .....	29
DPGE (DEPÓSITO A PRAZO COM GARANTIA ESPECIAL) .....	29
COTA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO .....	30
<b>5. METODOLOGIAS ESPECÍFICAS DE PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS EMITIDOS POR COMPANHIAS FECHADAS INVESTIDAS PELOS FIPs</b> .....	30
5.1. Qualificação do FIP como “Entidade de Investimento” ou “Não Entidade de Investimento” .....	30
5.2. Precificação de Ativos - FIP “Entidade de Investimento” .....	31
5.3. Precificação de Ativos - FIP “Não Entidade de Investimento” .....	33
5.4. Monitoramento.....	34
5.5. Contratação de Avaliador ou Laudista Externo .....	35
<b>6. CONTROLE DE VERSÕES</b> .....	36

## 1. OBJETIVO E INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste Manual de Precificação de Ativos, doravante “Manual”, é evitar a transferência de riqueza entre os diversos cotistas dos fundos administrados fiduciariamente pela Estrutura Investimentos (“Fundos”) e, além disto, garantir maior transparência aos riscos embutidos nas posições, uma vez que as oscilações de mercado dos preços dos ativos, ou dos fatores determinantes destes, estarão refletidas nas cotas, melhorando assim a comparação entre suas performances.

Para fins deste Manual, é importante observar que, atualmente, os produtos geridos pela Estrutura Investimentos são fundos de investimento em participações e fundos de investimento regidos pela Instrução editada pela Comissão de Valores Mobiliários (“CVM”) nº 555, de 17 de dezembro de 2014, conforme alterada.

Este Manual deve ser observado por todos aqueles que possuem cargo, função, posição, relação societária, empregatícia, comercial, profissional, contratual ou de confiança nas áreas de administração fiduciária e *compliance* e risco da Estrutura Investimentos, observada a seção “Estrutura Organizacional” adiante (“Colaboradores”).

## 2. PRINCÍPIOS GERAIS

Em consonância com as melhores práticas de Marcação a Mercado (“MaM”), os princípios que norteiam a MaM deverão ser aplicados de forma coerente com periodicidade mínima de cálculo das cotas dos Fundos.

### 2.1. Melhores práticas

O processo e a metodologia de MaM devem seguir as melhores práticas de mercado refletindo a realidade do mercado no momento de sua apuração.

### 2.2. Comprometimento

A Estrutura Investimentos está comprometida em garantir que os preços reflitam preços de mercado, e na impossibilidade da observação desses, despender seus melhores esforços para estimar o que seriam os preços de mercado dos ativos pelos quais estes seriam efetivamente negociados.

De maneira a verificar o fiel cumprimento das regras descritas neste Manual, as áreas de administração fiduciária e *compliance* e risco da Estrutura Investimentos são responsáveis pela sua confecção e execução, trabalham com total independência das demais áreas da Estrutura Investimentos.

### 2.3. Formalização

A Estrutura Investimentos possui um processo formalizado de MaM.

### 2.4. Objetividade

As informações de preços e/ou fatores a serem utilizados no processo de MaM devem ser preferencialmente obtidos de fontes externas independentes e que desfrutem de grande respaldo no mercado (ex. ANBIMA, B3).

### 2.5. Transparência

As metodologias de MaM devem ser públicas.

## 3. **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

A precificação dos ativos dos Fundos será realizada por 2 (dois) Colaboradores da área de administração fiduciária e 2 (dois) Colaboradores da área de *compliance* da Estrutura Investimentos, totalizando 4 (quatro) Colaboradores dedicados, observadas as diretrizes deste Manual.

## 4. **PROCESSO DE MARCAÇÃO A MERCADO**

Para ativos com ampla negociação em mercado e liquidez, a MaM fica reduzida a coleta e ao armazenamento dos dados (preços e taxas) de mercado. Porém, a situação é bem diferente quando não há cotação em mercado dos ativos em carteira. Neste caso, o que se deseja é auferir um preço de forma que este se aproxime caso o ativo seja negociado em mercado.

Carteiras com ativos com risco de crédito privado são exemplos onde se pode encontrar falta de negociação destes ativos em mercado. Outros exemplos são operações estruturadas e opções exóticas, mas há outros diversos ativos sem liquidez.

De forma geral, a metodologia adotada para apreçar ativos é de trazer a valor presente o fluxo de caixa com uma determinada taxa de desconto que leve em conta o risco da operação.

O processo de MaM engloba as etapas descritas a seguir:

- (i) Coleta de Dados;
- (ii) Tratamento dos dados;
- (iii) Validação;

- (iv) Aplicação dos Preços às Carteiras;
- (v) Supervisão Dinâmica da Metodologia.

#### 1. Coleta de Dados

Para a MaM dos ativos presentes nos Fundos, são utilizados dados de fontes independentes amplamente utilizadas no mercado conforme a tabela seguinte:

<b>ATIVO</b>	<b>FONTE</b>
Títulos Públicos	ANBIMA
Debêntures	ANBIMA
Ações	B3
Opções líquidas	B3
Futuros	B3
Taxas Referenciais	B3

#### 2. Tratamento dos dados

Os dados coletados são em parte utilizados diretamente para marcação dos ativos como preços de ações e títulos públicos, e em parte sujeitos a tratamentos de interpolação ou manipulação de acordo com a metodologia descrita neste Manual para inferir os preços do restante dos ativos negociados pelos Fundos.

#### 3. Validação

Os preços são validados por meio de uma comparação dos preços calculados internamente com os preços dos provedores independentes, quando disponível, e com os preços utilizados nas datas anteriores. Caso sejam verificados valores excessivamente discrepantes, o processo de marcação do ativo é revisado para buscar a correção da marcação ou eventuais justificativas para as diferenças.

#### 4. Aplicação dos Preços às Carteiras

Os preços são lançados em um sistema terceirizado e por meio deste importados para as carteiras, garantindo que todos os ativos recebam os preços de acordo com a metodologia descrita neste Manual.

Antes do fechamento das carteiras, as posições geradas pelo sistema são checadas pela área de administração fiduciária para garantir a aplicação correta dos preços aos ativos.

#### 5. Supervisão da Metodologia

Como parte do processo, a metodologia de MaM é revisada periodicamente para assegurar que a precificação reflita da melhor maneira possível o real valor dos ativos contidos nas carteiras.

### **MÉTODOS ALTERNATIVOS**

Métodos alternativos deverão ser empregados em momentos de exceção que podem ser causados por indisponibilidade da fonte primária ou em função da falta de liquidez decorrente de crise ou por motivos específicos de cada ativo/mercado. Em função desta possibilidade os métodos alternativos serão expostos em seguida à fonte primária neste Manual.

### **MÉTODOS DE INTERPOLAÇÃO DE TAXAS**

Para a construção da estrutura a Termo de Taxa de Juros, as taxas para os vértices padrão importadas da B3 devem ser interpoladas para os vencimentos não divulgados. Como exemplos das características podemos citar o prazo para o vencimento, o tipo de capitalização (linear/exponencial) e o método de contagem de dias, conforme apresentado na tabela a seguir.

<b>Taxa</b>	<b>Tipo de capitalização</b>	<b>Base anual (dias)</b>	<b>Contagem de dias</b>
Taxa pré brasileira	Exponencial	252	Úteis
Taxa pré americana	Linear	360	Corridos
Cupom de dólar	Linear	360	Corridos
Cupom de IGPM	Exponencial	252	Úteis
Cupom de TR	Exponencial	252	Úteis

### **Ações e BDRs**

A fonte primária para os preços das ações brasileiras será a B3. O preço para MaM será o de fechamento do dia de apuração ou na ausência de negócios neste dia para dar base deverá ser utilizado o preço de fechamento do último dia de negociação.

Para os BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*) a fonte primária de cotações será o preço de fechamento do dia, divulgado pela B3. Se não houver negociação no mercado local no dia, será utilizado último preço de fechamento do mercado externo convertido para reais por meio da taxa de câmbio referencial de 1 (um) dia divulgada pela B3.

Como fonte alternativa à B3 serão utilizados provedores de informação, como Reuters, Bloomberg ou corretoras aprovadas pela Estrutura Investimentos.

### **Renda Fixa**

### **LTN (LETRA DO TESOIRO NACIONAL)**

A LTN é um título que possui um único fluxo de caixa, pago na data de maturidade, no valor de R\$ 1.000,00.

<b>Prazo</b>	Definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título
<b>Modalidade</b>	Nominativa e negociável
<b>Forma de Colocação</b>	Oferta pública ou colocação direta, em favor do interessado.
<b>Valor Nominal</b>	Múltiplo de R\$1.000,00
<b>Rendimento</b>	Desconto
<b>Amortização Principal do</b>	Valor Nominal na data de maturidade do título

#### **Fórmula do Preço:**

$$PU_{dtcalc} = \left[ Qtde * \left( \frac{PU_{final}}{(1 + Taxa)^{DU / 252}} \right) \right]$$

onde:

**PU cdtalc** = PU presente total (data de cálculo);

**Qtde** = quantidade em estoque;

**PU final** = 1.000;

**Taxa** = Taxa de juros nominal informada pela ANBIMA (no formato ano);

**DU** = dias úteis da data de cálculo ao vencimento do papel.

### **LFT (LETRA FINANCEIRA DO TESOIRO)**

A LFT é um título ajustado, diariamente, pela taxa SELIC (divulgada pelo BACEN), que, na sua data base, possui um valor de R\$ 1.000,00.

<b>Prazo</b>	Definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título
<b>Modalidade</b>	Nominativa e negociável
<b>Forma de Colocação</b>	Direta, em favor do interessado
<b>Valor Nominal</b>	R\$1.000,00
<b>Rendimento</b>	Taxa SELIC
<b>Amortização Principal do</b>	Valor nominal atualizado pelo respectivo rendimento, desde a data-base do título

#### **Fórmula do Preço:**

$$PU_{dtcalc} = \left[ Qtde * \left( \frac{PU}{(1 + Dift)^{DU/252}} \right) \right]$$

onde:

**PU<sub>cdtalc</sub>** = PU presente total (data de cálculo);

**Qtde** = quantidade em estoque;

**PU** = PU nominal atualizado a SELIC (Resolução 238, informada pela ANBIMA);

**Dift** = deságio da LFT no mercado (informado também pela ANBIMA no formato ano);

**DU** = dias úteis da data de cálculo ao vencimento do papel.

### **NTN-B (NOTA DO TESOURO NACIONAL, SÉRIE B)**

A NTN-B é um título pós-fixado, corrigido pela IPCA, com pagamentos semestrais de juros além do pagamento do principal na data do vencimento.

<b>Prazo</b>	Definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título
<b>Modalidade</b>	Nominativa e negociável
<b>Forma de Colocação</b>	Oferta Pública
<b>Valor Nominal</b>	Múltiplo de R\$1.000,00
<b>Atualização do Valor Nominal</b>	Variação do IPCA do mês anterior
<b>Taxa de Juros</b>	Definida pelo Ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão, em porcentagem ao ano, calculada sobre o valor nominal atualizado
<b>Pagamento dos Juros</b>	Semestralmente, com ajuste no primeiro período de fluência, quando couber
<b>Resgate</b>	Em parcela única, na data do vencimento

### **Fórmula do Preço:**

$$PU_{dtcalc} = Qtde * \left( \sum_{t=t_1}^T \frac{C_t}{(1 + C_{ntn-b})^{\frac{du_t}{252}}} + \left( \frac{P_t}{(1 + C_{ntn-b})^{\frac{du_t}{252}}} \right) \right) * PU_{CORR}$$

$$PU_{CORR} = 1000 * Fator\_acumulado \quad IPCA_t$$

$$Fator\_acumulado \quad IPCA_t = Fator\_acumulado \quad IPCA_{t-1} * (1 + IPCA_{est})^{dc}$$

$$C_t = cupom\_semestral$$

$$cupom\_semestral = (1 + cupom\_anual)^{(6/12)} - 1$$

onde:

**PU cdtalc** = PU presente total (data de cálculo);

**Qtde** = quantidade em estoque;

**Ct** = Valor dos cupons semestrais pagos;

**Cntn-b** = Taxa de juros nominal informada pela ANBIMA (no formato ano);

**dU** = dias úteis da data de cálculo ao vencimento do papel;

**IPCAest** = Estimativa de IPCA para o mês divulgada pela ANBIMA.

### **NTN-C (NOTA DO TESOURO NACIONAL, SÉRIE C)**

A NTN-C é um título pós-fixado, corrigido pelo IGPM, com pagamentos semestrais de juros além do pagamento do principal na data do vencimento.

<b>Prazo</b>	Definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título
<b>Modalidade</b>	Nominativa e negociável.
<b>Forma de Colocação</b>	Oferta Pública
<b>Valor nominal</b>	Múltiplo de R\$1.000,00
<b>Atualização do Valor Nominal</b>	Variação do IGPM do mês anterior
<b>Taxa de Juros</b>	Definida pelo Ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão, em porcentagem ao ano, calculada sobre o valor nominal atualizado
<b>Pagamento dos Juros</b>	Semestralmente, com ajuste no primeiro período de fluência, quando couber
<b>Resgate</b>	Em parcela única, na data do vencimento

### **Fórmula do Preço:**

$$PU_{dtcalc} = Qtde * \left( \sum_{t=t_1}^T \frac{C_t}{(1 + C_{ntn-c})^{\frac{du_t}{252}}} + \left( \frac{P_t}{(1 + C_{ntn-c})^{\frac{du_t}{252}}} \right) \right) * PU_{CORR}$$

$$PU_{CORR} = 1000 * Fator\_acumuladoIGPM_t$$

$$Fator\_acumulado\ IGPM_t = Fator\_acumulado\ IGPM_{t-1} * (1 + IGPMest)^{dc}$$

$$C_t = cupom\_semestral$$

$$cupom\_semestral = (1 + cupom\_anual)^{(6/12)} - 1$$

onde:

**PU cdtalc** = PU presente total (data de cálculo);

**Qtde** = quantidade em estoque;

**Ct** = Valor dos cupons semestrais pagos;

**Cntrn-c** = Taxa de juros nominal informada pela ANBIMA (no formato ano);

**dU** = dias úteis da data de cálculo ao vencimento do papel.

### **MÉTODO ALTERNATIVO PARA TÍTULOS PÚBLICOS**

Na hipótese de indisponibilidade da ANBIMA em função de problemas técnicos por parte da provedora de informação, ou por falta de liquidez no mercado específico, o preço deverá ser obtido através de uma lista de corretoras aprovadas que serão consideradas como fonte secundária de informação apenas para casos de exceção.

#### **Futuros**

##### **FUTURO DE TAXA MÉDIA DE DEPÓSITOS INTERFINANCEIROS DE UM DIA (DI)**

Para efeito de apuração do valor relativo ao ajuste diário das posições em aberto, serão obedecidos os critérios a seguir.

#### 1. Inversão da Natureza das Posições

As posições de compra e de venda, originalmente contratadas em taxa, serão transformadas em operações de venda e compra, respectivamente, em PU.

#### 2. Apuração do ajuste diário

As posições em aberto ao final de cada pregão, depois de transformadas em PU, serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, estabelecido conforme regras da Bolsa, com movimentação financeira (pagamento dos débitos e recebimento dos ganhos) no dia útil subsequente (D+1).

O ajuste diário será calculado até a data de vencimento, inclusive, de acordo com a seguinte fórmula:

$$AD_t = (PA_t - PO) * M * N$$

onde:

**AD<sub>t</sub>** = valor do ajuste diário, em reais, referente a data "t";

**PA<sub>t</sub>** = preço de ajuste do contrato na data "t", para o vencimento respectivo;

**PO** = preço da operação, em PU, calculado da seguinte forma, após o fechamento do negócio:

$$PO = \frac{100.000}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{n/252}}$$

onde:

$i$  = taxa de juro negociada;

$n$  = número de saques-reserva, compreendido entre a data de negociação, inclusive, e a data de vencimento do contrato, exclusive;

$M$  = valor em reais de cada ponto de PU, estabelecido pela B3;

$N$  = número de contratos;

$PA_{t-1}$  = preço de ajuste do contrato na data "t-1", para o vencimento respectivo;

$FC_t$  = fator de correção do dia "t", definido pelas seguintes fórmulas:

**Quando houver um saque-reserva entre o último pregão e o dia do ajuste**

$$FC_t = \left( 1 + \frac{DI_{t-1}}{100} \right)^{1/252}$$

**Quando houver mais de um saque-reserva entre o último pregão e o dia do ajuste**

$$FC_t = \prod_{i=1}^n \left( 1 + \frac{DI_{t-1}}{100} \right)^{1/252}$$

onde:

$DI_{t-1}$  = taxa de DI, referente ao dia útil anterior ao dia a que o ajuste se refere, com até seis casas decimais. Na hipótese de haver mais de uma taxa de DI divulgada para o intervalo entre dois pregões consecutivos, essa taxa representará a acumulação de todas as taxas divulgadas.

Na data de vencimento do contrato, o preço de ajuste será 100.000.

Se, em determinado dia, a taxa de DI divulgada pela CETIP se referir a um período (número de dias) distinto daquele a ser considerado na correção do preço de ajuste, a B3 poderá arbitrar uma taxa, a seu critério, para aquele dia específico.

### **FUTURO DE IB3**

As posições em aberto ao final de cada pregão serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, determinado pela média ponderada das cotações dos negócios realizados nos últimos 30 (trinta) minutos do pregão, conforme regras da Bolsa, com movimentação financeira em D+1.

$$AD = (PA - PO) * M * n$$

onde:

$AD$  = valor do ajuste diário;

$PA$  = preço (em pontos) de ajuste do dia;

$PO$  = preço (em pontos) da operação;

$M$  = valor em reais de cada ponto do índice, estabelecido pela B3;

$n$  = número de contratos.

Se a posição estiver em aberto do dia anterior, devemos simplesmente informar o preço (em pontos) de ajuste do dia anterior ao invés do preço da operação.

### **FUTURO DE DÓLAR**

As posições em aberto ao final de cada pregão serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, determinado pela média ponderada das cotações dos negócios realizados nos últimos 30 (trinta) minutos do pregão, conforme regras da Bolsa, com movimentação financeira em D+1.

As posições em aberto ao final de cada pregão serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, estabelecido conforme regras da Bolsa, com movimentação financeira em D+1. Para os dois primeiros vencimentos, o preço de ajuste será estabelecido pela média ponderada dos negócios realizados nos últimos 15 (quinze) minutos do pregão ou por um preço arbitrado pela B3; para os demais, o preço de ajuste será estabelecido no *call* de fechamento.

$$AD = (PA - PO) * M * n$$

onde:

$AD$  = valor do ajuste diário;

$PA$  = preço de ajuste do dia;

$PO$  = preço da operação;

$M$  = multiplicador do contrato, estabelecido em 50;

$n$  = número de contratos;

Se a posição estiver em aberto do dia anterior, devemos simplesmente informar o preço de ajuste do dia anterior ao invés do preço da operação.

### **FUTUROS DE TÍTULOS DA DÍVIDA EXTERNA**

As posições em aberto ao final de cada pregão serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, estabelecido conforme regras da Bolsa, com liquidação financeira em D+1. Na hipótese de a Taxa Referencial B3 – Preço de Título da Dívida Soberana, referente ao título-objeto relativa ao último dia de negociação, não poder ser apurada, a B3 poderá arbitrar um preço para a liquidação do contrato ou liquidar as posições em aberto pelo último preço de ajuste.

$$AD = (PA - PO) x M x TC x n$$

onde:

$AD$  = valor do ajuste diário, em reais;

$PO$  = preço da operação em PU;

$TC$  = cotação PTAX do dia;

$M$  = multiplicador do contrato, estabelecido em 500;

$n$  = número de contratos.

Se a posição estiver em aberto do dia anterior, devemos simplesmente informar o preço de ajuste do dia anterior ao invés do preço da operação.

### **FUTURO DE CUPOM CAMBIAL (DDI)**

Para efeito de apuração do valor relativo ao ajuste diário das posições em aberto, serão obedecidos os seguintes critérios:

#### **a. Inversão da natureza das posições**

As operações de compra e de venda contratadas, originalmente, em taxa (cupom cambial) serão transformadas em posições de venda e de compra, respectivamente, pelo preço unitário-PU, definido como US\$100.000,00, no vencimento do contrato, descontado pela taxa (cupom cambial) relativa à operação ajustada a seu prazo. Dessa forma, uma posição originalmente comprada em taxa será equivalente a uma posição vendida em PU; uma posição originalmente vendida em taxa será equivalente a uma posição comprada em PU.

#### **b. Apuração do ajuste diário**

As posições em aberto ao final de cada pregão, depois de transformadas em posições compradas e vendidas em PU, serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, estabelecido conforme regras da Bolsa, com movimentação financeira, em reais, no dia útil subsequente (D+1).

O ajuste diário será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:

##### **b.1. Ajuste das operações realizadas no dia**

$$AD = (PA - PO) \times TC_{t-1} \times N$$

##### **b.2. Ajuste das posições em aberto no dia anterior**

$$AD_t = \left\{ PA_t - \left[ PA_{t-1} \times \left( \frac{1 + \frac{i}{100}}{\frac{TC_{t-1}}{TC_{t-2}}} \right) \right] \right\} \times TC_{t-1} \times N$$

onde:

**AD** = valor do ajuste diário;

**PA** = preço (PU) de ajuste;

**PO** = preço (PU) da operação, com duas casas decimais, obtido conforme se segue:

$$PO = \frac{100.000}{\left(\frac{io}{36.000} \times n\right) + 1}$$

onde:

**io** = preço da operação em taxa do cupom, relativo ao dia "t";

**n** = número de dias corridos, compreendidos entre a data da operação, inclusive, e a data de vencimento do contrato, exclusive;

$TC_{t-1}$  = taxa de câmbio do dólar comercial, definida como a taxa de venda, apurada pelo Bacen, segundo critérios por ele definidos, e divulgada pelo Sisbacen, transação PTAX800, opção "5-L", verificada na data "t-1", ou seja, no dia imediatamente anterior a que o ajuste se refere, e que será utilizada com até sete casas decimais;

**N** = número de contratos;

$PA_{t-1}$  = preço (PU) de ajuste do dia anterior;

**i** = taxa média de DI de um dia, da CETIP, referente ao dia anterior, expressa em percentual ao dia (taxa efetiva dia), com até sete casas decimais;

$TC_{t-2}$  = taxa de câmbio do dólar comercial, definida como a taxa de venda, apurada pelo Bacen, segundo critérios por ele definidos, e divulgada pelo SISBACEN, transação PTAX800, opção "5-L", verificada na data "t-2", ou seja, no segundo dia imediatamente anterior a que o ajuste se refere, e que será utilizada com até sete casas decimais.

### **MÉTODO ALTERNATIVO PARA FUTUROS**

Na hipótese de indisponibilidade de preços por parte da B3 em função de problemas técnicos por parte da provedora de informação ou acionamento do *circuit breaker*, criando distorções entre o mercado a vista e futuro por falta de sincronia de preços, construímos o futuro teórico (quando possível) de maneira a avaliar corretamente o derivativo.

### **Opções**

Primeiramente podemos separar as opções sobre ações em 2 grupos: Opções Líquidas e Opções Ilíquidas.

#### 1. Opções Líquidas:

Utilizamos as cotações referentes ao preço de fechamento do dia no pregão da B3.

#### 2. Opções Ilíquidas:

Em função de falta de liquidez ou em razão de problemas técnicos na provedora de informação, alternativamente, em caráter de exceção, serão utilizados modelos

consagrados de precificação de opções. Estes modelos deverão ser alimentados com dados de mercado sendo a volatilidade a única variável *ad-hoc*. Há duas formas mais simples para a estimação da volatilidade, utilização da volatilidade implícita de outras séries de opção semelhantes ou a volatilidade histórica do ativo objeto.

Abaixo seguem as metodologias para a precificação de opções ilíquidas para cada mercado.

### **OPÇÕES SOBRE AÇÕES (CALL E PUT)**

O preço é determinado pelo modelo de Black & Scholes (1973), apresentado a seguir:

**Call:**

$$C = S * N * (d1) - K * e^{-r*t} * N(d2)$$

**Put:**

$$P = K * e^{-r*t} * N(-d2) - S * N(-d1)$$

onde:

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) * t}{\sigma * \sqrt{t}}$$

$$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$

onde:

**C:** preço de uma opção de compra;

**P:** preço de uma opção de venda;

**S:** preço à vista do ativo objeto;

**K:** preço de exercício;

**rd:** taxa pré interpolada considerando o número de dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento da opção;

**r:** taxa em tempo contínuo definida como  $\ln(1 + rd)$ ;

**$\sigma$ :** volatilidade diária anualizada para 252 dias úteis no ano do ativo objeto;

**t:** tempo em anos, base 252 dias úteis no ano, entre as datas de cálculo e do vencimento;

**N(.):** função de distribuição acumulada da normal padrão.

### **OPÇÕES SOBRE FUTURO DE ÍNDICE IB3 (CALL E PUT)**

O preço é determinado pelo modelo de Black (1976), apresentado a seguir:

**Call:**

$$C = [F * N(d1) - K * N(d2)] * e^{-r*t}$$

**Put:**

$$P = C + (K - F) * e^{-r*t}$$

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

$$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$

onde:

**C:** preço de uma opção de compra;

**P:** preço de uma opção de venda;

**K:** preço de exercício;

**$\sigma$ :** volatilidade diária analisada para 252 dias úteis do ativo objeto;

**rd:** taxa pré interpolada considerando o número de dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento da opção;

**r:** taxa em tempo contínuo definida como sendo igual a  $\ln(1 + rd)$ ;

**t:** tempo em anos, base 252 dias úteis no ano, entre as datas de cálculo e do vencimento;

**F:** preço de ajuste do contrato de futuro de iB3 de vencimento igual ao vencimento da opção;

**N(x):** função de distribuição acumulada da normal padrão.

Fontes:

**Preço à vista do ativo objeto (S):** preço de fechamento do dia do ativo-objeto negociado na B3;

**Volatilidade ( $\sigma$ ):** Volatilidade obtida com base nos negócios realizados no “calls” das corretoras.

**Taxa pré (rd):** taxa pré-fixada brasileira interpolada exponencialmente para a data de vencimento da opção a partir da Curva de DI Futuro.

### **OPÇÕES SOBRE FUTURO DE TAXA DE CÂMBIO (CALL E PUT)**

O preço é determinado pelo modelo de Black (1976), apresentado a seguir:

**Call:**

$$C = [F * N(d1) - K * N(d2)] * e^{-r*t}$$

**Put:**

$$P = C + (K - F) * e^{-r*t}$$

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

$$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$

onde:

**C:** preço de uma opção de compra;

**P:** preço de uma opção de venda europeia;

**K:** preço de exercício;

**$\sigma$ :** volatilidade diária analisada para 252 dias úteis do ativo objeto;

**rd:** taxa pré interpolada considerando o número de dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento da opção;

**r:** taxa em tempo contínuo definida como sendo igual a  $\ln(1 + rd)$ ;

**t:** tempo em anos, base 252 dias úteis no ano, entre as datas de cálculo e do vencimento;

**F:** preço de ajuste do contrato de futuro de dólar de vencimento igual ao vencimento da opção;

**N(x):** função de distribuição acumulada da normal padrão.

Fontes:

**Preço de ajuste do contrato de futuro de dólar (F):** utilizamos o preço de ajuste do contrato futuro de dólar de vencimento igual ao vencimento da opção, divulgado no site da B3 na data de cálculo.

**Volatilidade ( $\sigma$ ):** Volatilidade obtida com base nos negócios realizados no “calls” das corretoras.

**Taxa pré (rd):** taxa pré-fixada brasileira interpolada exponencialmente para a data de vencimento da opção a partir da Curva de DI Futuro.

### **OPÇÕES SOBRE IDI (CALL E PUT)**

O preço é determinado pelo modelo de Black & Scholes (1973), apresentado a seguir:

**Call:**

$$C = S * N(d1) - K * e^{-r*t} * N(d2)$$

**Put:**

$$P = K * e^{-r*t} * N(-d2) - S * N(-d1)$$

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) * t}{\sigma * \sqrt{t}}$$

$$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$

onde:

**C:** preço de uma opção de compra;

**P:** preço de uma opção de venda;

**S:** preço do IDI do dia do cálculo;

**K:** preço de exercício;

**rd:** taxa pré interpolada considerando o número de dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento da opção;

**r:** taxa em tempo contínuo definida como  $\ln(1 + rd)$ ;

**$\sigma$ :** volatilidade diária anualizada para 252 dias úteis no ano do ativo objeto;

**t:** tempo em anos, base 252 dias úteis no ano, entre as datas de cálculo e do vencimento;

**N(.):** função de distribuição acumulada da normal padrão.

Fontes:

**Preço do IDI:** utilizamos o valor do IDI, divulgado no site da B3 na data de cálculo.

**Volatilidade ( $\sigma$ ):** Volatilidade obtida com base nos negócios realizados nos “calls” diários da B3.

**Taxa pré (rd):** taxa pré-fixada brasileira interpolada exponencialmente para a data de vencimento da opção a partir da Curva de DI Futuro.

### **OPÇÕES SOBRE DI FUTURO (CALL E PUT)**

Dado que uma *call* de taxa de futuro de DI equivale a uma put de PU de futuro de DI e uma put de taxa de futuro de DI equivale a uma *call* de PU de futuro de DI, quando a opção for ilíquida, o preço de uma *call* passa a ser determinado pela put de futuro de DI de acordo com o modelo de Black (1976) e vice-versa, apresentado a seguir:

**Call:**

$$C = [F * N(d1) - K * N(d2)] * e^{-r*t}$$

**Put:**

$$P = C + (K - F) * e^{-r*t}$$

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

$$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$

$$F = \frac{100.000}{\frac{A}{B}}$$

onde:

**C:** preço de uma opção de compra europeia;

**P:** preço de uma opção de venda europeia;

**K:** taxa de exercício expressa em PU;

**$\sigma$ :** volatilidade de preço diária anualizada para 252 dias úteis no ano do ativo objeto;

**rd:** taxa pré interpolada considerando o número de dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento da opção;

**r:** taxa em tempo contínuo definida como  $\ln(1 + rd)$ ;

**t:** tempo em anos, base 252 dias úteis no ano, entre as datas de cálculo e do vencimento;

**F:** Taxa a termo expressa em PU entre o vencimento da opção e o prazo de acordo com o tipo da opção;

**A:** preço de ajuste do contrato de futuro de DI de 1 dia de vencimento igual ao vencimento da opção.

**B:** preço de ajuste do contrato de futuro de DI de 1 dia de vencimento igual ao vencimento mais o prazo de acordo com o tipo da opção.

**N(.):** função de distribuição acumulada da normal padrão.

Fontes:

**Preços de ajuste do contrato de futuro de DI de 1 Dia (A):** utilizamos o preço de ajuste do contrato futuro de DI de vencimento igual ao vencimento da opção e o preço de ajuste do contrato futuro de DI de vencimento igual ao vencimento da opção mais o prazo de acordo com o tipo da opção, divulgados no site da B3 na data de cálculo.

**Volatilidade ( $\sigma$ ):** Volatilidade obtida com base nos negócios realizados no “calls” das corretoras.

**Taxa pré (rd):** taxa pré-fixada brasileira interpolada exponencialmente para a data de vencimento da opção a partir da Curva de DI Futuro.

### **OPÇÕES COM BARREIRA (CALL E PUT)**

Opções com barreira são opções que passam a existir ou deixam de existir se o preço à vista do objeto atingir certo valor: a barreira, durante um certo período de tempo.

Tipos principais:

**Up-and-out:** o preço do ativo começa menor que o preço da barreira. Se o preço subir até o valor da barreira, a opção deixa de existir.

**Down-and-out:** o preço do ativo começa maior que o preço da barreira. Se o preço cair até o valor da barreira, a opção deixa de existir.

**Up-and-in:** o preço do ativo começa menor que o preço da barreira. Se o preço subir até o valor da barreira, a opção é ativada.

**Down-and-in:** o preço do ativo começa maior que o preço da barreira. Se o preço cair até o valor da barreira, a opção é ativada.

Para precificar essas opções usamos o modelo de Merton (1973) e Reiner e Rubinstein (1991). As diferentes fórmulas usam fatores em comum:

$$A = \phi * S * e^{(b-r)*T} * N(\phi * x1) - \phi * K * e^{-rT} * N(\phi * x1 - \phi * \sigma \sqrt{T})$$

$$B = \phi * S * e^{(b-r)*T} * N(\phi * x2) - \phi * K * e^{-rT} * N(\phi * x2 - \phi * \sigma \sqrt{T})$$

$$C = \phi * S * e^{(b-r)*T} * \left(\frac{H}{S}\right)^{2*(\mu+1)} * N(\eta * y1) - \phi * K * e^{-rT} * \left(\frac{H}{S}\right)^{2*\mu} * N(\eta * y1 - \eta * \sigma \sqrt{T})$$

$$D = \phi * S * e^{(b-r)*T} * \left(\frac{H}{S}\right)^{2*(\mu+1)} * N(\eta * y2) - \phi * K * e^{-rT} * \left(\frac{H}{S}\right)^{2*\mu} * N(\eta * y2 - \eta * \sigma \sqrt{T})$$

$$E = R * e^{-rT} \left[ N(\eta * x2 - \eta * \sigma \sqrt{T}) - \left(\frac{H}{S}\right)^{2*\mu} * N(\eta * y2 - \eta * \sigma \sqrt{T}) \right]$$

$$F = R * \left[ \left(\frac{H}{S}\right)^{\mu+\lambda} * N(\eta * z) + \left(\frac{H}{S}\right)^{\mu-\lambda} * N(\eta * z - 2 * \eta * \lambda * \sigma \sqrt{T}) \right]$$

onde:

$$y1 = \frac{\ln\left(\frac{H^2}{S * K}\right)}{\sigma * \sqrt{t}} + (1 + \mu) * \sigma * \sqrt{t}$$

$$y2 = \frac{\ln\left(\frac{H}{S}\right)}{\sigma * \sqrt{t}} + (1 + \mu) * \sigma * \sqrt{t}$$

$$x1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right)}{\sigma * \sqrt{t}} + (1 + \mu) * \sigma * \sqrt{t}$$

$$x_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{H}\right)}{\sigma * \sqrt{t}} + (1 + \mu) * \sigma * \sqrt{t}$$

$$\mu = \frac{b - \frac{\sigma^2}{2}}{\sigma^2}$$

$$z = \frac{\ln\left(\frac{H}{S}\right)}{\sigma * \sqrt{t}} + \lambda * \sigma * \sqrt{t}$$

$$\lambda = \sqrt{\mu^2 + \frac{2r}{\sigma^2}}$$

**Barreiras "in"**

**Down-and-in Call**

$$Cdi(K > H) = C + E$$

$$Cdi(K < H) = A - B + D + E$$

$$\eta = 1$$

$$\phi = 1$$

**Up-and-in Call**

$$Cui(K > H) = A + E$$

$$Cui(K < H) = B - C + D + E$$

$$\eta = -1$$

$$\phi = 1$$

**Down-and-in Put**

$$Pdi(K > H) = B - C + D + E$$

$$Pdi(K < H) = A + E$$

$$\eta = 1$$

$$\phi = -1$$

**Up-and-in Put**

$$Pui(K > H) = A - B + D + E$$

$$Pui(K < H) = C + E$$

$$\eta = -1$$

$$\phi = -1$$

Barreiras "out"

*Down-and-out Call*

$$Cdo(K > H) = A - C + F$$

$$Cdo(K < H) = B - D + F$$

$$\eta = 1$$

$$\phi = 1$$

$$Cdo(S \leq H) = 0$$

*Up-and-out Call*

$$Cuo(K > H) = F$$

$$Cuo(K < H) = A - B + C - D + F$$

$$\eta = -1$$

$$\phi = 1$$

$$Cuo(S \geq H) = 0$$

*Down-and-out Put*

$$Pdo(K > H) = A - B + C - D + F$$

$$Pdo(K < H) = F$$

$$\eta = 1$$

$$\phi = -1$$

$$Pdo(S \leq H) = 0$$

*Up-and-out Put*

$$Puo(K > H) = B - D + F$$

$$Puo(K < H) = A - C + F$$

$$\eta = -1$$

$$\phi = -1$$

$$Puo(S \geq H) = 0$$

onde:

**C**: preço de uma opção de compra;

**Cui**: preço de uma opção de compra *up-and-in*;

**Cuo**: preço de uma opção de compra *up-and-out*;

**Cdi:** preço de uma opção de compra *down-and-in*;  
**Cdo:** preço de uma opção de compra *down-and-out*;  
**P:** preço de uma opção de venda;  
**Pui:** preço de uma opção de venda *up-and-in*;  
**Puo:** preço de uma opção de venda *up-and-out*;  
**Pdi:** preço de uma opção de venda *down-and-in*;  
**Pdo:** preço de uma opção de venda *down-and-out*;  
**S:** preço à vista do ativo objeto;  
**H:** preço da barreira;  
**K:** preço de exercício;  
**R:** Rebate;  
**b:** Risk-free menos o dividend yield;  
**rd:** taxa pré interpolada considerando o número de dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento da opção;  
**r:** taxa em tempo contínuo definida como  $\ln(1 + rd)$ ;  
 **$\sigma$ :** volatilidade diária anualizada para 252 dias úteis no ano do ativo objeto;  
**T:** tempo em anos, base 252 dias úteis no ano, entre as datas de cálculo e do vencimento;  
 **$N(\cdot)$ :** função de distribuição acumulada da normal padrão.

### **MÉTODO ALTERNATIVO PARA OPÇÕES**

Na hipótese de indisponibilidade de preços por parte da B3 em função de problemas técnicos por parte da provedora de informação ou acionamento do circuit breaker, criando distorções entre os mercados por falta de sincronia de preços, construímos o preço teórico da opção (quando possível), utilizando os modelos mencionados acima para opções ilíquidas, estes sendo alimentados com os dados de mercado também mencionados acima, sendo a volatilidade usada a obtida como a mediana informada por um *pool* de corretoras que atuem no mercado em questão.

### **Swaps**

#### **PONTA CDI**

$$\begin{aligned}
 \text{fatorCDI} &= \prod_{t=0}^{T-1} \left[ 1 + \left( (1 + \text{CDI}_t)^{1/252} - 1 \right) \right] \\
 \text{MTM}_{\text{cdi}} &= P^{t \rightarrow i} \text{fatorCDI}
 \end{aligned}$$

onde:

**i:** data de partida;

**t:** data de cálculo;

**T:** data de vencimento;

**P:** valor de partida;

**CDI<sub>t</sub>:** taxa do CDI para a data t.

#### **PONTA PRÉ**

$$VF = P * (1 + tx)^{duv/252}$$

$$MTM_{pre} = \frac{VF}{(1 + pre)^{du/252}}$$

onde:

**VF:** valor de resgate;

**P:** valor de partida;

**tx:** taxa da operação;

**duv:** dias úteis entre as datas de partida e do vencimento;

**du:** dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento;

**pre:** taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da B3 para a data de vencimento na data de cálculo.

### **PONTA CAMBIAL**

$$VF = P * (1 + tx * \frac{dc}{360})$$

$$MTM_{pre} = \frac{Ptax_i}{Ptax_e} * \left( \frac{VF}{(1 + cupom * (\frac{dct}{360}))} \right)$$

onde:

**T:** data de vencimento;

**PTAXe:** ptax de D-1 da data de partida;

**PTAXi:** Ptax de D-1 da data de cálculo;

**FV:** principal no vencimento;

**cupom:** cupom cambial sujo interpolado a partir dos vértices da Curva de Cupom Cambial da B3 (extraído do mercado de DDI) para a data de vencimento na data de cálculo;

**dct:** dias corridos entre as datas de cálculo e do vencimento.

**dc:** dias corridos entre as datas de partida e do vencimento.

### **PONTA IGPM**

$$VF = P * (1 + tx)^{du/252}$$

$$Fator\_Indice_t = Fator\_IGPM_{t-1} * (1 + Proj_{igpm})^{dm}$$

$$MTM_{pre} = fator\_IGPM * \left( \frac{VF}{(1 + cupom)^{dvc/252}} \right)$$

onde:

**VF:** valor de resgate;

**P:** valor de partida;

**tx:** taxa da operação;

**T:** data de vencimento;

**du:** dias úteis entre as datas de partida e do vencimento;

**PROJ\_IGPM:** projeção para o IGP-M para o mês corrente.

**Dm:** razão do número de dias úteis desde a divulgação do IGPM e o total de dias de vigência do IGPM do mês.

**fator\_IGPM:** fator acumulado de correção do IGP-M entre a data de partida e a data de cálculo.

**dvc:** dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento.

**cupom:** Utilizamos a Curva de cupom IGP-M, obtida a partir dos vértices das Taxas Referenciais divulgados diariamente pela B3. As taxas referentes a datas onde não há informações disponíveis são obtidas interpolando para a data de vencimento na data de cálculo.

A projeção do IGP-M é divulgada no Mercado Secundário da ANBIMA.

#### **PONTA IPCA**

$$VF = P * (1 + tx)^{du / 252}$$

$$Fator\_Indice_t = Fator\_IPCA_{t-1} * (1 + Proj_{ipca})^{dm}$$

$$MTM_{pre} = fator\_IPCA * \left( \frac{VF}{(1 + cupom)^{dvc / 252}} \right)$$

onde:

**VF:** valor de resgate;

**P:** valor de partida;

**tx:** taxa da operação;

**T:** data de vencimento;

**du:** dias úteis entre as datas de partida e do vencimento;

**PROJ\_IPCA:** projeção para o IPCA para o mês corrente.

**Dm:** razão do número de dias úteis desde a divulgação do IPCA e o total de dias de vigência do IPCA do mês.

**fator\_IPCA:** fator acumulado de correção do IPCA entre a data de partida e a data de cálculo.

**dvc:** dias úteis entre as datas de cálculo e do vencimento.

**cupom:** Utilizamos a Curva de cupom IPCA, obtida a partir dos vértices das Taxas Referenciais divulgados diariamente pela B3. As taxas referentes a datas onde não há informações disponíveis são obtidas interpolando para a data de vencimento na data de cálculo.

A projeção do IPCA é divulgada no Mercado Secundário da ANBIMA.

### **SWAPS CAMBIAIS COM TRAVA**

Operações de swap com “trava” em uma das pontas tornam a operação equivalente a uma operação de opção. Desta forma, o swap será marcado como se fosse uma opção através do seu Delta. A metodologia de cálculo do delta supramencionado será a mesma que se utiliza para opções cambiais – modelo de Black, 1976.

A equivalência do swap a uma opção é pelo simples fato da operação ter um efeito financeiro idêntico ao de uma opção no momento do seu vencimento. Ao acionar a trava o swap passa a ter o mesmo comportamento de uma opção fora do dinheiro no vencimento, “vira pó”.

Alternativamente, se a trava não for acionada, é como se fosse uma opção dentro do dinheiro no vencimento, fica com delta igual a 1 nesta data e é liquidada pela curva, normalmente.

### **SWAPS NOTAS ESTRUTURADAS COM CAPITAL PROTEGIDO**

Os Swaps relativos as notas estruturadas com capital protegido replicam o fluxo de caixa de uma carteira de opções acrescida de um termo relativo ao valor presente do percentual de capital protegido estabelecido previamente em contrato.

A carteira de opções em questão pode ser composta tanto por opções simples “Plain-Vanilla”, quanto por opções com barreira.

A precificação das opções simples é feita utilizando o mesmo modelo utilizado na precificação de opções de Ação Black & Scholes, 1973.

Para a precificação de opções com barreira utilizamos o modelo de Merton (1973) e de Reiner e Rubinstein (1991) descrito no item 5.6 - Opções com Barreira (Call e Put).

### **MÉTODO ALTERNATIVO PARA SWAPS**

Na hipótese de indisponibilidade de preços por parte da B3 em função de problemas técnicos por parte da provedora de informação ou acionamento do circuit breaker, criando distorções entre os mercados por falta de sincronia de preços, utilizaremos os valores teóricos dos preços conforme mencionado acima (quando possível) de maneira a avaliar corretamente o swap.

### **Títulos Privados**

## **DEBÊNTURES**

Para a MaM de debêntures registradas no SND – Sistema Nacional de Debêntures – da ANBIMA ([www.debentures.com.br](http://www.debentures.com.br)), será utilizado o PU divulgado pela mesma levando-se em consideração o volume e preço das últimas negociações da debênture registradas no SND.

Caso alguma debênture não tenha PU MtM divulgado pela ANBIMA, ela será registrada pelo último preço de curva informado pelo respectivo agente fiduciário.

Na ocorrência de algum fato significativo com relação ao risco de crédito do título, poderemos alterar o preço do título efetuando uma provisão para perda sobre o papel.

## **ATIVOS PRÉ FIXADOS**

Os ativos prefixados são negociados tomando-se como base um "spread" adicional sobre as taxas de juros negociadas na B3, a título de prêmio e/ou spread de risco de crédito sempre que aplicável.

O spread de risco de crédito e/ou prêmio é definido pela diferença verificada, no ato da compra, entre a taxa de aquisição a curva de DI Futuro verificada na B3.

Dessa forma, partindo do princípio que o spread de risco de crédito seja definido no ato da aquisição do ativo, seu valor presente será calculado com base na seguinte equação:

$$\text{Spread} = \text{TIR} - \text{taxa}_o$$

$$VP = \left( \frac{VF}{(1 + \text{taxa}_t + \text{Spread})^{\frac{n}{252}}} \right)$$

onde:

**n** = dias úteis entre data de cálculo e vencimento;

**taxa t** = taxa pré de mercado para vencimento do papel na data de cálculo;

**taxa o** = taxa pré de mercado para vencimento do papel na data da operação;

**TIR** = taxa contratada na data da operação;

**Spread** = diferença entre a TIR e a taxa de mercado na data da operação;

**VF** = valor de resgate;

**VP** = valor presente de mercado do título;

Ao longo do tempo, o spread de risco pode ser alterado devido a mudanças nas condições do mercado de crédito de acordo com a classificação interna de risco de crédito para atribuição de Ratings, com o intuito de refletir a dinâmica de mercado.

### **ATIVOS PÓS FIXADOS**

Os títulos indexados ao CDI são valorizados inicialmente pela taxa contratada (%CDI), como demonstrado a seguir, podendo ser alterada no decorrer da operação devido a mudanças nas condições do mercado de crédito de acordo com a classificação interna de risco de crédito para atribuição de Ratings, com o intuito de refletir a dinâmica de mercado.

$$FATOR_{contratado} = \prod_{t=d_e}^{d_{n-1}} \left[ 1 + \left[ (1 + Taxa)^{(1/252)} - 1 \right] * PC \right]$$
$$VNC = P * FATOR_{CDI}$$

Onde:

VNC = valor nominal corrigido

P = valor inicial do CDB ou RDB;

Taxa = CDI ano divulgado pela CETIP;

PC = percentual contratado no início da operação;

FatorCDI = fator de correção (taxa contratada do CDI) entre a data de emissão e a data de cálculo de = data de emissão do CDB ou RDB;

dn-1 = dia anterior à data de cálculo.

### **CDBS COM CLÁUSULA “S”**

CDBs com possibilidade de resgate antecipado – cadastrados na CETIP com cláusula “S” – serão marcados na taxa da operação.

### **DPGE (DEPÓSITO A PRAZO COM GARANTIA ESPECIAL)**

Os DPGEs que possuem garantias do Fundo Garantidor de Crédito (FGC) até o valor de R\$ 20.000.000,00 são valorizados de forma similar aos CDBs. Inicialmente pela taxa contratada (%CDI), podendo ser alterada no decorrer da operação de acordo com as taxas médias observadas para novas emissões em faixa de prazo semelhante.

$$VP = \frac{P \cdot [FATOR_{contratado}] \cdot FATOR_{Préemissão}}{FATOR_{Prémmercado}}$$

$$FATOR_{contratado} = \prod_{i=t_0}^{t-1} \left( (1 + CDI_i)^{(1/252)} - 1 \right) \cdot PC_{contratado}$$

$$FATOR_{Préemissão} = \left[ \left( (1 + Pré_t)^{(1/252)} - 1 \right) \cdot PC_{contratado} \right]^{ndu}$$

$$FATOR_{Prémmercado} = \left[ \left( (1 + Pré_t)^{(1/252)} - 1 \right) \cdot PC_{mercado} \right]^{ndu}$$

onde:

**VP** = valor presente do título;

**P** = valor inicial do CDB, RDB ou DPGE;

**CDI<sub>i</sub>** = CDI ano divulgado pela CETIP na data *i*;

**PC** = percentual do índice (CDI);

**Fator contratado** = fator de correção (taxa contratada do CDI) entre a data de emissão e a data de cálculo;

**Prét** = taxa pré de mercado para vencimento do papel na data de cálculo *t*.

### **COTA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO**

Para os Fundos que não possuem cotas negociadas em Bolsa será utilizado o valor da cota divulgado pelo administrador e/ou controlador.

Para os Fundos que possuem cotas negociadas em Bolsa será 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 após 30 (trinta) pregões consecutivos não houver negociação da cota do Fundo, será adotado o mesmo procedimento para a formação de preços das cotas não negociadas em Bolsa.

Serão adotados os mesmos critérios para os Fundos off-shore, a conversão para a moeda brasileira, Real (R\$), será realizada através da ptax de fechamento.

## **5. METODOLOGIAS ESPECÍFICAS DE PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS EMITIDOS POR COMPANHIAS FECHADAS INVESTIDAS PELOS FIPs**

### **5.1. Qualificação do FIP como “Entidade de Investimento” ou “Não Entidade de Investimento”**

A Instrução CVM nº 579, de 30 de agosto de 2016, conforme alterada (“ICVM 579”) estabelece diretrizes para a qualificação de fundos de investimento em participações (“FIPs”) como “entidades de investimento” ou “não entidades de investimento”, no contexto da elaboração e divulgação das demonstrações contábeis dos FIPs.

Para qualificar um FIP como “entidade de investimento”, a Estrutura Investimentos deverá identificar se o FIP reúne as seguintes características, de forma cumulativa:

(i) Obtém recursos de um ou mais investidores com o propósito de atribuir o desenvolvimento e a gestão de uma carteira de investimento a um gestor qualificado que deve possuir plena discricionariedade na representação e na tomada de decisão junto às

entidades investidas (companhias), não sendo obrigado a consultar os cotistas para essas decisões, tampouco indicar os cotistas ou partes a eles ligadas como representantes nas entidades (companhias) investidas;

(ii) Se compromete com os investidores com o objetivo de investir os recursos unicamente com o propósito de retorno através de apreciação do capital investido, renda ou ambos;

(iii) Substancialmente mensura e avalia o desempenho de seus investimentos, para fins de modelo de gestão, com base no valor justo; e

(iv) Define no seu regulamento estratégias objetivas e claras a serem utilizadas para o desinvestimento, assim como a atribuição do gestor de propor e realizar, dentro do prazo estabelecido na estratégia, o desinvestimento, de forma a maximizar o retorno para os cotistas.

Adicionalmente, na avaliação das condições constantes dos itens do parágrafo acima, a Estrutura Investimentos considerará a existência das seguintes características típicas de FIP entidade de investimento:

(i) Possuir mais de um investimento, direta ou indiretamente;

(ii) Ter mais de um cotista, direta ou indiretamente;

(iii) Ter cotistas que não influenciam ou não participam da administração das entidades (companhias) investidas ou não sejam partes ligadas aos administradores dessas entidades (companhias);

(iv) Possuir investimento em entidades (companhias) nas quais os cotistas não possuíam qualquer relação societária, direta ou indiretamente, previamente ao investimento do FIP.

Caso o FIP não apresente uma ou mais das características típicas, não haverá a desconsideração automática da sua qualificação como “entidade de investimento”. Na prática, o administrador fiduciário observará e manterá a observação constante do veículo de investimento, a fim de classificá-lo de forma adequada, dado o grau de subjetividade existente na qualificação em voga.

Por fim, nos termos do artigo 2º, §1º, da ICVM 579, ativos e passivos dos FIPs devem ser inicialmente reconhecidos pelo seu valor justo.

## 5.2. Precificação de Ativos - FIP “Entidade de Investimento”

Em consonância com o artigo 3º da ICVM 579, os investimentos em entidades controladas, coligadas e em empreendimentos controlados em conjunto, detidos por FIPs que sejam qualificados como “entidades de investimento”, devem ser avaliados a valor justo, em conformidade com as normas contábeis que tratam de reconhecimento e mensuração de instrumentos financeiros e de mensuração do valor justo.

A Estrutura Investimentos utilizará informações obtidas junto ao gestor ou terceiro contratado da carteira do FIP, como, por exemplo, demonstrações contábeis auditadas das companhias investidas, laudo de avaliação das companhias investidas e demais documentos necessários para a validação e formação de conclusões acerca das premissas utilizadas pelo gestor ou terceiro contratado para o cálculo do valor justo.

Sem prejuízo do disposto acima, para se mensurar o valor justo, serão consideradas as particularidades dos ativos ou passivos, conforme o caso, e os *players* do mercado, ponderando, sempre, características, como:

- (i) Eventuais restrições sobre a venda ou uso do ativo;
- (ii) Presunção de troca do ativo ou passivo, conforme o caso, em uma transação ordenada entre *players* do mercado para a venda do ativo ou a transferência do passivo na data de mensuração sob condições atuais de mercado; e
- (iii) Condição e a localização do ativo.

A Estrutura Investimentos procederá com a validação das conclusões apresentadas nos laudos de avaliação das companhias investidas, que deverá contemplar uma compreensão da companhia de forma geral, do seu negócio, do seu histórico e da estrutura societária proposta.

Em linhas gerais, serão verificadas diversas premissas no laudo de avaliação, incluindo, sem limitação:

- (i) As projeções de variáveis macroeconômicas serão confrontadas com as projeções de consenso de mercado obtidas em relatórios de acesso público;
- (ii) As projeções de receitas e desempenho operacional serão confrontadas com o histórico da companhia avaliada, com as estratégias de negócio declaradas pela companhia e, eventualmente, com o desempenho de outras companhias do mesmo ramo de negócios;
- (iii) Em modelos de fluxo de caixa descontado para os quais a taxa de desconto é obtida por meio *Capital Asset Pricing Model*, serão verificados os parâmetros como taxa livre de risco, beta, prêmio de risco de mercado e inflação utilizados. Os fatores de desconto aplicados ao fluxo de caixa para obtenção de seus valores presentes serão verificados, assim como ao valor terminal e a perpetuidade, se for o caso.
- (iv) As principais alterações propostas no laudo sob validação em comparação com laudos de períodos anteriores para o mesmo ativo;
- (v) A consistência entre o laudo apresentado e os demais documentos apresentados como suporte às suas conclusões;
- (vi) Análise das principais ações do plano de negócios aprovado pela administração da companhia investida e sua conformidade com a avaliação, se houver; e
- (vii) Análise sumária do setor em relação a performance da companhia investida.

De forma adicional, será realizado o acompanhamento trimestral do valor justo do investimento.

Após 3 (três) e 9 (nove) meses da marcação anual do investimento será monitorado o valor justo do investimento com base em informações financeiras e setoriais das companhias investidas para validação do valor justo registrado.

Após 6 (seis) meses da marcação anual serão monitoradas possíveis alterações societárias, política estratégica e gestão das companhias investidas.

### 5.3. Precificação de Ativos - FIP “Não Entidade de Investimento”

Seguindo as diretrizes emanadas no artigo 8º, §3º, da ICVM 579, os investimentos em entidades controladas, coligadas e em empreendimentos controlados em conjunto, dos FIPs qualificados como “não entidades de investimento”, serão avaliados com base na metodologia de equivalência patrimonial, pautado nas demonstrações financeiras auditadas das companhias investidas. Neste sentido, as demonstrações contábeis das companhias investidas deverão ser levantadas na mesma data das demonstrações contábeis dos FIPs qualificados como “não entidades de investimento” respectivos.

A Estrutura Investimentos procederá com a validação das conclusões apresentadas nos laudos de avaliação das companhias investidas, que deverá contemplar uma compreensão da companhia de forma geral, do seu negócio, do seu histórico e da estrutura societária proposta.

Em linhas gerais, serão verificadas diversas premissas no laudo de avaliação, incluindo, sem limitação:

- (i) As projeções de variáveis macroeconômicas serão confrontadas com as projeções de consenso de mercado obtidas em relatórios de acesso público;
- (ii) As projeções de receitas e desempenho operacional serão confrontadas com o histórico da companhia avaliada, com as estratégias de negócio declaradas pela companhia e, eventualmente, com o desempenho de outras companhias do mesmo ramo de negócios;
- (iii) Em modelos de fluxo de caixa descontado para os quais a taxa de desconto é obtida por meio *Capital Asset Pricing Model*, serão verificados os parâmetros como taxa livre de risco, beta, prêmio de risco de mercado e inflação utilizados. Os fatores de desconto aplicados ao fluxo de caixa para obtenção de seus valores presentes serão verificados, assim como ao valor terminal e a perpetuidade, se for o caso.

- (iv) As principais alterações propostas no laudo sob validação em comparação com laudos de períodos anteriores para o mesmo ativo;
- (v) A consistência entre o laudo apresentado e os demais documentos apresentados como suporte às suas conclusões;
- (vi) Análise das principais ações do plano de negócios aprovado pela administração da companhia investida e sua conformidade com a avaliação, se houver; e
- (vii) Análise sumária do setor em relação a performance da companhia investida.

#### 5.4. Monitoramento

Para a verificação de laudo de avaliação anual, a área de administração fiduciária/precificação da Estrutura Investimentos enviará solicitação via e-mail para o gestor.

Serão solicitados todos os documentos que respaldem a conclusão havida. A solicitação inicial poderá compreender:

- (i) Laudo de avaliação do investimento;
  - (ii) Demonstrações contábeis auditadas para o período mais recente;
  - (iii) Informações financeiras que respaldem o laudo de avaliação, caso não esteja disponível a demonstração financeira auditada em conformidade com a data base do laudo de avaliação elaborado;
  - (iv) Informações relacionadas às operações nas quais as companhias investidas e/ou o fundo foram partes;
  - (v) Informações quanto a operações de aumento futuro de capital nas quais a companhia investida e/ou o fundo foram partes;
  - (vi) Contrato/Estatuto social (alteração mais recente);
  - (vii) Apresentação institucional da empresa, contendo o organograma e estrutura societária (incluindo companhias investidas, holdings, SPEs, etc);
  - (viii) Informações quanto a governança (estrutura de comitês, relatórios de gestão, análise de mercado, etc);
  - (ix) Informações e notícias de mercado referentes a empresa e ao segmento de atuação;
  - (x) Análise de impactos referentes a aspectos regulatórios (com efeito presente e futuro);
- Informações referentes ao modelo de avaliação;
- (xi) Relatório detalhado das premissas utilizadas para a avaliação.

Todos os documentos que auxiliam o processo avaliação econômico-financeira das companhias investidas serão arquivados pela área de administração fiduciária pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos.

## 5.5. Contratação de Avaliador ou Laudista Externo

Conforme mencionado anteriormente, existe a possibilidade de contratação de terceiro para a precificação de ativos a serem adquiridos pelos FIPs.

Nesses casos, serão observados os seguintes procedimentos:

### 5.5.1. Escolha do avaliador externo ou laudista

A escolha do avaliador externo ou laudista será realizada pelo gestor, em consenso com a Estrutura Investimentos. Sempre que surgir uma nova empresa de avaliação o gestor deverá encaminhar para a Estrutura Investimentos os dados do novo prestador e a documentação suporte de *due diligence* efetuada. Quando julgar pertinente, a seu exclusivo critério, a Estrutura Investimentos poderá solicitar ou indicar empresa de avaliação distinta da utilizada pelo gestor.

### 5.5.2. Análise e checagem da avaliação externa ou laudo

Nos termos dos itens 5.2 e 5.3 desta seção, todo laudo, suas premissas e metodologias, são analisados pela área de administração fiduciária/precificação da Estrutura Investimentos. A consistência do laudo é determinada pela área de administração fiduciária/precificação, que poderá realizar questionamentos, submeter quesitos, solicitar memórias de cálculo, e determinar a modificação de premissas.

A administração fiduciária/área de precificação também poderá recusar a avaliação ou laudo. Nesses casos, poderá:

- (i) Solicitar a contratação de novo avaliador ou laudista;
- (ii) Contratar, com consentimento do gestor ou por conta própria, às expensas do FIP, a confecção de novo laudo com premissas e metodologia diferente; ou
- (iii) Contratar, com assentimento do gestor ou por conta própria, novo avaliador ou laudista.

### 5.5.3. Reavaliação e revisão dos preços

Periodicamente, nos termos requeridos na regulação ou no regulamento do FIP, a precificação deverá ser revista, e nova avaliação ou laudo deverá ser realizada. Inobstante, a periodicidade máxima, nesse caso, será de um ano da data da anterior.

Audidores externos poderão, igualmente, solicitar a revisão de avaliações e laudos, ou requerer a produção de avaliações ou laudos alternativos com premissas diferenciadas.

Além disso, diante de mudanças nas situações de fato, revisões poderão igualmente ser solicitadas.

#### 5.5.4. Fatos ou eventos supervenientes

A ocorrência de fatos ou eventos supervenientes à avaliação ou laudo que possam, a juízo da área de administração fiduciária/precificação da Estrutura Investimentos, afetar a precificação de um ativo na carteira de qualquer FIP, poderá determinar a reavaliação extraordinária. Nesses casos, nova avaliação ou laudo será realizada de forma discricionária pela Estrutura Investimentos.

A Estrutura Investimentos também poderá, de forma discricionária, no aguardo de nova avaliação externa ou laudo, com base em ponderações da área de precificação, impactar preliminarmente ou preventivamente o preço de um ativo em carteira.

## 6. CONTROLE DE VERSÕES

Este Manual será revisado pela área de *compliance* e risco a cada 12 (doze) meses, ou se necessário, para atualização das metodologias utilizadas.

<b>Histórico das atualizações</b>		
<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Responsável</b>
08 de setembro de 2023	1ª e atual	Diretor de Administração Fiduciária
09 de novembro de 2023	2ª e atual	Diretor de Administração Fiduciária