



**MANUAL
DE MARCAÇÃO A MERCADO**



Sumário

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	FONTES NORMATIVAS	4
3.	PRINCÍPIOS GERAIS E POLÍTICA DE MARCAÇÃO A MERCADO	4
3.1.	Princípios de Marcação a Mercado	4
3.2.	Estrutura Organizacional e Responsabilidades	5
3.2.1.	Diretoria de Risco e Compliance	5
3.2.2.	Área de Precificação	5
3.2.3.	Comitê de Precificação	5
3.3.	Processo de Marcação a Mercado	7
3.4.	Métodos Alternativos	7
4.	CONCEITOS GERAIS	7
5.	RENDA VARIÁVEL	8
5.1.	Ações Negociadas no Mercado à Vista	8
5.2.	Aluguel de Opções	8
5.3.	Direitos e Recibos de Subscrição	9
5.3.1.	Direitos de Subscrição	9
5.3.2.	Recibo	9
5.4.	Termo de Ações	9
6.	DERIVATIVOS	9
7.	TÍTULOS PÚBLICOS FEDERAIS	14
7.1.	Títulos Prefixados	15
7.1.1.	Letra do Tesouro Nacional (LTN)	15
7.1.2.	Nota do Tesouro Nacional – Série F (NTN-F)	15
7.2.	Títulos Pós-Fixados	16
7.2.1.	Letra Financeira do Tesouro (LFT)	16
7.2.2.	Nota do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C)	17
7.2.3.	Nota do Tesouro Nacional – Série B (NTN-B)	18
7.3.	Operações Compromissadas	20
8.	TÍTULOS PRIVADOS	20
8.1.	Certificado de Depósito Bancário (CDB)	20

8.1.1. CDB Prefixado	21
8.1.2. CDB Pós-fixado, Indexado a Variação Percentual CDI/SELIC	21
8.1.3. CDB Pós-Fixado, Indexado a CDI/SELIC + Spread	22
8.1.4. CDB Pós-Fixado, Indexado à Índice de Preços	23
8.2. Debêntures	23
8.3. Cédula de Crédito Bancário (CCB)	25
8.3.1. CCBs Indexados ao CDI/SELIC	25
8.3.2. CCBs Indexados ao IPCA/IGP-M	26
8.3.3. CCBs Prefixados	27
8.4. Cédula de Crédito Imobiliário (CCI) e Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI)	27
8.4.1. CRI/CCI Indexados ao CDI/SELIC	28
8.4.2. CRI/CCI Indexados ao IPCA/IGP-M	28
8.4.3. CRI/CCI Prefixados	29
8.4.4. Letras Financeiras	29
8.4.5. Direitos Creditórios (DC)	30
9. ATIVOS NO EXTERIOR	31
10. ATIVOS DEPENDENTES DE AVALIAÇÃO EXTERNA OU LAUDOS	31
10.1. Escolha do Avaliador Externo ou Laudista	32
10.2. Reavaliação e Revisão dos Preços	32
10.3. Fatos ou Eventos Supervenientes	32
11. FUNDOS DE INVESTIMENTOS EM PARTICIPAÇÕES CLASSIFICADOS COMO NÃO ENTIDADE DE INVESTIMENTO	32
12. COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS	33
13. VIGÊNCIA	33
14. DÚVIDAS, ACONSELHAMENTO E MELHORIA	33

1. INTRODUÇÃO

Este manual de procedimentos e controles das atividades de precificação e registro de ativos (“Manual de Marcação a Mercado” ou simplesmente “Manual”) tem como objetivo definir a metodologia, políticas e procedimentos internos da Kanastra Administração de Recursos Ltda. (“Kanastra”) para precificação de seus ativos.

O Manual de Marcação a Mercado se dirige a todos os colaboradores, sócios e terceiros de interesse (prestadores de serviços e parceiros relevantes). Este Manual deverá ser interpretado e aplicado em observância às demais políticas da Kanastra, sem prejuízo das normativas aplicáveis.

A Marcação a Mercado (“MaM”) consiste na precificação e registro de ativos de uma carteira de ativos, para efeito de valorização e cálculo de cotas dos fundos de investimento, a partir dos preços transacionados no mercado em caso de ativos líquidos ou, na falta desse, a partir da estimativa de preço que o ativo teria em uma eventual transação feita no mercado. O principal objetivo da Marcação a Mercado é dar transparência aos riscos embutidos em cada posição, refletindo nas cotas dos fundos as oscilações de mercado dos preços dos ativos. Permitindo, assim, a comparação entre as performances de cada cotista.

A Fonte Primária é a primeira fonte para a obtenção de dados para a realização da marcação a mercado dos títulos e/ou ativos integrantes nas carteiras.

Na falta da fonte primária, as fontes secundárias servem como opção de fonte para obtenção de dados para a marcação a mercado de títulos ou ativos integrantes das carteiras.

2. FONTES NORMATIVAS

Os critérios de precificação abaixo descritos estão em estrito cumprimento aos requisitos regulatórios inscritos na Resolução CVM nº 21/2021. A metodologia de precificação dos ativos se encontra na forma das Instruções CVM nº 489/11, 516/11, 579/16 e 175/22.

Referencia-se, também, o Código ANBIMA de Regulação e Melhores Práticas para Administração de Recursos de Terceiros ANBIMA.

3. PRINCÍPIOS GERAIS E POLÍTICA DE MARCAÇÃO A MERCADO

3.1. Princípios de Marcação a Mercado

Visando seguir as melhores práticas de mercado e assegurar transparência aos clientes, a Kanastra adota os princípios a seguir para a Marcação a Mercado:

- i) **Abrangência:** todos os ativos de carteiras, fundos e clubes de investimento administrados pela Kanastra estão sujeitos a Marcação a Mercado descrita nesse Manual.
- ii) **Comprometimento:** a Kanastra compromete-se em garantir que os preços utilizados reflitam os preços de mercado. Na impossibilidade de observação destes, despenderá seus melhores esforços para estimar os preços de mercado dos ativos, caso sejam efetivamente negociados.

- iii) **Equidade:** o critério preponderante do processo de escolha de metodologia, fontes de dados e/ou qualquer decisão de Marcação a Mercado deverá objetivar o tratamento equitativo a investidores e cotistas.
- iv) **Frequência:** a Marcação a Mercado deve ter como frequência mínima a periodicidade de divulgação das cotas e/ou carteiras no que for cabível.
- v) **Formalismo:** a Kanastra formaliza seu processo e metodologia a partir deste Manual.
- vi) **Objetividade:** as informações de preços e/ou fatores a serem utilizados no processo de Marcação a Mercado serão obtidas preferencialmente de fontes externas e independentes.
- vii) **Consistência:** o mesmo ativo não terá mais de um critério de precificação.
- viii) **Transparência:** os princípios e metodologias de Marcação a Mercado utilizados pela Kanastra são públicos e disponibilizados aos clientes e órgãos regulamentadores e fiscalizadores.
- ix) **Melhores práticas:** os processos e a metodologia utilizados pela Kanastra refletem as melhores práticas de mercado.

3.2. Estrutura Organizacional e Responsabilidades

3.2.1. Diretoria de Risco e Compliance

A supervisão às regras, procedimentos e controles internos deste Manual competem à Diretoria de Risco e Compliance, mediante as seguintes atribuições:

- i) Supervisão contínua das atividades de precificação;
- ii) Monitoramento e revisão dos procedimentos e controles internos deste Manual, com periodicidade mínima anual; e
- iii) Elaboração de medidas preventivas e reativas às violações ou ameaças a este Manual.

3.2.2. Área de Precificação

O processo de precificação de ativos é executado pela Área de Precificação, a qual resguarda plena autonomia e independência funcional em relação às áreas comerciais, administrativa e financeira da Kanastra. A área detém estrutura física, recursos humanos e sistemas tecnológicos que garantem máxima segregação às atividades de gestão de recursos. São atribuições da área de Precificação:

- i) Coletar preços, taxas e outras informações como subsídio para a precificação de ativos;
- ii) Desenvolver e atualizar metodologias de precificação, sujeitas a aprovação do Comitê de Precificação;
- iii) Produzir estudos e análises para balizar as atividades de precificação;
- iv) Inserir os preços no sistema e fornecê-los de forma tempestiva e adequada para as áreas da companhia que deles necessitarem; e
- v) Zelar pela confidencialidade de todo e qualquer documento relevante para a Área de Precificação.

3.2.3. Comitê de Precificação

Composição:

O Comitê de Precificação da Kanastra é composto pelos seguintes membros:

- Representante de Risco e Compliance;
- Representante de Administração Fiduciária;
- Representante de Controladoria;
- Representante de Precificação; e
- Representante de outras áreas (opcional - conforme exigência da pauta em questão).

Quórum mínimo:

O quórum para uma reunião deve incluir pelo menos os seguintes membros:

- Representante de Administração Fiduciária
- Representante de Risco e Compliance
- Representante de Controladoria;
- Representante de Precificação.

Responsabilidades

O Comitê de Precificação (“Comitê”) é o órgão colegiado responsável por monitorar e garantir a correta precificação dos ativos dos fundos administrados pela Kanastra. O Comitê também é responsável por definir as taxas de marcação a mercado dos ativos de crédito privado. Ao analisar as taxas de marcação dos ativos podem ser levadas em conta as garantias que cada operação possui. Também é de responsabilidade do Comitê o estabelecimento e/ou aprovação de critérios e definições dos processos de marcação de preços a serem utilizados em eventuais momentos de crise ou indisponibilidade das fontes primárias.

Hierarquia das Decisões

O processo de gestão do Comitê envolve o fluxo contínuo de informações e tem as fases a seguir:

- Preparação:** fase de coleta e análise dos dados. Nessa etapa são analisadas e propostas medidas para discussão e deliberação no Comitê;
- Decisão:** as decisões são tomadas de forma colegiada, cabendo a qualquer diretor a prerrogativa do poder de veto;
- Execução:** os departamentos programam as decisões tomadas;
- Acompanhamento:** é o controle do cumprimento das deliberações, realizado pela Diretoria de Risco e Compliance.

As resoluções do Comitê são aprovadas por decisão da maioria dos membros presentes (um parecer favorável pode conter observações ou condições). Terão prazo de validade indeterminado, podendo ser revistas a qualquer tempo, a pedido de qualquer membro efetivo.

Periodicidade das Reuniões e forma de registro

O Comitê é convocado ordinariamente de forma mensal, mas podendo ocorrer de maneira extraordinária, sempre que necessário. Todas as reuniões serão formalizadas em atas e armazenadas para consultas, por um período mínimo de 5 (cinco) anos.

Conflitos de Interesse

Com o intuito de mitigar quaisquer riscos potenciais de conflito de interesse, as áreas envolvidas na estrutura decisórias foram escolhidas de forma a afastar as relações de subordinação e preservar a independência. Qualquer membro que se veja em conflito diante das pautas apresentadas no comitê deve obrigatoriamente se declarar em conflito e abster-se da prerrogativa do voto e do poder de veto e, quando possível, solicitar sua substituição para não prejudicar o cronograma estabelecido ao processo decisório.

Todas as exceções serão documentadas em ata da reunião, para eventuais consultas futuras.

3.3. Processo de Marcação a Mercado

O processo de marcação a mercado ocorre diariamente (sempre em dias úteis) e engloba as seguintes etapas:

- i) Coleta de dados;
- ii) Tratamento dos dados;
- iii) Validação dos preços; e
- iv) Aplicação dos preços às carteiras;

3.4. Métodos Alternativos

Na eventualidade de indisponibilidade de fonte primária, ou em função de falta de liquidez decorrente de crise ou por motivos específicos de cada ativo e/ou mercado, métodos alternativos deverão ser empregados, conforme possibilidade. Poderá ser utilizado também, caso sejam notadas inconsistências nos dados.

4. CONCEITOS GERAIS

ANBIMA: Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, atua com foco em garantir mais segurança e transparência nos mercados financeiro e de capitais.

B3: Brasil, Bolsa, Balcão, bolsa de valores do mercado de capitais brasileiro, responsável pela negociação, registro, oferta, liquidação e operacionalização de ativos e demais instrumentos financeiros do mercado.

BACEN: Banco Central do Brasil, autarquia federal autônoma com autonomia perante outros órgãos do poder público. Tem o intuito de garantir a estabilidade do poder de compra da moeda nacional no país e tem a responsabilidade de regulamentar o sistema financeiro.

Fundos com cota de fechamento: São fundos que utilizam os preços e taxas registrados e divulgados ao final do pregão do dia, o que representa o fechamento do mercado.

Fundos com cota de abertura: São fundos que utilizam os preços e taxas de referência dos ativos a vista de fechamento apuradas no dia para correção do preço dos ativos de renda fixa ao dia útil imediatamente posterior.

Taxa SELIC: Divulgada diariamente no site do Banco Central do Brasil (<https://www.bcb.gov.br/>) de forma oficial após o fechamento dos mercados.

Taxa CDI: Taxa DI-Over divulgada pela B3 em seu site (www.b3.com.br) após o fechamento dos mercados.

IPCA: A fonte oficial para o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é o IBGE, que divulga mensalmente em seu site a cotação oficial (www.ibge.gov.br).

INPC: A fonte oficial para o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) é o IBGE, que divulga mensalmente em seu site a cotação oficial (www.ibge.gov.br).

IGP-M: A fonte oficial para o Índice Geral de Preços (IGP-M) é a Fundação Getúlio Vargas (FGV), que divulga mensalmente em seu site a cotação oficial (<http://portal.fgv.br>).

IGP-DI: A fonte primária para o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) é a Fundação Getúlio Vargas (FGV), que assim como o IGP-M, divulga mensalmente em seu site a cotação oficial (<http://portal.fgv.br>).

Curva Pré: A curva obtida através da interpolação exponencial dos futuros de DI1 negociados na B3, utilizando a taxa CDI no primeiro ponto da curva. Esta curva será utilizada para marcação de títulos prefixados e pós-indexados CDI/SELIC.

Projeção IPCA/IGPM: A fonte utilizada para as projeções de IPCA/IGP-M será a ANBIMA, divulgado em seu site (http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/precos-e-indices).

5. RENDA VARIÁVEL

Em todos os casos listados a seguir, caso não seja possível a utilização das fontes primárias e secundárias, o Comitê de Precificação deliberará acerca da melhor alternativa.

5.1. Ações Negociadas no Mercado à Vista

- **Fonte primária:** É utilizado preço de fechamento do último pregão divulgado pela B3. Em caso de ausência de negociação no dia, a cotação do dia anterior é mantida e, caso ocorra algum evento na ação, tal como pagamento de dividendo, bonificações, split/inplits, direitos de preferência, juros, entre outros, a cotação deverá ser atualizada conforme o evento.
- **Fonte secundária:** Poderá ser utilizado feeder disponível, como Reuters, Bloomberg ou Broadcast.

5.2. Aluguel de Opções

A operação de aluguel de ações é caracterizada por ter duas pontas envolvidas: a primeira é o tomador do aluguel e o segundo é o doador da ação. O tomador paga ao doador uma taxa correspondente a um percentual do preço médio da ação no dia anterior. Prazo e taxa são acordados pelo doador e tomador no momento do aluguel, sendo calculado proporcionalmente ao número de dias úteis, conforme é demonstrado a seguir a partir da fórmula para o cálculo do valor do aluguel:

$$V = (1 + tx)^{\frac{du}{252}} * n * pa$$

Onde:

V: Valor do contrato

tx: taxa contratada no empréstimo

du: Número de dias úteis do empréstimo

n: quantidade de ações negociadas

pa: preço fechamento da ação no pregão do dia anterior ao negócio

5.3. Direitos e Recibos de Subscrição

5.3.1. Direitos de Subscrição

Os direitos de subscrição são valores mobiliários emitidos por companhias abertas que pretendem aumentar seu capital. A partir da emissão destes direitos, os atuais acionistas têm a preferência na subscrição das novas ações, que poderão ser adquiridas na proporção das ações por eles detidas. Os direitos de subscrição podem ser negociados no mercado secundário até a data definida como prazo para subscrição.

- **Fonte primária:** Última cotação de fechamento divulgada pela B3, caso houver volume relevante.
- **Fonte secundária:** Não havendo cotação no mercado, será utilizado o maior valor entre:
 - (i) 0 (zero); e
 - (ii) Valor da Ação menos o Preço de Subscrição.

5.3.2. Recibo

Os direitos de subscrição que foram exercidos se transformam em recibos de subscrição. Os recibos de subscrição são marcados pelo preço de fechamento divulgado pela B3 da Ação/Cota objeto do recibo, mesmo sendo negociados no secundário.

5.4. Termo de Ações

É uma compra ou venda de ações por um valor estipulado por meio de um contrato padronizado com liquidação em uma determinada data futura, sem haver ajustes diários, diferentemente dos contratos futuros. O prazo do contrato a Termo é livremente definido pelos investidores, não excedendo 999 dias corridos e no mínimo 12 dias úteis. A precificação do valor do contrato a termo é realizada pela equação a seguir:

$$V = \frac{T}{(1 + tx)^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

V: Valor do termo na data de cálculo

T: valor a termo contratado na data de vencimento

tx: taxa contratual da operação a termo

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento

6. DERIVATIVOS

6.1. Contrato de Troca de Rentabilidade a Termo (SWAP)

Os swaps são acordos privados entre duas contrapartes para a troca futura de fluxos de caixa, respeitada uma fórmula pré-determinada. Podemos tratar o swap como duas operações em que as contrapartes assumem apostas distintas em cada ponta. O grande benefício do swap é o de possibilitar a troca de indexadores, que o transforma em um importante instrumento de hedge por permitir que os investidores se protejam de riscos indesejáveis.

Os contratos de swap são bastante flexíveis, já que as contrapartes podem acertar entre si os indicadores, o prazo e as características da operação. De acordo com a legislação do Banco Central, podem ser usadas taxas de juros, índices de preços, taxas de câmbio (moedas estrangeiras) e ouro como possíveis indexadores.

O apreamento de swaps é feito pela diferença entre os valores a mercado de cada uma de suas pontas corrigidas pelo seu indexador:

I. Ponta Prefixada

$$V_{resgate} = V_p \times (1 + i)^{\frac{duv}{252}}$$

$$MTM = \frac{V_{resgate}}{(1 + taxa\ pre)^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

$V_{resgate}$: valor de resgate

V_p : valor de partida

i : taxa da operação

duv : úteis entre as datas de partida e do vencimento

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

$taxa\ pre$: 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

II. Ponta CDI/SELIC

Para % do CDI:

$$MTM = \frac{VA \times [(1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1] \times p + 1}{(1 + taxa\ pre)^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

VA : Valor de inicial atualizado pelo percentual contratado do CDI/SELIC acumulado desde a data início

p : fator % de CDI contratual do swap

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

$taxa\ pre$: 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

Para CDI/SELIC + *spread*:

$$MTM = \frac{VA \times [(1 + taxa\ pre) \times (1 + spread_{contrat})]^{\frac{du}{252}}}{(1 + taxa\ pre)^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

VA: Valor inicial atualizado pelo CDI/SELIC acumulado + spread contratado desde a data início

spread_{contrat}: Spread contratual do swap

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

taxa 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

III. Ponta Dólar

$$MTM = \frac{V_P \times \left(1 + cupom_{contrat} \times \frac{dc}{360}\right)^{\frac{du}{252}}}{Ptax_{início} \times (1 + cupom_{venc})^{\frac{du}{252}}} \times Ptax_{spot}$$

Onde:

V_P: valor de partida

cupom_{contrat}: Cupom cambial contratual do swap (expresso em dias corridos/360)

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

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

taxa 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

Ptax_{início}: cotação R\$/US\$ inicial do swap

Ptax_{spot}: cotação R\$/US\$ spot D0 (dólar de referência da curva de cupom limpo D0)

cupom_{venc}: 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

IV. Ponta Inflação

$$V_{resgate} = V_P \times (1 + i)^{\frac{duv}{252}}$$

$$Fator_{indice\ t} = \frac{NI_t}{NI_0} \times (1 + proj_{indice})^{\frac{dup}{dut}}$$

$$MTM = Fator_{indice\ t} \times \left(\frac{V_{resgate}}{(1 + cupom)^{\frac{du}{252}}} \right)$$

Onde:

V_{resgate}: Valor resgate

V_P: valor de partida

i: taxa da operação

Fator_{indice t}: fator acumulado de correção do IPCA/IGP-M entre a data de partida e a data de cálculo

NI_t: é o último número índice do Índice de Preços de atualização disponível na data anterior a data de cálculo

NI_0 : é o último número índice do Índice de Preços de atualização disponível na data anterior ao início da operação

dup: dias úteis entre o último aniversário do indexador e a data de cálculo

dut: dias úteis entre o último aniversário e o próximo aniversário do indexador

duv: úteis entre as datas de partida e do vencimento

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

cupom: Utilizamos a Curva de cupom IPCA/IGP-M, obtida a partir dos vértices das Taxas Referenciais divulgados diariamente pela B3

proj_{índice}: projeção do IPCA/IGP-M divulgada pela ANBIMA

6.2. Mercado de Futuros

- **Fonte primária:** Os derivativos Futuros e seus minicontratos serão valorizados conforme os preços de ajustes divulgados diariamente pela B3.
- **Fonte secundária:** Poderá ser utilizado *feeder* disponível tais como Broadcast, Bloomberg ou Reuters.

6.3. Opções

A opção trata-se de um derivativo, ou seja, deriva de um ativo real, no caso, a opção é um direito ou obrigação derivada de uma ação. A opção é um contrato que dá a seu titular o direito de comprar ou vender um ativo a um preço predeterminado numa certa data, ou antes dela.

As opções podem ser de compra (calls) ou de venda (puts).

No caso das opções de compra o titular (comprador), tem o direito de comprar a ação por um preço pré-determinado em uma data futura, enquanto o lançador (vendedor) tem a obrigação de vender a ação caso o titular opte em comprar.

No caso das opções de venda o titular (comprador), tem o direito de vender a ação por um preço pré-determinado em uma data futura, enquanto o lançador (vendedor) tem a obrigação de comprar a ação caso o titular exerça a opção de vender. As operações com opções de venda têm pouca liquidez no Brasil, nesse trabalho nos concentraremos em explicar e analisar as opções de compra.

As opções americanas podem ser exercidas em qualquer data a partir da emissão até o vencimento. Já as europeias, apenas podem ser exercidas na data do vencimento.

6.3.1. Opções de Ações

- **Fonte primária:** Para as opções listadas, será utilizado o prêmio de referência divulgado pela B3.
- **Fonte secundária:** Modelo de Black-Scholes com base na volatilidade de referência, também divulgada pela B3 e o modelo de Black & Scholes (1973).

$$\begin{aligned}C &= SN(d_1) - Ke^{-rt}N(d_2) \\P &= -SN(-d_1) + Ke^{-rt}N(-d_2) \\d_1 &= \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) * t}{\sigma\sqrt{t}}\end{aligned}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

$$r = \ln(1 + tx)$$

Onde:

C: preço da opção de compra

P: preço da opção de venda

S: preço da ação objeto

K: preço de exercício da opção

N(.): função distribuição acumulada da normal padrão

tx: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da B3

t: prazo anualizado (dias úteis/252) entre a data de cálculo e o vencimento

σ: volatilidade anualizada do ativo objeto

6.3.2. Opções de Dólar

- **Fonte primária:** Será utilizado o prêmio de referência divulgado pela B3.
- **Fonte secundária:** Se não for possível obter a cotação ou a se opção for ilíquida, é aplicado o modelo de Garman-Kohlhagen, com base na volatilidade implícita obtida de operações efetivadas no mercado. Caso essas informações não estejam disponíveis, o cálculo é feito a partir da volatilidade histórica diária recente.

$$C = e^{-rt} [SN(d_1) - KN(d_2)]$$

$$P = e^{-rt} [-SN(-d_1) + KN(-d_2)]$$

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

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

$$r = \ln(1 + tx)$$

$$r_e = \ln(1 + tx_e)$$

Onde:

C: preço da opção de compra

P: preço da opção de venda

S: preço da ação objeto

K: preço de exercício da opção

N(.): função distribuição acumulada da normal padrão

tx: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da B3

t: prazo anualizado (dias úteis/252) entre a data de cálculo e o vencimento

σ: volatilidade anualizada do ativo objeto

tx_e: taxa de juros externa, projetada a partir da curva de cupom sem caixa do ativo-objeto da opção para o vencimento da opção

6.3.3. Opções de Ibovespa e IDI

- **Fonte primária:** Será utilizado o prêmio de referência divulgado pela B3.

- **Fonte secundária:** Se não for possível obter a cotação ou a se opção for ilíquida, é utilizado o modelo de Black, com base na volatilidade implícita obtida de operações efetivadas no mercado. Caso essas informações não estejam disponíveis, o cálculo é feito a partir da volatilidade histórica diária recente.

Precificação:

Dada pela fórmula de *Black* a seguir:

$$C = e^{-rt}[SN(d_1) - KN(d_2)]$$

$$P = e^{-rt}[-SN(-d_1) + KN(-d_2)]$$

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

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

$$r = \ln(1 + tx)$$

Onde:

C: preço da opção de compra

P: preço da opção de venda

S: preço da ação objeto

K: preço de exercício da opção

N(.): função distribuição acumulada da normal padrão

tx: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da B3

t: prazo anualizado (dias úteis/252) entre a data de cálculo e o vencimento

σ : volatilidade anualizada do ativo objeto

7. TÍTULOS PÚBLICOS FEDERAIS

A Instrução CVM nº 438, que define o plano de contas dos fundos de investimento (COFI), exige a divisão dos ativos de renda fixa públicos em duas categorias distintas: ativos para negociação e ativos mantidos até o vencimento. O gestor e o administrador do fundo definem a categoria dos títulos, seguindo o procedimento solicitado pela CVM.

Assim como ocorre com os demais títulos, caso não seja possível a utilização das fontes primárias e secundárias, o Comitê será responsável por deliberar acerca da melhor opção de metodologia de precificação.

Os títulos públicos ainda podem ser classificados nas duas categorias a seguir:

- Considera as características dos fluxos de pagamento de juros e principal, que se subdivide em:
 - (i) **Títulos Bullet:** apresentam único fluxo de pagamento;
 - (ii) **Títulos Cupons:** apresentam fluxo de pagamento semestral.
- Considera ou não a um indexador para a remuneração a partir do seu valor nominal.
 - (i) **Prefixados:** possuem rentabilidade predefinida no momento do contrato até o vencimento.
 - (ii) **Pós-fixados:** possuem seu valor corrigido mensalmente por um indexador, sendo a taxa básica de juros (SELIC) ou inflação, através do IPCA. A rentabilidade da aplicação, portanto, é

composta por uma taxa predefinida no momento da compra do título mais a variação de um desses indexadores.

7.1. Títulos Prefixados

7.1.1. Letra do Tesouro Nacional (LTN)

Título classificado como *bullet* (pagamento único), com recebimento ao vencimento ou resgate do título.

Características

Prazo	Definido na emissão pelo Ministério do Estado e Fazenda
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	Não possui
Rendimento	Definido pelo deságio sobre o valor nominal
Valor nominal no vencimento	R\$ 1.000,00
Pagamento de juros	Não há
Resgate do principal	Pelo valor nominal na data de vencimento

Fontes para MaM

- **Fonte primária:** São utilizadas as taxas indicativas (%a.a./252) divulgadas diariamente pela ANBIMA em seu site (https://www.anbima.com.br/pt_br/pagina-inicial.htm).
- **Fonte secundária:** Média aritmética entre taxas coletadas em corretoras e leilão primário (se houver).

Precificação

A partir da fórmula a seguir:

$$MTM = \frac{1000}{(1 + tx)^{du/252}}$$

Onde:

MTM: valor da LTN na data de cálculo

tx: taxa de mercado divulgada pela ANBIMA (base 252 dias)

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

Uma vez que o VN é conhecido, basta trazer o valor do título a valor presente a partir da taxa tx definida para saber o PU.

7.1.2. Nota do Tesouro Nacional – Série F (NTN-F)

As Notas do Tesouro Nacional série F são títulos públicos com rentabilidade prefixadas pela Taxa Interna de Retorno (TIR) do fluxo de pagamentos dos cupons de juros e do deságio ou ágio sobre o valor nominal do título.

Características

Prazo	Definido na emissão pelo Ministério do Estado e Fazenda
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	Não possui
Rendimento	Definido pela taxa interna de retorno calculada com base no fluxo de caixa prefixado e no preço do papel no dia
Valor nominal no vencimento	R\$ 1.000,00
Pagamento de juros	Cupons semestrais
Resgate do principal	Pelo valor nominal na data de vencimento

Fontes de MaM

- **Fonte Primária:** São utilizadas as taxas indicativas (%a.a./252) divulgadas diariamente pela ANBIMA em seu site (https://www.anbima.com.br/pt_br/pagina-inicial.htm).
- **Fonte Secundária:** Média aritmética entre taxas coletadas em corretoras e leilão primário (se houver).

Precificação

Nesse título, o valor de resgate e valores de cupons são conhecidos. Portanto, para obter o valor da NTN-F o fluxo de caixa é trazido a valor presente a partir da fórmula a seguir:

$$MTM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{1000 * \left[(1 + tx_{cupom})^{1/2} - 1 \right]}{(1 + tx)^{du_i/252}} \right\} + \frac{1000}{(1 + tx)^{du/252}}$$

Onde:

MTM: valor da NTN-F na data de cálculo

tx: taxa de mercado divulgada pela Anbima (base 252 dias)

tx_{cupom} : taxa de cupom semestral do título

du_i : número de dias úteis entre a data de cálculo e o pagamento do cupom *i*

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

7.2. Títulos Pós-Fixados

7.2.1. Letra Financeira do Tesouro (LFT)

Título pós-fixado *bullet* (pagamento único), cuja rentabilidade segue a variação da taxa SELIC, a taxa de juros básica da economia. Sua remuneração é dada pela variação da taxa SELIC diária registrada entre a data de liquidação da compra e a data de vencimento do título, acrescida, se houver, de ágio ou deságio no momento da compra.

Características

Prazo	Definido na emissão pelo Ministério da Economia
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	Não possui
Rendimento	Vinculado à taxa SELIC (taxa média das operações diárias apurados no Sistema de Liquidação e de Custódia) calculada sobre o valor nominal.
Valor nominal no vencimento	R\$ 1.000,00
Pagamento de juros	Não possui
Resgate do principal	Pelo valor nominal, acrescido do rendimento, na data de vencimento.

Fontes de MaM

- **Fonte Primária:** São utilizadas as taxas indicativas (%a.a./252) divulgadas diariamente pela ANBIMA em seu site (https://www.anbima.com.br/pt_br/pagina-inicial.htm).
- **Fonte Secundária:** Média aritmética entre taxas coletadas em corretoras e leilão primário (se houver).

Precificação

O valor de mercado da LFT pode ser obtido por:

$$MTM = \frac{1000 \times \prod_{t=1}^n (1 + Selic_i)^{\frac{1}{252}}}{(1 + tx)^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

MTM: valor da LFT na data de cálculo

Selic_i: valor da taxa Selic anualizado para o i-ésimo dia útil.

tx: taxa de mercado divulgada pela ANBIMA (base 252 dias)

n: número de dias úteis entre a data de emissão do título e a data de cálculo

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento

7.2.2. Nota do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C)

As Notas do Tesouro Nacional, série C – NTN-C são títulos públicos com rentabilidade vinculada à variação do IGP-M, acrescida de juros definidos no momento da compra.

Características

Prazo	Definido na emissão pelo Ministério do Estado e Fazenda
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	IGP-M (Índice Geral de Preços de Mercado)

Rendimento	Calculado com base na variação do IGP-M, desde a data-base, acrescido da taxa de juros definida quando da emissão do título sobre o valor nominal.
Valor nominal no vencimento	R\$ 1.000,00
Pagamento de juros	Semestral
Resgate do principal	Pelo valor nominal, acrescido do rendimento, na data de vencimento.

Fontes de MaM

- **Fonte Primária:** São utilizadas as taxas indicativas (%a.a./252) divulgadas diariamente pela ANBIMA em seu site (https://www.anbima.com.br/pt_br/pagina-inicial.htm).
- **Fonte Secundária:** Média aritmética entre taxas coletadas em corretoras e leilão primário (se houver).

Precificação

O PU de uma NTN-C representa a soma dos valores presentes dos fluxos de pagamento, calculado da seguinte maneira:

$$VNA = 1000 \times \frac{NI_{m-1}}{NI_0} \times (1 + IGPM_{proj})^{\frac{dup}{dut}}$$

$$MTM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{VNA \times \left[(1 + tx_{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]}{(1 + tx_m)^{du_i/252}} \right\} + \frac{VNA}{(1 + tx_m)^{du/252}}$$

Onde:

MTM: valor da NTN-C na data de cálculo

NI_{m-1} : número índice do IGP-M do mês anterior ao mês base, divulgado pela FGV

NI_0 : número índice do IGP-M do mês anterior ao mês de emissão, divulgado pela FGV

tx_m : taxa de mercado divulgada pela ANBIMA (base 252 dias)

n : número de cupons a receber

$IGPM_{proj}$: projeção do IGP-M para o mês corrente da data de cálculo

tx_{cupom} : taxa de cupom semestral do título

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento

du_i : número de dias úteis entre a data de cálculo e o pagamento do cupom i

dup : dias úteis entre o último aniversário do indexador e a data de cálculo

dut : dias úteis entre o último aniversário e o próximo aniversário do indexador

7.2.3. Nota do Tesouro Nacional – Série B (NTN-B)

O Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) é um título pós-fixado, cuja rentabilidade é composta por uma taxa anual pactuada no momento da compra mais a variação do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), índice de

inflação oficial do governo brasileiro, calculado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Esse título não possui fluxos periódicos de pagamento ao investidor (cupom semestral de juros).

Características

Prazo	Definido na emissão pelo Ministério da Economia
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Ampliado, medida oficial da inflação no país) ou provisão baseada na última estimativa oficial
Rendimento	vinculado à variação do IPCA, desde a data-base, acrescido da taxa de juros definida quando da emissão do título sobre o valor nominal
Valor nominal no vencimento	R\$ 1.000,00
Pagamento de juros	Semestral
Resgate do principal	Pelo valor nominal, acrescido do rendimento, na data de vencimento.

Fontes de MaM

- **Fonte Primária:** São utilizadas as taxas indicativas (%a.a./252) divulgadas diariamente pela ANBIMA em seu site (https://www.anbima.com.br/pt_br/pagina-inicial.htm).
- **Fonte Secundária:** Média aritmética entre taxas coletadas em corretoras e leilão primário (se houver).

Precificação

Forma de cálculo próxima a NTN-B, porém com o IPCA como indexador:

$$VNA = 1000 \times \frac{NI_{m-1}}{NI_0} \times (1 + IPCA_{proj})^{\frac{dup}{du}}$$

$$MTM = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{VNA \times \left[(1 + tx_{cupom})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]}{(1 + tx_m)^{du_i/252}} \right\} + \frac{VNA}{(1 + tx_m)^{du/252}}$$

Onde:

MTM : valor da NTN-B na data de cálculo

NI_{m-1} : número índice do IPCA do mês anterior ao mês base, divulgado pela IBGE

NI₀ : número índice do IPCA do mês anterior ao mês de emissão, divulgado pela IBGE

tx_m : taxa de mercado divulgada pela ANBIMA (base 252 dias)

n : número de cupons a receber

IPCA_{proj} : projeção do IPCA para o mês corrente da data de cálculo

tx_{cupom} : taxa de cupom semestral do título

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e a data de vencimento

du_i : número de dias úteis entre a data de cálculo e o pagamento do cupom i

dup : dias úteis entre o último aniversário do indexador e a data de cálculo

dut : dias úteis entre o último aniversário e o próximo aniversário do indexador

7.3. Operações Compromissadas

As operações compromissadas lastreadas em títulos de renda fixa são operações de compra (venda) com compromisso de revenda (recompra). Na partida da operação são definidas a taxa de remuneração e a data de vencimento da operação. Para as operações compromissadas sem liquidez diária, a marcação a mercado será em acordo com as taxas praticadas pelo emissor para o prazo do título e, adicionalmente, um spread da natureza da operação.

Para a obtenção dos spreads de crédito a serem usados na marcação a mercado das operações compromissadas, adota-se o mesmo procedimento explicitado para os Certificados de Depósitos Bancários. Enquanto para as operações compromissadas negociadas com liquidez diária, a marcação a mercado será realizada com base na taxa de revenda/recompra na data.

8. TÍTULOS PRIVADOS

Um título privado é um empréstimo para uma empresa ou instituição financeira. Ou seja, é uma forma de financiamento de capital de giro para empresas privadas. Os ativos possuem diferentes características e prazos de vencimento, com diferentes níveis de risco. Em geral possuem menor liquidez que os títulos públicos e diferentes fontes de informações de preço, o que torna a sua fonte de preços diferenciada, dependendo do título.

Nesse Manual serão abordados os títulos que poderão ser utilizados pela Kanastra em seus portfólios, de modo que aqueles que não estiverem nesse Manual terão sua precificação determinada pela Área de Precificação. São eles:

- Certificados de Crédito Bancário (CDB),
- Recibo de Depósito Bancário (RDB),
- Depósito a Prazo com Garantia Especial do FGC (DPGE),
- Debêntures,
- Cédulas de Crédito Bancário (CCB),
- Cédula de Crédito Imobiliário (CCI),
- Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI),
- Letra de Crédito Imobiliário (LCI),
- Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA),
- Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) e
- Letra Financeira (LF).

8.1. Certificado de Depósito Bancário (CDB)

O CDB (Certificado de Depósito Bancário) é um título de captação de recursos emitido pelos bancos, que funciona como um empréstimo que você faz à instituição financeira, recebendo uma remuneração em troca. Ao final da aplicação, o valor investido é acrescido de juros.

O prazo para o resgate é definido pelo banco, mas o investidor pode retirar antes a sua rentabilidade sem prejuízos, se respeitar o prazo mínimo de aplicação, que varia de um dia a um ano, dependendo da remuneração desejada.

Fontes de Taxa de Mercado

- **Fonte primária:** Curva obtida a partir dos contratos futuros DI para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI, curvas obtidas a partir do spread em relação as taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a índices de inflação. O spread de crédito será obtido observando os negócios efetuados no mercado primário, secundário e pelos fundos custodiados e controlados pela Kanastra;
- **Fonte secundária:** Na insuficiência ou incongruência de informações desde o último Comitê de Precificação, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de apurar a taxa média de mercado.

8.1.1. CDB Prefixado

Características

Prazo	Definido no momento da emissão
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	Não possui
Rendimento	Definido pelo deságio sobre o valor nominal
Pagamento de juros	Não há
Resgate do principal	Pelo valor nominal na data de vencimento

Precificação

$$MTM = \frac{VF}{(1 + taxa\ pre)^{\frac{du}{252}} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

MTM: valor do CDB na data de cálculo

VF: valor futuro de recebimento do CDB

taxa 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.

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

spread_{mtm} : spread de risco para o referido papel

8.1.2. CDB Pós-fixado, Indexado a Variação Percentual CDI/SELIC

Características

Prazo	Definido no momento da emissão
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	CDI/SELIC

Rendimento	Vinculado ao CDI/SELIC, calculado sobre o valor nominal
Pagamento de juros	Não há
Resgate do principal	pelo valor nominal na data de vencimento

Precificação

$$MTM = \frac{VN \times fator\ acum \times \left\{ \left[(taxa\ pre + 1)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times p_{emissão} + 1 \right\}^{du}}{\left\{ \left[(taxa\ pre + 1)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times p_{mtm} + 1 \right\}^{du}}$$

Onde:

MTM: valor do CDB na data de cálculo

VN: valor nominal do CDB

fator acum: fator acumulado CDI/SELIC desde a emissão

taxa pre: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da BM&F para a data de vencimento na data de cálculo.

p_{emissão}: percentual do CDI/SELIC contratual do título

p_{mtm}: percentual do CDI/SELIC estimado de mercado do título

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.1.3. CDB Pós-Fixado, Indexado a CDI/SELIC + Spread**Características**

Prazo	Definido no momento da emissão
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	CDI/SELIC
Rendimento	Vinculado ao CDI/SELIC, calculado sobre o valor nominal
Pagamento de juros	Não há
Resgate do principal	pelo valor nominal na data de vencimento

Precificação

$$MTM = \frac{VNa \times \left\{ \left[(taxa\ pre + 1) \right] \times \left[(spread_{emissão} + 1) \right] \right\}^{\frac{du}{252}}}{\left\{ \left[(taxa\ pre + 1) \right] \times \left[(spread_{mtm} + 1) \right] \right\}^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

MTM: valor do CDB na data de cálculo

VNa: valor nominal atualizado pelo CDI/SELIC mais o spread de emissão desde a data de emissão até a data de cálculo

fator acum: fator acumulado CDI/SELIC desde a emissão

taxa 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.

$spread_{emissão}$: spread de emissão do título

$spread_{mtm}$: spread estimado de mercado do título

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.1.4. CDB Pós-Fixado, Indexado à Índice de Preços

Características

Prazo	Definido no momento da emissão
Modalidade	Escritural, nominativa e negociável
Indexador	IPCA/IGP-M
Rendimento	Vinculado ao IPCA/IGP-M, calculado sobre o valor nominal
Pagamento de juros	Não há
Resgate do principal	pelo valor nominal na data de vencimento

Precificação

$$MTM = \frac{VNa \times (1 + spread_{emissão})^{\frac{du}{252}}}{(1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

MTM : valor do CDB na data de cálculo

VNa : valor nominal atualizado pelo IPCA/IGP-M mais o spread de emissão desde a data de emissão até a data de cálculo

$spread_{emissão}$: spread de emissão do título

$spread_{mtm}$: spread estimado de mercado do título

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.2. Debêntures

Debênture é um título de dívida, de médio e longo prazo, que confere a seu detentor um direito de crédito contra a companhia emissora. Quem investe em debêntures se torna credor dessas companhias. As debêntures podem ser distribuídas publicamente, desde que emitidas por companhias de capital aberto e devidamente registradas na CVM.

Dividem-se em:

- **Nominativas:** Há emissão de certificado, onde consta o nome do titular, registro em livro próprio, sendo facultado à emissora contratar a escrituração e guarda dos livros de registros da emissão e transferências.
- **Escriturais:** Também são nominativas, mas sem emissão de certificado, não havendo obrigação de contratação de instituição depositária, ou seja, instituição financeira responsável.

Em relação à classe, dividem-se em:

- **Simple:** Não são conversíveis ou permutáveis em ações. As conversíveis podem ser convertidas em ações da empresa emissora de acordo com regras previstas na escritura da emissão.
- **Permutáveis:** Podem ser convertidas em ações de outra empresa, que não a companhia emissora, de acordo com as regras definidas na escritura de emissão.

Em relação à garantia, podem ser:

- **Real:** Constituídas por bens integrantes do ativo da companhia emissora ou de terceiros, sob a forma de hipoteca, penhor ou anticrese (propriedade imóvel).
- **Flutuantes:** Asseguram às debêntures privilégio sobre o ativo da companhia emissora, não impedindo a negociação dos bens que compõem este ativo.
- **Quirografárias:** Não oferecem aos títulos nenhum privilégio, concorrendo em igualdade de condições com os demais credores quirografários da emissora.
- **Subordinadas:** Dão preferência somente aos acionistas da emissora no ativo remanescente, no caso de liquidação da companhia.

Fontes de Taxa de Mercado

- **Fonte primária:** Curva obtida a partir dos contratos futuros DI para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI, curvas obtidas a partir do spread em relação as taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a índices de inflação. O spread de crédito será obtido observando os negócios efetuados no mercado primário, secundário e pelos fundos custodiados e controlados pela Kanastra.
- **Fonte secundária:** Na insuficiência ou incongruência de informações desde o último Comitê de Precificação, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de apurar a taxa média de mercado.

Precificação

Os ativos emitidos indexados ao CDI serão precificados de acordo com as fórmulas:

1º fluxo:

$$MTM_{f1} = \frac{(VN_a \times taxa\ pre) \times (1 + spread_{emissão})^{\frac{duf-dua}{252}}}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{duf} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}}$$

Demais fluxos:

$$MTM_f = \sum_{i=0}^n \frac{(VN \times taxa\ pre) \times (1 + spread_{emissão})^{\frac{duf-dua}{252}}}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{du} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

Amortizações:

$$MTM_{amt} = \sum_{i=0}^n \frac{VN \times tai}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mercado} + 1 \right]^{du} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

$$MTM = MTM_{f1} + MTM_f + MTM_{amt}$$

Onde:

MTM : valor da debênture na data de cálculo

VNa : valor nominal atualizado pelo CDI/SELIC mais o spread de emissão (se houver) desde a data de emissão até a data de cálculo

VN : valor nominal da debênture

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

duf : número de dias úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

dua : número de dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data de cálculo

spread_{emissão} : spread de emissão do título

spread_{mtm} : spread estimado de mercado do título

tai : percentual de amortização

p_{mtm} : percentual do CDI/SELIC estimado de mercado do título

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.3. Cédula de Crédito Bancário (CCB)

Pode ser emitida por empresa ou pessoa física, tendo 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. Representa uma promessa de pagamento em espécie, decorrente de operação de crédito de qualquer valor ou modalidade. A emissão pode ser com remuneração prefixada ou pós-fixada.

Fontes de Taxa de Mercado

- **Fonte primária:** Curva obtida a partir dos contratos futuros DI para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI, curvas obtidas a partir do spread em relação as taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a índices de inflação. O spread de crédito será obtido observando os negócios efetuados no mercado primário, secundário e pelos fundos custodiados e controlados pela Kanastra;
- **Fonte secundária:** Na insuficiência ou incongruência de informações desde o último Comitê de Precificação, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de apurar a taxa média de mercado.

8.3.1. CCBs Indexados ao CDI/SELIC

Precificação

1º fluxo:

$$MTM_{f1} = \frac{(VNa \times taxa\ pre) \times (1 + spread_{emiss\tilde{a}o})^{\frac{duf-dua}{252}}}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{duf} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}}$$

Demais fluxos:

$$MTM_f = \sum_{i=0}^n \frac{(VN \times taxa\ pre) \times (1 + spread_{emiss\tilde{a}o})^{\frac{duf-dua}{252}}}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{du} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

Amortizações:

$$MTM_{amt} = \sum_{i=0}^n \frac{VN \times tai}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{du} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

$$MTM = MTM_{f1} + MTM_f + MTM_{amt}$$

Onde:

MTM : valor da CCB na data de cálculo

VNa : valor nominal atualizado pelo CDI/SELIC mais o spread de emissão (se houver) desde a data de emissão até a data de cálculo

VN : valor nominal da debênture

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

duf : número de dias úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

dua : número de dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data de cálculo

spread_{emissão} : spread de emissão do título

spread_{mtm} : spread estimado de mercado do título

tai : percentual de amortização definido na escritura de emissão

p_{mtm} : percentual do CDI/SELIC estimado de mercado do título

du : número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.3.2. CCBs Indexados ao IPCA/IGP-M

Precificação

É calculado a partir das fórmulas a seguir:

$$MTM = \left\{ \sum \frac{VNa \times \left[(1 + spread_{emiss\tilde{a}o})^{\frac{duf-dua}{252}} - 1 \right]}{(1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}} \right\} + \sum \left[\frac{VNa \times tai}{(1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}} \right]$$

Onde:

MTM: valor da CCB na data de cálculo

VNa: valor nominal atualizado pelo IPCA/IGP-M mais o spread de emissão desde a data de emissão até a data de cálculo

spread_{emissão}: spread de emissão do título

spread_{mtm}: spread estimado de mercado do título

tai: percentual da amortização definido na escritura de emissão

duf: número de dias úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

dua: número de dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data de cálculo

8.3.3. CCBs Prefixados

Precificação

O preço de mercado dos CCBs Pré-Fixados será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:

$$MTM = \left\{ \frac{VF}{(1 + taxa\ pre)^{\frac{du}{252}} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}} \right\}$$

Onde:

MTM: valor da CCB na data de cálculo

VF: valor futuro de recebimento do ativo

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

spread_{mtm}: spread estimado de mercado do título

du: dia úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

8.4. Cédula de Crédito Imobiliário (CCI) e Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI)

As Cédulas de Crédito Imobiliário (CCI) são títulos de crédito privado que representam créditos imobiliários, permitindo agilizar a transferência de contratos de financiamento imobiliário entre Bancos Credores de Financiamentos Imobiliários e companhias securitizadoras. Podem representar a totalidade do crédito ou uma fração, mas a soma das CCIs fracionárias de um mesmo crédito não pode ser superior ao valor do crédito que a originou. Podem ser emitidas com ou sem garantia real ou fidejussória. Concedem ao seu detentor o direito de receber fluxos de caixa futuros de acordo com as cláusulas e condições pactuadas no contrato de origem.

Os CRIs (Certificados de Recebíveis Imobiliários) são títulos de crédito privado nominativos, de livre negociação e constitui promessa de pagamento em dinheiro. São lastreados diretamente pelos créditos imobiliários ou sob a forma de CCIs emitidas pelas companhias securitizadoras de crédito imobiliário.

Fontes de Taxa de Mercado

- **Fonte primária**: Curva obtida a partir dos contratos futuros DI para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI, curvas obtidas a partir do spread em relação as taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a índices de inflação. O spread

de crédito será obtido observando os negócios efetuados no mercado primário, secundário e pelos fundos custodiados e controlados pela Kanastra;

- **Fonte secundária:** Na insuficiência ou incongruência de informações desde o último Comitê de Precificação, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de apurar a taxa média de mercado.

8.4.1. CRI/CCI Indexados ao CDI/SELIC

Precificação

1º fluxo:

$$MTM_{f1} = \frac{(VNa \times taxa\ pre) \times (1 + spread_{emissão})^{\frac{duf-dua}{252}}}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{duf} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}}$$

Demais fluxos:

$$MTM_f = \sum_{i=0}^n \frac{(VN \times taxa\ pre) \times (1 + spread_{emissão})^{\frac{duf-dua}{252}}}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{du} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

Amortizações:

$$MTM_{amt} = \sum_{i=0}^n \frac{VN \times tai}{\left[\left((1 + taxa\ pre)^{\frac{1}{252}} - 1 \right) \times p_{mtm} + 1 \right]^{du} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}}$$

$$MTM = MTM_{f1} + MTM_f + MTM_{amt}$$

Onde:

MTM: valor da debênture na data de cálculo

VNa: valor nominal atualizado pelo CDI/SELIC mais o spread de emissão (se houver) desde a data de emissão até a data de cálculo

VN: valor nominal da debênture

taxa pre: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da BM&F para a data de fluxo/vencimento na data de cálculo.

duf: número de dias úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

dua: número de dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data de cálculo

spread_{emissão}: spread de emissão do título

spread_{mtm}: spread estimado de mercado do título

tai: percentual de amortização definido na escritura de emissão

p_{mtm}: percentual do CDI/SELIC estimado de mercado do título

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.4.2. CRI/CCI Indexados ao IPCA/IGP-M

Precificação

É calculado a partir das fórmulas a seguir:

$$MTM = \left\{ \sum \frac{VNa \times \left[(1 + spread_{emissão})^{\frac{duf-dua}{252}} - 1 \right]}{(1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}} \right\} + \sum \left[\frac{VNa \times tai}{(1 + spread_{mtm})^{\frac{duf}{252}}} \right]$$

Onde:

MTM : valor da CRI/CCI na data de cálculo

VNa : valor nominal atualizado pelo IPCA/IGP-M mais o spread de emissão desde a data de emissão até a data de cálculo

spread_{emissão} : spread de emissão do título

spread_{mtm} : spread estimado de mercado do título

tai : percentual da amortização definido na escritura de emissão

duf : número de dias úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

dua : número de dias úteis entre a data do fluxo anterior e a data de cálculo

8.4.3. CRI/CCI Prefixados

Precificação

O preço de mercado dos CCBs Pré-Fixados será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:

$$MTM = \left\{ \frac{VF}{(1 + taxa\ pre)^{\frac{du}{252}} \times (1 + spread_{mtm})^{\frac{du}{252}}} \right\}$$

Onde:

MTM: valor da CCB na data de cálculo

VF: valor futuro de recebimento do ativo

taxa pre: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da BM&F para a data de fluxo/vencimento na data de cálculo.

spread_{mtm}: spread estimado de mercado do título

du: dia úteis entre a data do fluxo e a data de cálculo

8.4.4. Letras Financeiras

São promessas de pagamento emitidas por instituições financeiras. Podem ser emitidos por bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, sociedade de crédito, financiamento e investimento, caixas econômicas, companhias hipotecárias ou sociedades de crédito imobiliário. Remuneração: Taxas de Juros pré-fixadas, combinadas ou não com taxas flutuantes ou índice de preço; Prazo mínimo: 24 meses, vedado o resgate total ou parcial antes do vencimento; devem ter valor nominal unitário igual ou superior a R\$ 300.000,00; Pagamento de Rendimentos em intervalo de, no mínimo, 180 dias.

Fontes de Taxa de Mercado

- **Fonte primária:** Curva obtida a partir dos contratos futuros DI para os ativos pré-fixados e indexados ao CDI, curvas obtidas a partir do spread em relação as taxas indicativas dos títulos públicos indexados a índices de inflação divulgados pela ANBIMA para os ativos atrelados a índices de inflação. O spread de crédito será obtido observando os negócios efetuados no mercado primário, secundário e pelos fundos custodiados e controlados pelo Kanastra;
- **Fonte secundária:** Na insuficiência ou incongruência de informações desde o último Comitê de Precificação, será utilizada a coleta de preços/taxas entre as instituições financeiras que negociam os títulos no mercado, a fim de apurar a taxa média de mercado.

Precificação

Para a composição do valor de mercado do título, temos:

$$MTM = \frac{VN \times \text{fator acum} \times \left\{ \left[(taxa\ pre + 1)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times p_{emissão} + 1 \right\}^{du}}{\left\{ \left[(taxa\ pre + 1)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] \times p_{mtm} + 1 \right\}^{du}}$$

Onde:

MTM: valor do LF na data de cálculo

VN: valor nominal do CDB

fator acum: fator acumulado CDI/SELIC desde a emissão

taxa pre: taxa pré de mercado interpolada a partir a partir da Curva de DI Futuro da BM&F para a data de vencimento na data de cálculo.

p_{emissão}: percentual do CDI/SELIC contratual do título

p_{mtm}: percentual do CDI/SELIC estimado de mercado do título

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

8.4.5. Direitos Creditórios (DC)

Os Fundos de investimento em direitos creditórios (FIDCs) são fundos destinados à aquisição de direitos creditórios. Regulados a partir da publicação da ICVM nº 356 de 2001 e atualmente regidos pela ICVM 175 de 2022, têm proporcionado alternativas de investimento para os investidores, aumentando a liquidez no segmento de crédito brasileiro.

Estes fundos devem possuir em sua carteira aplicações de no mínimo 50% do seu patrimônio líquido em direitos creditórios.

Os DCs serão atualizados diariamente através da apropriação dos ganhos à taxa de aquisição. O risco de crédito e a expectativa de perdas serão refletidas nos valores de Provisão de Perdas para Devedores Duvidosos (PDD).

Atualização dos direitos creditórios será considerada em dias úteis:

$$MTM = \frac{VF}{(1 + taxa\ cessão)^{\frac{du}{252}}}$$

Onde:

MTM: valor do DC na data de cálculo

VF: valor futuro de recebimento do direito creditório

taxa cessão: taxa de desconto (% ao ano) realizada no momento da cessão do crédito

du: número de dias úteis entre a data de cálculo e o vencimento do papel

9. ATIVOS NO EXTERIOR

Todo e qualquer ativo financeiro registrado e custodiado no mercado externo, nos moldes na Instrução CVM nº 175/22.

Os diversos tipos de títulos que são considerados nesta categoria, bem como suas fontes de consulta, seguem relacionados abaixo:

- i) **Ações:** é utilizada a cotação de fechamento da ação verificada na bolsa de negociação, na maior parte das vezes, New York Stock Exchange. Fonte de consulta: Bloomberg, Broadcast, Reuters ou similar;
- ii) **Opções de Ação:** os preços correspondem à média entre o preço de compra (*bid*) e de venda (*ask*) verificados no encerramento do mercado de negociação (NYSE em geral). Fonte de consulta: Bloomberg, Broadcast, Reuters ou similar;
- iii) **Títulos de Renda Fixa (Bonds):** na precificação dos Bonds utiliza-se como fonte de consulta cotações de fechamento obtidas via Bloomberg, Broadcast, Reuters, *dealers* e *brokers* do mercado (por exemplo, Eurobrokers, Icap e Tradition);
- iv) **Swaps de Juros:** são observadas as curvas de fechamento de mercado de *swap* de juros (Libor) para a moeda de cada contrato;
- v) **Termo de Moeda (NDF / DF):** para a definição da taxa *forward* dos contratos de termo de moeda são utilizadas as curvas de fechamento de mercado divulgadas pela Bloomberg, Broadcast, Reuters ou similar para cada par de moedas. As taxas *forwards* são interpoladas para o vencimento de cada contrato;
- vi) **Contratos Futuros:** os preços correspondem às cotações de fechamento da bolsa de futuros em que o ativo é negociado. Fonte de consulta: Bloomberg, Broadcast, Reuters ou similar.

A conversão de ativos negociados no exterior em Dólares americanos para a moeda brasileira, Real, será realizada pela DÓLAR BMF SPOT - 2 DIAS disponibilizada pela B3, diariamente.

10. ATIVOS DEPENDENTES DE AVALIAÇÃO EXTERNA OU LAUDOS

Certos ativos são adquiridos pelos fundos e precificados mediante avaliação externa ou laudos de peritos. São exemplos de tais ativos:

- participações em empresas não listadas em bolsa adquiridas (*private equity*) e encarteiradas por fundos de investimento em participações (“FIPs”);
- créditos estruturados, e direitos creditórios não padronizados como créditos de processos judiciais e arbitragem (*legal claims*), e outros créditos encarteirados pelos fundos de investimento em direitos creditórios não-padronizados; ou
- imóveis, participações em projetos imobiliários, projetos de desenvolvimento, operações imobiliárias, créditos imobiliários e outros créditos estruturados de natureza não-padronizada, adquiridos pelos fundos de investimento imobiliário (FIIs).

10.1. Escolha do Avaliador Externo ou Laudista

A escolha do avaliador externo ou laudista será realizada pela Kanastra. Serão utilizados, para isso, dois procedimentos:

- **Lista Pré-Aprovada:** A Kanastra mantém uma lista de prestadores de serviços de avaliação externa e confecção de laudos. Para autorizar a entrada de avaliadores nesta lista, é realizada diligência prévia. Além disso, a Área de Precificação dispõe de um profissional designado, que verifica metodologias empregadas e condições técnicas do avaliador;
- **Submissão Prévia:** Caso o avaliador externo ou laudista não esteja contemplado na lista pré-aprovada, será objeto de diligência pela Área de Precificação. Serão considerados, para isso, aspectos de idoneidade e técnicos.

10.2. Reavaliação e Revisão dos Preços

Periodicamente, nos termos requeridos na regulação ou no regulamento do fundo, 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.

10.3. Fatos ou Eventos Supervenientes

A ocorrência de fatos ou eventos supervenientes à avaliação ou laudo que possam, a juízo da Área de Precificação da Kanastra, afetar a precificação de um ativo na carteira de qualquer fundo, poderá determinar a reavaliação extraordinária.

Nesses casos, nova avaliação ou laudo será realizada de forma discricionária pela Kanastra.

A Kanastra 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.

11. FUNDOS DE INVESTIMENTOS EM PARTICIPAÇÕES CLASSIFICADOS COMO NÃO ENTIDADE DE INVESTIMENTO

Para FIPs classificados como não entidades de investimento, assim definidos conforme a regulamentação aplicável, seus ativos serão avaliados de acordo com o método de equivalência patrimonial, com base nas demonstrações contábeis das sociedades investidas.

São exemplos de tais ativos os investimentos em entidades controladas, coligadas e em empreendimentos controlados em conjunto, e encarteiradas por FIPs que não forem qualificados como entidades de investimento, como sociedades em conta de participação (SCPs), empresas limitadas, e outras sociedades.

12. COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS

Para os fundos que não possuem cotas negociadas em bolsa é utilizado o valor da cota divulgado pelo administrador, controlador e/ou site da CVM.

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.

13. VIGÊNCIA

Este Manual entra em vigor a partir da data de publicação e tem validade anual, devendo ser revisado e aprovado pelo Comitê de Precificação.

Sem prejuízo do disposto acima, este Manual é atualizado em decorrência de toda e qualquer inovação legislativa que interfira no teor deste documento, incluindo, mas não se limitando às fontes normativas e autorregulatórias descritas neste documento.

14. DÚVIDAS, ACONSELHAMENTO E MELHORIA

Em caso de dúvidas ou necessidade de aconselhamento, o Colaborador deverá buscar auxílio junto a Área de Risco, monitoramento e precificação.

Os colaboradores são incentivados a comunicar, ainda, quaisquer recomendações de aprimoramento de quaisquer metodologias, procedimentos e métricas estabelecidas neste Manual.

FICHA TÉCNICA

Versão	Área Proprietária	Responsável	Motivo	Órgão Aprovador	Data elaboração/revisão	Data próxima revisão
1	Risco, Monitoramento e Precificação	Luis Felipe Morishita	Elaboração	Reunião de Diretoria	10/2022	10/2023
2	Risco, Monitoramento e Precificação	Luis Felipe Morishita	Revisão	Reunião de Diretoria	07/2023	07/2024
3	Risco, Monitoramento e Precificação	Robson Makoto Sato	Revisão	Reunião de Diretoria	10/2024	10/2024