CONSELHO DE REGULAÇÃO E MELHORES PRÁTICAS DE MERCADO ABERTO

DELIBERAÇÃO Nº 3

Considerando:

Que o art. 30 do Código determina que as Instituições Participantes devemprovidenciar que seus operadores, prepostos e empregados respeitem os critérios de cálculo (expressão de taxas, arredondamentos, datas de liquidação e apropriação de juros) constantes da regulamentação em vigor editada pelo Banco Central do Brasil("Banco Central"), dos Regulamentos dos sistemas de registro e/ou liquidação autorizados e de Deliberação emitida pelo Conselho de Regulação e MelhoresPráticas nas operações com Títulos Públicos Federais;

Delibera:

Nas negociações com títulos públicos federais e no mercado secundário de debêntures, as Instituições Participantes deverão observar os critérios de cálculo previstos nesta Deliberação.

Índice

1 - Critérios de cálculos para os Títulos Públicos Federais
1.1.Quadro Resumo – regras de arredondamento, truncagem, prestação de informações e número de casas decimais para cálculos dos títulos públicos(vigente a partir de 12/5/08)
1.2. Letras do Tesouro Nacional ("LTN")
1.2.1. Características
1.2.2. Leilão Primário
1.2.3. Negociação no Mercado Secundário
1.2.4. Fórmula de Cálculo
1.2.5. Exemplo prático
1.3. Notas do Tesouro Nacional, Série F ("NTN-F")
1.3.1. Características
1.3.2. Leilão Primário
1.3.3. Negociação no Mercado Secundário
1.3.4. Fórmula de Cálculo
1.3.5. Exemplo prático
1.4. Letras Financeiras do Tesouro ("LFT")
1.4.1. Características
1.4.2. Leilão Primário
1.4.3. Negociação no Mercado Secundário
1.4.4. Fórmula de Cálculo
1.4.5. Exemplo prático
1.5. Notas do Tesouro Nacional, Série B ("NTN-B")
1.5.1. Características
1.5.2. Leilão Primário
1.5.3. Negociação no Mercado Secundário
1.5.4. Fórmula de Cálculo
1.5.5. Exemplo prático
1.6. Notas do Tesouro Nacional, Série C ("NTN-C")
1.6.1. Características
1.6.2. Leilão Primário
1.6.3. Negociação no Mercado Secundário
1.6.4. Fórmula de Cálculo
1.6.5. Exemplo prático

2 – Critérios de Cálculo para Debêntures
2.1. Aspectos gerais dos cálculos do Preço Unitário das debêntures (PU)
2.2. Padrões de cálculo para as Debêntures
2.2.1. Quadro Resumo – regras de arredondamento, truncagem, prestação de informações e número de casas decimais para cálculos das debêntures
2.3.PU dos ativos remunerados em DI Cetip
2.3.1. Exemplo prático % do DI
2.3.2. Exemplo prático DI + Spread
2.4. PU dos ativos remunerados em DI Futuro BM&FBOVESPA
2.4.1. Exemplo prático
2.5. PU dos Ativos Remunerados em IPCA
2.5.1. Exemplo prático
2.6.PU dos Ativos Remunerados em IGP-M
2.6.1. Exemplo prático

1 - **Critérios de cálculo para os Títulos Públicos Federais**

Os critérios para cálculo e para a prestação de informações (arredondamento ou truncagem) e o correspondente número de casas decimais utilizados nas negociações no mercado secundário de títulos públicos federais foram consolidados por meio de uma iniciativa conjunta da ANBIMA, STN, Banco Central, CETIP e BM&FBovespa. Os padrões refletem, portanto, aqueles requeridos para o registro nos sistemas de liquidação (Selic) e de negociação eletrônica, bem como devem orientar as práticas observadas pelas Instituições Participantes no mercado secundário deste segmento.

1.1. **Quadro Resumo – regras de arredondamento, truncagem, prestação de informações e número de casas decimais para cálculos dos títulos públicos**[1][2][3][4]

Variáveis / **Títulos**	**Prefixados**		**Índices de Preços**		**Taxa SELIC**
	LTN	**NTN-F**	**NTN-B**	**NTN-C**	**LFT**
Taxa de Retorno (% a.a.) [1]	T - 4 / I - 4	T - 4 / I - 4	T - 4 / I - 4	T - 4 / I - 4	T - 4 / I - 4
Juros Semestrais (%)	--	A - 5	A - 6	A - 6	--
Fluxo de Pagamentos Descontados	--	A - 9	A - 10	A - 10	--
Cotação	--	--	T - 4	T - 4	T - 4
Valor Nominal Atualizado (VNA) [2]	--	--	T - 6 / I - 6	T - 6 / I - 6	T - 6 / I - 6
Valor Nominal Atualizado (VNA) Projeções	--	--	T - 6	T - 6	T - 6
Fator Acumulado da Taxa SELIC [3]	--	--	--	--	A - 16
Projeções	--	--	A - 2	A - 2	--
Fator Pro Rata (Projeções)	--	--	T - 14	T - 14	--
Variação Mês Oficial	--	--	T - 16	T - 16	--
Exponencial de Dias	T - 14	T - 14	T - 14	T - 14	T - 14
Preço Unitário (PU) [4]	T - 6 / I - 6	T - 6 / I - 6	T - 6	T - 6	T - 6
Valor Financeiro (R$)	T - 2	T - 2	T - 2	T - 2	T - 2

Obs.:T = Truncado;A = Arredondado; I = Informado

---

[1] Como o Sisbex e o CetipNET são sistemas de negociação, as Taxas de Retorno são informadas pelos usuários, o que explica a legenda I-4.

[2] O Sisbex e o CetipNET capturam o VNA Oficial informado pelo Banco Central e STN, o que explica a legenda I-6.

[3] No primeiro dia útil, o fator da Taxa Selic é arredondado na oitava casa decimal; a partir do segundo dia útil, passa a ser acumulado e arredondado com 16 casas decimais, conforme regra atual.

[4] Nos leilões de títulos prefixados, o Preço Unitário é informado pelo participante, o que explica a legenda I-6.

1.2. **Letras do Tesouro Nacional ("LTN")**

1.2.1. **Características**

a. Emissor: Secretaria do Tesouro Nacional.

b. Tipo de Rentabilidade: Prefixada.

c. Função: Prover o Tesouro Nacional de recursos necessários para cobertura de seus déficits explicitados nos orçamentos ou para realização de operações de crédito por antecipação de receita, respeitados a autorização concedida e os limites fixados na Lei Orçamentária, ou em seus créditos adicionais.

d. Prazo: Definido pelo ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão do título.

e. Juros: Não há.

f. Modalidade: Escritural, nominativa e negociável.

g. Forma de Colocação: Oferta pública.

h. Atualização do Valor Nominal: Não há.

i. Pagamento de Juros: Não há.

j. Resgate do Principal: Na data do vencimento.

k. Valor Nominal no Vencimento: R$ 1.000,00.

l. Base Legal: Lei nº 10.179, de 6/2/01; Decreto nº 3.859, de 4/7/01; Portaria nº 554, da STN, de 12/12/01; Portaria nº 183, do MF, de 31/7/03; Portaria nº 410, da STN de 4/8/03; Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/8/00; Comunicado nº 12.275, do BC, de 21/6/04.

1.2.2. **Leilão Primário**

PROPOSTA:
- Na formulação das propostas, deverá ser utilizado Preço Unitário (PU) com seis casas decimais, devendo o montante de cada proposta contemplar quantidades múltiplas de 50 títulos.

LIQUIDAÇÃO:
- A liquidação financeira deverá ser feita na forma de PU com seis casas decimais, truncando-se a última casa.

RESULTADO:
- O Banco Central divulga os resultados na forma de PU com truncagem em seis casas decimais e a taxa efetiva anual, na forma percentual com quatro casas decimais.

CONTAGEM DE DIAS:
- De acordo com o Comunicado nº 7.818 do BC, de 31/8/00, no leilão primário utilizase o critério de contagem de dias úteis entre duas datas, que contempla sempre um ano com 252 dias úteis, por se tratar de um ativo referenciado em reais.

PRAZO:
- O prazo do papel compreende a data de liquidação (inclusive) até a data de resgate

(exclusive).

1.2.3. **Negociação no Mercado Secundário**

a. A taxa utilizada é a taxa efetiva anual, base 252 dias úteis.

b. Considera-se somente o prazo, em dias úteis, a decorrer do título.

1.2.4. **Fórmula de Cálculo**

a. Cálculo da Taxa efetiva anual a partir do PU:

$$Taxa = \left(\left[\frac{VN}{PU} \right]^{\frac{252}{du}} - 1 \right) \times 100$$

Taxa = Taxa efetiva anual.
VN = Valor nominal de resgate.
PU = Preço unitário.
du = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

b. Cálculo do PU a partir da Taxa efetiva anual:

$$PU = \frac{VN}{\left[\left(\frac{Taxa}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du}{252}}}$$

Taxa = Taxa efetiva anual.
VN = Valor nominal de resgate.
PU = Preço unitário.
du = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

1.2.5. **Exemplo prático**

EXEMPLO DE CÁLCULO DE LTN

Taxa de Retorno % a.a.
12,6524

Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D0

Dados Cadastrais:	
Código SELIC	10000
Data de Emissão/Data Base:	04/03/2011
Data de Vencimento:	01/07/2013
Data da Operação:	**11/05/2011**
Data de Liquidação:	**11/05/2011**
Nº de dias úteis do título:	537
VN	1.000

Preço Unitário (R$):	775,788911	Truncar na 6ª casa decimal
Valor Financeiro (R$):		
Quantidade de Títulos:	10.000	
Valor Financeiro = Preço Unitário * Quantidade	R$ 7.757.889,11	

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:		
Código SELIC		10000
Data de Emissão/Data Base:		04/03/2011
Data de Vencimento:		01/07/2013
Data da Operação:		**11/05/2011**
Data de Liquidação:		**12/05/2011**
Nº de dias úteis do título:		536
VN		1.000
Preço Unitário (R$):		776,155764
Valor Financeiro (R$):		
Quantidade de Títulos:		10.000
Valor Financeiro	R$	7.761.557,64

1.3. **NTN-F – Notas do Tesouro Nacional, Série F**

1.3.1**. Características**

Emissor: Secretaria do Tesouro Nacional.

Tipo de Rentabilidade: Prefixado.

Função: Prover o Tesouro Nacional de recursos necessários para cobertura de seus déficits explicitados nos orçamentos ou para realização de operações de crédito por antecipação de receita, respeitados a autorização concedida e os limites fixados na Lei Orçamentária, ou em seus créditos adicionais.

Prazo: Definido pelo ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão do título.

Juros: Definido pelo emissor quando da emissão, em porcentagem ao ano.

Modalidade: Escritural, nominativa e negociável.

Forma de Colocação: Oferta pública.

Atualização do Valor Nominal: Não há.

Pagamento de Juros: Semestralmente, com ajuste no primeiro período de fluência, quando couber. O primeiro cupom de juros a ser pago contemplará a taxa integral definida para seis meses, independente da data de emissão do título.

Resgate do Principal: Na data do vencimento.

Valor Nominal no Vencimento: R$1.000,00

Base Legal: Lei nº 10.179, de 06/02/01; Decreto nº 3.859, de 04/07/01; Portaria nº 442, da STN, de 05/09/00; Portaria nº 183, do MF, de 31/07/03; Portaria nº 410, da STN de 04/08/03; Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/08/00; Comunicado nº 12.275, do BC, de 21/06/04.

1.3.2. **Leilão Primário**

PROPOSTA:
- Na formulação das propostas, deverá ser utilizado preço unitário (PU) com seis casas decimais, devendo o montante de cada proposta contemplar quantidades múltiplas de cinqüenta títulos.

LIQUIDAÇÃO:
- A liquidação financeira deverá ser feita na forma de PU com seis casas decimais,truncando-se a última casa. .

RESULTADO:
- O Banco Central divulga os resultados na forma de PU com truncagem em seis casas decimais e taxa efetiva anual, na forma percentual, com quatro casas decimais.

CONTAGEM DE DIAS:
De acordo com o Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/08/00, no leilão primário, utiliza-se o critério de contagem de dias úteis entre duas datas, que contempla sempre um ano com 252 dias úteis, por se tratar de um ativo referenciado em reais.

PRAZO:
O prazo do papel compreende a data de liquidação (inclusive) até a data de resgate (exclusive).

FLUXO DE PAGAMENTO:
Quando o resgate/pagamento dos juros ocorrer em dia não útil, o resgate/pagamento dos juros será feito no dia útil imediatamente posterior.

CUPONS DE JUROS:
Os cupons de juros poderão ser negociados separadamente do principal, mantidas as características da emissão. Essa opção é definida na portaria de oferta pública.

1.3.3. **Negociação no Mercado Secundário**

- A taxa utilizada é a taxa efetiva anual, base 252 dias úteis.
- Considera-se o prazo, em dias úteis, de pagamento de juros e principal a decorrer do título.

1.3.4. **Fórmula de Cálculo**

a. Cálculo do Juros:

$$\text{PU de Juros} = \left\{ \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 \right\} \times 1000$$

Juros = Taxa de juros do cupom no semestre.

i = Taxa de juros (% a.a.).

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

$$PU = \sum_{i=1}^{n} \frac{\left[\left(\frac{i}{100}+1\right)^{\frac{6}{12}}\right]-1X1000}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100}+1\right)\right]^{\frac{du_i}{252}}\right]} + \frac{1000}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100}+1\right)\right]^{\frac{du_n}{252}}\right]}$$

i = Taxa de juros (% a.a.) definido no edital de leilão.
n = Número de fluxos de pagamento do título.
TIR = Taxa interna de retorno, corresponde a taxa efetiva anual.
du_i = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data do pagamento de juros *i* (exclusive).
du_n = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

1.3.5. Exemplos: Liquidação D0 e Termo de 1 dia

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-F

Taxa de Retorno % a.a.
12,5457

Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D0

Dados Cadastrais:

Código SELIC	950199
Juros (% a.a.)	10
Data de Emissão/Data Base:	05/01/2007
Data de Vencimento:	01/01/2017
Data da Operação:	**11/05/2011**
Data de Liquidação:	**11/05/2011**
Nº de dias úteis do título:	1420

Preço Unitário (R$): 938,430012

Valor Financeiro (R$):

Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro = Preço Unitário * Quantidade	R$ 9.384.300,12

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

$$PU = \sum_{i=1}^{n} \frac{\left[\left(\frac{i}{100}+1\right)^{\frac{6}{12}}\right]-1X1000}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100}+1\right)\right]^{\frac{du_i}{252}}\right]} + \frac{1000}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100}+1\right)\right]^{\frac{du_n}{252}}\right]}$$

Dias entre a data da liquidação e a data do pagamento dos juros

Arredondar na 5ª casa decimal

Arredondar na 9ª casa decimal

Fluxo:

Parcelas	Venc. Ajustados	Dias 252	PU de Juros	Fluxo de Pagamentos Descontados
Valor 1° Parc. Juros :	01/07/2011	36	48,80885	47,991671285
Valor 2° Parc. Juros :	02/01/2012	163	48,80885	45,216582481
Valor 3° Parc. Juros :	02/07/2012	288	48,80885	42,641941261
Valor 4° Parc. Juros :	02/01/2013	414	48,80885	40,195044540
Valor 5° Parc. Juros :	01/07/2013	537	48,80885	37,941903864
Valor 6° Parc. Juros :	02/01/2014	667	48,80885	35,697674186
Valor 7° Parc. Juros :	01/07/2014	789	48,80885	33,712442025
Valor 8° Parc. Juros :	02/01/2015	920	48,80885	31,703508651
Valor 9° Parc. Juros :	01/07/2015	1042	48,80885	29,940401490
Valor 10° Parc. Juros :	04/01/2016	1170	48,80885	28,195889127
Valor 11° Parc. Juros :	01/07/2016	1294	48,80885	26,602883531
PU + Juros Semestral :	02/01/2017	1421	1.048,80885	538,590069569

PU: **938,430012**

Truncar na 6ª casa decimal

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:

Código SELIC	950199
Juros (% a.a.)	10
Data de Emissão/Data Base:	05/01/2007
Data de Vencimento:	01/01/2017
Data da Operação:	**11/05/2011**
Data de Liquidação:	**12/05/2011**
Nº de dias úteis do título:	1419

Preço Unitário (R$): 938,870243

Valor Financeiro (R$):

Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro	R$ 9.388.702,43

Fluxo:

Parcelas	Venc. Ajustados	Dias 252	PU de Juros	Fluxo de Pagamentos Descontados
Valor 1° Parc. Juros :	01/07/2011	35	48,80885	48,014184882
Valor 2° Parc. Juros :	02/01/2012	162	48,80885	45,237794243
Valor 3° Parc. Juros :	02/07/2012	287	48,80885	42,661945221
Valor 4° Parc. Juros :	02/01/2013	413	48,80885	40,213900625
Valor 5° Parc. Juros :	01/07/2013	536	48,80885	37,959702968
Valor 6° Parc. Juros :	02/01/2014	666	48,80885	35,714420489
Valor 7° Parc. Juros :	01/07/2014	788	48,80885	33,728257026
Valor 8° Parc. Juros :	02/01/2015	919	48,80885	31,718381232
Valor 9° Parc. Juros :	01/07/2015	1041	48,80885	29,954446971
Valor 10° Parc. Juros :	04/01/2016	1169	48,80885	28,209116233
Valor 11° Parc. Juros :	01/07/2016	1293	48,80885	26,615363334
PU + Juros Semestral :	02/01/2017	1420	1.048,80885	538,842730069
			PU:	**938,870243**

1.4. **Letras Financeiras do Tesouro ("LFT")**

1.4.1. **Características**

Emissor: Secretaria do Tesouro Nacional.

Tipo de Rentabilidade: Pós-fixado.

Função: Prover o Tesouro Nacional de recursos necessários para cobertura de seus déficits explicitados nos orçamentos ou para realização de operações de crédito por antecipação de receita, respeitados a autorização concedida e os limites fixados na Lei Orçamentária, ou em seus créditos adicionais.

Prazo: Definido pelo ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão do título.

Juros: Não há.

Modalidade: Escritural, nominativa e negociável.

Forma de Colocação: Oferta pública.

Atualização do Valor Nominal: Definida pela taxa média ajustada dos financiamentos apurados no SELIC, para títulos federais.

Pagamento de Juros: Não há.

Resgate do Principal: Na data do vencimento.

Data-Base: Data de referência para atualização do valor nominal, podendo ser anterior à data de emissão.

Valor Nominal na Data-Base: R$1.000,00

Base Legal: Lei nº 10.179, de 06/02/01; Decreto nº 3.859, de 04/07/01; Portaria nº 554, da STN, de 12/12/01; Portaria nº 183, do MF, de 31/07/03; Portaria nº 410, da STN de 04/08/03; Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/08/00; Comunicado nº 12.275, do BC, de 21/06/04.

1.4.2. **Leilão Primário**

PROPOSTA:

- Na formulação das propostas, deverá ser utilizado cotação com quatro casas decimais, devendo o montante de cada proposta contemplar quantidades múltiplas de cinqüenta títulos.

LIQUIDAÇÃO:

- A liquidação financeira deverá ser feita na forma de preço unitário (PU) com seis casas decimais,truncando-se a última casa.

RESULTADO:

- O Banco Central divulga os resultados na forma de cotação com truncagem em quatro casas decimais e rentabilidade, na forma percentual, com quatro casas decimais.

CONTAGEM DE DIAS:

- De acordo com o Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/08/00, no leilão primário, utiliza-se o critério de contagem de dias úteis entre duas datas, que contempla sempre um ano com 252 dias úteis, por se tratar de um ativo referenciado em reais.

PRAZO:

- O prazo do papel compreende a data de liquidação (inclusive) até a data de resgate (exclusive).

ATUALIZAÇÃO DE VALOR:

- A atualização do valor nominal atualizado (VNA) deverá contemplar a variação do fator SELIC acumulado desde a data-base (inclusive) até a data de liquidação (exclusive).

REMUNERAÇÃO:

- As informações utilizadas, fator SELIC diário, são disponibilizadas pelo Banco Central através do Sisbacen, transação “PTAX880”, opção 01 ou “PTAX860”, opção 02 ou, ainda, através do próprio site: http://www.bcb.gov.br/?SELICDIA.

1.4.3. **Negociação no Mercado Secundário**

a. A taxa utilizada é a rentabilidade ao ano, base 252 dias úteis.
b. Considera-se somente o prazo, em dias úteis, a decorrer do título.
c . Para o registro em PU das operações a termo com liquidação para o dia útil seguinte, o cálculo do VNA considerará a estimativa da taxa SELIC apurada e divulgada diariamente pela ANBIMA até às 10 horas.

1.4.4. **Fórmula de Cálculo**

a. Cálculo da Rentabilidade (em % a.a.) a partir da Cotação:

$$Rentabilidade = \left\{ \left[\left(\frac{100}{Cotação} \right)^{\frac{252}{du}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

Rentabilidade = Rentabilidade do título, expresso ao ano
Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
du = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

b. Cálculo da Cotação a partir da Rentabilidade (em % a.a.):

$$Cotação = \frac{100}{\left(\frac{Rentabilidade}{100} + 1\right)^{\frac{du}{252}}}$$

Rentabilidade = Rentabilidade do título, expresso ao ano
Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
du = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

c. Cálculo do VNA

- VNA = R$ 1.000 x Fator da Taxa SELIC entre a data-base (inclusive) até a data de resgate/negociação (exclusive).

- Fator da Taxa SELIC – Divulgado pelo Banco Central através do Sisbacen opção PTAX 880 opção 1 ou PTAX 860 opção 2, 02 ou, ainda, através do próprio site: http://www.bcb.gov.br/?SELICDIA.

d. Cálculo do PU a partir da Cotação:

$$PU = Cotação \times VNA$$

PU = Preço unitário.
Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
VNA = Valor nominal atualizado.

1.4.5. **Exemplos: Liquidação D0 e Termo de 1 dia**

EXEMPLO DE CÁLCULO DE LFT

Taxa de Retorno % a.a.
-0,0003

← Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D0

Dados Cadastrais:	
Código SELIC	210100
Data Base:	01/07/2000
Data de Vencimento:	18/12/2013
Data da Operação:	**11/05/2011**
Data de Liquidação:	**11/05/2011**
Nº de dias úteis do título:	658
Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):	
Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
Fator Acumulado da Taxa SELIC:	4,6722529690786600
Valor Nominal em 11/05/2011:	4.672,252969

← Truncar na 6ª casa decimal

Cotação :

$$Cotação = \frac{100}{\left(\frac{Rentabilidade}{100} + 1\right)^{\frac{du}{252}}}$$

100,0007 ← Truncar na 4ª casa decimal

Preço Unitário (R$):

$$PU = Cotação \times VNA$$

4.672,285674 ← Truncar na 6ª casa decimal

Valor Financeiro (R$):

Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro = Preço Unitário * Quantidade	46.722.856,74

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:	
Código SELIC	210100
Data Base:	01/07/2000
Data de Vencimento:	18/12/2013
Data da Operação:	**11/05/2011**
Data de Liquidação:	**12/05/2011**
Nº de dias úteis do título:	657
Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):	
Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
Fator Acumulado da Taxa SELIC:	4,6743413727107800
Valor Nominal estimado em 12/05/2011:	4.674,341372
Cotação:	100,0007
Preço Unitário (R$):	4.674,374092
Valor Financeiro (R$):	
Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro:	46.743.740,92

1.5. **Notas do Tesouro Nacional, Série B ("NTN-B")**

1.5.1 –**Características**

Emissor: Secretaria do Tesouro Nacional.

Tipo de Rentabilidade: Índice de Preço.

Função: Prover o Tesouro Nacional de recursos necessários para cobertura de seus déficits explicitados nos orçamentos ou para realização de operações de crédito por antecipação de receita, respeitados a autorização concedida e os limites fixados na Lei Orçamentária, ou em seus créditos adicionais.

Prazo: Definido pelo ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão do título.

Juros: Definido pelo emissor quando da emissão, em porcentagem ao ano.

Modalidade: Escritural, nominativa e negociável.

Forma de Colocação: Oferta pública.

Atualização do Valor Nominal: IPCA, Índice de Preço ao Consumidor Amplo, apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Pagamento de Juros: Semestralmente, com ajuste no primeiro período de fluência, quando couber. O primeiro cupom de juros a ser pago contemplará a taxa integral definida para seis meses, independente da data de emissão do título.

Resgate do Principal: Na data do vencimento.

Data-Base: Data de referência para atualização do valor nominal, podendo ser anterior à data de emissão.

Valor Nominal na Data-Base: R$1.000,00

Base Legal: Lei nº 10.179, de 06/02/01; Decreto nº 3.859, de 04/07/01; Portaria nº 554, da STN, de 12/12/01;; Portaria nº 573, da STN de 29/8/07; Portaria nº 410, da STN de 04/08/03; Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/08/00; Comunicado nº 12.275, do BC, de 21/06/04.

1.5.2 – **Leilão Primário**

MODALIDADE**:** A oferta pública será realizada em duas etapas: a primeira etapa, com liquidação financeira em moeda corrente e a segunda, por meio de transferência de títulos de responsabilidade do Tesouro Nacional. Em ambas as etapas, as quantidades serão divididas entre dois grupos (I e II).

PROPOSTA:
- Na formulação das propostas, deverá ser utilizado cotação com quatro casas decimais, devendo o montante de cada proposta contemplar quantidades múltiplas de cinqüenta títulos.

LIQUIDAÇÃO:
A liquidação financeira deverá ser feita na forma de preço unitário (PU) com seis casas decimais, , truncando-se a última casa.

RESULTADO:

O Banco Central divulga os resultados na forma de cotação com truncagem em quatro casas decimais e taxa efetiva anual, na forma percentual, com quatro casas decimais.

CONTAGEM DE DIAS:
De acordo com o Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/08/00, no leilão primário, utiliza-se o critério de contagem de dias úteis entre duas datas, que contempla sempre um ano com 252 dias úteis, por se tratar de um ativo referenciado em reais.

PRAZO:
O prazo do papel compreende a data de liquidação (inclusive) até a data de resgate (exclusive).

ATUALIZAÇÃO DE VALOR:
A atualização do valor nominal atualizado (VNA) deverá contemplar a variação do IPCA acumulado desde a data-base (inclusive) até a data de liquidação (exclusive).
No caso de leilão primário de títulos indexados ao IPCA, cuja data de emissão/data-base não coincida com o 15º dia do mês, é necessário o ajuste pro rata do IPCA de acordo com a Portaria nº , 573, da STN, de 29/8/07. O normativo define o cálculo em dias corridos, diferentemente do procedimento usado nas negociações no mercado secundário.

FLUXO DE PAGAMENTO:
Quando o resgate/pagamento dos juros ocorrer em dia não útil, o resgate/pagamento dos juros será feito no dia útil imediatamente posterior.

CUPONS DE JUROS:
Os cupons de juros poderão ser negociados separadamente do principal, mantidas as características da emissão. Essa opção é definida na portaria de oferta pública.
REMUNERAÇÃO:

As informações utilizadas, número-índice do IPCA, são disponibilizadas pelo IBGE através do próprio site: http://www.ibge.gov.br.

1.5.3 - **Negociação no Mercado Secundário**

a. A taxa utilizada é a taxa efetiva anual, base 252 dias úteis.
b. Considera-se o prazo, em dias úteis, de pagamento de juros e principal a decorrer do título.
Para efeito do cálculo do VNA em datas não coincidentes ao décimo quinto dia do mês (data de aniversário do título), deve-se observar os procedimentos descritos na Deliberação nº 2 do Conselho de Regulação de Mercado Aberto, a saber:

"23. nas negociações no mercado secundário, as estimativas do IGP-M e IPCA utilizadas deverão ser sempre acordadas e explicitadas entre as partes. A não observância desta recomendação implica a aceitação das projeções divulgadas pela ANBIMA como referência para fins de negócio, sempre observada a data de validade em que entrar em vigor uma nova projeção; e

"24. nas negociações no mercado secundário envolvendo papéis indexados a Índices de Preços, quando não fixado o PU (Preço Unitário), o critério utilizado de prorateamento do indexador deverá ser o que contempla a contagem em dias úteis."

c . Para o cálculo do VNA das negociações a termo para o dia útil seguinte, quando a data de liquidação da operação for coincidente com a data de aniversário do título, utiliza-se a regra definida pela Secretaria do Tesouro Nacional para atualização do VNA.
d .Para o cálculo do VNA das negociações a termo, quando a data de liquidação for diferente da data de aniversário do título, utiliza-se o pró-rata dia útil da variação mensal do índice, quando disponível, e, quando não disponível, o pró-rata dia útil da projeção da variação mensal do índice, calculada e divulgada pela ANBIMA, observadas as suas datas de validades.

1.5.4 **– Fórmula de Cálculo**

a. Cálculo do Valor Nominal Atualizado (*):

a(i) Data do cálculo coincide com o décimo quinto dia do mês.

$$\boxed{VNA = \frac{IPCA_t}{IPCA_0} * VN_{db}}$$, onde:

VNA - Valor Nominal mês fechado;
$IPCA_t$ - Nº-Índice do IPCA do mês anterior ao de referência, divulgado pelo IBGE;
$IPCA_0$ - Nº-Índice do IPCA do mês anterior à data-base, divulgado pelo IBGE;
VN_{db} - Valor Nominal na data-base = 1.000.

a(ii) Data do cálculo entre a divulgação, pelo IBGE, do número-índice do IPCA do mês anterior ao de liquidação e o décimo quinto dia do mês.

$$\boxed{VNA = VNA_{t-1} * \left(\frac{IPCA_{t-1}}{IPCA_{t-2}} \right)^{\left(\frac{du\,1}{du\,2} \right)}}$$, onde:

VNA- Valor Nominal Atualizado;
VNA_{t-1}- Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;
$IPCA_{t-1}$- Nº Índice do IPCA do mês anterior ao de referência, divulgado pelo IBGE;

$IPCA_{t-2}$ - Nº Índice do IPCA de dois meses anteriores à data de referência, divulgado pelo IBGE;
du1 – Número de dias úteis entre o dia 15 do mês anterior (inclusive) ao da liquidação e a data de liquidação (exclusive);
du2 – Número de dias úteis entre o dia 15 do mês anterior ao mês de liquidação (inclusive) e o dia 15 do mês de liquidação (exclusive).

a(iii) Data do cálculo após o décimo quinto dia do mês –Utilizaçãoda projeção do IPCA apurada junta ao Comitê de Acompanhamento Macroeconômico da ANDIMA.

$$\boxed{VNA = VNA_{t-1} * \left(1 + IPCA_{proj}\right)^{\left(\frac{du1}{du2}\right)}}$$, onde:

VNA - Valor Nominal Atualizado;
VNA_{t-1}- Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;
$IPCA_{proj}$ – Projeção do IPCA para o mês de referência apurada junto ao Comitê de Acompanhamento Macroeconômico da ANDIMA, em formato decimal;
du1 – Número de dias úteis entre o dia 15 dia do mês do mês de referência (inclusive) e a data de liquidação (exclusive)
du2 – Número de dias úteis entre o dia 15 dia do mês de liquidação (inclusive) e o dia 15 do mês seguinte (exclusive),

(*) – Quando o dia 15 do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IPCA oficial do IBGEserá feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IPCA para correção do Valor Nominal ocorreráno dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 15.

c. Cálculo do Juros em cotação:

$$\text{Juros} = \left\{ \left[\left(\frac{\text{i}}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

Juros = Taxa de juros do cupom no semestre.
i = Taxa de juros (% a.a.) definido no edital de leilão.

d. Cálculo da Cotação a partir da Taxa efetiva anual: A cotação da operação é o somatório dos pagamentos de juros e do principal, descontados (trazido a valor presente) pela TIR.

$$Cotação = \sum_{i=1}^{n} \frac{\left[\left(\frac{\text{i}}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 * 100}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_i}{252}} \right]} + \frac{100}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_n}{252}} \right]}$$

Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
i = Taxa de juros (% a.a.) definido no edital de leilão.
n = Número de fluxos de pagamento do título.
TIR = Taxa interna de retorno, corresponde a taxa efetiva anual.
du_i = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data do pagamento de juros *i* (exclusive).
du_n = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

e. Cálculo do PU a partir da Cotação:

$$\text{PU} = Cotação \times VNA$$

PU = Preço unitário.
Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
VNA = Valor nominal atualizado.

1.5.5 -**Exemplos: Liquidação D0 e Termo de 1 dia**

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-B

Taxa de Retorno % a.a.
6,5290

← Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D0

A) DATA DO CALCULO COINCIDE COM O 15º DIA DO MÊS (*)

Dados Cadastrais:

Código SELIC	760199
Juros (% a.a.)	6
Data Base	15/07/2000
Data de Vencimento:	15/05/2015
Data da Operação:	**15/04/2011**
Data de Liquidação:	**15/04/2011**

Cotação: 100,7066

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00	**Data inicial do IPCA oficial:**	15/03/2011
IPCA do mês anterior à Data Base (Jun/00):	1.614,62	**Data final do IPCA oficial:**	15/04/2011
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	3.248,20	**Dias úteis do IPCA oficial:**	23
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	3.273,86	**Dias úteis da IPCA oficial:**	23
		Variação mês do IPCA Mar/11:	0,789975987

Valor Nominal Atualizado

$$VNA = \frac{IPCA_t}{IPCA_a} * VN_{db}$$

$IPCA_t$ - Nº Índice do IPCA do mês anterior ao de referência, divulgado pelo IBGE;
$IPCA_a$ - Nº Índice do IPCA do mês anterior à data-base, divulgado pelo IBGE;
VN_{db} - Valor Nominal na data-base = 1.000.

Fator acumulado do IPCA oficial:	(Nº índice de Mar/11 / Nº índice de Jun/00)	2,02763498532162
VNA mês fechado:	((Fator acumulado oficial *1.000) * Fator *Pro Rata*)	2.027,634985

← Truncar na 6ª casa decimal

(*) Quando o dia 15 do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IPCA oficial do IBGE será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IPCA para correção do VNA ocorrerá no dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 15.

Preço Unitário (R$):

$PU = Cotação * VNA$ — 2.041,962253

Valor Financeiro (R$):

Quantidade de Títulos:		10.000
Valor Financeiro = Preço Unitário * Quantidade	R$	20.419.622,53

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-B

$$\text{Juros} = \left\{ \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

Arredondar na 6ª casa decimal

$$Cotação = \sum_{i=1}^{n} \frac{\left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 * 100}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_i}{252}} \right]} + \frac{100}{\left[\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_n}{252}} \right]}$$

Arredondar na 10ª casa decimal

Fluxo:

Parcelas	Venc. Ajustados	Dias 252	Juros semestrais %	Fluxo de Pagamentos Descontados
Valor da 1ª Parc. Juros:	16/05/2011	19	2,956301	2,9422370606
Valor da 2ª Parc. Juros:	16/11/2011	146	2,956301	2,8499335701
Valor da 3ª Parc. Juros:	15/05/2012	271	2,956301	2,7619118367
Valor da 4ª Parc. Juros:	16/11/2012	399	2,956301	2,6745941315
Valor da 5ª Parc. Juros:	15/05/2013	521	2,956301	2,5939402006
Valor da 6ª Parc. Juros:	18/11/2013	652	2,956301	2,5100422843
Valor da 7ª Parc. Juros:	15/05/2014	773	2,956301	2,4349615603
Valor da 8ª Parc. Juros:	17/11/2014	904	2,956301	2,3562056194
Cotação + Juros Semestral:	15/05/2015	1026	102,956301	79,5828596384
			Cotação:	**100,7066**

Truncar na 4ª casa decimal

Taxa de Retorno % a.a.
6,5290

Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D+1

A) DATA DO CALCULO COINCIDE COM O 15º DIA DO MES (*)

Dados Cadastrais:

Código SELIC	760199
Juros (% a.a.)	6
Data Base	15/07/2000
Data de Vencimento:	15/05/2015
Data da Operação:	**15/04/2011**
Data de Liquidação:	**18/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IPCA do mês anterior à Data Base (Jun/00):	1.614,62
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	3.273,86
Data inicial do IPCA seguinte:	15/04/2011
Data final do IPCA seguinte:	16/05/2011
Dias úteis do IPCA seguinte:	19
Dias úteis da Projeção ANBIMA:	1
Projeção ANBIMA em 18/4 (Divulgada em 7/4 com validade a partir do dia 18/4) :	0,71

Cotação:	100,7319		
Fator *Pro Rata* (Projeção) :		1,00037243321351	
Fator acumulado do IPCA oficial:	(Nº índice do Mês anterior / Nº índice de Jun/00)	2,02763498532162	
VNA *pro rata* :	((Fator acumulado oficial *1.000) * Fator *Pro Rata*)	2.028,390143	Truncar na 6ª casa decimal

Preço Unitário (R$):	2.043,235930
Valor Financeiro (R$):	
Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro:	R$ 20.432.359,30

Fluxo:

Parcelas	Venc. Ajustados	Dias 252	Juros semestrais %	Fluxo de Pagamentos Descontados
Valor da 1ª Parc. Juros:	16/05/2011	18	2,956301	2,9429755971
Valor da 2ª Parc. Juros:	16/11/2011	145	2,956301	2,8506489374
Valor da 3ª Parc. Juros:	15/05/2012	270	2,956301	2,7626051095
Valor da 4ª Parc. Juros:	16/11/2012	398	2,956301	2,6752654865
Valor da 5ª Parc. Juros:	15/05/2013	520	2,956301	2,5945913104
Valor da 6ª Parc. Juros:	18/11/2013	651	2,956301	2,5106723348
Valor da 7ª Parc. Juros:	15/05/2014	772	2,956301	2,4355727646
Valor da 8ª Parc. Juros:	17/11/2014	903	2,956301	2,3567970551
Cotação + Juros Semestral:	15/05/2015	1025	102,956301	79,6028358837
			Cotação:	**100,7319**

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-B

B) DATA DO CALCULO ENTRE A DIVULGAÇAO, PELO IBGE , DO Nº INDICE DO IPCA DO MES ANTERIOR AO DA LIQUIDAÇAO, E O 15º DIA DO MES (*)

Liquidação D0

Dados Cadastrais:

Código SELIC	760199
Juros (% a.a.)	6
Data Base	15/07/2000
Data de Vencimento:	15/05/2015
Data da Operação:	**12/04/2011**
Data de Liquidação:	**12/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IPCA do mês anterior à Data Base (Jun/00):	1.614,62
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	3.248,20
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	3.273,86
Data inicial do IPCA oficial:	15/03/2011
Data final do IPCA oficial:	15/04/2011
Dias úteis entre 15/03/11 e 15/04/11 (du2):	23
Dias úteis entre 15/03/11 e 12/04/11 (du1):	20
Variação mês do IPCA Mar/11:	0,789975987

Valor Nominal Atualizado

$$VNA = VNA_{t-1} * \left(\frac{IPCA_{t-1}}{IPCA_{t-2}}\right)^{\left(\frac{du1}{du2}\right)}$$

VNA- Valor Nominal Atualizado;
VNA_{t-1}- Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;
$IPCA_{t-1}$- Nº Índice do IPCA do mês anterior ao de referência, divulgado pelo IBGE;
$IPCA_{t-2}$ - Nº Índice do IPCA de dois meses anteriores à data de referência, divulgado pelo IBGE;
du1 – Número de dias úteis entre o dia 15 do mês anterior (inclusive) ao da liquidação e a data de liquidação (exclusive);
du2 – Número de dias úteis entre o dia 15 do mês anterior ao mês de liquidação (inclusive) e o dia 15 do mês de liquidação (exclusive).

Fator *Pro Rata* (Variação mês):	$1+\left(\frac{3.273,86}{3.248,20}\right)^{\left(\frac{20}{23}\right)}$	1,00686582779260	Truncar na 14ª casa decimal
VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Fev/11 / Nº índice de Jun/00)	2.011,742701	Truncar na 6ª casa decimal
VNA *pro rata* IPCA mês fechado:	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.025,554979	Truncar na 6ª casa decimal

(*) Quando o dia 15 do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IPCA oficial do IBGE será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IPCA para correção do VNA ocorrerá no dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 15.

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:

Código SELIC	760199
Juros (% a.a.)	6
Data Base	15/07/2000
Data de Vencimento:	15/05/2015
Data da Operação:	**12/04/2011**
Data de Liquidação:	**13/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IPCA do mês anterior à Data Base (Jun/00):	1.614,62
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	3.248,20
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	3.273,86
Data inicial do IPCA oficial:	15/03/2011
Data final do IPCA oficial:	15/04/2011
Dias úteis entre 15/03/11 e 15/04/11 (du2):	23
Dias úteis entre 15/03/11 e 13/04/11 (du1):	21
Variação mês do IPCA Mar/11:	0,789975987

Fator *Pro Rata* (Variação mês):		1,00721035391511
VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Fev/11 / Nº índice de Jun/00)	2.011,742701
VNA *pro rata* IPCA mês fechado:	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.026,248077

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-B

C) DATA DO CÁLCULO APÓS O DÉCIMO QUINTO DIA MÊS (*)

Liquidação D0

Dados Cadastrais:

Código SELIC	760199
Juros (% a.a.)	6
Data Base	15/07/2000
Data de Vencimento:	15/05/2015
Data da Operação:	**20/04/2011**
Data de Liquidação:	**20/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IPCA do mês anterior à Data Base (Jun/00):	1.614,62
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	3.248,20
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	3.273,86
Data inicial do IPCA oficial:	15/04/2011
Data final do IPCA oficial:	16/05/2011
Dias úteis entre 15/04/11 e 16/05/11 (du2):	19
Dias úteis entre 15/04/11 e 20/04/11 (du1):	3
Projeção ANBIMA para o mês de Abril/11:	0,71

Valor Nominal Atualizado

$$VNA = VNA_{t-1} * \left(1 + IPCA_{proj}\right)^{\left(\frac{du1}{du2}\right)}$$

VNA- Valor Nominal Atualizado;
VNA_{t-1}- Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;
$IPCA_{proj}$ - Projeção do IPCA para o mês de referência apurada junto ao Comitê de Acompanhamento Macroeconômico da ANDIMA, em formato decimal;
du1 – Número de dias úteis entre o dia 15 dia do mês do mês de referência (inclusive) e a data de liquidação (exclusive);
du2 – Número de dias úteis entre o dia 15 dia do mês de liquidação (inclusive) e o dia 15 do mês seguinte (exclusive).

Fator *Pro Rata* (Projeção):	$(1 + 0,71)^{\left(\frac{2}{19}\right)}$	1,00111771581167	Truncar na 14ª casa decimal
VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Mar/11 / Nº índice de Jun/00)	2.027,634985	Truncar na 6ª casa decimal
VNA *pro rata* IPCA mês fechado:	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.029,901304	Truncar na 6ª casa decimal

(*) Quando o dia 15 do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IPCA oficial do IBGE será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IPCA para correção do VNA ocorrerá no dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 15.

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:

Código SELIC	760199
Juros (% a.a.)	6
Data Base	15/07/2000
Data de Vencimento:	15/05/2015
Data da Operação:	**20/04/2011**
Data de Liquidação:	**25/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IPCA do mês anterior à Data Base (Jun/00):	1.614,62
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	3.248,20
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	3.273,86
Data inicial do IPCA oficial:	15/04/2011
Data final do IPCA oficial:	16/05/2011
Dias úteis entre 15/04/11 e 16/05/11 (du2):	19
Dias úteis entre 15/04/11 e 25/04/11 (du1):	4
Projeção ANBIMA em 25/4 *(Valor igual a pojeção vigente no dia 20/4)* **:**	0,71

Fator *Pro Rata* (Projeção):		1,00149056529967
VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Mar/11 / Nº índice de Jun/00)	2.027,634985
VNA *pro rata* IPCA mês fechado:	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.030,657307

1.6. **Notas do Tesouro Nacional, Série C ("NTN-C")**

1.6.1. **Características**

a. Emissor: Secretaria do Tesouro Nacional.

b. Tipo de Rentabilidade: Índice de Preço.

c. Função: Prover o Tesouro Nacional de recursos necessários para cobertura de seus déficits explicitados nos orçamentos ou para realização de operações de crédito por antecipação de receita, respeitados a autorização concedida e os limites fixados na Lei Orçamentária, ou em seus créditos adicionais.

d. Prazo: Definido pelo ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão do título.

e. Juros: Definido pelo emissor quando da emissão, em porcentagem ao ano.

f. Modalidade: Escritural, nominativa e negociável.

g. Forma de Colocação: Oferta pública.

h. Atualização do Valor Nominal: IGP-M, Índice Geral de Preços do Mercado, apurado pela Fundação Getulio Vargas (FGV).

i. Pagamento de Juros: Semestralmente, com ajuste no primeiro período de fluência, quando couber. O primeiro cupom de juros a ser pago contemplará a taxa integral definida para seis meses, independente da data de emissão do título.

j. Resgate do Principal: Na data do vencimento.

k. Data-Base: Data de referência para atualização do valor nominal, podendo ser anterior à data de emissão.

l. Valor Nominal na Data-Base: R$ 1.000,00.

m. Base Legal: Lei nº 10.179, de 6/2/01; Decreto nº 3.859, de 4/7/01; Portaria nº 442, da STN, de 5/9/00; Portaria nº 554, da STN, de 12/12/01; Portaria nº 573, da STN de 29/8/07; Portaria nº 410, da STN, de 4/8/03; Comunicado nº 7.099, do BC, de 29/11/99; Comunicado nº 7.818, do BC, de 31/8/00; Comunicado nº 12.275, do BC, de 21/6/04.

1.6.2. **Leilão Primário**

PROPOSTA:
a. Na formulação das propostas, deverá ser utilizada cotação com quatro casas decimais, devendo o montante de cada proposta contemplar quantidades múltiplas de 50 títulos.

LIQUIDAÇÃO:
b. A liquidação financeira deverá ser feita na forma de Preço Unitário (PU) com seis casas decimais, truncando-se a última casa.

RESULTADO:
c. O Banco Central divulga os resultados na forma de cotação com truncagem em quatro casas decimais e a taxa efetiva anual, na forma percentual com quatro casas decimais.

CONTAGEM DE DIAS:
d. De acordo com o Comunicado nº 7.818 do BC, de 31/8/00, no leilão primário utilizase o critério de contagem de dias úteis entre duas datas, que contempla sempre um ano com 252 dias úteis, por se tratar de um ativo referenciado em reais.

PRAZO:
e. O prazo do papel compreende a data de liquidação (inclusive) até a data de resgate (exclusive).

ATUALIZAÇÃO DE VALOR:
f. A atualização do valor nominal atualizado (VNA) deverá contemplar a variação do IGP-M acumulado desde a data-base (inclusive) até a data de liquidação (exclusive).
g. No caso de leilão primário de títulos indexados ao IGP-M, cuja data de emissão/data-base não coincida com o 1º dia do mês, é necessário o ajuste *pro rata* do IGP-M de acordo com a Portaria nº 573 da STN, de 29/8/2007. O normativo define o cálculo em dias corridos, diferentemente do procedimento usado nas negociações no mercado secundário.

FLUXO DE PAGAMENTO:
h. Quando o resgate/pagamento dos juros ocorrer em dia não útil, o resgate/pagamento dos juros será feito no dia útil imediatamente posterior.

REMUNERAÇÃO:
i. As informações utilizadas, número-índice do IGP-M, são disponibilizadas pela FGV através do próprio *site*: http://www.fgvdados.com.br.

1.6.3–**Negociação no Mercado Secundário**

a. A taxa utilizada é a taxa efetiva anual, base 252 dias úteis.
b. Considera-se o prazo, em dias úteis, de pagamento de juros e principal a decorrer do título.
c. Para efeito do cálculo do VNA em datas não coincidentes ao décimo quinto dia do mês (data de aniversário do título), deve-se observar os procedimentos descritos na Deliberação nº 2 do Conselho de Regulação de Mercado Aberto, a saber:

“23. nas negociações no mercado secundário, as estimativas do IGP-M e IPCA utilizadas deverão ser sempre acordadas e explicitadas entre as partes. A não observância desta recomendação implica a aceitação das projeções divulgadas pela ANBIMA como referência para fins de negócio, sempre observada a data de validade em que entrar em vigor uma nova projeção; e

“24. nas negociações no mercado secundário envolvendo papéis indexados a Índices de Preços, quando não fixado o PU (Preço Unitário), o critério utilizado de prorateamento do indexador deverá ser o que contempla a contagem em dias úteis.”

d .Para o cálculo do VNA das negociações a termo para o dia útil seguinte, quando a data de liquidação da operação for coincidente com a data de aniversário do título, utiliza-se a regra definida pela Secretaria do Tesouro Nacional para atualização do VNA.
e . Para o cálculo do VNA das negociações a termo, quando a data de liquidação for diferente da data de aniversário do título, utiliza-se o pró-rata dia útil da variação mensal do índice, quando disponível, e, quando não disponível, o pró-rata dia útil da projeção da variação mensal do índice, calculada e divulgada pela ANBIMA, observadas as suas datas de validades.

1.6.4 **- Fórmula de Cálculo**

a(i) Data do cálculo coincide com o primeiro dia do mês

$$VNA = \frac{IGP - M_t}{IGP - M_0} * VN_{db}$$, onde:

VNA - Valor Nominal mês fechado;
$IGP - M_t$ - Nº-Índice do IGP-M do mês de referência divulgado pela Fundação Getulio Vargas;
$IGP - M_0$ - Nº-Índice do IGP-M divulgado pela Fundação Getulio Vargas do mês anterior à data-base;
VN_{db} - Valor Nominal na data-base = 1.000.

a(ii) Data entre a divulgação do IGP-M e o primeiro dia do mês (IGP-M final do mês)

$$VNA = \left(\frac{IGP - M_t}{IGP - M_{t-1}}\right)^{\left(\frac{du1}{du2}\right)} * VNA_{t-1}$$, onde:

VNA - Valor Nominal mês fechado;
$IGP - M_t$ - IGP-M divulgado pela Fundação Getulio Vargas do mês de referência;
$IGP - M_{t-1}$ - IGP-M divulgado pela Fundação Getulio Vargas do mês anterior ao de referência;
VNA t-1- Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;;

du1 – Número de dias úteis entre o 1º dia do mês de referência (inclusive) e a data de liquidação (exclusive);
du2 – Número de dias úteis entre o 1º dia do mês de referência (inclusive) e o 1º dia do mês seguinte (exclusive).

a(iii) Data posterior ao primeiro dia do mês – Utilizandoa projeção do IGP-M apurada junta ao Comitê de Acompanhamento Macroeconômico da ANDIMA

$$VNA = VNA_{-1} * \frac{(1 + IGP - M_{proj})}{100}^{\left(\frac{du1}{du2}\right)}$$, onde:

VNA - Valor Nominal atualizado;
VNA_{t-1} - Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;
$IGP - M_{proj}$ – Projeção do IGP-M apurada junto ao Comitê de Acompanhamento Macroeconômico da ANDIMA;
du1 – Número de dias úteis entre o 1º dia do mês de referência (inclusive) e a data de liquidação (exclusive);
du2 – Número de dias úteis entre o 1º do mês de referência (inclusive) e o 1º dia do mês seguinte (exclusive).
(*)Quando o primeiro dia do mês cair em dia não útil**,** a correção do VNA pelo IGP-M da FGV será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IGP-M para correção do Valor Nominal ocorreráno dia útil seguinte, isto é, no segundo dia útil após o dia 1º.

- Cálculo do Juros em cotação:

- $$\text{Juros} = \left\{ \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

Juros = Taxa de juros do cupom no semestre.
i = Taxa de juros (% a.a.) definido no edital de leilão.

- Cálculo da Cotação a partir da Taxa efetiva anual: A cotação da operação é o somatório dos pagamentos de juros e do principal, descontados (trazido a valor presente) pela TIR.

$$Cotação = \sum_{i=1}^{n} \frac{\left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 * 100}{\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right)^{\frac{du_i}{252}} \right]} + \frac{100}{\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right)^{\frac{du_n}{252}} \right]}$$

Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
i = Taxa de juros (% a.a.) definido no edital de leilão.
n = Número de fluxos de pagamento do título.
TIR = Taxa interna de retorno, corresponde a taxa efetiva anual.
du_i = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data do pagamento de juros *i* (exclusive).
du_n = Dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive).

- Cálculo do PU a partir da Cotação:

$$\text{PU} = Cotação \times VNA$$

PU = Preço unitário.
Cotação = Cotação do título, em relação ao VNA.
VNA = Valor nominal atualizado.

1.6.5 – Exemplos: Liquidação D0 e Termo de 1 dia

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-C

Taxa de Retorno % a.a.
5,7475

Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D0

A) DATA DO CALCULO COINCIDE COM O 1º DIA DO MES (*)

Dados Cadastrais:

Código SELIC	770100
Juros (% a.a.)	6
Data Base	01/07/2000
Data de Vencimento:	01/07/2017
Data da Operação:	**01/04/2011**
Data de Liquidação:	**01/04/2011**

Cotação: 102,8190

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IGP-M do mês anterior à Data Base (Jun/00):	183,745
IGP-M do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	458,397
IGP-M do mês da Data de Liquidação (Mar/11):	461,249
Variação Mês Fechado IGP-M Mar/11:	0,6221681206465270

Truncar na 16ª casa decimal

Valor Nominal Atualizado: $VNA = \frac{IGP - M_L}{IGP - M_0} * VN_{db}$

VNA - Valor Nominal mês fechado;
$IGP - M_L$ - Nº-Indice do IGP-M do mês de referência divulgado pela Fundação Getulio Vargas;
$IGP - M_0$ - Nº-Indice do IGP-M divulgado pela Fundação Getulio Vargas do mês anterior à data-base;
VN_{db} - Valor Nominal na data-base = 1.000.

Fator acumulado do IGP-M oficial:	(Nº índice do Mês anterior / Nº índice de Jun/00)	2,51026694603935
VNA *mês fechado*	((Fator acumulado oficial *1.000) * Fator *Pro Rata*)	2.510,266946

Truncar na 6ª casa decimal

Truncar na 6ª casa decimal

(*) Quando o primeiro dia do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IGP-M da FGV será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IIGP-M para correção do VNA ocorrerá no dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 1º.

Preço Unitário (R$): 2.581,031371

Truncar na 6ª casa decimal

Valor Financeiro (R$):

Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro:	R$ 25.810.313,71

Truncar na 2ª casa decimal

EXEMPLO DE CÁLCULO DE NTN-C

$$\text{Juros} = \left\{ \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

$$Cotação = \sum_{i=1}^{n} \frac{\left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{6}{12}} \right] - 1 * 100}{\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_i}{252}}} + \frac{100}{\left[\left(\frac{TIR}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_n}{252}}}$$

Arredondar na 6ª casa decimal

Arredondar na 10ª casa decimal

Fluxo:

Parcelas	Venc. Ajustados	Dias 252	Juros semestrais %	Fluxo de Pagamentos Descontados
Valor 1° Parc. Juros :	01/07/2011	62	2,956301	2,9159322757
Valor 2° Parc. Juros :	02/01/2012	189	2,956301	2,8349543406
Valor 3° Parc. Juros :	02/07/2012	314	2,956301	2,7574479545
Valor 4° Parc. Juros :	02/01/2013	440	2,956301	2,6814658456
Valor 5° Parc. Juros :	01/07/2013	563	2,956301	2,6093128020
Valor 6° Parc. Juros :	02/01/2014	693	2,956301	2,5351627837
Valor 7° Parc. Juros :	01/07/2014	815	2,956301	2,4674936070
Valor 8° Parc. Juros :	02/01/2015	946	2,956301	2,3968421415
Valor 9° Parc. Juros :	01/07/2015	1068	2,956301	2,3328650527
Valor 10° Parc. Juros :	04/01/2016	1196	2,956301	2,2675764757
Valor 11° Parc. Juros :	01/07/2016	1320	2,956301	2,2060711154
Valor 12° Parc. Juros :	02/01/2017	1447	2,956301	2,1448066323
Cotação + Juros Semestral :	03/07/2017	1571	102,956301	72,6691348823
			Cotação:	**102,8190**

Truncar na 4ª casa decimal

Liquidação D+1

A) DATA DO CALCULO COINCIDE COM O 1º DIA DO MÊS (*)

Dados Cadastrais:

Código SELIC	770100
Juros (% a.a.)	6
Data Base	01/07/2000
Data de Vencimento:	01/07/2017
Data da Operação:	**01/04/2011**
Data de Liquidação:	**04/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IGP-M do mês anterior à Data Base (Jun/00):	183,745
IGPM do mês anterior à Data de Liquidação (Mar/11):	461,249
Data inicial do IGP-M mês seguinte:	01/04/2011
Data final do IGP-M mês seguinte:	02/05/2011
Dias úteis do IGP-M mês seguinte:	19
Dias úteis da Projeção ANBIMA:	1
Projeção ANBIMA *(Valor divulgado em 30/3 com validade a partir do dia 4/4) :*	0,55

Cotação:	102,8418	
Fator *Pro Rata* (Projeção) :		1,00028872221069
Fator acumulado do IPCA oficial:	(Nº índice do Mês anterior / Nº índice de Jun/00)	2,51026694603935
VNA *pro rata* :	((Fator acumulado oficial *1.000) * Fator *Pro Rata*)	2.510,991715
Preço Unitário (R$):	2.582,349077	

Valor Financeiro (R$):

Quantidade de Títulos:	10.000
Valor Financeiro:	R$ 25.823.490,77

Fluxo:

Parcelas	Venc. Ajustados	Dias 252	Juros semestrais %	Fluxo de Pagamentos Descontados
Valor 1° Parc. Juros :	01/07/2011	61	2,956301	2,9165789900
Valor 2° Parc. Juros :	02/01/2012	188	2,956301	2,8355830951
Valor 3° Parc. Juros :	02/07/2012	313	2,956301	2,7580595192
Valor 4° Parc. Juros :	02/01/2013	439	2,956301	2,6820605584
Valor 5° Parc. Juros :	01/07/2013	562	2,956301	2,6098915123
Valor 6° Parc. Juros :	02/01/2014	692	2,956301	2,5357250485
Valor 7° Parc. Juros :	01/07/2014	814	2,956301	2,4680408636
Valor 8° Parc. Juros :	02/01/2015	945	2,956301	2,3973737286
Valor 9° Parc. Juros :	01/07/2015	1067	2,956301	2,3333824506
Valor 10° Parc. Juros :	04/01/2016	1195	2,956301	2,2680793935
Valor 11° Parc. Juros :	01/07/2016	1319	2,956301	2,2065603921
Valor 12° Parc. Juros :	02/01/2017	1446	2,956301	2,1452823214
Cotação + Juros Semestral :	03/07/2017	1570	102,956301	72,6852519125
			Cotação:	**102,8418**

B) DATA ENTRE A DIVULGAÇAO DO IGP-M E O PRIMEIRO DIA DO MES (IGP-M final do mês) (*)

Liquidação D0

Dados Cadastrais:

Código SELIC	770100
Juros (% a.a.)	12
Data Base	01/07/2000
Data de Vencimento:	01/07/2017
Data da Operação:	**30/03/2011**
Data de Liquidação:	**30/03/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IGP-M do mês anterior à Data Base (Jun/00):	183,745
IGP-M do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	458,397
IGP-M do mês da Data de Liquidação (Mar/11):	461,249
Data inicial do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	01/03/2011
Data final do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	01/04/2011
Dias úteis entre 1/3/2011 e 1/4/2011:	21
Dias úteis entre 1/3/2011 e 30/3/2011:	19

Variação Mês Fechado IGP-M Mar/11: 0,6221681206465270 ← Truncar na 16ª casa decimal

Valor Nominal Atualizado:

$$VNA = \left(\frac{IGP\text{-}M_t}{IGP\text{-}M_{-1}}\right)^{\left(\frac{du1}{du2}\right)} * VNA_{-1}$$

VNA - Valor Nominal mês fechado;
$IGP\text{-}M_t$ - IGP-M divulgado pela Fundação Getulio Vargas do mês de referência;
$IGP\text{-}M_{-1}$ - IGP-M divulgado pela Fundação Getulio Vargas do mês anterior ao de referência;
VNA_{-1} - Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;
du1 - Nº de dias úteis entre o 1º dia do mês de referência (inclusive) e a data de liquidação (exclusive);
du2 - Nºde dias úteis entre o 1º dia do mês de referência (inclusive) e o 1º dia do mês seguinte (exclusive).

Fator *Pro Rata* (Variação mês):

$$1 + \left(\frac{461,249}{458,397}\right)^{\left(\frac{19}{21}\right)}$$

1,00562747616667 ← Truncar na 14ª casa decimal

VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Fev/11 / Nº índice de Jun/00)	2.494,745435	← Truncar na 6ª casa decimal
VNA *pro rata IGP-M mês fechado*:	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.508,784555	← Truncar na 6ª casa decimal

(*) Quando o primeiro dia do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IGP-M da FGV será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IIGP-M para correção do VNA ocorrerá no dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 1º.

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:

Código SELIC	770100
Juros (% a.a.)	12
Data Base	01/07/2000
Data de Vencimento:	01/07/2017
Data da Operação:	**30/03/2011**
Data de Liquidação:	**31/03/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IGP-M do mês anterior à Data Base (Jun/00):	183,745
IGP-M do mês anterior à Data de Liquidação (Fev/11):	458,397
IGP-M do mês da Data de Liquidação (Mar/11):	461,249
Data inicial do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	01/03/2011
Data final do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	01/04/2011
Dias úteis entre 1/3/2011 e 1/4/2011:	21
Dias úteis entre 1/3/2011 e 31/3/2011:	20
Variação Mês Fechado IGP-M Mar/11:	0,6221681206465270

Fator *Pro Rata* (Variação mês):		1,00592453481155
VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Fev/11 / Nº índice de Jun/00)	2.494,745435
VNA *pro rata IGP-M mês fechado*:	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.509,525641

C) DATA POSTERIOR AO PRIMEIRO DIA DO MÊS (*)

Liquidação D0

Dados Cadastrais:

Código SELIC	770100
Juros (% a.a.)	12
Data Base	01/07/2000
Data de Vencimento:	01/07/2017
Data da Operação:	**11/04/2011**
Data de Liquidação:	**11/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IGP-M do mês anterior à Data Base (Jun/00):	183,745
IGP-M do mês da Data de Liquidação (Mar/11):	461,249
Data inicial do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	01/04/2011
Data final do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	02/05/2011
Dias úteis entre 1/4/2011 e 2/5/2011 (du2):	19
Dias úteis entre 1/4/2011 e 6/4/2011 (du1):	6
Projeção ANBIMA para o mês de Abril/11:	0,55

Valor Nominal Atualizado:

$$VNA = VNA_{-1} * \left(1 + IGPM_{proj}\right)^{\left(\frac{du1}{du2}\right)}$$

VNA - Valor Nominal atualizado;

VNA_{-1} - Valor Nominal Atualizado do mês anterior ao de referência;

$IGP-M_{proj}$ - Projeção do IGP-M apurada junto ao Comitê de Acompanhamento Macroeconômico da ANDIMA;

du1 - Nº de dias úteis entre o 1º dia do mês de referência (inclusive) e a data de liquidação (exclusive);

du2 - Nº de dias úteis entre o 1º do mês de referência (inclusive) e o 1º dia do mês seguinte (exclusive).

Fator *Pro Rata* (Projeção):

$$\left(1 + 0{,}55\right)^{\left(\frac{3}{19}\right)}$$

1,00173358415331 ← Truncar na 14ª casa decimal

VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Mar/11 / Nº índice de Jun/00)	2.510,266946	← Truncar na 6ª casa decimal
VNA *pro rata* :	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.514,618704	← Truncar na 6ª casa decimal

(*) Quando o primeiro dia do mês cair em dia não útil, a correção do VNA pelo IGP-M da FGV será feita no dia útil imediatamente posterior. Desta forma, a utilização da projeção do IIGP-M para correção do VNA ocorrerá no dia útil seguinte, isto é, o segundo dia útil após o dia 1º.

Liquidação D+1

Dados Cadastrais:

Código SELIC	770100
Juros (% a.a.)	12
Data Base	01/07/2000
Data de Vencimento:	01/07/2017
Data da Operação:	**11/04/2011**
Data de Liquidação:	**12/04/2011**

Cálculo do Valor Nominal Atualizado (VNA):

Valor Nominal na Data Base:	1.000,00
IGP-M do mês anterior à Data Base (Jun/00):	183,745
IGP-M do mês da Data de Liquidação (Mar/11):	461,249
Data inicial do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	01/04/2011
Data final do IGP-M do mês da Data de Liquidação:	02/05/2011
Dias úteis entre 1/4/2011 e 2/5/2011 (du2):	19
Dias úteis entre 1/4/2011 e 12/4/2011 (du1):	7
Projeção ANBIMA para o mês de Abril/11:	0,55

Fator *Pro Rata* (Projeção):		1,00202280688825
VNA t-1	1.000 * (Nº índice de Mar/11 / Nº índice de Jun/00)	2.510,266946
VNA *pro rata* :	(VNA t-1 * Fator *Pro Rata*)	2.515,344731

2 – Padrões de Cálculo para Debêntures

2.1. Aspectos gerais dos cálculos do Preço Unitário das debêntures (PU)

. As taxas serão utilizadas no cálculo do PU sempre com base em 252 dias úteis;

• Nos casos em que houver cláusula de repactuação, as datas de vencimentos passam a ser a data desse possível evento;

. Nos casos em que a emissora exercer o direito de recompra (resgate) total, a data de vencimento passará a ser a data prevista do evento;

• Em todos os casos, quando os eventos previstos nas escrituras (pagamentos de juros, correção do valor nominal, resgates parciais, amortização etc) caírem em dias não úteis, a data de pagamento será o dia útil imediatamente posterior;

• Nos casos em que houver eventos programados sem data definida na escritura ou eventos não programadosa montagem dos fluxos respeitará a data de liquidação financeira desses eventos, quando de sua divulgação;

• A montagem dos fluxos de pagamentos de títulos remunerados em DI utilizará a curva de juros nos vértices de pagamentos futuros;

• As debêntures corrigidas por índices de preços terão seus valores nominais de emissão (VNE) atualizados monetariamente (VNA). O cálculo do VNA se resume ao valor de emissão dos títulos, descontando-se o pagamento de amortização, quando houver, atualizado pelo pró-rata dia útil da variação mensal do índice, quando disponível, e, quando não disponível, pelo pró-rata dia útil da projeção da variação mensal do índice, calculada e divulgada pela ANBIMA, sempre observando as datas de validade das projeções e as datas de aniversário dos ativos.

• Considera-se data de aniversário o dia da data de vencimento ou o dia informado como referência para utilização do índice de preços, em cada mês.

•A Amortização das debêntures indexadas à índice de preços, quando corrigidas monetariamente, terá sua correção realizada seguindo o mesmo critério de cálculo da correção do Valor Nominal;

•Nas operações a termo para o dia útil seguinte os cálculos do VNA, PUPAR e PU adotarão as seguintes premissas:

- as debêntures indexadas a índice de preços corrigirão o Valor Nominal do ativo pelo pró-rata dia útil da variação mensal do índice, quando disponível, e, quando não disponível, pelo pró-rata dia útil da projeção da variação mensal do índice, calculada e divulgada pela ANBIMA, sempre observandoas datas de validade das projeções;- as debêntures remuneradas pelo DI Cetip utilizarão a taxa DI estimada pela ANBIMA para o dia corrente, por mais 1 dia útil, como correção do PU PAR para o dia seguinte;
- para as debêntures remuneradas pelo DI Futuro BM&FBovespa, o DI Futuro para a capitalização do PUPAR do ativo, será o apurado para o vencimento aplicável definido na escritura, ajustado para o dia seguinte;
- em relação ao fluxo das debêntures remuneradas pelo DI Cetip ou DI Futuro BM&FBovespa, será utilizada a estrutura a termo calculada com base na interpolação entre os vértices do ajuste do DI futuro de D-1 (último conhecido), ajustado para o fluxo de pagamentos de juros em D+1 (curva com lag de 2 dias úteis);

2.2. **Critérios de cálculo para as Debêntures**

Com vistas a constribuir para a padronização das operações em mercado, são descritos em quadro resumo, os critérios de cálculo (número de casas decimais, truncagem e critérios de precisão) convencionados pelo mercado e utilizados pela ANBIMA em sua metodologia de precificação de debêntures**.**

2.2.1 **– Quadro Resumo – regras de arredondamento, truncagem, prestação de informações e número de casas decimais para cálculos das debêntures**

Critérios de Cálculo para Debêntures
(Arredondamento, trucagem, prestação de informações e número de casas decimais para os cálculos)

Variável	DI			Índices de Preços	
	Spread	Percentual	Futuro	IGP-M	IPCA
Valor Nonimal de Emissão (VNE)	I - 6	I - 6	I - 6	I - 6	I - 6
Taxa de Emissão (% a.a.)	I - 4	I - 2	T - 4	I - 4	I - 4
Valor Nominal Atualizado (VNA)	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6
PU Par	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6
Taxa DI Over Cetip	I - 2	I - 2	--	--	--
Fator diário da Taxa DI Over Cetip	A - 8	A - 8	--	--	--
Fator diário do Percentual do DI	--	T - 16	--	--	--
Fatores diários acumulados da Taxa DI Over Cetip ou Percentual do DI	T - 16	T - 16	--	--	--
Fator DI Acumulado no período	A - 8	A - 8	--	--	--
Fator de Spread	A - 9	--	--	--	--
Fator de Juros	A - 9	--	A - 9	A - 9	A - 9
Expectativa de Juros Futuros nos Vértices do Fluxo	T - 2	T - 2	A - 3	--	--
Taxa de Juros Termo entre os vértices	ST	ST	ST	--	--
Projeções de Inflação ANBIMA	--	--	--	A - 2	A - 2
Fator Pro Rata (Projeções)	--	--	--	T - 8	T - 8
Fator Pro Rata (Variação do Índice de Preços)	--	--	--	T - 8	T - 8
Fator Acumulado das variações de inflação	--	--	--	T - 8	T - 8
Amortização (R$)	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6
Fluxo de Pagamentos de Juros / Juros Descontados	T - 6	T - 6	--	T - 6	T - 6
Fator de Capitalização / Fator de Desconto	--	--	A - 9	--	--
Preço Unitário (PU)	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6	T - 6
Valor Financeiro (R$)	T - 2	T - 2	T - 2	T - 2	T - 2

Legenda: T = truncado; A = arredondado; I = Informado; ST = sem tratamento.

2.3. **PU dos ativos remunerados em DI Cetip**

• As debêntures que pagam DI não têm seus valores nominais atualizados (VNA) monetariamente. Portanto, salvo para as debêntures com amortização de principal, o VNA será igual ao VNE;

• O cálculo dos juros obedece à seguinte fórmula:

$$PUPAR = VNA \times (FatordeJuros)$$

$$FatordeJuros = \prod_{i=1}^{n} \left\{ \left[\left(1 + \frac{TaxaDI_i}{100} \right)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] x \frac{P}{100} + 1 \right\}$$

$$FatordeJuros = \left\{ \prod_{i=1}^{n} \left[\left(1 + \frac{TaxaDI_i}{100} \right)^{\frac{1}{252}} \right] \right\} x \left[\left(1 + \frac{S}{100} \right)^{\frac{dtc}{252}} \right]$$

Onde:

PU PAR – valor nominal de emissão, descontadas as amortizações quando houver, acrescido da remuneração acumulada desde o último evento de pagamento de juros até a data de referência, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento;
VNA – Valor nominal atualizado da debênture, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento. Será igual ao valor nominal de emissão (VNE) quando não houver amortizações de principal;
Amortização – pode ser percentual fixo sobre o VNE ou valor fixo definido na escritura, calculada com seis casas sem arredondamento;
Fator de Juros – fator de variação acumulado da Taxa DI, incorporando o percentual (P), ou o *Spread* (S), entre a data de início (inclusive) e data final (exclusive) do período de capitalização da remuneração, calculado com nove casas decimais com arredondamento;
Taxa DI – taxa apurada com base nas operações de emissão de Depósitos Interfinanceiros prefixados, pactuadas por um dia útil, em percentual ao ano, base 252 dias, calculada e divulgada pela Cetip diariamente, com duas casas decimais com arredondamento;
P – percentual da Taxa DI (remuneração) definido na escritura, utilizado com duas casas decimais;
S – *Spread* acima da Taxa DI (remuneração) definido na escritura, utilizado com quatro casas decimais
du – número de dias úteis entre a data do último pagamento de juros e a data de referência.

Observações:
a. O fator resultante das expressões (produtório dos fatores diários), é considerado com 16 (dezesseis) casas decimais, sem arredondamento;
b. Uma vez os fatores diários estando acumulados, considera-se o fator resultante "Fator DI" com 8 (oito) casas decimais, com arredondamento.

$$\prod_{i=1}^{n}\left\{\left[\left(\frac{1+TaxaDI_i}{100}\right)^{\frac{1}{252}}-1\right]x\frac{P}{100}+1\right\} \quad \text{e} \quad \prod_{i=1}^{n}\left\{\left[\left(\frac{1+TaxaDI_i}{100}\right)^{\frac{1}{252}}\right]x\left[\left(1+\frac{S}{100}\right)^{\frac{du}{252}}\right]\right\}$$

• O cálculo do pagamento de juros, para as debêntures com remuneração baseada em DI, utiliza uma expectativa de juros (*Exp*), base 252 dias úteis, para cada data de evento. Essa taxa é obtida a partir das Taxas de DI de Ajuste dos vencimentos com contratos em aberto, divulgadas diariamente pela BM&FBovespa, e, quando necessário, é interpolada exponencialmente para as respectivas datas de pagamentos. A expectativa é utilizada como ajuste ao *spread* acumulado, e para o primeiro vencimento de juros que aparece no fluxo as fórmulas são as seguintes:

$$PagamentoJuros_{1^{o}vencimento}=[VNA\times(fatordejuros-1)]X\left[\left[\left(\frac{Exp}{100}-1\right)^{\frac{1}{252}}-1\right]\times\frac{P}{100}+1\right]^{du}$$

(para os ativos remunerados por um percentual do DI); e

$$PagamentoJuros_{1^{o}vencimento}=[VNA\times(fatordejuros-1)]X\left[\left[\left(\frac{Exp}{100}+1\right)^{\frac{1}{252}}\right]\times\left[\frac{S}{100}+1\right]^{\frac{1}{252}}\right]^{du}$$

(para os ativos remunerados por DI acrescido por um *spread*).

Onde:

du – número de dias úteis entre a data de referência e o próximo pagamento de juros.

• Para as demais datas de vencimentos de juros no fluxo, é realizado um ajuste da expectativa para os prazos entre pagamentos. Para tanto, calcula-se a taxa a termo da curva de juros na Taxa DI (expectativa), incorporando-se os juros sobre o indexador, definidos na escritura:

$$Termo_i = \frac{\left[\left[\left(\frac{Exp_i}{100}+1\right)^{\frac{1}{252}}-1\right]\times\frac{P}{100}+1\right]^{du_i}}{\left[\left[\left(\frac{Exp_{i-1}}{100}+1\right)^{\frac{1}{252}}-1\right]\times\frac{P}{100}+1\right]^{du_{i-1}}}$$

(para os ativos remunerados por um percentual do DI); e

$$Termo_i = \frac{\left[\left[\left(\frac{Exp_i}{100}+1\right)^{\frac{1}{252}}\right]\times\left[\frac{S}{100}+1\right]^{\frac{1}{252}}\right]^{du_i}}{\left[\left[\left(\frac{Exp_{i-1}}{100}+1\right)^{\frac{1}{252}}\right]\times\left[\frac{S}{100}+1\right]^{\frac{1}{252}}\right]^{du_{i-1}}}$$

(para os ativos remunerados por DI acrescido por um *spread*).

Onde:

dui e dui-1– dias úteis entre as datas de cada evento futuro de pagamento de juros.

$$PagamentoJuros_i = (VNE)xTermo_i$$

• O Preço Unitário da operação é o somatório dos pagamentos de juros e de principal, descontado (trazido a valor presente) pela Taxa Indicativa divulgada pela ANBIMA. A fórmula é a seguinte:

$$PUdaOperação = \sum_{i=1}^{n}\left(\frac{PagamentoJuros_i + PagamentoPrincipal_i}{\left[\left[\left(\frac{Exp_i}{100}+1\right)^{\frac{1}{252}}-1\right]\times\frac{TaxaIndicativa}{100}+1\right]^{du_i}}\right)$$

2.3.1. **Exemplo de Fluxo da Debênture % do DI:**

Debênture em % do DI - IGTA11

Dados Cadastrais:		Dados adicionais para o Fluxo:	
Emissor:	IGUATEMI EMPRESA DE SHOPPING CENTERS S/A	Data de Liquidação da Operação:	11/05/2011
Código:	IGTA11	Taxa de Desconto (TIR)	108,5262% → Truncada na 4ª casa decimal
Data de Emissão:	01/06/2007	Data do último pagamento de juros:	01/12/2010
Data de Repactuação:	-	dp - Dias Uteis desde o Ultimo Pagto::	111
Data de Vencimento:	01/06/2014		
Liquidação:	D+0		
Índice de Correção:	% DI		
Taxa de Remuneração (cupom):	110,00% → Truncada na 4ª casa decimal		
Valor Nominal de Emissão (VNE)	R$ 10.000,00		

Fluxo de Pagamento - IGTA11

VNA (R$): VNE - Amortização

PUPAR (R$) = VNA * (Fator de Juros)

Fator de Juros = Mult((Fator diário do DI - 1)*cupom)+1)) → A Mult será diária, pelo período do dp

Fator de Juros = 1,05283756 → Arredondado na 9ª casa decimal

PUPAR (R$) = 10.000,000000 * (1,05283756) = 10.528,375600 → Truncado na 6ª casa decimal

PU da Operação (R$) = Σ (Pagtos Descontados)

PU da Operação (R$) = 10.560,154394 → Truncado na 6ª casa decimal

Truncado na 6ª casa decimal

Taxa a termo entre pagamentos Truncado na 2ª casa decimal

Fluxo de Pagamentos da debênture IGTA11 com taxa indicativa hipotética de 108,5262% aa.:

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Dias úteis entre Pagamentos (eventos)	Expectativa de Juros (%)	Pagamento de juros (R$)	Pagamento de Principal (R$)	Pagtos Descontados (R$)
Juros	01/06/2011	15	126	11,8900	606,106056	-	601,723286
Juros	01/12/2011	141	126	12,2500	658,429077	-	613,811390
Juros, Amortização	01/06/2012	268	127	12,4400	682,677453	3.333,33	3.507,716610
Juros	03/12/2012	394	126	12,5100	451,684252	-	369,807450
Juros, Amortização	03/06/2013	517	123	12,5300	438,382209	3.333,33	2.899,956046
Juros	02/12/2013	646	129	12,4600	222,857616	-	160,749842
Juros, Vencimento	02/06/2014	769	123	12,4400	214,800567	3.333,34	2.406,389770
						Soma (Preço Unitário)	10.560,154394

2.3.2. **Exemplo de Fluxo da Debênture DI + Spread:**

Debênture em DI + Spread - SBSP1A

Dados Cadastrais:	
Emissor:	CIA. DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SP - SABESP
Código:	SBSP1A
Data de Emissão:	01/03/2010
Data de Repactuação:	-
Data de Vencimento:	01/03/2015
Liquidação:	D+0
Índice de Correção:	DI + Spread
Taxa de Remuneração (cupom):	DI + 1,95%
Valor Nominal de Emissão (VNE)	R$ 1.000,00

Dados adicionais para o Fluxo:	
Data de Liquidação da Operação:	11/05/2011
Taxa de Desconto (TIR)	1,4686%
Data do último pagamento de juros:	01/03/2011
dp - Dias Úteis desde o Último Pagamento de juros:	47

Truncada na 4ª casa decimal

Truncada na 4ª casa decimal

Fluxo de Pagamento - SBSP1A

VNA (R$): VNE - Amortização
PUPAR (R$) = VNA * (Fator de Juros)
Fator de Juros = (Mult(Fator diário do DI)*((cupom+1)^(dp/252))
Fator de Juros = 1,024519779
PUPAR (R$) = 1.000,000000 * (1,024519779) = 1.024,519779
PU da Operação (R$) = Σ (Pagtos Descontados)

PU da Operação (R$) = 1.035,868097

A Mult será diária, pelo período do dp
Arredondado na 9ª casa decimal
Truncado na 6ª casa decimal
Truncado na 6ª casa decimal
Truncado na 6ª casa decimal
Taxa a termo entre pagamentos Truncado na 2ª casa decimal

Fluxo de Pagamentos da debênture SBSP1A com taxa indicativa hipotética de 1,4686% aa.:

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Dias úteis entre Pagamentos (eventos)	Expectativa de Juros (%)	Pagamento de juros (R$)	Pagamento de Principal (R$)	Pagtos Descontados (R$)
Juros	01/09/2011	80	127	12,1400	44,485772	-	66,233388
Juros	01/03/2012	204	124	12,3500	69,720106	-	62,703573
Juros	03/09/2012	333	129	12,4900	73,734093	-	61,909615
Juros, Amortização	01/03/2013	454	121	12,5200	68,510098	333,33	316,483737
Juros	02/09/2013	582	128	12,5100	47,996450	-	35,347512
Juros, Amortização	05/03/2014	709	127	12,4300	46,293644	333,33	262,048971
Juros	01/09/2014	833	124	12,4400	23,258441	-	15,042820
Juros, Vencimento	02/03/2015	959	126	12,4600	23,797467	333,33	216,098481
					Soma (Preço Unitário)		1.035,868097

Resultados dos cálculos para a SBSP1A - Termo com liquidação no dia útil seguinte

Dados adicionais para o Fluxo:	
Data de Liquidação da Operação:	12/05/2011
Taxa de Desconto (TIR):	1,4686%
Estimativa ANBIMA do DI over para a data da Liquidação	11,89
Data do último pagamento de juros:	01/03/2011
dp - Dias Úteis desde o Ultimo Pagamento::	48

Fluxo de Pagamentos paraTermo com liquidação no dia útil seguinte para a debênture SBSP1A com taxa indicativa hipotética de 1,4686% aa.:

VNA (R$): VNE - Amortização
PUPAR (R$) = VNA * (Fator de Juros)
Fator de Juros = 1.025,054814
PUPAR (R$) = 1.000,000000 * (1,025054814) = 1.025,054814
PU da Operação (R$) = 1.036,076464

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Dias úteis entre Pagamentos (eventos)	Expectativa de Juros (%)	Pagamento de juros (R$)	Pagamento de Principal (R$)	Pagtos Descontados (R$)
Juros	01/09/2011	79	127	12,1300	43,911001	-	66,231035
Juros	01/03/2012	203	124	12,3500	69,742070	-	62,755948
Juros	03/09/2012	332	129	12,4900	73,317430	-	61,592091
Juros, Amortização	01/03/2013	453	121	12,5200	68,754660	333,33	316,842951
Juros	02/09/2013	581	128	12,5100	47,777659	-	35,204880
Juros, Amortização	05/03/2014	708	127	12,4300	46,295658	333,33	262,187391
Juros	01/09/2014	832	124	12,4400	23,258315	-	15,050610
Juros, Vencimento	02/03/2015	958	126	12,4600	23,797216	333,33	216,211558
					Soma (Preço Unitário)		1.036,076464

2.4. **PU dos ativos remunerados em DI Futuro BM&FBOVESPA**

A metodologia de cálculo descrita abaixo se baseia no fluxo da 2ª Série da 5ª emissão da BNDESPAR, primeira debênture em mercado remunerada por esse indexador.

• A característica básica dessa série é a definição das taxas de capitalização baseadas nos vértices dos contratos de DI Futuro da BM&FBovespa, sendo os juros incorporados ao principal a cada período de capitalização e o pagamento de ambos somente no vencimento;

• O valor nominal não sofre atualização.

$$\boxed{VNE = VNA}$$

onde:

VNE – Valor Nominal de Emissão com seis casas decimais, sem arredondamento;
VNA – Valor nominal atualizado da debênture, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento;

• O cálculo do PUPAR e juros obedecem às seguintes fórmulas:

$$\boxed{PUPAR = VNA \times \left(FatordeJuros \right)}$$

$$\boxed{FatordeJuros = \left(\prod_{i=1}^{n-1} \left[\left(\frac{DIfuturo_i + Sobretaxa}{100} + 1 \right)^{\frac{dp_i}{252}} \right] \right) * \left(\frac{DIfuturo_a + Sobretaxa}{100} + 1 \right)^{\frac{dp_a}{252}}}$$

onde:

PU PAR – valor nominal de emissão acrescida da remuneração acumulada desde a data de subscrição/integralização, até a data de referência, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento;

Fator de Juros – fator de juros fixos, calculado com nove casas decimais, com arredondamento;

n – número total de Períodos de Capitalização, sendo “n” um número inteiro;
DIfuturo – taxa de ajuste do contrato de DI futuro em percentual ao ano, base 252 dias, para cada período de capitalização aplicável, divulgada pela BM&FBovespa, com três casas decimais com arredondamento;

Período de capitalização aplicável – período definido na escritura da debênture para efeito da apuração dos juros e incorporação do mesmo ao capital;

Sobretaxa – taxa de juros anual fixa, definida na escritura, com quatro casas decimais sem arredondamento;

dp0 – Número de dias úteis entre a data de subscrição/integralização das debêntures e a data de referência do cálculo do fluxo, no caso do primeiro período de capitalização aplicável;

dpi – Número de dias úteis entre a data do último período de capitalização aplicável e a data de referência do cálculo do fluxo;

• Serão consideradas, na montagem do fluxo para cálculo da capitalização e do desconto, as Taxas de DI Futuro de Ajuste dos vencimentos com contratos em aberto, divulgadas diariamente pela BM&FBovespa e, quando necessário, interpoladas exponencialmente para as respectivas datas de capitalização.

• O fator de juros é calculado pela taxa de ajuste do contrato de DI futuro para o período de capitalização aplicável, acrescida da sobretaxa determinada na escritura;

$$FatordeJur\,os_{aplicável} = \left(\frac{DIfuturo + Sobretaxa}{100} + 1\right)^{\frac{du_{i-1}}{252}}$$

onde:

Fator de Juros Aplicável – fator de juros para o próximo período de capitalização aplicável;

dui-1– dias úteis entre a data de referência do cálculo do fluxo e a data do período de capitalização aplicável;

• Para o restante do fluxo, calcula-se o Fator de Capitalização a partir da taxa a termo entre o último e o primeiro vértice da debênture, acrescido da sobretaxa do ativo:

Fator de Capitalização – fator de juros a ser utilizado para a correção do fluxo, arredondado com 9 casas decimais;

$Exp_{vencimento}$– expectativa da taxa de ajuste do DI Futuro para o último vértice do fluxo, arredondada com três casas decimais;

$Exp_{aplicável}$ – expectativa da taxa de ajuste do DI Futuro para o período de capitalização aplicável, arredondada com três casas decimais;

dui - dias úteis entre a data de referência do cálculo do fluxo e a data de vencimento;

dui-1– dias úteis entre a data de referência do cálculo do fluxo e a data do período de capitalização aplicável.

• O fator de desconto i para trazer o fluxo a valor presente utiliza a expectativa do DI Futuro do último vértice, acrescido da Sobretaxa de mercado:

$$FatordeDes\,conto_i = \left[Exp_{vencimento} + Sobretaxa_{mercado} + 1\right]^{\frac{du_i}{252}}$$

Onde:

Fator de Desconto – fator de juros a ser utilizado para obtenção do valor presente do fluxo, arredondado com 9 casas decimais;

dui - úteis entre a data de referência do cálculo do fluxo e a data de vencimento.

• O cálculo do PU da operação segue a seguinte fórmula:

$$PUdaOperação = PUPAR * \frac{FatordeCapitalização}{FatordeDesconto}$$

2.4.1. **Exemplo de Fluxo da Debênture DI Futuro BM&FBOVESPA:**

Debênture em DI Futuro + Sobretaxa Prefixada - BNDS25

Dados Cadastrais:		Data de Liquidação da Operação:	01/06/2011
Emissor:	BNDES PARTICIPAÇÕES S/A - BNDESPAR	Taxa de Desconto (TIR):	0,6000% ◄ Truncada na 4ª casa
Código:	BNDS25	dp_0 – Número de dias úteis entre a data de subscrição/integralização das debêntures (14/12/2011) e o primeiro período de capitalização aplicável (no caso, 01/04/2011):	76
Data de Emissão:	01/12/2010	dp_i – Número de dias úteis entre a data do último período de capitalização aplicável e a data de referência do cálculo do fluxo:	41
Data de Vencimento:	01/01/2014	$dp_{últ.vért}$ – Número de dias úteis entre a data do vencimento do no fluxo e a data de referência do cálculo do fluxo:	652
Liquidação:	D+0	DI $Futuro_0$ do período de capitalização anterior:	11,070%
Índice de Correção:	DI Futuro + Sobretaxa	DI $Futuro_i$ para o período atual de capitalização:	11,890%
Taxa de Remuneração (Sobretaxa):	DI Fut + 0,30%	DI $Futuro_{1°vért}$ para o período atual de capitalização:	12,060%
Valor Nominal de Emissão (VNE)	R$ 1.000,00	DI $Futuro_{últ.vért}$ para o período atual de capitalização:	12,410%

Fluxo de Pagamento - BNDS25

VNA (R$): VNE - Amortização
PUPAR (R$) = VNA * (Fator de Acumulação)
Fator de Juros = (($Difuturo_i$+Sobretaxa+1)^(dp_i/252))*(($Difuturo_o$+Sobretaxa+1)^(dp_o/252))
Fator de Juros = ((11,890%+0,30%+1)^(41/252))*((11,070%+0,30%1)^(76/252))
Fator de Juros = 1,052524373 → Arredondado na 9ª casa decimal
PUPAR (R$) = 1.000,000000 * (1,052524373) = 1.052,524373 → Truncado na 6ª casa decimal
PU da Operação (R$) = ((Fator de Capitalização/Fator de Desconto))*(PUPAR)
Fator de Capitalização = ((DI $Futuro_{1°vért}$+Sobretaxa+1)^($dp_{1°vért}$/252))*((Termo ao ano +Sobretaxa+1)^(($dp_{últvért}$-$dp_{1°vért}$)/252))
Termo ao ano = (((DI $Futuro_{últ.vért}$+1)^($dp_{últ.vért}$/252))/((DI $Futuro_{1°vért}$+1)^($dp_{1°vért}$/252)))^((252/($dp_{últ.vért}$/$dp_{1°vért}$))-1
Fator de Capitalização = ((12,060%+0,30%+1)^(21/252))*((12,410%+0,30%+1)^((652-21)/252))
Fator de Capitalização = 1,362832650 → Arredondado na 9ª casa decimal
Fator de Desconto = ((DI $Futuro_{últ.vért}$+TIR+1)^($dp_{últ.vért}$/252))
Fator de Desconto = ((12,410%+0,60%+1)^(652/252)) = 1,372237790 → Arredondado na 9ª casa decimal

Taxa a termo entre pagamentos Truncada na 3ª casa decimal

PU da Operação (R$) = 1.000,000000 * (1,362832650/1,372237790)
PU da Operação (R$) = 1.045,310507 → Truncado na 6ª casa decimal
Quantidade Hipotética = 100 debêntures negociadas
Valor Financeiro (R$) = 104.531,05

Fluxo de Pagamentos da debênture BNDS25 com taxa indicativa hipotética de 0,600% aa.:

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Expectativa de Juros (%)	Termo ao ano	Termo + Sobretaxa	Fator Capitalizacao (VF)	Fator Desconto (VP)	Fator (VF) / Fator (VP)
Juros	01/07/2011	21	12,060					
Juros, Vencimento	02/01/2014	652	12,410	1,1242	1,1272	1,362832650	1,372237790	1,045310507

Datas de Capitalização dos Juros conforme escritura da debênture

Períodos	Ínicio do Período de Capitalização	Término do Período de Capitalização	Data-base de Apuração do DI	DI Futuro - Vencimento Aplicável
1	14/12/2010	01/04/2011	31/03/2011	01/07/2011
2	01/04/2011	01/07/2011	30/06/2011	03/10/2011
3	01/07/2011	03/10/2011	30/09/2011	02/01/2012
4	03/10/2011	02/01/2012	29/12/2011	02/04/2012
5	02/01/2012	02/04/2012	30/03/2012	02/07/2012
6	02/04/2012	02/07/2012	29/06/2012	01/10/2012
7	02/07/2012	01/10/2012	28/09/2012	02/01/2013
8	01/10/2012	29/12/2012	28/12/2012	01/04/2013
9	29/12/2012	01/04/2013	29/03/2013	01/07/2013
10	01/04/2013	01/07/2013	28/06/2013	01/10/2013
11	01/07/2013	01/10/2013	30/09/2013	02/01/2014
12	01/10/2013	02/01/2014		

2.5. **PU dos Ativos Remunerados em IPCA**

• A atualização do VNA e das amortizações, quando houver,terá de observar as datas de aniversário de cada debênture, bem como os períodos de incidência do índice fechado e das projeções para o índice divulgadas pela ANBIMA, conforme tratamento descrito abaixo:

1º caso: cálculo do VNA no dia da de aniversário do ativo.
Obter diretamente o Valor Nominal do diacalculado pela Cetip e divulgado no site de debêntures, mantido pela ANBIMA, no link http://www.debentures.com.br/exploreosnd/consultaadados/emissoesdedebentures/puhistorico_f.asp.

VNA = VNACetip na data de aniversário do ativo, onde:

VNA - Valor Nominal Atualizado com seis casas decimais, sem arredondamento.

2º caso: cálculo do VNA no dia da divulgação do IPCA.

Para a correção do VNA será utilizada a variação do índice fechado pro rateada pelos dias úteis entre a data de aniversário anterior do ativo (ou primeiro dia útil seguinte) e o dia da divulgação do índice fechado.

$$VNA = VNACetip_{\text{da última data de aniversário do ativo}} \times \left(\frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)^{\left(\frac{dp}{dt}\right)}$$

onde:

• NI_k – valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização;
• NI_{k-1} – valor do número-índice do IPCA do mês anterior ao mês "k";
• dp – número de dias úteis entre a última data de aniversário do ativo e a data de cálculo, limitado aonúmero total de dias úteis de vigência do índice de preço, sendo "dp" um número inteiro;
• dt – número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário do ativo, sendo "dt" um número inteiro;

A expressão $\left(\frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)$ com oito casas decimais, sem arredondamento.

3º caso: cálculo do VNA após o primeiro dia útil seguinte à data de aniversário do ativo até a próxima divulgação do IPCA fechado.

Neste caso, utiliza-se, como fator de correção do VNA, a projeção do IPCA divulgadapelo Comitê Macroeconômico da ANBIMA, pro rateada pelos dias úteis do período, com oito casas decimais, semarredondamento.

$$VNA = VNACetip_{\text{da última data de aniversário do ativo}} \times \left(\frac{\text{ProjeçãoIPCA}}{100} + 1 \right)^{\left(\frac{dp}{dt}\right)}$$

onde:

dp – número de dias úteis entre a última data de aniversário do ativo e a data de cálculo sendo "dp" um número inteiro;

dt – número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário do ativo, sendo "dt" um número inteiro;;

• O cálculo do PU PAR corresponde ao VNA acrescido dos juros do ativo, definido na escritura de emissão.

$$PUPAR = VNA \times \left(\frac{Juros}{100} + 1 \right)$$

$$\text{Juros} = \left\{ \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{N}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

$$PagamentoJuros = (VNA) X \left(\frac{Juros}{100} \right)$$

onde:

i – taxa de juros na forma percentual ao ano definidos na escritura de emissão, informado com quatro casas decimais;
Juros – expresso na forma percentual arredondado com 9 casas decimais;
N – Número de dias representativo da taxa em dias úteis, sendo N um número inteiro;
n – número de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior, sendo n um número inteiro.

• O preço unitário da operação é o somatório dos pagamentos de juros e de principal ou amortização, descontado (trazido a valor presente) pela Taxa Indicativa divulgada pela ANBIMA, divulgado com seis casas decimais, sem arredondamento. A fórmula é a seguinte:

$$PUdaOperação = \sum_{i=1}^{n} \left\{ \frac{PagamentoJuros_i + Pagamento\,\mathrm{Pr}\,incipal_i}{\left[\left[\left(\frac{TaxaIndicativa}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_i}{252}} \right]} \right\}$$

onde:

Taxa Indicativa – Taxa Indicativa apurada e divulgada pela ANBIMA, utilizada para cálculo do PU com quatro casas decimais, sem arredondamento.

• A Amortização, definida como um percentual ou como valor fixo do VNE, é geralmente corrigida monetariamente pelo mesmo índice de correção do VNA.

$$\boxed{AMT = (VNE \times \%\,amort.) \times \prod_{i=0}^{n} \frac{NI_{k-i}}{NI_{k-i-1}} \times \left(\left(\frac{\mathrm{Pr}\,ojIPCA_{t}}{100} + 1 \right)^{\left(\frac{dp}{dt}\right)} \right)}$$

onde:

AMT – Valor unitário da amortização, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento;
VNE – Valor nominal na data de emissão, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento;
NI K – Valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização, caso a

atualização seja em data anterior à data de aniversário do ativo;
n – Número total de índices considerados na atualização do ativo, sendo “n” um número inteiro;
dp – Número de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo, sendodp um número inteiro;
dt – Número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário, sendodt um número inteiro.

2.5.1. **Exemplo de Fluxo da Debênture IPCA:**

Debênture em IPCA - TRAC12

Dados Cadastrais:	
Emissor:	TRACTEBEL ENERGIA S/A
Código:	TRAC12
Data de Emissão:	15/05/2007
Data de Repactuação:	-
Data de Vencimento:	15/05/2014
Liquidação:	D+0
Índice de Correção:	IPCA SPREAD
Taxa de Remuneração (cupom):	7,00%
Valor Nominal de Emissão (VNE)	R$ 10.000,00

Dados adicionais para o Fluxo:	
Data da Operação:	28/04/2011
Data da Liquidação:	28/04/2011
Taxa de Desconto (TIR)	7,6749% → Truncada na 4ª casa decimal
Data do último pagamento de juros:	15/05/2010
dp - Dias úteis entre 15/4 e 28/4:	7
dt - Dias úteis entre 15/4 e 15/5:	19
dj - Dias úteis desde o último pagto de juros:	239
Projeção IPCA ANBIMA no período:	0,81%

IPCA do mês anterior à Data de Emissão:	2.654,50000000
IPCA do mês anterior à Data de Liquidação:	3.273,86000000

Fluxo de Pagamentos da debênture TRAC12 com taxa indicativa hipotética de 7,6749% aa.:

VNA (R$): VNE * (IPCA do mês anterior à data de liquidação da operação/IPCA do mês anterior à data de emissão) * (Fator pro rata da ProjeçãoIPCA)
Fator pro rata da ProjeçãoIPCA = [(ProjeçãoIPCA+1)^(dp/dt)] → Truncado na 14ª casa decimal
VNA (R$) = 10.000,00 * [(3.273,860/2654,500) * (0,81%+1)^(7/19)] = 12.369,953552 → Truncado na 6ª casa decimal
PUPAR (R$) = VNA * (Fator de Juros)
Fator de Juros = [(cupom+1)^(dj/252)]
Fator de Juros = [(7,00%+1)^(239/252)] = 1,064269783 → Arredondado na 9ª casa decimal
PUPAR (R$) = 12.369,953552 * (1,064269783) = 13.189,733382 → Truncado na 6ª casa decimal
PU da Operação (R$) = Σ (Pagtos Descontados)
PU da Operação (R$) = 13.038,832127 → Truncado na 6ª casa decimal
Quantidade Hipotética = 100 debêntures negociadas
Valor Financeiro (R$) = 1.303.883,21

Truncado na 6ª casa decimal

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Dias úteis entre Pagamentos (eventos)	Juros (%)	Pagamento de juros (R$)	Pagamento de Principal (R$)	Pagtos Descontados (R$)
Juros	16/05/2011	12	251	6,9713	862,343578	-	859,312387
Juros, Amortização	15/05/2012	264	252	7,0000	865,896748	4.122,905519	4.616,922164
Juros, Amortização	15/05/2013	514	250	6,9426	572,556200	4.122,905519	4.038,080439
Juros, Vencimento	15/05/2014	766	252	7,0000	288,689975	4.124,142514	3.524,517137
						Soma (Preço Unitário)	13.038,832127

Resultados dos Cálculos para a TRAC12 - Termo com liquidação no dia útil seguinte

Dados adicionais para o Fluxo para Liquidação em D+1:	
Data da Operação:	28/04/2011
Data da Liquidação:	29/04/2011
Taxa de Desconto (TIR)	7,6749%
dp - Dias úteis entre 15/4 e 29/4:	8
dt - Dias úteis entre 15/4 e 15/5:	19
dj - Dias úteis desde o último pagto de juros (15/5/2010):	240
Projeção IPCA ANBIMA no período:	0,81%

Data da liquidação da operação para D+1 (dia útil seguinte)

Fluxo de Pagamentos para Operação a Termo com liquidação no dia útil seguinte para a debênture TRAC12 com taxa indicativa hipotética de 7,6749% aa.:

VNA (R$) = 10.000,00 * [(3.273,860/2.654,500) * (0,81%+1)^(8/19)] = 12.375,206896
Fator de Juros = [(7,00%+1)^(240/252)] = 1,066558178
PUPAR (R$) = 12.375,206896 * (1,066558178) = 13.198,878119
PU da Operação (R$) = 13.048,197807

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Dias úteis entre Pagamentos (eventos)	Juros (%)	Pagamento de juros (R$)	Pagamento de Principal (R$)	Pagtos Descontados (R$)
Juros	16/05/2011	11	251	6,9713	862,709803	-	859,929624
Juros, Amortização	15/05/2012	263	252	7,0000	866,264482	4.124,656458	4.620,238458
Juros, Amortização	15/05/2013	513	250	6,9426	572,799356	4.124,656458	4.040,980957
Juros, Vencimento	15/05/2014	765	252	7,0000	288,812578	4.125,893979	3.527,048768
						Soma (Preço Unitário)	13.048,197807

2.6. **PU dos Ativos Remunerados em IGP-M**

• A atualização do VNA e das amortizações, quando houver,terá de observar as datas de aniversário de cada debênture, bem como os períodos de incidência do índice fechado e das projeções para o índice divulgadas pela ANBIMA, conforme tratamento descrito abaixo:

1º caso: cálculo do VNA no dia da de aniversário do ativo.

Obter diretamente o Valor Nominal do diacalculado pela Cetip e divulgado no site de debêntures, mantido pela ANBIMA, no link http://www.debentures.com.br/exploreosnd/consultaadados/emissoesdedebentures/puhistorico_f.asp.

VNA = VNACetip na data de aniversário do ativo, onde:

VNA - Valor nominal atualizado com seis casas decimais, sem arredondamento.

2º caso: cálculo do VNA no dia da divulgação do IGP-M.

Para a correção do VNA será utilizada a variação do índice fechado pro rateada pelos dias úteis entre a data de aniversário anterior do ativo (ou primeiro dia útil seguinte) e o dia da divulgação do índice fechado.

$$VNA = VNACetip_{\text{da última data de aniversário do ativo}} \times \left(\frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)^{\left(\frac{dp}{dt}\right)}$$

onde:

• NI_k – valor do número-índice do mês de atualização, quando a data de aniversário do ativo coincidir com o mês de atualização. Caso contrário, valor do número-índice do mês anterior ao mês de atualização;
• NI_{k-1} – valor do número-índice do IPCA do mês anterior ao mês "k";
• dp – número de dias úteis entre a última data de aniversário do ativo e a data de cálculo, limitado ao número total de dias úteis de vigência do índice de preço, sendo "dp" um número inteiro;
• dt – número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário do ativo, sendo "dt" um número inteiro; ;

A expressão $\left(\frac{NI_k}{NI_{k-1}} \right)$ com oito casas decimais, sem arredondamento.

3º caso: cálculo do VNA após o primeiro dia útil seguinte à data de aniversário do ativo até a próxima divulgação do IGP-M fechado.

Neste caso, utiliza-se, como fator de correção do VNA, a projeção do IGP-M, segundo as datas de validade da projeção, divulgada pelo Comitê Macroeconômico da ANBIMA, pro rateada pelos dias úteis do período, com oito casas decimais, sem arredondamento.

$$VNA = VNACetip_{\text{da última data de aniversário do ativo}} \times \left(\frac{\text{ProjeçãoIGPM}}{100} + 1 \right)^{\left(\frac{dp}{dt}\right)}$$

Onde:

dp – número de dias úteis entre a última data de aniversário do ativo e a data de cálculo sendo "dp" um número inteiro;

dt – número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário do ativo, sendo "dt" um número inteiro;;

• O cálculo do PU PAR corresponde ao VNA acrescido dos juros do ativo, definido na escritura de emissão.

$$PUPAR = VNA \times \left(\frac{Juros}{100} + 1 \right)$$

$$Juros = \left\{ \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{N}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

$$PagamentoJuros = (VNA) X \left(\frac{Juros}{100} \right)$$

onde:

i – taxa de juros na forma percentual ao ano definidos na escritura de emissão, informado com quatro casas decimais;
Juros – expresso na forma percentual arredondado com 9 casas decimais;
N – Número de dias representativo da taxa em dias úteis, sendo N um número inteiro;
n – número de dias úteis entre a data do próximo evento e a data do evento anterior, sendo n um número inteiro.

• O Preço Unitário da operação é o somatório dos pagamentos de juros e de principal ou amortização, descontado (trazido a valor presente) pela Taxa Indicativa divulgada pela ANBIMA, divulgado com seis casas decimais, sem arredondamento. A fórmula é a seguinte:

$$PUdaOperaç\ ão = \sum_{i=1}^{n} \left\{ \frac{PagamentoJ\ uros_i + Pagamento\ \ \mathrm{Pr}\ incipal_i}{\left[\left(\frac{TaxaIndica\ tiva}{100} + 1 \right) \right]^{\frac{du_i}{252}}} \right\}$$

onde:

Taxa Indicativa – Taxa Indicativa apurada e divulgada pela ANBIMA, utilizada para cálculo do PU com quatro casas decimais, sem arredondamento.

• A Amortização, definida como um percentual ou como valor fixo do VNE, é geralmente corrigida monetariamente pelo mesmo índice de correção do VNA.

$$AMT\ = (VNE\ \times \%amort\ .) \times C \times \left(\left(\frac{\mathrm{Pr}\ ojIGPM\ _t}{100} + 1 \right)^{\left(\frac{dp}{dt} \right)} \right)$$

onde:

AMT – Valor unitário da amortização, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento;
VNE – Valor nominal na data de emissão, calculado com seis casas decimais, sem arredondamento.

$$C = \left\{ \left(\frac{IGP - M_1}{IGP - M_0} \right)^{\frac{dp_1}{dt_1}} \times \left(\frac{IGP - M_2}{IGP - M_1} \right)^{\frac{dp_2}{dt_2}} \times \ldots \times \left(\frac{IGP - M_n}{IGP - M_{n-1}} \right)^{\frac{dp_n}{dt_{n-1}}} \right\}$$

• C – Fator acumulado das variações mensais dos índices utilizados, calculado com oito casas decimais, sem arredondamento, apurados da seguinte forma:

• IGP-M1 – Valor do número-índice do IGP-M do mês de início da atualização;
• IGP-M0 – Valor do número-índice do IGP-M do mês anterior ao mês de início da atualização;
• IGP-M0 – Valor do número-índice do IGP-M do mês subsequente ao mês de início da atualização;
• IGP-Mn – Valor do número-índice do IGP-M do mês de início da atualização até a data de aniversário do ativo. Após a data de aniversário, valor do número-índice do IGP-M do mês de atualização
• IGP-Mn-1 – Valor do número-índice do IGP-M do mês anterior ao mês “n”;
• dp – Número de dias úteis entre a última data de aniversário e a data de cálculo, sendodp um número inteiro;
• dt – Número de dias úteis contidos entre a última e a próxima data de aniversário, sendodt um número inteiro.

2.6.1. **Exemplo de Fluxo da Debênture IGP-M:**

Debênture em IGPM - PETR12

Dados Cadastrais:	
Emissor:	PETROBRAS S/A
Código:	PETR12
Data de Emissão:	01/08/2002
Data de Repactuação:	-
Data de Vencimento:	01/08/2012
Liquidação:	D+0
Índice de Correção:	IGP-M SPREAD
Taxa de Remuneração (cupom):	11,00%
Valor Nominal de Emissão (VNE)	R$ 1.000,00

Dados adicionais para o Fluxo:	
Data de Liquidação da Operação:	09/05/2011
Taxa de Desconto (TIR)	6,0289% → Truncada na 4ª casa decimal
Data do último pagamento de juros:	01/08/2010
dp - Dias úteis entre 01/5 e 09/5:	5
dt - Dias úteis entre 01/5 e 31/5:	22
dj - Dias úteis desde o último pagto de juros:	192
Projeção IPCA ANBIMA no período:	0,62%

IGP-M do mês anterior à Data de Emissão:	228,05700000
IGP-M do mês anterior à Data de Liquidação:	463,31100000

Fluxo de Pagamento - PETR12

VNA (R$): VNE * (IGPM do mês anterior à data de liquidação da operação/IGPM do mês anterior à data de emissão) * (Fator pro rata da ProjeçãoIPCA)

Fator pro rata da ProjeçãoIGPM = [(ProjeçãoIGPM+1)^(dp/dt)] → Truncado na 14ª casa decimal

VNA (R$) = 1.000,00 * [(463,311/228,057) * (0,62%+1)^(5/22)] = 2.034,412720 → Truncado na 6ª casa decimal

PUPAR (R$) = VNA * (Fator de Juros)

Fator de Juros = [(cupom+1)^(dp/252)]

Fator de Juros = [(11,00%+1)^(5/252)] = 1,002072780 → Arredondado na 9ª casa decimal

PUPAR (R$) = 2.034,412720 * (1,002072780) = 2.321,001596 → Truncado na 6ª casa decimal

PU da Operação (R$) = Σ (Pagtos Descontados)

PU da Operação (R$) = 2.321,001596 → Truncado na 6ª casa decimal

Truncado na 6ª casa decimal

Fluxo de Pagamentos da debênture PETR12 com taxa indicativa hipotética de 6,0289% aa.:

Evento(s)	Data de Liquidação do evento	Dias Úteis entre liquidação da operação e do evento	Dias úteis entre Pagamentos (eventos)	Juros (%)	Pagamento de juros (R$)	Pagamento de Principal (R$)	Pagtos Descontados (R$)
Juros	01/08/2011	59	251	10,9540	222,850411	-	219,816827
Juros, Vencimento	01/08/2012	312	253	11,0460	224,720773	2.034,412720	2.101,184769
						Soma (Preço Unitário)	2.321,001596