

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS	2
3. Bônus do Tesouro Nacional – BTN.....	4
4. Letras Financeiras do Tesouro – LFT	7
4.1 Letras Financeiras do Tesouro Série A – LFT-A	9
4.2 Letras Financeiras do Tesouro Série B – LFT-B	11
5. Letras do Tesouro Nacional – LTN	12
6. Notas do Tesouro Nacional – Série A.....	13
6.1 Notas do Tesouro Nacional Série A ₁ – NTN-A ₁	14
6.2 Notas do Tesouro Nacional Série A ₃ – NTN-A ₃	16
6.3 Notas do Tesouro Nacional Série A ₆ – NTN-A ₆	18
7. Notas do Tesouro Nacional Série B – NTN-B.....	20
8. Notas do Tesouro Nacional Série C – NTN-C.....	23
9. Notas do Tesouro Nacional Série D – NTN-D.....	26
10. Notas do Tesouro Nacional Série H – NTN-H.....	28
11. Notas do Tesouro Nacional Série I – NTN-I.....	30
12. Notas do Tesouro Nacional Série M – NTN-M.....	32
13. Notas do Tesouro Nacional Série P – NTN-P.....	34
14. Notas do Tesouro Nacional Série R ₂ – NTN-R ₂	36

1. APRESENTAÇÃO

Este caderno de fórmulas tem por objetivo apresentar a metodologia de cálculo dos bônus, letras e notas do Tesouro Nacional custodiados na SELIC. As características de cada uma delas exigirão dos usuários uma consulta ao decreto nº 3.859, de 04 de julho de 2001. No caso do Bônus do Tesouro Nacional uma pesquisa mais aprimorada deverá ser feita uma vez que a legislação para a criação e modificação de seus indexadores exigiu várias modificações legais na característica do título em questão.

Neste Caderno de Fórmulas encontram-se demonstrados a metodologia de cálculo e os critérios de precisão aplicados aos seguintes ativos de emissão da Secretaria do Tesouro Nacional – STN: Bônus do Tesouro Nacional – **BTN**, Letras Financeiras do Tesouro – **LFT**, Letras Financeiras do Tesouro Série A – **LFT-A**, Letras Financeiras do Tesouro Série B – **LFT-B**, Letras do Tesouro Nacional – **LTN**, Notas do Tesouro Nacional Série A₁ – **NTN-A₁**, Notas do Tesouro Nacional Série A₃ – **NTN-A₃**, Notas do Tesouro Nacional Série A₆ – **NTN-A₆**, Notas do Tesouro Nacional Série B – **NTN-B**, Notas do Tesouro Nacional Série C – **NTN-C**, Notas do Tesouro Nacional Série D – **NTN-D**, Notas do Tesouro Nacional Série H – **NTN-H**, Notas do Tesouro Nacional Série I – **NTN-I**, Notas do Tesouro Nacional Série M – **NTN-M**, Notas do Tesouro Nacional Série P – **NTN-P** e Notas do Tesouro Nacional Série R₂ – **NTN-R₂**.

As metodologias apresentadas referem-se aos cálculos de Preço Unitário – P.U., Juros Pró-rata e Pagamentos de Amortização e de Juros.

2. LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

- VNa** ⇒ Valor nominal atualizado
- VNb** ⇒ Valor nominal base
- VN_R** ⇒ Valor nominal remanescente
- VR_{VF}** ⇒ Valor financeiro de resgate
- V_{FAM}_i** ⇒ Valor financeiro da i-ésima amortização
- VNe** ⇒ Valor nominal de emissão
- Q** ⇒ Quantidade do ativo em posição de custódia, sendo Q um número inteiro
- J** ⇒ Valor unitário de juros
- J_{VF}** ⇒ Valor financeiro de juros
- Fator** ⇒ Fator de juros
- AM_i** ⇒ Valor unitário da i-ésima amortização
- AM_{VF}** ⇒ Valor financeiro da amortização
- Ta_i** ⇒ Taxa definida para a i-ésima amortização
- dcp** ⇒ Número de dias corridos entre a data de emissão ou do último pagamento de juros e a data atual, expresso por um número inteiro
- dct** ⇒ Número de dias corridos entre a data do último pagamento de juros e a data do próximo pagamento de juros, expresso por um número inteiro
- TR** ⇒ Taxa Referencial da data-base⁽¹⁾, divulgada pelo BACEN
- dup_{TR}** ⇒ Número de dias úteis compreendidos entre a data da TR utilizada e a data da atualização ou a data de pagamento de eventos, expresso por um número inteiro
- dut_{TR}** ⇒ Número de dias úteis da TR utilizada, expresso por um número inteiro

¹ Data-base é a data inicial, estabelecida no contrato, para cálculo da variação do índice de custos ou preços.

i ⇒ Taxa de juros

PU ⇒ Preço unitário

VF ⇒ Valor de face

ENC_n ⇒ Preço unitário dos encargos no mês n

US_n ⇒ Valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento

3. Bônus do Tesouro Nacional – BTN

1) Preço Unitário

- **Periodicidade de atualização** : mensal, no dia 1º.
- **Parâmetro de atualização**: TR
- **Cálculo do Preço Unitário Atualizado** = $PU_{ant} \times TR$

PU_{ant} – preço unitário da BTN antes da atualização, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

TR – valor da taxa referencial correspondente ao dia 1º de cada mês.

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = Fj \times PU_{at}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

PU_{at} – preço unitário atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fj – fator de juros, calculado com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$Fj = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{n}{12}} - 1 \right]; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses referentes ao período de pagamento de juros, sendo n um número inteiro, onde n=6 para juros semestrais.

3) **Principal**

- Calculado pela fórmula $\text{Principal} = (\text{PU}_{\text{US\$}} \text{ ou } \text{PU}_{\text{at}}) \times \text{Qte}$ onde:

Principal – valor do principal, calculados com 2 (duas) casas decimais com arredondamento.

PU_{US\$} - preço unitário do dólar, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

PU_{at} - preço unitário atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Obs 1.: Vale lembrar que no pagamento de principal do Bônus do Tesouro Nacional, utiliza-se no cômputo do principal o valor correspondente ao maior preço unitário (dólar ou atualizado).

Obs 2: Como as datas de emissões das BTNs são antigas (15/12/89 ; 18/09/90 e 15/11/90) e, durante esse período o Brasil passou por inúmeros planos econômicos que, por sua vez, foram marcados por várias mudanças de moeda, faz-se necessário, multiplicarmos o valor do dólar, do respectivo dia de pagamento, por um deflator específico. Os coeficientes utilizados no cômputo

do $PU_{US\$}$, de acordo com as datas de emissões citadas anteriormente, são respectivamente, 0,772, 0,7852 e 0,6457.

4. Letras Financeiras do Tesouro – LFT

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: Taxa SELIC
- Calculado pela fórmula $VNA = VNb \times C$

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNb – Valor Nominal da data base, ou da data da última amortização ou incorporação, se houver, informado ou calculado com 6 (seis) casas decimais, sem arredondamento.

C – Fator resultante do produtório das taxas SELIC, referentes ao período da data base até a próxima data de atualização ou até a data de vencimento, calculado com 8 (oito) casas decimais com arredondamento, assim definido:

$$C = \prod_{k=1}^n (1 + Tselic_k), \text{ com } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

$Tselic_k$ = Taxa SELIC, expressa ao dia, calculada com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme segue:

$$Tselic_k = \left(\frac{Selic_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1, \text{ com } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

Selic_k – Taxa Selic, divulgada pelo Banco Central do Brasil, informada com 2 (duas) casas decimais.

4.1 Letras Financeiras do Tesouro Série A – LFT-A

A LFT-A, diferentemente das demais, apresenta uma forma bastante específica no cálculo de seu valor nominal. As particularidades deste título consistem em detalhes como o acréscimo de uma taxa de 0,0245% a.m. no valor nominal atualizado, a amortização de parte do valor atualizado e a utilização do saldo remanescente.

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: Taxa SELIC

$$\bullet \text{ VNa} = \left[C * VE * \left(1 + \frac{t_{acr}}{100} \right)^{\frac{du}{du_t}} \right] - \left[C * VE * (1 + t_{acr})^{\frac{du}{du_t}} \right] * \left[\frac{1}{P - N} \right]$$

VNa – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VE – Valor Nominal de emissão ou valor nominal atualizado e capitalizado decrescida inclusive a parcela que estiver sendo paga, calculado com 6 (seis) casas decimais conforme informado na portaria.

C – Fator resultante do produtório das taxas SELIC, referentes ao período da data de emissão ou do último evento até a próxima data de atualização ou até a data de vencimento, assim definido:

$$C = \prod_{d=1}^n (1 + T_{Selic_d}), \text{ com } d = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

$Tselic_d$ = Taxa SELIC, expressa ao dia, calculada com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme segue:

$$Tselic_d = \left(1 + \frac{Selic_a}{100} \right)^{\frac{1}{252}} - 1, \text{ onde:}$$

$Selic_a$ = Taxa SELIC anual, divulgada pelo Banco Central do Brasil, informada com 2 (duas) casas decimais.

Tac – taxa de acréscimo de 0,0245% a.m.

Du – número de dias úteis entre a data de emissão ou do último evento até a data de atualização procurada

Dut – número de dias úteis entre a data de emissão ou do último evento até a data do próximo pagamento (mês seguinte) ou data de vencimento.

P – número de parcelas mensais e consecutivas vincendas entre a data de emissão e vencimento, com a primeira vencendo no mês seguinte ao da emissão. O número máximo de parcelas é de até cento e oitenta (15 anos).

N – número de parcelas já amortizadas

Obs.: A multiplicação das variáveis C e VE, descritas acima, deverá ser calculada com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento. O resultado deste produto multiplicado pela taxa de acréscimo, também será calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

4.2 Letras Financeiras do Tesouro Série B – LFT-B

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: Taxa SELIC
- Calculado pela fórmula $VNA = VNb \times C$

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNb – Valor Nominal da data base, ou da data da última amortização ou incorporação, se houver, informado ou calculado com 6 (seis) casas decimais, sem arredondamento.

C – Fator resultante do produtório das taxas SELIC, referentes ao período da data base até a próxima data de atualização ou até a data de vencimento, calculado com 8 (oito) casas decimais com arredondamento, assim definido:

$$C = \prod_{k=1}^n (1 + Tselic_k), \text{ com } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

$Tselic_k$ = Taxa SELIC, expressa ao dia, calculada com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme segue:

$$Tselic_k = \left(\frac{Selic_k}{100} + 1 \right)^{\frac{1}{252}} - 1, \text{ com } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

Selic_k – Taxa Selic, divulgada pelo Banco Central do Brasil, informada com 2 (duas) casas decimais.

5. Letras do Tesouro Nacional – LTN

1) Preço Unitário

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: Taxa SELIC
- Calculado pela fórmula: $PU = \frac{1000}{(1+t_{ind})^{\frac{1}{252}}}$ onde:

PU – preço unitário, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento

t_{ind} - taxa indicativa, divulgada pela Andima, com duas casas decimais sem arredondamento

6. Notas do Tesouro Nacional – Série A

As Notas do Tesouro Nacional Série A – NTN-A foram emitidas com a finalidade de trocá-las por títulos emitidos em virtude dos acordos de reestruturação da dívida externa brasileira (1ª a 9ª subséries) e para a substituição das NTN-L existentes no Banco Central do Brasil (10ª subsérie).

6.1 Notas do Tesouro Nacional Série A₁ – NTN-A₁

1) Preço unitário de amortização

- **Periodicidade de atualização** : semestral
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $PU_{am} = \frac{US\$_a}{US\$_b} \times VL$; onde:

PU_{am} – Preço unitário de amortização, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

VL – Valor líquido do título, onde:

VL = Valor de emissão x percentual de amortização

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = PU_{am} \times \sum fator$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

\sum **fator** – correspondente ao somatório de fatores de juros referentes as parcelas vincendas do título, calculado com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\frac{(dtp - dtup)}{360} \times \frac{i}{100} \right]; \text{ onde:}$$

dtp – data referente ao pagamento do título atual;

dtup – data referente ao último pagamento do título;

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

6.2 Notas do Tesouro Nacional Série A₃ – NTN-A₃

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $VNA = \frac{US\$_a}{US\$_b} \times 1.000$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times \text{Fator}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado sem arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\frac{i}{100} \times \frac{n}{12} \right]; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses referente ao período de pagamento de juros,
sendo n um número inteiro, onde $n=6$ para juros semestrais;

6.3 Notas do Tesouro Nacional Série A₆ – NTN-A₆

1) Valor Nominal Atualizado

- **Periodicidade de atualização** : semestral
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $VNA = \frac{US\$_a}{US\$_b} \times VE$; onde:

VNA – Valor nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento para baixo.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

VE – Valor de emissão do título

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = \text{fator} \times VNA$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – correspondente ao somatório de fatores de juros referentes as parcelas vincendas do título, calculado com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\frac{(dtp - dtup)}{360} \times \frac{i}{100} \right]; \text{ onde:}$$

dtp – data referente ao pagamento do título;

dtup – data referente ao último pagamento do título;

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

Obs.: Considerar na contagem dos dias de pagamento mês com 30 dias e ano com 360.

7. Notas do Tesouro Nacional Série B – NTN-B

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : mensal
- **Parâmetro de atualização**: IPCA
- Calculado pela fórmula $VNA = \text{Fator} \times \left[\frac{IPCA_t}{IPCA_{t_0}} \right] \times VN$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

$IPCA_t$ - Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mês anterior ao de atualização, divulgado pelo IBGE;

$IPCA_{t_0}$ - Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mês anterior ao de data-base ou emissão, divulgado pelo IBGE;

VN – Valor nominal de emissão

Fator – fator de rendimento onde:

$$\text{Fator} = \left[\frac{IPCA_{t_1}}{IPCA_{t_0}} \right]^{\left(\frac{d_c}{d_{ct}} \right)} \text{ onde:}$$

$IPCA_{t_1}$ - Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mês de emissão, divulgado pelo IBGE;

$IPCA_{t_0}$ - Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mês anterior ao de data-base ou emissão, divulgado pelo IBGE;

d_c - número de dias corridos, entre o décimo quinto dia do mês da emissão (inclusive) até o dia para o qual se deseja realizar o ajuste “pro rata” dias corridos (exclusive);

d_{ct} - número de dias corridos correspondentes entre o décimo quinto dia do mês da emissão (inclusive) até o décimo quinto dia do mês subsequente ao da emissão (exclusive)

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times (\text{Fator} - 1)$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado sem arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{12}} \right]^{\frac{dcp}{dct}} ; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses referente ao período de pagamento de juros, sendo n um número inteiro, onde n=6 para juros semestrais;

dcp – número de dias corridos contados desde a data de emissão, incorporação ou último pagamento de juros, se houver, até a data de atualização, pagamento ou vencimento, sendo dcp um número inteiro;

dct – número de dias corridos contados desde a data de emissão, incorporação ou último pagamento de juros, se houver, até a data do próximo pagamento ou vencimento, sendo dct um número inteiro.

8. Notas do Tesouro Nacional Série C – NTN-C

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : mensal
- **Parâmetro de atualização**: IGP-M

- Calculado pela fórmula $VNA = \text{Fator} \times \left[\frac{IGP - M_t}{IGP - T_{t_0}} \right] \times VN$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de rendimento onde:

$$\text{Fator} = \left[\frac{IGP - M_{t_1}}{IGP - M_{t_0}} \right]^{\left(\frac{d_c}{d_{ct}} \right)} \text{ onde:}$$

$IGP - M_t$ - Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M) do mês anterior ao de atualização, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas;

$IGP - M_{t_1}$ - Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M) do mês de atualização, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas;

$IGP-M_{t_0}$ - Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M) do mês anterior ao da data-base do título, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas;

d_c - número de dias corridos, entre o primeiro dia do mês e o dia de atualização do título;

d_{ct} - número de dias corridos correspondentes ao mês de emissão do título

VN – Valor Nominal de emissão, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times (\text{Fator} - 1)$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado sem arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\left(\frac{i}{100} + 1 \right)^{\frac{n}{12}} \right]^{\frac{dcp}{dct}} ; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses referente ao período de pagamento de juros, sendo n um número inteiro, onde n=6 para juros semestrais;

dcp – número de dias corridos contados desde a data de emissão, incorporação ou último pagamento de juros, se houver, até a data de atualização, pagamento ou vencimento, sendo dcp um número inteiro;

dct – número de dias corridos contados desde a data de emissão, incorporação ou último pagamento de juros, se houver, até a data do próximo pagamento ou vencimento, sendo dct um número inteiro.

9. Notas do Tesouro Nacional Série D – NTN-D

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $VNA = \frac{US\$_a}{US\$_b} \times 1.000$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

3) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times \text{Fator}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado sem arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\frac{i}{100} \times \frac{n}{12} \right]; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses referente ao período de pagamento de juros, sendo n um número inteiro, onde n=6 para juros semestrais;

DATA-BASE: 01/07/2000

As NTN-D's com datas de emissão anteriores a 01/07/00 (aquelas calculadas baseadas em juros compostos) têm valor de taxa de juros de 6,0% aa, calculadas exponencialmente, arredondando o fator na 8ª casa decimal tomando-se o PU na 6ª casa decimal, sem arredondamento.

10. Notas do Tesouro Nacional Série H – NTN-H

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: TR
- Calculado pela fórmula $VNA = VN \times C$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VN – Valor Nominal de emissão ou da última atualização, informado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

C – Fator resultante do produtório das TR's referentes ao período de atualização, onde:

$$C = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{TR_k}{100} \right), \text{ com } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

n = corresponde à última data de atualização;

TR_k = Taxa referencial da k-ésima data de aniversário mensal, divulgadas pelo Banco Central do Brasil entre a data de emissão e a data de atualização ou vencimento do ativo, informada com 4 (quatro) casas decimais.

Obs.: No mês de fevereiro, nas datas de aniversários mensais referentes aos dias 29 (caso o ano não seja bissexto), 30 e 31, considerar-se-á, o valor da TR correspondente ao primeiro dia do mês subsequente. A mesma regra também é válida nos meses de 30 dias com data de aniversário no dia 31, neste caso, considerar-se-á o valor da TR correspondente ao primeiro dia do mês subsequente.

11. Notas do Tesouro Nacional Série I – NTN-I

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $VNA = \frac{US\$_a}{US\$_b}$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times \text{Fator}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado sem arredondamento, conforme descrito a seguir:

$$Fator = \left[\frac{i}{100} \times \frac{dias360(dt_{at} - dt_{ref})}{360} \right], onde$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

dt_{at} – data de atualização do título;

dt_{ref} – data de referência para o cálculo de juros, denominada data-base juros, fixada em 15/04/2001;

12. Notas do Tesouro Nacional Série M – NTN-M

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $VNA = \frac{US\$_a}{US\$_b}$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

Obs.: Se o período de emissão for anterior a 01/07/94 devemos multiplicar o valor do dólar comercial dos EUA do período do dia útil anterior à data base ou de emissão por 2,75.

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times \text{Fator}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado com arredondamento para baixo na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[(\text{Libor} + \text{Spread}) \times \left(\frac{dt_a - dt_{ap}}{360} \right) \right]; \text{ onde:}$$

dt_a – data referente ao pagamento do título

dt_{ap} – data referente ao último pagamento do título

Obs.: Vale lembrar que a taxa de juros utilizada é a “Libor” semestral, divulgada pelo Banco Central do Brasil, sendo considerada a taxa referente ao segundo dia útil anterior ao da repactuação, acrescida de “spread” de oitocentos e setenta e cinco milésimos por cento ao ano, calculada sobre o valor nominal atualizado, até o limite de doze por cento ao ano.

13. Notas do Tesouro Nacional Série P – NTN-P

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: TR
- Calculado pela fórmula $VNA = VN \times C$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VN – Valor Nominal de emissão ou da última atualização, informado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

C– Fator resultante do produtório das TR's referentes ao período de atualização, onde:

$$C = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{TR_k}{100} \right), \text{ com } k = 1, 2, \dots, n, \text{ onde:}$$

TR_k = Taxa referencial da k-ésima data de aniversário mensal, divulgadas pelo Banco Central do Brasil entre a data de emissão e a data de atualização ou vencimento do ativo, informada com 4 (quatro) casas decimais.

Obs.: No mês de fevereiro, nas datas de aniversários mensais referentes aos dias 29 (caso o ano não seja bissexto), 30 e 31, considerar-se-á, o valor da TR

correspondente ao primeiro dia do mês subsequente. A mesma regra também é válida nos meses de 30 dias com data de aniversário no dia 31, neste caso, considerar-se-á o valor da TR correspondente ao primeiro dia do mês subsequente.

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times \text{Fator}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado com arredondamento na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[1 + \frac{i}{100} \right]^{\frac{n}{12}} - 1 ; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses entre a data de emissão e a data de atualização ou vencimento, sendo *n* um número inteiro.

14. Notas do Tesouro Nacional Série R₂ – NTN-R₂

1) Valor Nominal

- **Periodicidade de atualização** : diária
- **Parâmetro de atualização**: US\$
- Calculado pela fórmula $VNA = \frac{US\$_a}{US\$_b}$; onde:

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

US\$_a – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data de atualização, pagamento ou vencimento;

US\$_b – valor da cotação de venda do dólar comercial dos EUA (ptax800) do dia útil anterior à data base ou de emissão;

Obs.: Se o período de emissão for anterior a 01/07/94 o valor do dólar comercial dos EUA do período do dia útil anterior à data base ou de emissão deverá ser multiplicado por 2,75.

2) Juros

- Calculado pela fórmula $J = VNA \times \text{Fator}$ onde:

J – valor unitário dos juros, calculados com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

VNA – Valor Nominal atualizado, calculado com 6 (seis) casas decimais sem arredondamento.

Fator – fator de juros calculado com arredondamento para baixo na 8ª (oitava) casa decimal, conforme descrito a seguir:

$$\text{Fator} = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{n}{12}} - 1 \right]; \text{ onde:}$$

i – taxa de juros do título expressa em percentagem ao ano;

n – número de meses referente ao período de pagamento de juros,
sendo n um número inteiro, onde n=1 para juros mensais;