



METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS

TÍTULOS PÚBLICOS OFERTADOS

NO TESOURO DIRETO

Notas do Tesouro Nacional, série C – NTN-C



Notas do Tesouro Nacional, série C – NTN-C

Características Gerais:

Cupom Semestral de Juros: 6% a.a., exceto no caso da NTN-C 010131, cujo cupom é de 12%a.a.

Data-Base: 01/07/2000, serve como referência para atualização do valor nominal.

Modalidade: Escritural, nominativa e negociável.

Valor Nominal na Data-Base (01/07/2000): R\$ 1.000,00

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

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 liquidação da compra.

Resgate do Principal: Na data do vencimento.

Considerações Gerais:

- As Notas do Tesouro Nacional, série C – NTN-C são títulos públicos com rentabilidade vinculada à variação do IGP-M, acrescida de juros definidos no momento da compra.
- O referido título possui pagamento semestral de cupom de juros de 6% a.a. (exceto as NTN-C 010131 cujo cupom de juros é 12% a.a.).
- As datas de pagamento são definidas retrospectivamente a cada seis meses a partir da data de vencimento da NTN-C, caso esta data não seja dia útil, o pagamento ocorrerá no primeiro dia útil subsequente. Ex: NTN-C 01072005, pagamento de cupom nos dias 01/01 e 01/07 entre a data da liquidação e a data de vencimento.
- O pagamento do último cupom de juros coincide com o resgate do principal da NTN-C.
- A taxa da NTN-C observada no ambiente de compra do Tesouro Direto reflete a taxa interna de retorno (TIR) do fluxo de pagamentos dos cupons de juros e do deságio ou ágio sobre o valor nominal atualizado do título.

Metodologia de Cálculo da Rentabilidade:

Como a variação mensal do IGP-M é divulgada no início de cada mês utiliza-se o IGP-M projetado pelo mercado para atualizar o valor nominal da NTN-C, sendo assim:

$$x = \frac{(\text{n}^\circ \text{ de dias corridos entre a data de liquidação e o dia } 1^\circ \text{ do mês atual})}{(\text{n}^\circ \text{ de dias corridos entre o dia } 1^\circ \text{ do mês seguinte e o dia } 1^\circ \text{ do mês atual})}$$

$VNA^* = R\$ 1.000 \times \text{fator de variação do IGP-M entre } 01/07/2000 \text{ e o dia } 1^\circ \text{ do mês atual}$

$$VNA = VNA^* (1 + IGP - M_{\text{projetado}})^x$$

$$COTA\tilde{C}\tilde{A}O = \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + TIR)^{\frac{DU1}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + TIR)^{\frac{DU2}{252}}} \right] + \dots + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + TIR)^{\frac{DU_n}{252}}} \right] + \left[\frac{1}{(1 + TIR)^{\frac{DU_n}{252}}} \right]$$

; truncado na quarta casa decimal.

$$PRE\tilde{C}O = VNA \times (COTA\tilde{C}\tilde{A}O/100) ; \text{ truncado na segunda casa decimal}$$

Onde: PREÇO= preço de compra;

VNA = valor nominal atualizado pela variação do IGP-M entre a data-base (01/07/200) e a data de liquidação;

DU_i = dias úteis entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento do cupom (exclusive);

TIR = rentabilidade anual do título;

COTAÇÃO = preço de venda dividido pelo VNA da NTN-C na data de liquidação.

Exemplo:

Título: NTN-C 010408

Data de compra: 06/09/2004

Data de liquidação: 08/09/2004

Valor na data-base (01/07/2000): R\$ 1.000,00

Data de vencimento: 01/04/2008

TIR: 8,53%

Preço de Compra: R\$ 1.676,56

Valor nominal atualizado em 01/09/2004: R\$ 1.754,670875

Valor nominal atualizado para 06/09/2004: R\$ 1.758,180365

Dias corridos entre 01/09/2004 e 09/09/2004: 6

$VNA^* = R\$ 1.000 \times \text{variação do IGP-M entre 01/07/2000 e o dia 1º do mês atual}$

$$VNA^* = R\$ 1.000 \times (1,754670875) = R\$ 1.754,670875$$

$$x = \frac{(08/09/2004 - 01/09/2004)}{(01/10/2004 - 01/09/2004)} = \frac{7}{30}$$

$$VNA = VNA^* \times (1 + IGP - M_{\text{projetado}})^x$$

$$VNA = 1.754,670875 \times (1 + 0,0086)^{\frac{7}{30}} = R\$ 1.758,180365$$

	Datas	Dias úteis	Dias úteis/252
Cotação	8/9/2004		
Valor do 1º cupom	1/10/2004	17	0,067460317
Valor do 2º cupom	1/4/2005	141	0,55952381
Valor do 3º cupom	1/10/2005	269	1,067460317
Valor do 4º cupom	1/4/2006	394	1,563492063
Valor do 5º cupom	1/10/2006	519	2,05952381
Valor do 6º cupom	1/4/2007	642	2,547619048
Valor do 7º cupom	1/10/2007	768	3,047619048
Valor do 8º cupom	1/4/2008	891	3,535714286

$$COTAÇÃO = \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{17}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{141}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{269}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{394}{252}}} \right] +$$

$$+ \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{519}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{642}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{768}{252}}} \right] + \left[\frac{(1,06)^{0,5} - 1}{(1 + 0,0853)^{\frac{891}{252}}} \right] + \left[\frac{1}{(1 + 0,0853)^{\frac{891}{252}}} \right]$$

$$COTAÇÃO = 0,953582$$

Para obter a Taxa Interna de Retorno (TIR) a partir da cotação, o investidor poderá utilizar a função atingir meta do Excel:

$$TIR = 0,0853 \text{ ou } 8,53\% \text{ ao ano.}$$

$PREÇO = 1.758,180365 \times (95,3582/100)$; truncado na segunda casa decimal

$PREÇO = 1.676,56$

Cálculo do Cupom de Juros:

O cupom de juros da Nota do Tesouro Nacional, série C - NTN-C é calculado com base no Valor Nominal Atualizado (VNA) do título na data de pagamento.

Clique no link abaixo para obter a série histórica do VNA da NTN-C:

[VNA das Notas do Tesouro Nacional, série C – NTN-C](#)

Exemplo 1:

Título: NTN-C 010408

Data de vencimento: 01/04/2008

Data de pagamento do cupom : 01/04/2003

Valor na data-base (01/07/2000): R\$ 1.000,00

Valor nominal atualizado em 01/04/2003: R\$ 1.566,600451

Cupom semestral de juros: 6% ao ano

A taxa semestral equivalente à taxa de 6% ao ano é encontrada da seguinte forma:

$$(1 + \textit{taxaanual}) = (1 + \textit{taxasemestral})^2$$

$$taxasemestral = (1 + taxaannual)^{\frac{1}{2}} - 1$$

$$taxasemestral = (1 + 0,06)^{\frac{1}{2}} - 1$$

$$taxasemestral = 0,029563$$

Para obter o montante do cupom de juros de 1,0 título:

$$Cupom = VNA \times (0,029563)$$

$$Cupom = (1.566,600451) \times (0,029563)$$

$$Cupom = R\$46,31$$

Exemplo 2:

Título: NTN-C 010131

Data de vencimento: 01/01/2031

Data de pagamento do cupom : 02/01/2003 (01/01/2003 não foi dia útil)

Valor na data-base (01/07/2000): R\$ 1.000,00

Valor nominal atualizado em 02/01/2003: R\$ 1.474,146235

Cupom semestral de juros: 12% ao ano

A taxa semestral equivalente à taxa de 12% ao ano é encontrada da seguinte forma:

$$(1 + taxaannual) = (1 + taxasemestral)^2$$

$$taxasemestral = (1 + taxaannual)^{\frac{1}{2}} - 1$$

$$taxasemestral = (1 + 0,12)^{\frac{1}{2}} - 1$$

$$taxasemestral = 0,058300$$

Para obter o montante do cupom de juros de 1,0 título:

$$Cupom = VNA \times (0,058300)$$

$$Cupom = (1.474,146235) \times (0,058300)$$

$$Cupom = R\$85,94$$