

TÍTULOS DA DÍVIDA EXTERNA

A dívida externa brasileira atualmente contempla os chamados títulos globais, ou *global bonds*, e os *eurobonds*. A definição teórica desses instrumentos, contudo, difere do que é utilizado na prática para os títulos brasileiros emitidos no exterior.

Na literatura, os *eurobonds* são todos os títulos emitidos em algum mercado cuja moeda do título é diferente da moeda do mercado de emissão, enquanto os *global bonds* são aqueles que podem ser emitidos em qualquer mercado e, diferentemente dos *eurobonds*, podem ser emitidos na mesma moeda do país em que estão sendo ofertados. Logo, por esse conceito, os títulos da dívida brasileira emitidos em reais no exterior podem ser classificados como títulos globais ou como *eurobonds*.

No conceito utilizado para classificação dos títulos da Dívida Pública Federal externa (DPFe), os globais são títulos que só podem ser negociados no mercado norte-americano. Entretanto, sua moeda não necessariamente é em dólares americanos, tanto que a partir de 2005 o Tesouro passou a emitir títulos globais em reais. Já os títulos negociados no euromercado, os *eurobonds*, são geralmente denominados em euros.

TABELA 1. Descrição dos principais títulos da dívida externa

Título	Moeda de origem	Prazos de emissão (regra geral)	Principal	Juros	Padrão de contagem de dias
Global	Dólar	10 e 30 anos	No vencimento	Varia de acordo com o prazo	30/360
BRL	Real	10, 15 e 20 anos	No vencimento	Varia de acordo com o prazo	30/360
Euro	Euro	10 anos	No vencimento	Varia de acordo com o prazo	Dc/Dc
A-bond	Dólar	Vencimento em 2018	em 18 parcelas iguais	8% a.a., pagos semestralmente	30/360

1. Precificação

É importante salientar alguns aspectos da precificação de títulos da dívida externa:

- os cupons de juros são calculados em base linear. O desconto, entretanto, é realizado em base exponencial;
- a liquidação das operações no mercado secundário ocorre em D+3 dias úteis, enquanto no mercado primário o padrão é D+5 dias úteis;
- o valor presente é calculado de acordo com o critério de contagem de dias do título¹;
- o preço utilizado nas negociações é o preço limpo. Entretanto, a operação é fechada com o preço sujo (*vide* quadro explicativo a seguir);
- a TIR (*Yield to Maturity – YTM*) informada para o cálculo é expressa sob a forma nominal² anual e sempre deverá ser transformada para efetiva anual;
- as captações externas normalmente têm preço de emissão próximo ao par. Para tanto, os cupons de juros são determinados no momento da operação, baseando-se na taxa de emissão do título.

¹ *Vide* maiores informações no Anexo 1 deste capítulo.

² A taxa nominal é simplesmente um formato de expressão da taxa. Para que qualquer cálculo seja realizado, é necessário que se informe o critério de capitalização do título a fim de permitir que a taxa nominal seja convertida em taxa efetiva. A exceção a esse caso ocorre com os *eurobonds*, que possuem fluxo anual de juros (capitalização anual). A taxa informada nas telas também é uma taxa anual, logo não é necessário realizar nenhum ajuste.

Box 1. Preço limpo e preço sujo

O preço sujo de uma operação é tão-somente o cálculo do valor presente (cotação) multiplicado pelo valor nominal atualizado (VNA) do título. Já o preço limpo é calculado com base no preço sujo, sendo expurgados os juros devidos entre o último pagamento de cupom e a data de liquidação da operação, valor este que deverá ser devolvido ao vendedor do título no momento da efetivação da transação.

Vale destacar que, embora seja o preço de tela³ o negociado pelos agentes de mercado, este não representa o preço que o investidor irá pagar ou receber na operação.

A lógica é que os juros por competência incorridos até a data da liquidação pertencem ao vendedor do título – que é quem detinha sua posse até aquele momento –, e não ao seu comprador.

$$\text{Preço limpo} = \text{preço sujo} - \text{juros } \textit{pro rata}^4$$

Outro aspecto a ser considerado no cálculo do preço limpo é se o título tem amortização ou capitalização. Caso ocorra uma dessas alternativas, ou ambas, o principal do título se altera ao longo de sua vigência. Assim, após calculada a cotação, é necessário que se faça um ajuste nesse resultado, de forma que ele indique efetivamente o percentual sobre o valor do título,⁵ de acordo com a fórmula abaixo.

$$\text{VP sujo ajustado} = \frac{\text{Cotação}_t}{\left(\frac{SD_{t-1}}{100} \right)}$$

onde

SD_{t-1} = saldo devedor do título em t-1.

³ Neste ponto, é importante mencionar que, por razões históricas, é bastante usual que o preço de tela de um título seja denominado de preço limpo. Entretanto, o preço de tela nada mais é que a cotação do título menos o juro *pro rata* do período (em base 100 ou percentual). Nos títulos tradicionais, cujo principal é *bullet* (pago em parcela única no vencimento do título), o valor nominal é igual a \$ 1.000,00 (dólares, euros ou ienes). Assim, o preço limpo do título é o preço de tela (em percentual) multiplicado por mil.

⁴ Juros decorridos desde o último pagamento de juros até a data de liquidação da operação.

⁵ Esse ajuste será mostrado no cálculo do *A-bond*, título que possui amortização.

3.2.1 Global e BRL bonds

Os globais e os BRLs *bonds* utilizam para o cálculo de preço o padrão de dias corridos 30/360, ou seja, cada mês possui 30 dias e cada ano 360 dias (por convenção). O cálculo dos valores dos cupons de juros é feito de forma linear, conforme a seguir:

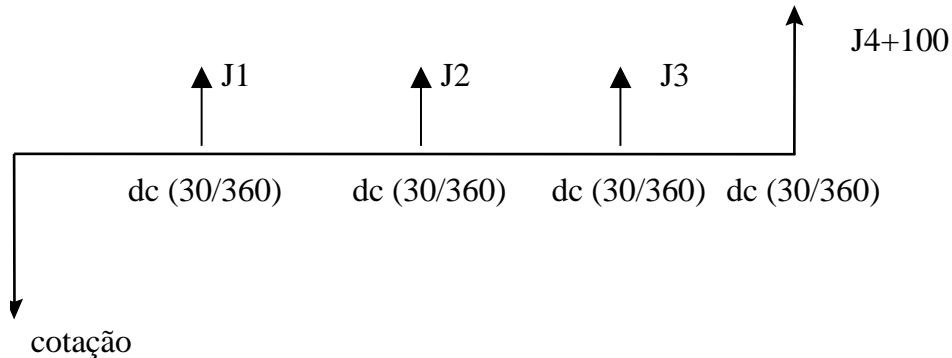
$$c_s = \frac{c_a}{2} \quad \text{onde}$$

c_s = cupom semestral;

c_a = cupom anual.

É importante ressaltar que é possível efetuar a precificação dos títulos da dívida externa com base nas diversas taxas de desconto distintas. Para tanto, é preciso calcular, inicialmente, uma curva zero externa na moeda de referência (pelo método de *bootstrapping*,⁶ ou por outra metodologia) para depois proceder a essa forma de cálculo.

Apresentamos, a seguir, o fluxo de caixa de um global ou BRL:



$$\text{cot ação} = \frac{J1}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k \cdot \frac{t_1}{360}}} + \frac{J2}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k \cdot \frac{t_2}{360}}} + \dots + \frac{Jn}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k \cdot \frac{t_n}{360}}} + \frac{100}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k \cdot \frac{t_n}{360}}}$$

$$PU = \sum_{t=1}^n \frac{J_t}{\left(1 + i/k\right)^{k \cdot t/360}} + \frac{100}{\left(1 + i/k\right)^{k \cdot t/360}}$$

onde

J = pagamento de juros considerando a cotação do título em 100%;

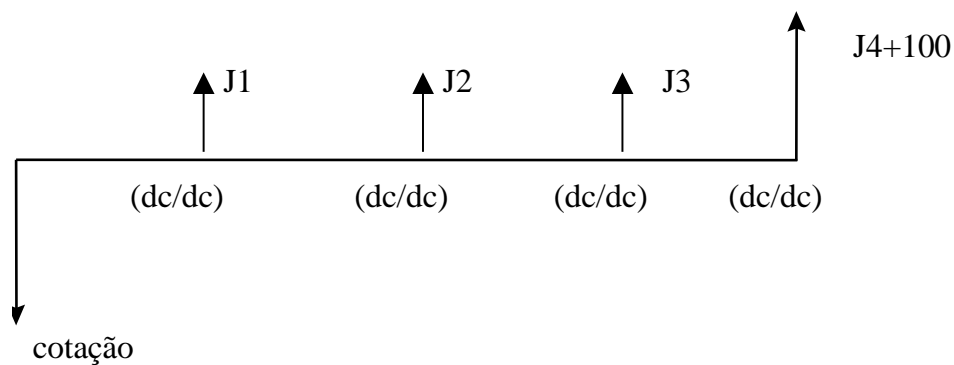
⁶ A técnica de *bootstrapping* consiste em tratar determinado fluxo de um título como vários fluxos únicos separadamente. Ou seja, cada pagamento de cupom passa a ser tratado como um título sem fluxo.

- i = taxa nominal ano;
- k = frequência de pagamento de cupom do título a cada ano (como esse título paga cupom semestral, $k = 2$, ou seja, são pagos dois cupons de juros por ano);
- t = número de dias pelo padrão 30/360.

3.2.2 Eurobonds

A convenção utilizada para o cálculo do preço dos *eurobonds* é diferente daquela dos globais. A contagem de dias é expressa em dc/dc e não é necessário realizar o cálculo do valor dos cupons, pois estes são pagos anualmente.

Apresentamos, a seguir, o fluxo de caixa de um euro:



$$\text{cotação} = \frac{J1}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k*1}} + \frac{J2}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k*2}} + \dots + \frac{Jn}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k*n}} + \frac{100}{\left(1 + \frac{i}{k}\right)^{k*n}}$$

$$PU = \sum_{t=1}^n \frac{J_t}{\left(1 + i/k\right)^{k*t}} + \frac{100}{\left(1 + i/k\right)^{k*t}}$$

onde

- J = pagamento de juros, considerando a cotação do título em 100% (anual);
- i = taxa nominal ano;
- k = frequência de pagamento de cupom do título a cada ano (como este título paga cupom anual, $k = 1$).

3.2.3 A-bond

O *A-bond*, a exemplo dos demais títulos externos, também possui capitalização simples dos cupons de juros e o padrão de contagem de dias é 30/360. A diferença é que o *A-bond* possui amortizações constantes, que tiveram início a partir de 15/07/2009. A tabela a seguir apresenta o fluxo do *A-bond* em 31/12/2008:

Vencimento: 15/01/2018 Juros: 8% a.a.

Amortização: 18 parcelas iguais com início em 15/07/2009

Valores em US\$ milhões

Datas	Cupom de juros	Amortização	Prestação	Saldo devedor
15/01/2009	4		4	100
15/07/2009	4	5,56	9,56	94,44
15/01/2010	3,78	5,56	9,33	88,89
15/07/2010	3,56	5,56	9,11	83,33
15/01/2011	3,33	5,56	8,89	77,78
15/07/2011	3,11	5,56	8,67	72,22
15/01/2012	2,89	5,56	8,44	66,67
15/07/2012	2,67	5,56	8,22	61,11
15/01/2013	2,44	5,56	8,00	55,56
15/07/2013	2,22	5,56	7,78	50,00
15/01/2014	2,00	5,56	7,56	44,44
15/07/2014	1,78	5,56	7,33	38,89
15/01/2015	1,56	5,56	7,11	33,33
15/07/2015	1,33	5,56	6,89	27,78
15/01/2016	1,11	5,56	6,67	22,22
15/07/2016	0,89	5,56	6,44	16,67
15/01/2017	0,67	5,56	6,22	11,11
15/07/2017	0,44	5,56	6,00	5,56
15/01/2018	0,22	5,56	5,78	0

A série de saldo devedor é construída segundo esta fórmula:

$$\text{Saldo devedor}_i = 100 - \text{amortização}$$

Conforme mencionado, o pagamento da amortização inicia-se em 15/07/2009 e é calculado com base no saldo devedor do semestre anterior ao início do pagamento da amortização. Do início da amortização até a data de vencimento do título, em 15/01/2018, ocorrem 18 pagamentos. Dessa forma, o valor da amortização é dado por:

$$\text{amortização} = \frac{100}{18} = 5,56$$

A segunda coluna da tabela representa o cálculo do cupom do *A-bond*, que é dado pela seguinte fórmula:

$$\text{Cupom} = \frac{\text{Juros}}{2} * SD_{-1}$$

A quarta coluna representa a prestação que o título paga periodicamente, composta pela seguinte fórmula:

$$\text{Prestação} = \text{amortização} + \text{cupom}$$

ANEXO 1. Padrões de contagem de dias

1) Padrão 30/360

Considera o ano com 12 meses de 30 dias cada. É o caso dos global *bonds*, BRLs e *A-bonds*.

$$d = (A2 - A1) \times 360 + (M2 - M1) \times 30 + (D2 - D1)$$

onde

d = número de dias entre a data 1 e a data 2;

$D1$, $M1$ e $A1$ = dia, mês e ano relativos à data 1;

$D2$, $M2$ e $A2$ = dia, mês e ano relativos à data 2.

Nos casos em que pelo menos uma das duas datas se referir ao dia 31 ou ao último dia de fevereiro, serão efetuados os seguintes ajustes:

- se $D1$ for 31 ou o último dia de fevereiro, $D1$ assumirá o valor de 30;
- se $D2$ for 31 e $D1$ for 31, 30 ou o último dia de fevereiro, $D2$ assumirá o valor de 30;
- se $D2$ for 31 e $D1$ não for 31, 30 ou o último dia de fevereiro, $D2$ assumirá o valor de 1, $M2$ o relativo ao do mês subsequente e, quando for o caso, $A2$ o do ano subsequente;
- se $D2$ for o último dia de fevereiro, $D2$ assumirá o valor de 30 se, e somente se, $D1$ também for o último dia de fevereiro.

Exemplo: número de dias entre 04/07/2007-24/12/2007

$$d = (2007-2007) \times 360 + (12-7) \times 30 + (24-04)$$

$$d = 170$$

$$30/360 = 0,472$$

No Excel, é possível obter esses resultados utilizando a ferramenta:

- dias 360 – para o formato em dias;
- dias 360/360 – para o formato em anos.

2) Padrão dias corridos/dias corridos (*actual/actual*)

Considera os dias corridos e a contagem de ano também é por dias corridos. É o caso dos *eurobonds*.

Exemplo: número de dias entre 04/07/2007-24/12/2007;

04/07/2007-24/12/2007 = 173 dias;

24/12/2007-24/12/2006 = 365 dias;

dc/dc = 0,474.

3) Padrão dias corridos/365 (*actual/365*)

Considera os dias corridos e anos de 365 dias. É o caso dos samurai⁷ *bonds*.

Exemplo: número de dias entre 04/07/2007-24/12/2007;

04/07/2007-24/12/2007 = 173 dias;

dc/365 = 0,474.

4) Padrão dias corridos/360 (*actual/360*)

Considera os dias corridos e anos de 360 dias. É o caso dos títulos flutuantes.⁸

Exemplo: número de dias entre 04/07/2007-24/12/2007;

04/07/2007-24/12/2007 = 173 dias;

dc/360 = 0,481.

⁷ Para o cálculo dos samurais não se consideram os anos bissextos.

⁸ Atualmente, no estoque da dívida pública há apenas um único título flutuante, o Global 2009.