

Mercado de Renda Fixa I

Aulas 3 e 4

Alexandre Cabral

cabralbmf@gmail.com

Perfil no Face: ProfAlexandre Cabral e Página: Alexandre Cabral

Interpolação com DI Futuro

Se observamos a liquidez do DI Futuro iremos perceber que nem todos os meses saem negócio a todo momento.

O que as instituições fazem? Calculam, via interpolação de taxas, qual seria a taxa daquela data específica. Exemplo (20.Ago.18):

Mês	Taxa %aa	DUs
Setembro18	6,394	10
Outubro18	6,425	29
Novembro18	6,485	51
Dezembro18	6,570	71
Janeiro19	6,710	91

- Vamos calcular o Novmebro18.

Exercício:

01. Calcule qual PU que devemos pagar em uma LTN no dia 20.Ago.18, com vencimento em 01.Jan.19, considerando:

DI Dez18: 6,570%aa

DI Abr19: 7,125%aa

Dados do DI Futuro.

Exemplo:

Mês	Taxa %aa	DUs
Setembro18	6,394	10
Outubro18	6,425	29
Novembro18	6,485	51
Dezembro18	6,570	71
Janeiro19	6,710	91

Próximas reuniões do Copom (Meta Selic 6,50%aa – 20.Ago.18)
- 18 e 19 de setembro / 30 e 31 de outubro / 11 e 12 de dezembro.

- Vamos calcular o que se espera da próxima reunião do BC

e

- Qual a probabilidade de ocorrer

Exercício:

Com base nos dados abaixo ache qual a taxa de juros prevista para a próxima reunião do Bacen (se necessário a probabilidade de variação de cada taxa).

02. Taxa CDI: 6,39%aa (Taxa Meta Selic 6,50% - **21Ago18**)

Reunião do Copom: 18 e 19 de setembro

DI Outubro18: **6,44** %aa

Exercício

03. O que vocês acham que irá acontecer em cada reunião?

- 18 e 19 de setembro
- 30 e 31 de outubro
- 11 e 12 de dezembro
- 5 e 6 de fevereiro
- 19 e 20 de março
- 7 e 8 de maio
- 18 e 19 de junho

a. Considere que a taxa será a curva do DI Futuro + 0,06%aa. Quanto deve valer a LTN para 01.Jul.19?

LTN Casada = LFT

Um investidor irá comprar uma LTN e ao mesmo tempo comprar um número proporcional de contratos de DI Futuro para o mesmo vencimento.

Como se negocia no mercado:

LTN Casada = Taxa LTN – Taxa DI Futuro.

Obs.: 1 ponto = 0,01%

Irá perder elevação e irá ganhar queda da taxa casada.

Exemplo:

Um banco comprou 10.000 LTNs Jan20 (344du) por 8,32%aa (PU: 896,643772) e resolve travar no mercado de DI Futuro. Sabe que o diferencial LTN-DI está sendo negociado por 5 pontos:

DI Futuro = Taxa LTN – Casada = 8,32% – 0,05% = 8,27%aa

DI Futuro = $100.000 / 1,0827^{345/252} = 89.692,62$

Obs.: DU da LTN é igual a 344, pois apesar do papel ser negociado hoje ele só será liquidado amanhã. DU do DI Futuro é igual a 345, pois será lançado com os dados de hoje e liquidado amanhã, portanto ambos irão impactar a reserva no mesmo dia.

Resumo:

Diferencial: 5 pontos.

Comprar 10.000 LTNs a 8,32%aa.

Comprar 100 DIs Futuro a 8,27%aa.

O que acontece com essa operação se ...

... o diferencial ficar em 0 ponto;

--- o diferencial ficar em 10 pontos.

=> Vamos provar que ela vira uma operação pós-fixada!

Exercício:

04. Um banco comprou 50.000 LTNs Jan21 por 8,41%aa e resolve travar no mercado de DI Futuro. Sabe que o diferencial LTN-DI está sendo negociado por -4 pontos, perguntas:

a. Qual o PU da LTN e do DI Futuro? Qual a quantidade de contratos do DI Futuro?

b. Monte uma tabela com possíveis CDI's até o vencimento e prove que a combinação vira uma pós-fixada. (CDI 11,00%aa caindo de 0,50%aa até 6,00%aa).

LTN e Swap

- Trata-se de um contrato firmado entre dois agentes econômicos que, por não avaliarem da mesma forma o comportamento futuro de determinados indexadores (juros, dólar...), resolvem trocar entre si os fluxos de caixa daí decorrentes.
- Os contratos de Swap podem ser efetuados nos mercados de balcão ou na bolsa.
- Como nos contratos de Swap as datas de vencimento, das contrapartes, são as mesmas, e as contrapartes assumem posições opostas, tais contratos são liquidados pela diferença entre seus valores, na data de vencimento, não tendo nenhum desembolso de caixa no dia que começou a operação.
- Podendo ser de muitas variáveis como: Variação Cambial, CDI, Prefixado, Ibovespa, TR, IGPM, IPCA e etc.

Uma empresa acredita na alta da taxa de juros pós e resolve fazer um Swap de R\$ 1.000.000,00 para o prazo de 294du / 420dc. A contraparte é uma instituição financeira.

Empresa	
Ativo	Passivo
100%CDI	10%aa

X

Banco	
Ativo	Passivo
10%aa	100%CDI

No dia do vencimento o acumulado do CDI foi de 12%. O resultado final seria de:

Empresa:

Ativo	$1.000.000,00 \times 1,12 = 1.120.000,00$
Passivo	$1.000.000,00 \times 1,10^{294/252} = (1.117.613,05)$
Final	2.386,95

Banco:

Ativo	$1.000.000,00 \times 1,10^{294/252} = 1.117.613,05$
Passivo	$1.000.000,00 \times 1,12 = (1.120.000,00)$
Final	(2.386,95)

Um banco tem aplicado R\$ 841,517771 em uma LTN, para o prazo de 533du, mas acredita que a taxa de juros irá subir.

Hoje:

Ativo	Passivo
8,50%aa	

Um banco faz um Swap Pré x DI, aonde irá ficar aplicado a 100%CDI e devedor 8,50%aa.

Nova estrutura:

Ativo	Passivo
8,50%aa	
100% CDI	8,50%aa

Passado o período o CDI foi de 9,00%aa

Operação Original: $841,517771 \times 1,085^{533/252}$
R\$ 1.000,00

Swap

Ativo $841,517771 \times 1,09^{533/252}$
R\$ 1.009,77

Passivo $841,517771 \times 1,085^{533/252}$
- R\$ 1.000,00

Resultado Swap: R\$ 9,77

Resultado Final

Aplicação	R\$ 1.000,00
Swap	R\$ 9,77
Final	R\$ 1.009,77

$$[(1.009,77 / 841,517771)^{252/533} - 1] \times 100 = 9,00\%aa$$

Exercício

05. Um banco comprou 50.000 LTNs Jan21 por 8,41%aa e resolve travar no mercado de Swap. Consegue fazer um Swap por “100%CDI” x “8,41%aa”.

a. Qual o PU da LTN?

b. Se no vencimento o CDI for de 8,41%aa, qual seria o resultado em reais de toda a operação e taxa %aa ganha?

Monte uma tabela com possíveis CDI's até o vencimento e prove que a combinação vira uma pós-fixada. (CDI 10,00%aa caindo de 0,50%aa até 6,00%aa).

NTN-B

Cupom Semestral de Juros: 6,00%aa ou 2,9563%as

Data-Base: serve como referência para atualização do valor nominal.

Valor Nominal na Data-Base (15/07/2000 - IPCA): R\$ 1.000,00

Atualização do Valor Nominal: IPCA.

Pagamento de Juros: Semestralmente.

Resgate do Principal: Na data do vencimento.

Exemplo:

Data de compra: 17.11.17

Valor na data-base (15/07/2000): R\$ 1.000,00

Data de vencimento: 15.05.2019

TIR: 2,71%aa

Valor nominal atualizado (VNA) em 15.11.2017: R\$ 3.023,157151.

Preço de Compra?

PU Atualizado: <http://www.tesouro.gov.br/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

Exemplo:

Primeiro: Como comprei o título no dia 17.11.2017, tenho que atualizar o preço do IPCA até essa data, utiliza a expectativa do mercado.

$\text{Prazo} = (17.11.2017 - 15.11.2017) / (15.12.2017 - 15.11.2017)$

$\text{Prazo} = 1 / 21 \text{ (du)}$

IPCA Projetado: 0,49%am

$\text{VNA Atualizado} = 3.023,157151 \times 1,0049^{1/21} = 3.023,860914$

$3.023,860914 \times 2,9563\% = 89,39$

IPCA Projetado: www.anbima.com.br

NTN-B – Nota do Tesouro Nacional Série B

[B]³

Data	Cupom	DU	Tx %aa	Hoje
15.05.2018	89,39	121	2,71	88,249648
15.11.2018	89,39	249	2,71	87,059156
15.05.2019	3.113,26	371	2,71	2.993,079277
			PU:	3.168,388082

Exercício

06. Calcule o PU da NTN-B

Data de compra: 28.Ago.18

Data de vencimento: 15.Ago.26

TIR: 5,37%aa

Valor nominal atualizado (VNA) em 15.Ago.18: R\$

IPCA Projetado:

Data-Base: serve como referência para atualização do valor nominal.

Valor Nominal na Data-Base (15/07/2000 - IPCA): R\$ 1.000,00

Atualização do Valor Nominal: IPCA.

Pagamento de Juros: No final.

Resgate do Principal: Na data do vencimento.

Exemplo:

Data de compra: 07/04/2017

Valor na data-base (15/07/2000): R\$ 1.000,00

Data de vencimento: 15/05/2035

TIR: 5,20%aa

Valor nominal atualizado (VNA) em 07/04/2017: R\$ 2.984,575655.

DU: 4.543

Preço de Compra?

$2.984,575655 / 1,0520^{4543/252}$

R\$ 1.196,706713

Exercício

07. Um investidor deseja ter R\$ 100.000,00 em 2035, com o poder de compra de hoje. Quanto precisa aplicar?

Qual a quantidade de títulos que precisa comprar?

Considere que não possui custos.

Data de compra: 20Ago18

Data de vencimento: 15/05/2035

TIR: 5,65%aa



Alexandre Cabral Cardoso