






## Mercado de Renda Fixa – Títulos Públicos

Professor: Paulo Lamosa Berger

### Agenda

O valor do dinheiro refere-se ao fato de que \$1 hoje vale mais que \$1 em uma data futura.

O entendimento desta afirmação é o que vamos estudar ao longo deste curso.

-  Introdução
-  Inst. Financeiros
-  Tít. Públicos
-  Formação Taxas
-  Precificação
-  Aplicações

## Introdução



- ▶ Juros(J) - É a remuneração pelo uso temporário do capital de 3<sup>os</sup>
- ▶ Os indivíduos preferem o consumo imediato.



## Instrumentos do Mercado Financeiros



- Renda Fixa
- Renda Variável
- Derivativos

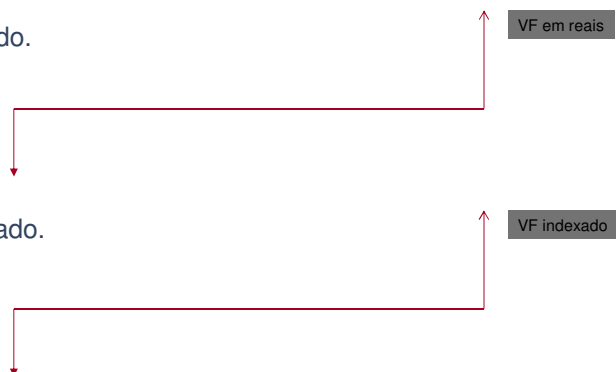
### Renda Fixa

- Nesse tipo de instrumento o investidor sabe que irá receber um rendimento determinado, que pode ser pré ou pós-fixado.
- As cadernetas de poupança, os CDBs e outros títulos são exemplos de aplicações de renda fixa.



### Renda Fixa

- Prefixado.
- Pós-fixado.



## Instrumentos do Mercado Financeiro



### Tipos de Ativos de Renda Fixa:

- Títulos da Dívida Interna: Federal, Estadual e Municipal
- Cédula de Debênture (CD)
- Certificado de Depósito Bancário (CDB)
- Depósito Interfinanceiro (DI)
- Recibo de Depósito Bancário (RDB)
- Cota de Fundo de Investimento Financeiro (FIF e FIC)
- Cédula de Crédito Bancário (CCB)
- Debênture
- Export Note

## Instrumentos do Mercado Financeiro

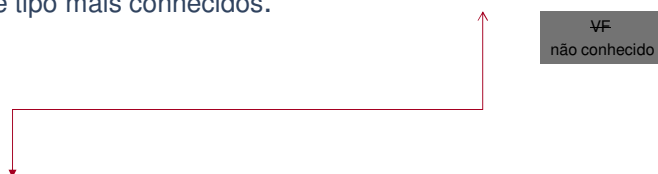


### Tipos de Ativos de Renda Fixa:

- Nota Promissória (Commercial Paper)
- Certificado de Privatização (CP)
- Certificado Financeiro do Tesouro (CFT)
- Certificado do Tesouro Nacional (CTN)
- Cota do Fundo de Desenvolvimento Social (FDS)
- Crédito Securitizado
- Letra Financeira do Tesouro de Estados e Municípios (LFTE-M)
- Título da Dívida Agrária (TDA)

### Renda Variável

- Nos instrumentos de renda variável, o seu rendimento é incerto, pois o investidor está aplicando em títulos que não têm uma remuneração fixa. Os rendimentos variam de acordo com seu potencial de valorização.
- As ações e os fundos de renda variável são os investimentos desse tipo mais conhecidos.



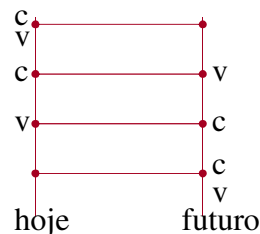
### Derivativos

▶ Mercados nos quais são negociados contratos referenciados em um ativo real (mercadorias) ou em ativos financeiros (índices, taxas, moedas) com vencimento e liquidação, financeira e física, para uma data futura, por um preço determinado.

▶ Viabilizam aos agentes produtivos realizarem operações de hedge que permitem proteger do risco de preço as posições detidas no mercado à vista, ou mesmo futuras posições físicas.

▶ Objetivam a transferência dos riscos de preços inerentes à atividade econômica, entre os seus participantes.

▶ São ativos financeiros cujo valor resulta (deriva), total ou parcialmente, do valor de mercadorias ou de outros ativos financeiros, negociados no mercado à vista



## Instrumentos do Mercado Financeiro



### Emissão

- Os ativos de renda fixa são emitidos de forma escritural e registrados em Sistemas de Custódia. Existem no Brasil dois grandes sistemas, o “SELIC” e a “CETIP”.
- Os ativos de renda variável e derivativos são também emitidos de forma escritural e registrados em Sistemas de Custódia das Bolsas de Valores e de Futuros - (Ex. CBLC e BM&F)

## Instrumentos do Mercado Financeiro



### Dinâmica operacional

- Ambiente de negociação:
  - Pregão
  - Balcão
- Movimento de liquidez:
  - Mercado primário
  - Mercado secundário



## Tipos de Operações



- Especulação:  $(\text{Risco} > 0 \text{ e } \text{Lucro} \neq 0)$ 
  - ▶ O objetivo é a aposta na variação de preços ou de taxas. Ao contrário dos hedgers, os especuladores aceitam correr riscos e ficar expostos a variações indesejáveis de preços



▶ Apostam na tendência:

- Alta  $\Rightarrow$  compra
- Queda  $\Rightarrow$  venda

## Tipos de Operações



- Hedge:  $(\text{Risco} = 0 \text{ e } \text{Lucro} = 0)$ 
  - ▶ Consiste em realizar uma ou mais operações que reduzam a exposição ao risco do implementador dessa(s) operação(ões) - *Hedger*.



Exemplo:

- ▶ Importadores correm risco cambial.
- ▶ Perdem com a desvalorização da moeda.

## Tipos de Operações

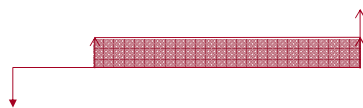


- Arbitragem:
  - ▶ Consiste em obter um lucro sem risco, através da realização de transações simultâneas em dois ou mais mercados.
  - ▶ Procurar um conjunto de operações no mercado financeiro envolvendo os contratos de futuros que permitam um retorno livre de risco.
- Manipulação:
  - ▶ Consiste em alterar artificialmente o preço de um ativo com objetivo de tirar proveito dessa variação de preço. Só é possível quando um participante (ou grupo de participantes) do mercado tem força suficiente para tal.

## Fluxo de um título de Renda Fixa



- ▶ O valor de mercado de um título  $P$  é representado como o valor presente dos fluxos de caixa futuros:



$$P = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+y)^t}$$

onde:

- ▶  $C_t$  = o pagamento do principal ou do cupom, ou de ambos, no período  $t$  ;
- ▶  $t$  = a quantidade de períodos (anual, semestral ou outro) para cada pagamento;
- ▶  $T$  = a quantidade de períodos até o último vencimento; e
- ▶  $y$  = a taxa de retorno do título até o vencimento (*yield to maturity*).



## Expressões de Preço



- **Valor Nominal (Atualizado) / Data Base**
- **Cotação (título pós-fixado)**
- **Preço Par / Ágio / Deságio**
- **Preço de Mercado / Marcação a Mercado (Mark to Market)**
- **Preço da Curva**
- **Preço Sujo /Limpo – Juros Acruados**
- **Preço de Carregamento**
- **Preço de Lastro**

## Títulos Públicos Federais



- ▶ **Formas de Amortização e Pagamento de Juros**
  - Os juros geralmente são pagos semestralmente, chamado cupom de juros.
  - O principal pago integralmente (amortizado) no vencimento.
- ▶ **Cálculo do Cupom**
  - Nos títulos com pagamento de juros devemos utilizar as regras do emissor para cálculo do cupom. No caso de títulos do Tesouro, os valores são calculados considerando o fator de juros semestral, com oito casas decimais e arredondando a oitava.
  - Exemplos: págs 53 e 54 do livro

## Títulos Públicos - Características



### ▶ Título prefixado, sem cupom de juros: LTN (100000)

- rendimento: definido pelo deságio sobre o valor nominal
- definição do valor nominal no vencimento
- normalmente, emitido para prazos mais curtos
- prazo mais longo: jul/16

## Títulos Públicos - Características



### ▶ Título prefixado, com cupom de juros: NTN- F (950199)

- pagamento de juros semestral
- rendimento: definido pelo deságio sobre o valor nominal
- definição do valor nominal
- cupom de juros: definido no edital do leilão
- normalmente, emitido para longo prazo
- prazo mais longo: jan/23

## Títulos Públicos - Características



### ▶ Título pós-fixado, sem cupom: LFT (210100)

- rendimento calculado sobre o valor nominal
- resgate: pelo valor nominal, acrescido da variação do indexador, desde a data de emissão do título
- indexador: índice de preço, variação do dólar, taxa de juros etc
- valor nominal de emissão corrigido pelo indexador até o vencimento
- prazo mais longo: mar/18

## Títulos Públicos - Características



### ▶ Título pós-fixado, com cupom de juros: NTN-B (760199)

- pagamento de juros semestral
- cupom de juros calculado sobre o valor nominal atualizado
- resgate do principal em parcela única, no vencimento
- prazo mais longo: ago/50
- \* NTN-C : jan/31 (770199)

## Títulos Públicos Federais

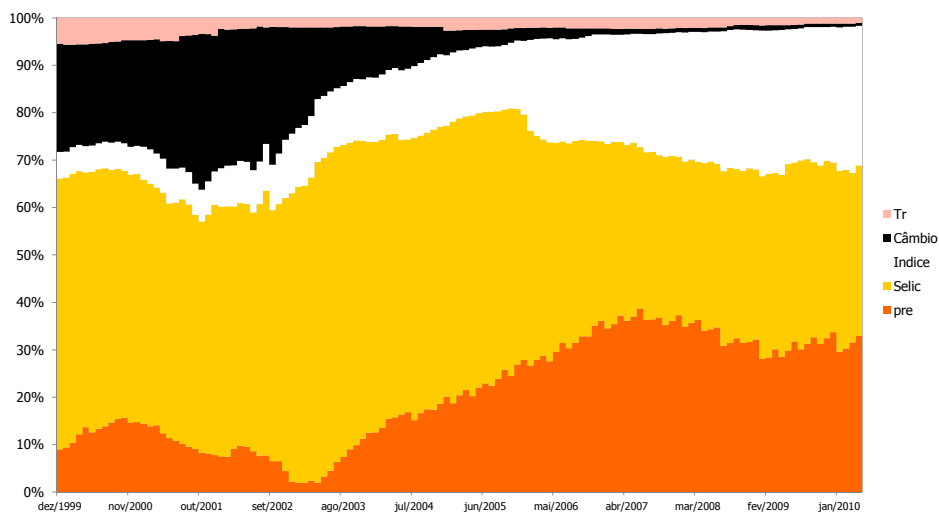


Legislação básica: Decreto 3.859, de 4.7.2001.

Título	Rentabilidade	Atualização do VN	Taxas de Juros	Pagamento de Juros
LTN (Letras do Tesouro Nacional)	Pré-fixada	Não há	Implícita no deságio do título	
LFT (Letras Financeira do Tesouro)	Pós-Fixada	SELIC	Implícita no deságio do título	
NTN-B (Notas do Tesouro Nacional - Série B)	Pós-Fixada	IPCA	Definida na Emissão	Semestral
NTN-C (Notas do Tesouro Nacional - Série C)	Pós-Fixada	IGP-M	Definida na Emissão	Semestral
NTN-D (Notas do Tesouro Nacional - Série D)	Pós-Fixada	Dólar	Definida na Emissão	Semestral
NTN-F (Notas do Tesouro Nacional - Série F)	Pré-fixada	Não há	Definida na Emissão	Semestral

23

## Perfil da Dívida Pública



24

## Mercado Primário de Títulos Públicos



- Oferta Pública

- ▶ A colocações primárias serão feitas por intermédio de ofertas públicas;
- ▶ Tesouro/BC divulga com antecedência os editais (portarias) contendo as condições específicas de cada leilão: data, hora, tipo(s) de título(s), volume, data de liquidação

## Mercado Primário de Títulos Públicos (cronograma)



### COMUNICADO DO TESOUREIRO NACIONAL

#### CRONOGRAMA DE LEILÕES DE TÍTULOS

Junho/2011

O Tesouro Nacional informa a programação da administração da dívida pública mobiliária federal interna referente ao mês de junho de 2011:

LEILÃO	LIQUIDAÇÃO	TIPO	TÍTULO*	VENCIMENTO
01 - 4ª feira	02 - 5ª feira	Leilão de Troca	LTN <sup>1</sup>	01/10/2011; 01/04/2012
			- LTN	01/04/2012; 01/07/2013; 01/01/2015
02 - 5ª feira	03 - 6ª feira	Leilão Tradicional	NTN-F	01/01/2017; 01/01/2021
07 - 3ª feira	08 - 4ª feira	Leilão Tradicional	NTN-B	15/8/2014; 15/8/2016; 15/8/2020; 15/8/2030; 15/8/2040; 15/8/2050
		Resgate Antecipado	NTN-B	15/8/2016; 15/8/2020; 15/8/2030; 15/8/2040; 15/8/2050
08 - 4ª feira	09 - 5ª feira	Leilão de Troca	NTN-B	15/8/2014; 15/8/2016; 15/8/2020; 15/8/2030; 15/8/2040; 15/8/2050
09 - 5ª feira	10 - 6ª feira	Leilão Tradicional	LTN	01/10/2011; 01/07/2013; 01/01/2015
			- LFT	07/09/2015; 07/09/2017
16 - 5ª feira	17 - 6ª feira	Leilão Tradicional	LTN	01/04/2012; 01/07/2013; 01/01/2015
			NTN-F	01/01/2017; 01/01/2021
		Resgate Antecipado	NTN-F	01/01/2017; 01/01/2021
21 - 3ª feira	22 - 4ª feira	Leilão Tradicional	LTN	01/10/2011; 01/07/2013; 01/01/2015
			- LFT	07/09/2015; 07/09/2017
28 - 3ª feira	29 - 4ª feira	Leilão Tradicional	NTN-B	15/8/2014; 15/8/2016; 15/8/2020
30 - 5ª feira	01/jul - 6ª feira	Leilão Tradicional	LTN	01/04/2012; 01/07/2013; 01/01/2015

\* LTN - Letras Financeiras do Tesouro; LTN - Letras do Tesouro Nacional; NTN-B - Notas do Tesouro Nacional - Série B; NTN-F - Notas do Tesouro Nacional - Série F.

<sup>1</sup>com a venda pelas instituições financeiras da LTN com vencimento em 01/07/2011.

No mês em referência, estão previstos vencimentos de títulos de responsabilidade do Tesouro Nacional no montante de **R\$ 17,2 bilhões**, sendo R\$ 17,2 bilhões de títulos com rentabilidade definida pela taxa Selic, dentre outros.

A oferta total dos títulos públicos para os leilões tradicionais, com liquidação ao longo do referido mês, estará limitada a R\$ 45,0 bilhões.

Vale informar que os valores referentes aos resgates antecipados poderão ser acrescidos ao volume da oferta total de títulos públicos mencionado anteriormente.

O Tesouro Nacional informa também que poderá realizar resgate antecipado de Cupom de Juros de NTN-B caso haja manifestação de interesse por parte das instituições financeiras.

Este cronograma está sujeito a modificações de acordo com as condições de mercado.

Brasília, 27 de maio de 2011.

## Mercado Primário de Títulos Públicos



- ▶ Tipos de leilão realizados pelo Tesouro/BC:
  - **Leilão de preço múltiplo:**
    - cada proposta contemplada no leilão será liquidada pelo seu valor original. Ex: leilão de LTN, LFT e NTN-F (prefixados)
  - **Leilão de preço único:**
    - uma vez definido o PU (ou cotação) de corte, este será estendido a todas as demais propostas vencedoras.
    - Caso haja corte no volume aceito do leilão, este só afetará o PU mínimo/máximo aceito pelo emissor. Ex: leilões de NTN-B

## Mercado Primário de Títulos Públicos



- Como participar dos leilões;
  - ▶ através de Instituições financeiras: bancos, corretoras ou distribuidoras;
  - ▶ os interessados em adquirir os títulos (qualquer pessoa física ou jurídica) enviam suas ofertas às instituições financeiras
  - ▶ os leilões são do tipo competitivo,
  - ▶ os preços ofertados pelos interessados flutuam livremente
  - ▶ limite de propostas por instituição, para cada tipo e vencimento
  - ▶ critérios (definidos no edital): melhor preço para o Tesouro Nacional (preço múltiplo) ou preço único.
  - ▶ forma escritural, com registro em sistema eletrônico de custódia

## Mercado Primário - Leilão Formal



- A partir dos editais de ofertas publicas, seguem-se as seguintes fases:
  - cadastramento da(s) oferta(s) de títulos com base nas regras constantes nesses editais;
  - no(s) horário(s) previsto(s), liberação para lançamento pelo sistema eletrônico;
  - instituições participantes, devidamente cadastradas e habilitadas no Sistema, efetuam os lançamentos de suas propostas diretamente por seus terminais;
  - processamento, pelo sistema, da apuração da oferta pública;
  - divulgação dos resultados, tornando-os disponíveis, via terminais de teleprocessamento, para as instituições participantes e, também, via internet para o público em geral;
  - o Sistema eletrônico encaminha os dados resultantes ao Sistema de Liquidação e de Custódia;
  - processamento das respectivas transferências de titularidade e liquidação financeira.

## Mercado Primário (portaria)



MINISTÉRIO DA FAZENDA  
SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL  
PORTARIA Nº 424, DE 27 DE JUNHO DE 2011



O SUBSECRETÁRIO DA DÍVIDA PÚBLICA DA SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, no uso das atribuições que lhe conferem a Portaria MF nº 183, de 31 de julho de 2003, e a Portaria STN nº 143, de 12 de março de 2004, e tendo em vista as condições gerais de oferta de títulos públicos previstas na Portaria STN nº 410, de 04 de agosto de 2003, resolve:

- Art. 1º Tornar públicas as condições específicas a serem observadas na oferta pública de Notas do Tesouro Nacional, série B, NTN-B, cujas características estão definidas no Decreto nº 3.859, de 04 de julho de 2001:
- I - data do acolhimento das propostas e do leilão: 28.06.2011;
- II - horário para acolhimento das propostas: de 12h às 13h;
- III - divulgação do resultado do leilão: na data do leilão, a partir das 14h30, por intermédio do Banco Central do Brasil;
- IV - data da emissão: 29.06.2011;
- V - data da liquidação financeira: 29.06.2011;
- VI - data-base das NTN-B: 15.07.2000;
- VII - critério de seleção das propostas: serão aceitas todas as propostas com cotações iguais ou superiores à cotação mínima aceita, a qual será aplicada a todas as propostas vencedoras;
- VIII - sistema eletrônico a ser utilizado: exclusivamente o módulo Oferta Pública Formal Eletrônica (OFFPUB), nos termos do regulamento do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC);
- IX - quantidade máxima de propostas por instituição: 5 (cinco) para cada um dos títulos ofertados;
- X - quantidade para o público: até 1.500.000 de títulos, que serão distribuídos, a critério do Tesouro Nacional, entre os títulos listados abaixo;
- XI - características da emissão:

Título	Código Selic	Data de vencimento	Taxa de juro: (a.%)	Prazo (dias)	Quantidade (em R\$)	Adquirente	
NTN-B	760199	15.08.2014	6,0%	1.181	Até 1.500.000	1.000.000.0000	Público
NTN-B	760199	15.08.2016	6,0%	1.874	Até 1.500.000	1.000.000.0000	Público
NTN-B	760199	15.08.2020	6,0%	3.135	Até 1.500.000	1.000.000.0000	Público
NTN-B	760199	15.08.2016	6,0%	1.874	Até 2.000.000	1.000.000.0000	Banco

Parágrafo único. Os cupons de juros das NTN-B poderão ser negociados separadamente do principal, mantidas as características da emissão.

Art. 2º Na formulação das propostas deverá ser utilizada cotação com quatro casas decimais, devendo o montante de cada proposta contemplar quantidades múltiplas de cinquenta títulos.

Art. 3º Para fins de liquidação financeira do leilão, o valor nominal das NTN-B atualizado até a respectiva data de liquidação financeira mencionada no Art. 1º, inciso V, a ser considerado para o cálculo dos preços unitários será:

Título	Código Selic	Data-base	VNA
NTN-B	760199	15.07.2000	2.053.325015

Art. 4º As instituições credenciadas a operar com o DEMAB/BCB e com a CODIP/STN, nos termos da Decisão Conjunta nº 18, de 10 de fevereiro de 2010, poderão realizar operação especial, definida pelo art. 1º, inciso I, do Ato Normativo Conjunto nº 23, de 6 de agosto de 2010, que consistirá na aquisição de NTN-B com as características apresentadas abaixo, pelas cotações de venda apontadas na oferta pública de que trata o art. 1º desta Portaria:

- I - data da operação especial: 28.06.2011;
- II - horário para acolhimento das propostas: de 15h às 16h;
- III - divulgação da quantidade total vendida: na data do leilão, a partir das 16h, por intermédio do Banco Central do Brasil;
- IV - data da liquidação financeira: 29.06.2011;
- V - características da emissão:

OF PUB - Consultar Oferta - Microsoft Internet Explorer provided by Banco Central do Brasil

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço https://olpubpro/olpub/exibiOfertaConsultarOferta.do?metodo=exibiOferta&id=ac1b20483aca53f0cde35e2c68000002

**BANCO CENTRAL DO BRASIL** **OF PUB** OF PUB - OFERTA PÚBLICA

Ediais Ofertas Propostas Apuração Relatórios Liberação Liquidação Participantes Utilitários

### Consultar Ofertas

DADOS DA OFERTA			
Edital	243	Data	12/05/2008
Quantidade Ofertada	750.000	Data Lançamento	13/05/2008
Hora Início	12:00	Hora Término	13:00
Percentual Direta	100	Percentual Redistribuição	100
VNA Estimado	1.726,611953	Data Emissão	14/05/2008
Modo Apuração	PrecoUnico	Descrição Valor	Cotacao
Participantes	TodoMercado	Estado	Preliminar
Ofertante	Tesouro	Data Liquidação	14/05/2008
Data Liquidação Cetip	15/05/2008	Limite de Propostas	5
Módulo	50	Tipo Leilão	Venda

DADOS DO ATIVO			
Sigla ativo	NTNB	Data Vencimento	15/05/2011
Taxa Cupom (%aa.)	6,00	Pagamento Cupom (meses)	6

DADOS PARA OFERTA SEGUNDA RODADA			
Percentual Dealers Primários	50	Percentual Dealers Especialistas	50
Hora Início	15:00	Hora Término	15:30

VOLTAR

[Página Inicial](#) [Fechar Sessão](#)

## Mercado Primário

**FGV**

### Lançar Propostas

Dados da Oferta			
Número Edital:	170	Título:	950199 (NTNF)
Data Edital:	31/07/2007	Data Vencimento:	01/01/2017
Data Lançamento:	31/07/2007	Quantidade Ofertada:	1.000.000
Horário:	12:30 / 13:30	Data Liquidação:	01/08/2007
Módulo:	50	Número Máximo de Propostas:	5

Hora Último Lançamento	Operador	Terminal	Estado
12:38:45,390	ADM	172.29.26.203	Recebido

Propostas lançadas com sucesso!

Lançar Propostas

Quantidade	PU	Confirmar	Estado	Quantidade	PU	Confirmar	Estado
50.000	831,389800	<input checked="" type="checkbox"/>	Confirmada	100.000	832,004455	<input type="checkbox"/>	Não confirmada
40.000	831,223344	<input checked="" type="checkbox"/>	Confirmada	70.000	832,001111	<input checked="" type="checkbox"/>	Confirmada



**BANCO CENTRAL DO BRASIL** **OF PUB** OFPUB - OFERTA PÚBLICA  
Salop

Ediais Ofertas Propostas Apuração Relatórios Liberação Liquidação Participantes Utilitários

**Consultar Ofertas**

INTERVALO DE DATAS Data Inicial 01/01/2008 Data Final 15/01/2008 CONSULTAR

Consultar	A % Edital	Data Edital	Data Lançamento	Data Liquidação	Ativo	A % Vencimento	Estado	Quantidade Ofertada	Hora Início	Hora Término
<input type="checkbox"/>	11	10/01/2008	10/01/2008	11/01/2008	100000	01/01/2009	Liquidada	1500000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	11	10/01/2008	10/01/2008	11/01/2008	100000	01/01/2010	Liquidada	3000000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	12	10/01/2008	10/01/2008	11/01/2008	950199	01/01/2012	Liquidada	300000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	12	10/01/2008	10/01/2008	11/01/2008	950199	01/01/2014	Liquidada	300000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	2	03/01/2008	03/01/2008	04/01/2008	100000	01/10/2008	Liquidada	1000000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	2	03/01/2008	03/01/2008	04/01/2008	100000	01/01/2010	Liquidada	3000000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	3	03/01/2008	03/01/2008	04/01/2008	950199	01/01/2012	Liquidada	150000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	3	03/01/2008	03/01/2008	04/01/2008	950199	01/01/2017	Liquidada	150000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	4	07/01/2008	08/01/2008	09/01/2008	760199	15/05/2011	Liquidada	500000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	4	07/01/2008	08/01/2008	09/01/2008	760199	15/05/2013	Liquidada	500000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	4	07/01/2008	08/01/2008	09/01/2008	760199	15/05/2017	Liquidada	500000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	7	08/01/2008	09/01/2008	11/01/2008	100000	01/10/2008	Liquidada	1500000	12:30:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	7	08/01/2008	09/01/2008	11/01/2008	100000	01/04/2009	Liquidada	1500000	12:30:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	8	08/01/2008	09/01/2008	11/01/2008	210100	07/03/2012	Liquidada	500000	12:00:00	13:00:00
<input type="checkbox"/>	8	08/01/2008	09/01/2008	11/01/2008	210100	07/03/2014	Liquidada	500000	12:00:00	13:00:00

**Visualizar Resultado**

**Dados da Oferta**

Número Edital :	160	Título :	100000 (LTN)
Data Edital :	08/08/2007	Data Vencimento :	01/04/2008
Data Lançamento :	08/08/2007	Data Liquidação :	09/08/2007
Taxa Máxima :	11,3343	Taxa Média :	11,1392
PU Mínimo :	934,50	PU Médio :	935,535338
Quantidade Vendida :	1.000.000	Percentual de Corte :	72,00

**Dados das Propostas**

PU Proposto	PU Aceito	Qtd. Proposta	Qtd. Considerada	Qtd. Aceita	Estado	Número Proposta
9.340,000000		50.000			Excluída ofertante	
936,000000	936,000000	35.000	35.000	35.000	Aceita	504949
935,123400	935,123400	70.000	70.000	70.000	Aceita	504946
935,000000	935,000000	30.000	30.000	30.000	Aceita	504944
934,500000	934,500000	100.000	100.000	28.000	Aceita	504938
934,480000		100.000			Excedente	

COMUNICADO Nº 011/2008

TÍTULO : LTN DATA DA LIQUIDAÇÃO:11/01/22008 TOTAL DA OFERTA: 3.000.000  
 DATA: 10/01/2008 PRAZO: 0721 DIAS DATA DO VENCIMENTO: 01/01/2010



PR  
ELI  
MIN  
AR

FAIXA					DIRETA			
QP	COT/PU	JNOM.	QUANTIDADE	MILHARES	QP	QUANTIDADE	MILHARES	JNMEM
1	788.56100	12.7999	200,000	157,712	1	200,000	157,712	12.7999
2	788.49200	12.8049	400,000	315,411	2	400,000	315,410	12.8024
3	788.42300	12.8099	600,000	473,095	3	600,000	473,095	12.8049
4	788.42230	12.8100	610,050	481,019	4	610,050	481,018	12.8050
5	788.35400	12.8150	810,050	638,690	5	810,050	638,689	12.8075
6	788.30653	12.8184	1,060,050	835,766	6	1,060,050	835,766	12.8101
7	788.28500	12.8200	1,260,050	993,423	7	1,260,050	993,423	12.8116
8	788.28448	12.8200	1,265,050	997,365	8	1,265,050	997,364	12.8117
9	788.23763	12.8234	1,515,050	1,194,424	9	1,515,050	1,194,424	12.8136
10	788.22940	12.8240	2,265,050	1,785,596	10	2,265,050	1,785,596	12.8170
11	788.17426	12.8280	2,335,050	1,840,768	11	2,335,050	1,840,768	12.8174
12	788.17400	12.8280	2,485,050	1,958,994	12	2,485,050	1,958,994	12.8180
13	788.14700	12.8300	2,585,050	2,037,809	13	2,585,050	2,037,809	12.8185
15	788.14676	12.8300	2,785,050	2,195,439	15	2,785,050	2,195,438	12.8193
17	788.14670	12.8300	2,818,050	2,221,447	17	2,818,050	2,221,447	12.8194
18	788.14670	12.8300	2,918,050	2,300,262	18	2,918,050	2,300,262	12.8198
19	788.11910	12.8320	3,418,050	2,694,322	19	3,000,000	2,364,848	12.8201

Corte : 83.61%

NUM CODIGO	INST. - NOME	COT/PU	JNOM.	PROPOSTO	ACUMULADO
1	38 BCO ITAU SA	788.561000	12.7999	200,000	200,000
2	38 BCO ITAU SA	788.492000	12.8049	200,000	400,000
3	38 BCO ITAU SA	788.423000	12.8099	200,000	600,000
4	6049 BCO CITIBANK SA	788.422303	12.8100	10,050	610,050
5	38 BCO ITAU SA	788.354000	12.8150	200,000	810,050
6	395 BCO INV CREDIT SUISSE	788.306533	12.8184	250,000	1,060,050
7	38 BCO ITAU SA	788.285000	12.8200	200,000	1,260,050
8	1387 CONCORDIA AS CVMCC / ITAU	788.284484	12.8200	5,000	1,265,050
9	395 BCO INV CREDIT SUISSE	788.237634	12.8234	250,000	1,515,050
10	6063 BCO BBM SA	788.229400	12.8240	750,000	2,265,050
11	27 BCO BRADESCO SA	788.174255	12.8280	70,000	2,335,050
12	83 BCO UBS PACTUAL AS	788.174000	12.8280	150,000	2,485,050
13	89 BCO DO BRASIL AS	788.147001	12.8300	100,000	2,585,050
14	51 HSBC BANK BRASIL AS	788.146760	12.8300	100,000	2,685,050
15	51 HSBC BANK BRASIL AS	788.146760	12.8300	100,000	2,785,050
16	497 CREDIT SUISSE HEDGING-GRIFFO CV	788.146703	12.8300	3,000	2,788,050
17	98 CEF / MERCADO	788.146703	12.8300	30,000	2,818,050
18	54 BCO SANTANDER SA	788.146702	12.8300	100,000	2,918,050
19	6063 BCO BBM SA	788.119100	12.8320	81,950	3,000,000
20	52 UNIBANCO - UNIAO DE BCO'S BRAS	788.105370	12.8330	100,000	3,100,000
21	6063 BCO BBM SA	788.091600	12.8340	250,000	3,350,000
22	27 BCOBRADESCOSA	788.091598	12.8340	70,000	3,420,000
23	89 BCO DO BRASIL AS	788.078001	12.8350	200,000	3,620,000
24	89 BCO DO BRASIL AS	788.078001	12.8350	200,000	3,820,000

$$Corte = \left( \frac{3.000.000 - 2.918.050}{500.000} - 1 \right) * 100 = 83.61\%$$

NUM	INST. - NOME	COT/PU	JNOM.	PROPOSTO	ACUMULADO
1	BCO BNP PARIBAS BRASIL SA	99.3901	0.35	4,900	4,900
2	BCO SAFRA SA	99.3756	0.36	6,000	10,900
3	BCO ITAU SA	99.3616	0.37	10,000	20,900
4	COINVALORES CCVM LTDA / BCN	99.3611	0.37	10,000	30,900
5	COINVALORES CCVM LTDA / BCN	99.3611	0.37	10,000	40,900
6	COINVALORES CCVM LTDA / BCN	99.3611	0.37	20,000	60,900
7	BCO SANTANDER BRASIL SA	99.3496	0.38	50,000	110,900
8	HSBC DTVM (BRASIL) LTDA /HSBC	99.3495	0.38	27,000	137,900
9	BB ADMINISTRACAO DE ATIVOS - DTVM SAVE	99.3471	0.38	63,100	201,000
10	UNIBANCO - UNIAO DE BCOS BRAS SA	99.3470	0.38	4,000	205,000
11	BCO PROSPER SA	99.3466	0.38	50,000	255,000
12	BCO PACTUAL SA	99.3444	0.38	20,000	275,000
13	BCO SANTANDER BRASIL SA	99.3424	0.38	50,000	325,000
14	HSBC DTVM (BRASIL) LTDA /HSBC	99.3351	0.38	27,000	352,000
15				10,000	362,000
16				500	362,500
17				30,000	392,500
18				50,000	442,500
19	BCO SANTANDER BRASIL SA	99.3322	0.39	70,000	512,500
20	BCO INDUSTRIAL DO BRASIL SA	99.3264	0.39	10,000	522,500
21	RENASCENCA DTVM LTDA / BCN	99.3264	0.39	50,000	572,500
22	BCO INDUSTRIAL DO BRASIL SA	99.3220	0.39	10,000	582,500
23	BCO CRUZEIRO DO SUL SA	99.3220	0.39	200,000	782,500
24	UNIBANCO - UNIAO DE BCOS BRAS SA	99.3213	0.39	30,000	812,500
25	HSBC DTVM (BRASIL) LTDA /HSBC	99.3210	0.39	27,000	839,500
26	BCO ABN AMRO REAL SA	99.3206	0.39	150,000	989,500
27	RENASCENCA DTVM LTDA / BCN	99.3192	0.39	50,000	1,039,500
28	CEF / MERCADO	99.3192	0.39	300,000	1,339,500
29	BCO JP MORGAN SA	99.3178	0.40	20,000	1,359,500
30	BCO ABN AMRO REAL SA	99.3178	0.40	20,000	1,379,500
31	BCO MERCANTIL DO BRASIL SA	99.3177	0.40	10,000	1,389,500

$$\text{Corte} = \left( \frac{750.000 - 572.500}{(10.000 + 200.000)} - 1 \right) * 100 = 15.48\%$$

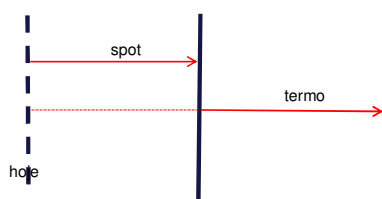
NUM	INST. - NOME	COT/PU	JNOM.	PROPOSTO	ACUMULADO
1	BCO BNP PARIBAS BRASIL SA	99.3901	0.35	4,900	4,900
2	BCO SAFRA SA	99.3756	0.36	6,000	10,900
3	BCO ITAU SA	99.3616	0.37	10,000	20,900
4	COINVALORES CCVM LTDA / BCN	99.3611	0.37	10,000	30,900
5	COINVALORES CCVM LTDA / BCN	99.3611	0.37	10,000	40,900
6	COINVALORES CCVM LTDA / BCN	99.3611	0.37	20,000	60,900
7	BCO SANTANDER BRASIL SA	99.3496	0.38	50,000	110,900
8	HSBC DTVM (BRASIL) LTDA /HSBC	99.3495	0.38	27,000	137,900
9	BB ADMINISTRACAO DE ATIVOS - DTVM SAVE	99.3471	0.38	63,100	201,000
10	UNIBANCO - UNIAO DE BCOS BRAS SA	99.3470	0.38	4,000	205,000
11	BCO PROSPER SA	99.3466	0.38	50,000	255,000
12	BCO PACTUAL SA	99.3444	0.38	20,000	275,000
13	BCO SANTANDER BRASIL SA	99.3424	0.38	50,000	325,000
14	HSBC DTVM (BRASIL) LTDA /HSBC	99.3351	0.38	27,000	352,000
15				10,000	362,000
16				500	362,500
17				30,000	392,500
18				50,000	442,500
19	BCO SANTANDER BRASIL SA	99.3322	0.39	70,000	512,500
20	BCO INDUSTRIAL DO BRASIL SA	99.3264	0.39	10,000	522,500
21	RENASCENCA DTVM LTDA / BCN	99.3264	0.39	50,000	572,500
22	BCO INDUSTRIAL DO BRASIL SA	99.3220	0.39	8,452	580,952
23	BCO CRUZEIRO DO SUL SA	99.3220	0.39	169,048	750,000
24	UNIBANCO - UNIAO DE BCOS BRAS SA	99.3213	0.39	30,000	780,000
25	HSBC DTVM (BRASIL) LTDA /HSBC	99.3210	0.39	27,000	807,000
26	BCO ABN AMRO REAL SA	99.3206	0.39	150,000	957,000
27	RENASCENCA DTVM LTDA / BCN	99.3192	0.39	50,000	1,007,000
28	CEF / MERCADO	99.3192	0.39	300,000	1,307,000
29	BCO JP MORGAN SA	99.3178	0.40	20,000	1,327,000
30	BCO ABN AMRO REAL SA	99.3178	0.40	20,000	1,347,000
31	BCO MERCANTIL DO BRASIL SA	99.3177	0.40	10,000	1,357,000

$$\text{Corte} = \left( \frac{750.000 - 572.500}{(10.000 + 200.000)} - 1 \right) * 100 = 15.48\%$$

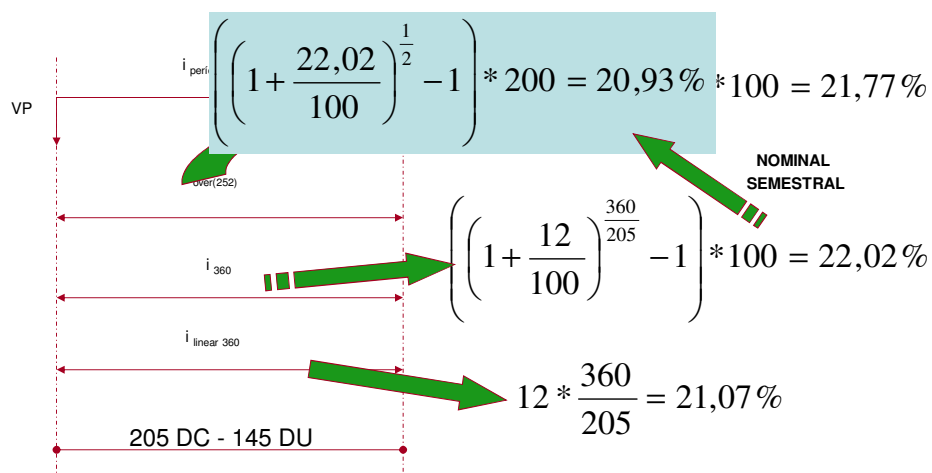
## Formação de Taxas



- Taxas spot => O período de cálculo começa hoje
- Taxas a termo => O período de cálculo começa no futuro



## Formação de Taxas - padronização

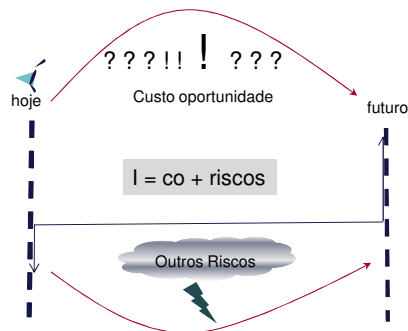


## Formação de Taxas



- Quem é o custo de oportunidade?
- Quais são outros riscos?

### • Exercício 3.4.1



## Formação de Taxas



- Mercado futuro de taxa de juros permite a transferência de parte do risco das posições em ativos prefixados.
- Reflete a oscilação das operações de troca de liquidez entre papéis no curtíssimo prazo
- A flutuação do PU reflete a cada instante a variação da taxa de juros esperada para um determinado período futuro
- As taxas calculadas no mercado futuro formam a base para o cálculo dos preços das aplicações prefixadas tais como CDBs e LTNs

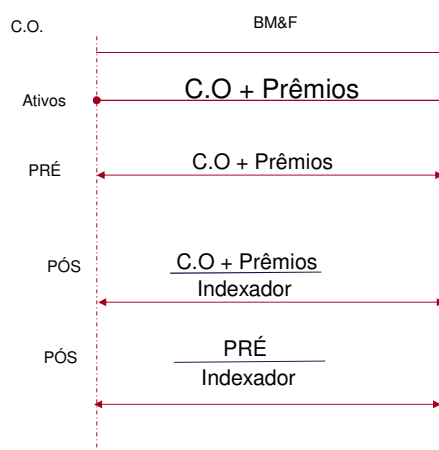
## Formação de Taxas



- Formação de taxas a partir da taxa Selic e das expectativas do DI futuro.
  - O preço à vista e o futuro tendem a mover-se na mesma direção
  - A diferença entre o preço à vista e o futuro tende a zero a medida que nos aproximamos de um vencimento futuro
  - Di Futuro ~ Custo de oportunidade
  - Taxas dos ativos = DI Futuro + prêmio de risco

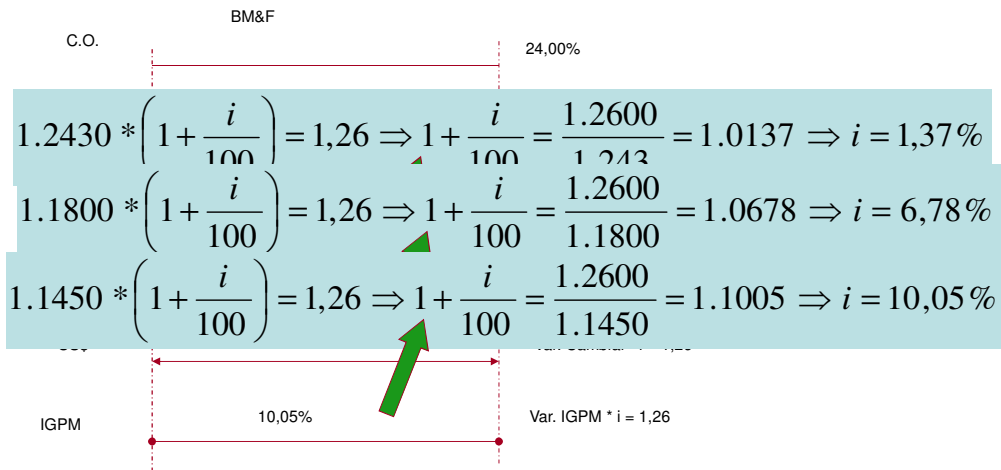


## Preço de um título de Renda Fixa Pós-fixado

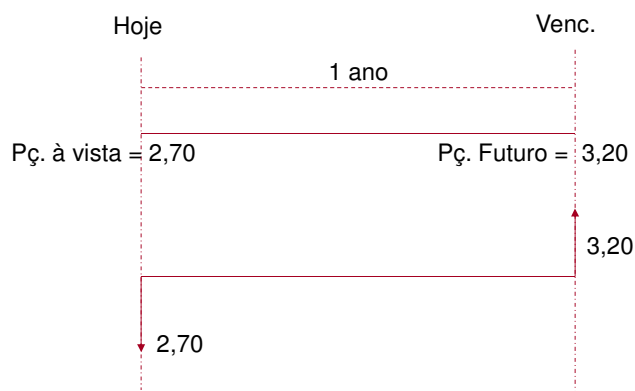


EXERCICIO 3.5.1

## Preço de um título de Renda Fixa Pós-fixado



## Fluxo implícito no merc. futuro



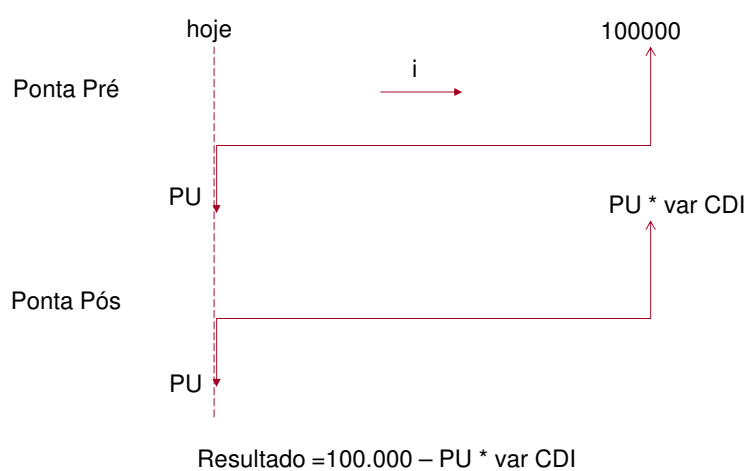
$$\text{Tx. Implícita} = [(3,20/2,70) - 1] * 100 = 18,50\%$$

EXERCICIO 3.6.4

## Contrato Futuro DI de 1 dia



- Este instrumento financeiro tem por principal função econômica reduzir a volatilidade de fluxos de caixa associados a variação das taxas de juros, através de operações de hedge.
- Os contratos nos vencimentos valem 100.000 pontos, ou R\$ 100.000,00 já que o ponto vale R\$ 1,00.
- É como se tratasse de um título de renda fixa com este valor de face.





<HELP> p/explicações. ComdyCT

1 <G0> Configurar colunas

Exibir: **Futuros**  1) Editar colunas 2) Gráfico em CCRV Contratos por Vencimento

ONE-DAY BANK DEP Preço em 06/28/11  Ordenar p/ **Vencimento**

Bolsa de Mercadorias

Contratos 35/35 Volume tot 244045 Pos aberta 13121742

Ticker		Ult preço	Var	Hora	Prç cmp	Prç vnd	Pos aberta	Volume	Anterior
3) ODN1	Jul11	12.140	+020	12:09		12.145	2920945	2105	12.120
4) ODQ1	Aug11	12.205	+005	11:57		12.195	198414	805	12.200
5) ODU1	Sep11	12.250	-010	12:43	12.255	12.265	378076	55	12.260
6) ODV1	Oct11	12.330	unch	12:19	12.330	12.340	1888268	24020	12.330
7) ODF2	Jan12	12.410	+010	12:09	12.400	12.410	2813946	30995	12.400
8) ODJ2	Apr12	12.490	+010	10:17	12.490	12.500	152852	4040	12.480
9) ODN2	Jul12	12.530	+010	12:51	12.530	12.540	974233	38820	12.520
10) ODV2	Oct12	12.540	+020	09:44	12.510	12.540	79065	5	12.520
11) ODF3	Jan13	12.520	+020	12:29	12.510	12.520	1274080	73080	12.500
12) ODJ3	Apr13		unch	06/27	12.450		198325		12.501
13) ODN3	Jul13	12.520	+030	12:23	12.510	12.520	509094	17960	12.490
14) ODV3	Oct13		unch	06/27		12.530	40468		12.500
15) ODF4	Jan14	12.470	+020	12:51	12.470	12.480	625963	15975	12.450
16) ODJ4	Apr14		unch	06/27	12.450		32325		12.440
17) ODN4	Jul14	12.450	+020	12:15	12.440	12.470	27559	790	12.430
18) ODV4	Oct14	12.450	+036	11:46	12.440	12.460	20221	10	12.414
19) ODF5	Jan15	12.430	+030	12:51	12.430	12.440	378786	17220	12.400

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P.  
SN 104679 GMT-3:00 6663-179-3 28-Jun-2011 12:55:16

<HELP> p/explicações. Msg:B.MARKETS

Screen saved as D:\di2806\_1.gif

Exibir: **Futuros**  1) Editar colunas 2) Gráfico em CCRV Contratos por Vencimento

ONE-DAY BANK DEP Preço em 06/28/11  Ordenar p/ **Vencimento**

Bolsa de Mercadorias

Contratos 35/35 Volume tot 244045 Pos aberta 13121742

Ticker		Ult preço	Var	Hora	Prç cmp	Prç vnd	Pos aberta	Volume	Anterior
20) ODJ5	Apr15		unch	06/27			20675		12.390
21) ODN5	Jul15		unch	06/27			21185		12.360
22) ODV5	Oct15		unch	06/27			18670		12.360
23) ODF6	Jan16	12.340	+020	09:20	12.340	12.350	95584	5	12.320
24) ODJ6	Apr16		unch	06/27		12.350	17898		12.304
25) ODN6	Jul16		unch	06/27			4855		12.290
26) ODV6	Oct16		unch	06/27			1345		12.270
27) ODF7	Jan17	12.240	+020	12:52	12.240	12.260	216901	14850	12.220
28) ODJ17	Apr17	12.230	+020	11:34	12.210	12.240	475	50	12.210
29) ODF18	Jan18	12.200	+015	11:33		12.220	37641	50	12.185
30) ODF19	Jan19		unch	06/27			3650		12.160
31) ODF20	Jan20		unch	06/27		12.160	4640		12.140
32) ODV20	Oct20		unch	06/27			150		12.117
33) ODF21	Jan21	12.130	+020	12:49	12.130	12.140	146112	3210	12.110
34) ODF22	Jan22		unch	06/27			19341		12.099
35) ODF23	Jan23		unch	06/27					12.090
36) ODF24	Jan24		unch	06/27					12.083

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P.  
SN 104679 GMT-3:00 6663-179-3 28-Jun-2011 12:55:42

## DI - FUTURO



### DI - Futuro e Formação de Taxas de Juros

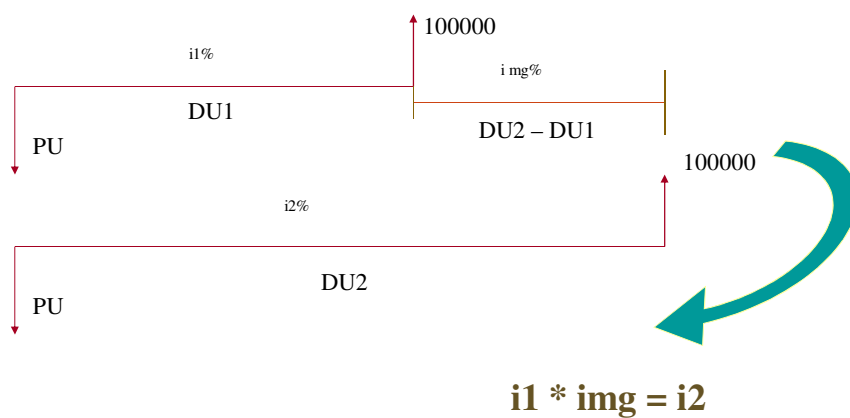
Contrato	Dias úteis a decorrer	DI-Futuro
Mês t + 1	17	20.05%
Mês t + 2	40	20.50%
Mês t + 3	60	20.78%
Mês t + 4	82	20.85%



## DI - FUTURO



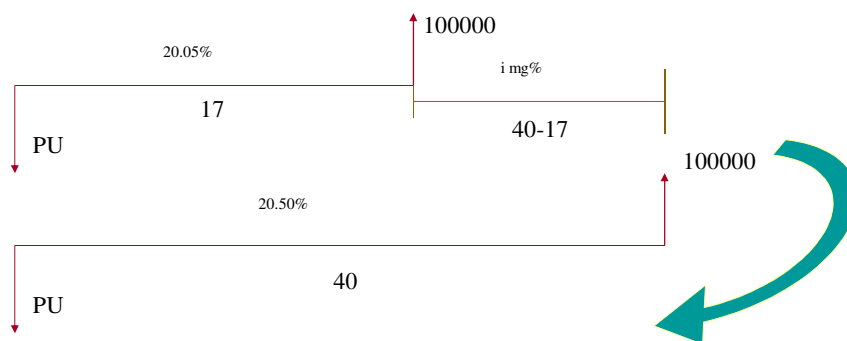
### DI - Futuro e Formação de Taxas de Juros – Fluxos equivalentes



## DI - FUTURO



### DI - Futuro e Formação de Taxas de Juros – Fluxos equivalentes

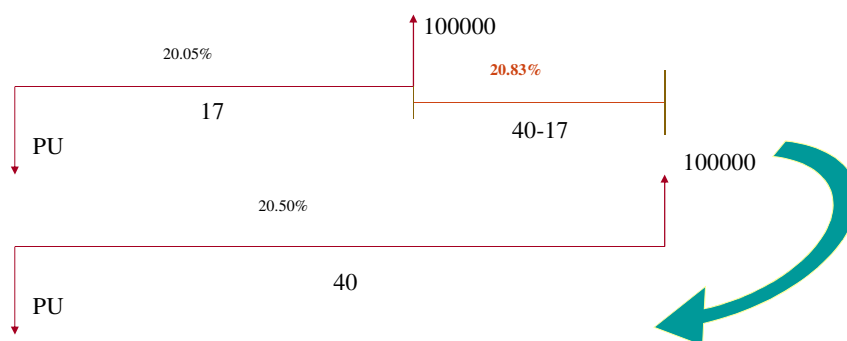


$$1.2050^{(40/252)} = 1.2005^{(17/252)} * (1 + \text{img}/100)^{(23/252)}$$

## DI - FUTURO



### DI - Futuro e Formação de Taxas de Juros – Fluxos equivalentes



$$\text{img} = \left\{ \frac{1.2050^{(40/252)}}{1.2005^{(17/252)}} - 1 \right\} * 100$$

EXERCICIO 3.8.1.1

<HELP>

P110

Sessão: **COMB**

**ONE-DAY BANK DEP**

Monitoring enabled.

Webpage da bolsa Data cotação: **11/19/04**

Bolsa de Mercadorias e Futuros

Datas cinza=opções em negociação

						--LATEST AVAILABLE--			
↓	Avançar	Últ	Var %	Hora	Cmp	Vnd	NExerc	VolTot	Fech
100DZ4	Dec04				17.210	17.240	147112	1666	17.255
200DF5	Jan05	17.410	-.02%	10:40		17.430	719407	50	17.413
300DG5	Feb05	17.590	+.02%	16:52			103928	180	17.587
400DH5	Mar05						27330	110	17.727
500DJ5	Apr05	17.910	+.22%	10:40	17.900	17.910	584953	41736	17.870
600DN5	Jul05	18.100	+.19%	10:37	18.090	18.110	349227	11687	18.066
700DV5	Oct05	18.060	+.15%	10:38	18.060	18.100	71918	5010	18.034
800DF6	Jan06	17.970	+.34%	10:41	17.960	17.970	200137	17705	17.909
900DJ6	Apr06	17.900	-.01%	10:30	17.850		19170	1045	17.902
1000DN6	Jul06	17.850	-.29%	17:08			32815	35	17.902
1100DV6	Oct06						9763	350	17.911
1200DF7	Jan07	17.900	-.17%	16:52	17.900	18.050	71538	1725	17.931
1300DJ7	Apr07	17.900	-.17%	17:37			5560	200	17.931
1400DN7	Jul07						4505	0	17.931
1500DV7	Oct07						2555	42	17.941
1600DF8	Jan08	17.940	+.05%	16:53	17.900	18.100	18255	900	17.931
1700DJ8	Apr08						1700	0	17.941

## DI FUTURO – 12/03/07

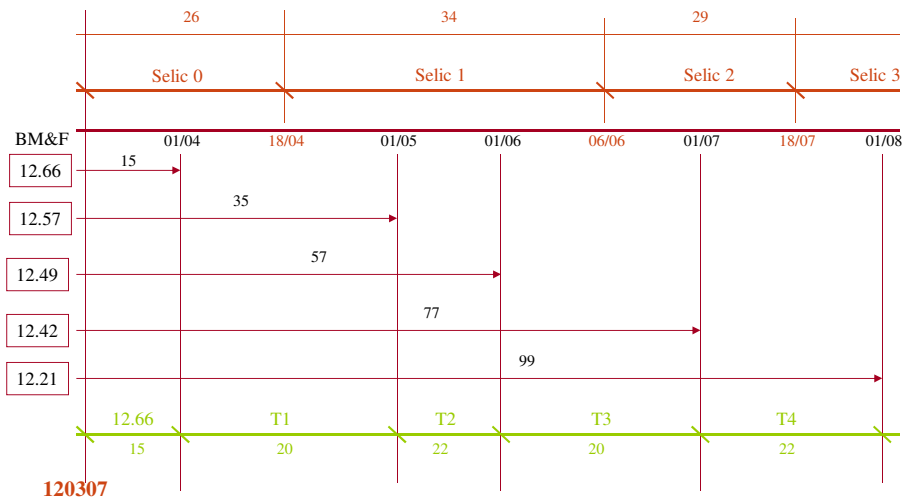


Venc	Ult	Cpra	Vda	Neg	Abto	DU
abr-07	12.66	12.65	12.66	3,660	1,478,630	15
mai-07	12.57	12.55			158,723	35
jun-07	12.49	12.50	12.52		52,300	57
jul-07	12.42	12.41	12.42	17,660	1,346,155	77
out-07	12.21	12.21	12.22	12,965	521,953	141
jan-08	12.03	12.02	12.03	14,866	1,305,158	203
abr-08	11.94	11.92	11.94	3,180	251,551	264
jul-08	11.87	11.87	11.88	12,865	402,949	326
out-08	11.87	11.82	11.85		35,042	392
jan-09	11.80	11.80	11.81	52,501	630,208	457
abr-09	11.79	11.79		15	19,465	518
jul-09	11.80	11.78	11.80	860	33,007	579
out-09	11.90		11.81		12,080	644
jan-10	11.80	11.80	11.81	52,745	487,530	707
abr-10	11.91				7,500	770
jul-10	11.92	11.80	11.84		11,393	830
out-10	11.88				4,760	897
jan-11	11.94	11.83	11.86	25	14,157	958

## DI FUTURO – 12/03/07



EXERCICIO 3.8.1.2



## Preço de um título de Renda Fixa



### ▶ OBSERVAÇÃO:

▶ O mercado financeiro usualmente utiliza duas formas de expressar preços de ativos de renda fixa:

- Pontos base
  - Diferença entre a Taxa do título e do DI Futuro multiplicada por 100
  - $12,50 - 12,35 = 0,15 * 100 = 15$  pontos base
- % CDI
  - Utilizada a seguinte fórmula:

$$\% \text{CDI} = \left( \frac{\left( 1 + \frac{\text{Preço}}{100} \right)^{\frac{1}{252}} - 1}{\left( 1 + \frac{\text{DI}}{100} \right)^{\frac{1}{252}} - 1} \right) * 100$$

EXERCICIO 3.9.2

## Modelagem da Estrutura a termo



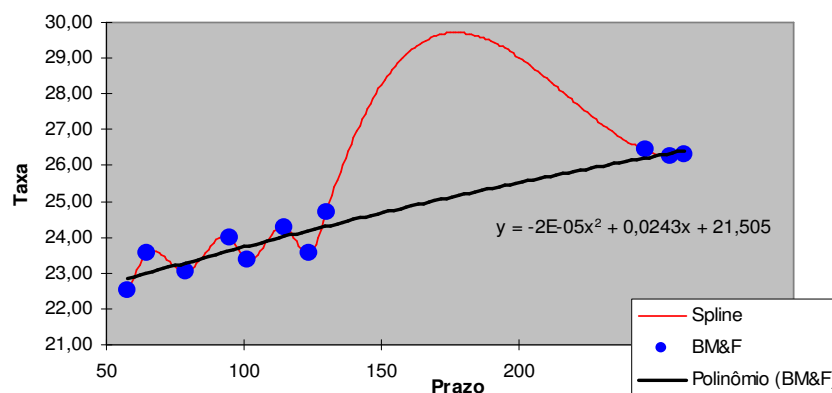
### Cubic-Spline

- Um procedimento adotado pelo mercado é o chamado "Cubic Spline" (C-Spline).
- A interpolação por *c-spline* é um processo de ajuste que gera um caminho suave entre os pontos disponíveis. Geralmente os livros de análise numérica trazem uma seção que mostra a aplicação de um *c-spline*.
- O objetivo da interpolação por *c-spline* é obter fórmulas que tornem contínuas a primeira e a segunda derivadas ao longo de toda curva.

## Modelagem da Estrutura a termo



### Spline Cubic



## Estrutura a termo



- Um problema comum aos praticantes do mercado de renda fixa é o de obter taxas de juros para todos os prazos possíveis e não apenas os mais negociados.
- Ao conjunto de taxas dá-se o nome de estrutura a termo da taxa de juros, a qual iremos nos referir simplesmente como ET.
- A estrutura a termo das taxas de juro representa a relação, em determinados instantes, entre prazo para o vencimento e taxa de retorno de títulos de renda fixa, oriundos de uma mesma classe de risco.

## Estrutura a termo



- A ET corretamente calculada é de fundamental importância para o mercado:
  - calcular o valor de mercado de uma carteira de títulos pouco líquidos;
  - avaliar adequadamente opções, swaps e contratos futuros;
  - verificar possibilidades de arbitragem entre os títulos de renda fixa disponíveis;
  - ajudar na implementação de índices de renda fixa;
  - melhor investigar o retorno das carteiras de títulos de renda fixa.

## Estrutura a termo



- ▶ Para se obter a ET deve-se tomar as taxas de juros efetivas embutidas nos títulos disponíveis para todos os prazos possíveis.
- ▶ Para os prazos em que não há títulos disponíveis, ou não há cotação para os títulos existentes, aplica-se algum procedimento de interpolação entre as taxas disponíveis.
- ▶ Vários procedimentos de interpolação estão disponíveis na literatura, entre os quais:
  - interpolação linear das taxas
  - capitalização das taxas a termo.
  - Cubic-spline

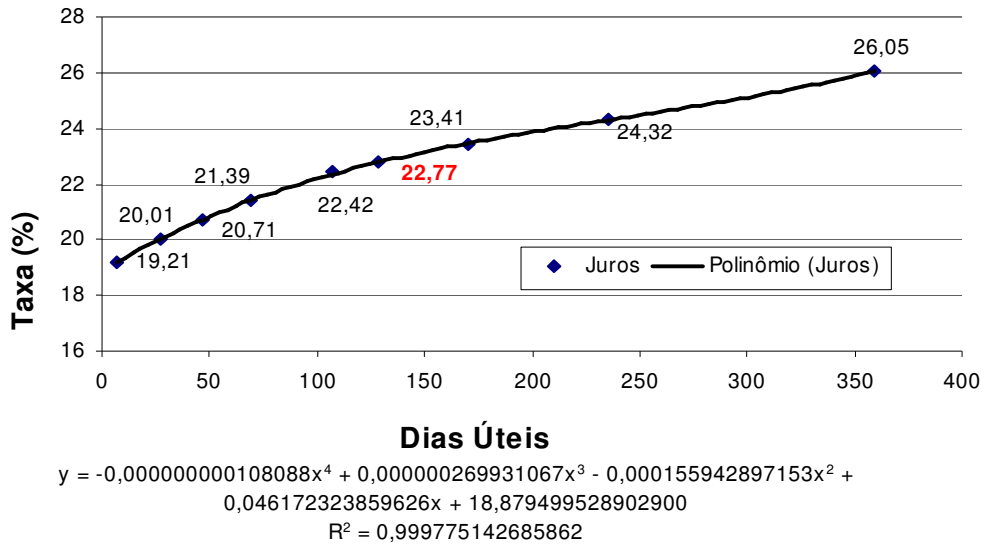
## Modelagem da Estrutura a termo



- ▶ Uma abordagem referente à estimativa empírica da estrutura a termo envolve a construção de uma curva de taxa a vista que seja suficientemente “suave”, ainda que utilize todos os dados disponíveis.
- ▶ O procedimento utilizado será alguma forma de interpolação de modo a suavizar a curva da ET
- ▶ Podemos citar interpolação linear ou geométrica.



## Estrutura à Termo de Taxa de Juros



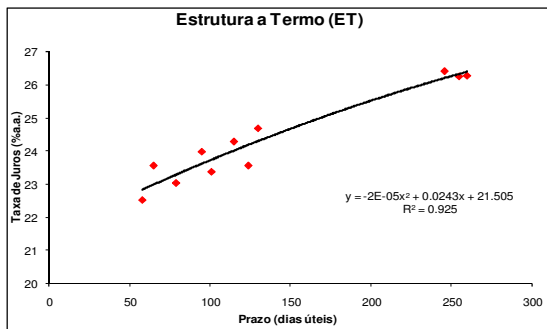
## Modelagem da Estrutura a termo



### Dados de Mercado

### Dias

### Taxa

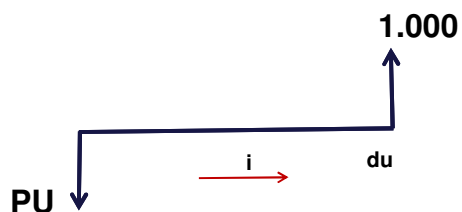


58	22,51
65	23,56
79	23,03
95	23,98
101	23,37
115	24,29
124	23,56
130	24,69
246	26,43
255	26,27
260	26,29

## Títulos prefixados s/ cupom



- ▶ LTN – Letra do Tesouro Nacional (100000)



## Títulos prefixados s/ cupom



- Sem atualização do VN

$$PU = \frac{VN}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{DU}{252}}},$$

onde:

- ▶  $i$  = taxa de juros ao ano;
- ▶  $DU$  = Dias Úteis, entre a data da liquidação do leilão e o vencimento do título
- ▶  $VN$  = Valor Nominal do título

## Títulos prefixados s/ cupom

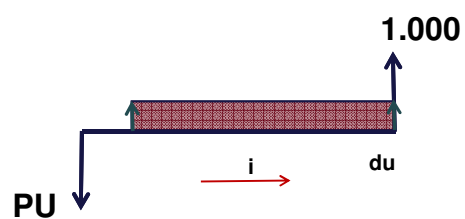


- ▶ Operações de especulação: 4.3
- ▶ Operações de arbitragem: 4.4
- ▶ Operações de hedge: 4.5

## Títulos prefixados c/ cupom



- ▶ NTN-F – Notas do Tesouro Nacional – série F(950199)



## Títulos prefixados c/ cupom



- Sem atualização do VN

$$PU = \sum_{t=1}^n \frac{Cp}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{DU_t}{252}}} + \frac{VN}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}$$

onde:

- ▶ i = taxa de juros ao ano;
- ▶ Cp = Cupom de juros;
- ▶ DU = Dias Úteis, entre a data da liquidação do leilão e o vencimento do título
- ▶ VN = Valor Nominal do título

## Título pós-fixado com cupom - Fluxo



Taxa	9,75
Liq:	12/11/2012

Data	Cupon	DU	VP
02/01/2013	48,808850	34	48,19973509
01/07/2013	48,808850	157	46,05897615
02/01/2014	48,808850	287	43,89964835
01/07/2014	48,808850	409	41,96537220
02/01/2015	48,808850	540	39,98318915
01/07/2015	48,808850	662	38,22147734
04/01/2016	48,808850	790	36,45650656
01/07/2016	48,808850	914	34,82445023
02/01/2017	48,808850	1.041	33,22861648
03/07/2017	48,808850	1.165	31,74106380
02/01/2018	48,808850	1.290	30,30890786
02/07/2018	48,808850	1.414	28,95206241
02/01/2019	48,808850	1.540	27,63553687
01/07/2019	48,808850	1.663	26,40812302
02/01/2020	48,808850	1.793	25,17006262
01/07/2020	48,808850	1.916	24,05215115
04/01/2021	1.048,808850	2.044	492,96861798

PU: 1.050,07449726

## Títulos prefixados c/ cupom

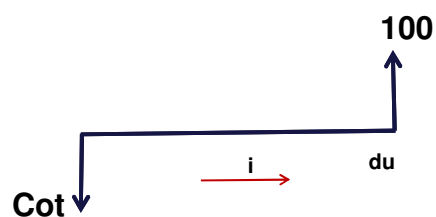


- Operações de especulação: 5.3
- Operações de arbitragem: 5.4
- Operações de hedge: 5.5

## Títulos pós-fixados s/ cupom



- LFT – Letra Financeira do Tesouro (210100)



## Títulos pós-fixados s/ cupom



$$COT = \frac{100}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{DU}{252}}},$$

onde:

- ▶  $i$  = deságio/ágio ao ano;
- ▶ DU = Dias Úteis, entre a data da liquidação do leilão e o vencimento do título
- ▶ VN = Valor Nominal do título
- ▶  $PU = COT * VN * \text{Fator Acumulado desde a data de emissão}$

## Títulos pós-fixados s/ cupom

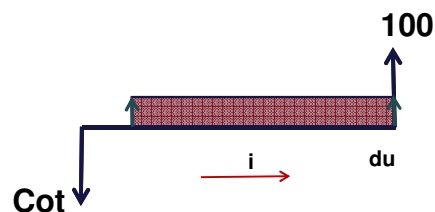


- ▶ Operações de especulação: 6.5
- ▶ Operações de arbitragem: 6.6
- ▶ Operações de hedge: 6.7

## Títulos pós-fixados c/ cupom



- ▶ NTN-B – Notas do Tesouro Nacional – série B(760199)



## Títulos pós-fixados c/ cupom



- Com atualização do VN

$$COT = \sum_{t=1}^n \frac{Cot \text{ Cp}}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{DU_t}{252}}} + \frac{100}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^{\frac{DU_n}{252}}}$$

onde:

- ▶  $i$  = taxa de juros ao ano;
- ▶  $Cot \text{ Cp}$  = Cupom de juros expresso em cotação;
- ▶  $DU$  = Dias Úteis, entre a data da liquidação do leilão e o vencimento do título
- ▶  $VN$  = Valor Nominal do título
- ▶  $PU = COT * VN * \text{Fator Acumulado desde a data de emissão}$

## Título pós-fixado com cupom - Fluxo



Taxa	3,35
Liq:	12/11/2012

Exercícios 7.6

Data	Cupon	DU	VP
15/02/2013	2,956301	64	2,9316643
15/08/2013	2,956301	190	2,8837593
17/02/2014	2,956301	319	2,8355245
15/08/2014	2,956301	442	2,7902847
18/02/2015	2,956301	571	2,7436134
17/08/2015	2,956301	695	2,6994871
15/02/2016	2,956301	818	2,6564178
15/08/2016	2,956301	945	2,6126687
15/02/2017	2,956301	1073	2,5693042
15/08/2017	2,956301	1196	2,5283119
15/02/2018	2,956301	1320	2,4876483
15/08/2018	102,956301	1446	85,2193129

Cot 114,9579971

Data: 02/05/2013



Vencimento	Última	Fechamento	Abertura	Cp	Vd	DU	Neg	Est
junho-13	7,23	7,26	7,25	7,23	7,25	22	5.010	515.062
julho-13	7,42	7,43	7,42	7,42	7,42	42	17.475	3.501.642
agosto-13	7,54	7,56	7,56	7,54	7,56	65	25	193.543
outubro-13	7,73	7,76	7,74	7,73	7,74	108	9.010	426.423
janeiro-14	7,86	7,90	7,91	7,86	7,87	172	188.295	2.401.530
abril-14	7,95	7,97	7,98	7,95	7,96	233	66.395	851.113
julho-14	8,04	8,07	8,07	8,03	8,04	294	8.915	934.227
outubro-14	8,08	8,14	8,14	8,10	8,12	360	170	83.269
janeiro-15	8,19	8,24	8,25	8,19	8,20	425	233.680	1.613.580
abril-15	8,30	8,35	8,32	8,30	8,31	486	175	335.163
julho-15	8,39	8,45	8,42	8,39	8,41	547	3.250	83.343
outubro-15	8,44	8,54	8,48	8,45	8,49	612	40	43.012
janeiro-16	8,54	8,60	8,61	8,54	8,55	675	24.445	941.008
abril-16	8,60	8,64	8,61	8,59	8,62	736	40	49.575
julho-16	8,66	8,72	8,72	8,66	8,68	799	6.580	432.847
outubro-16	8,68	8,75	8,73	8,69	8,73	864	40	31.261
janeiro-17	8,75	8,82	8,83	8,75	8,76	926	92.525	1.160.055
abril-17	8,75	8,84	8,80	8,76	8,81	989	30	33.979
julho-17	8,79	8,88	8,85	8,80	8,83	1.050	40	29.975
outubro-17	8,96	8,96		8,84	8,88	1.114		6.670
janeiro-18	8,90	8,99	8,97	8,91	8,92	1.175	830	122.857
janeiro-19	9,07	9,15	9,11	9,06	9,08	1.425	495	47.429
janeiro-20	9,21	9,29	9,26	9,21	9,22	1.678	2.280	32.170