



Precificação ANBIMA

Títulos Públicos e Debêntures

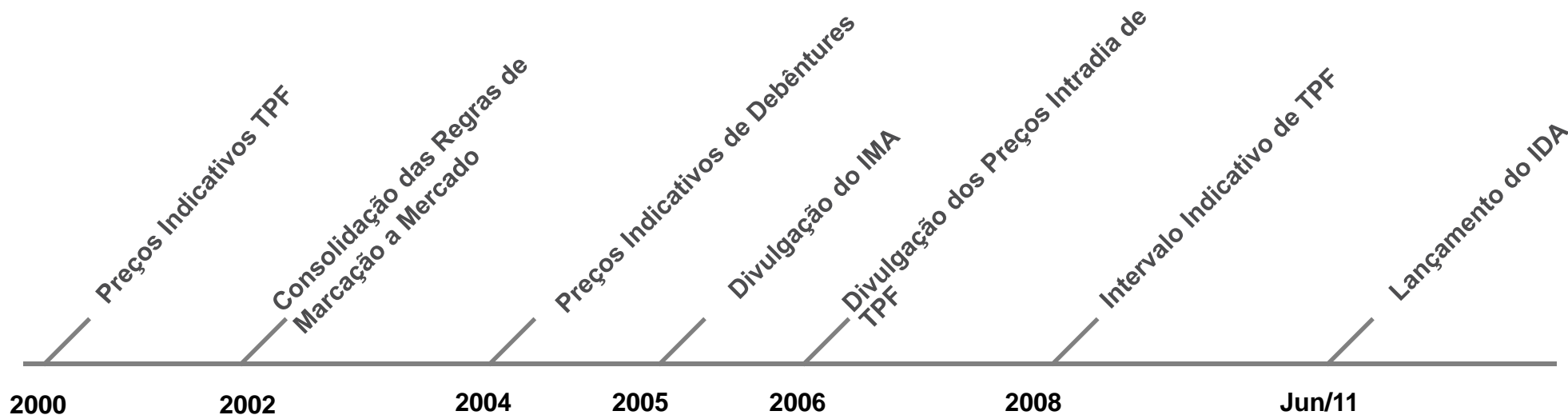
Luiz Fabiano Godoi
Presidente do Comitê de Precificação de Ativos da ANBIMA

6º Congresso ANBIMA de Fundos de Investimento

Precificação ANBIMA



- ▶ Ao longo do tempo, os preços da ANBIMA tornaram-se referência para a marcação das carteiras no segmento de renda fixa



Precificação ANBIMA – Títulos Públicos

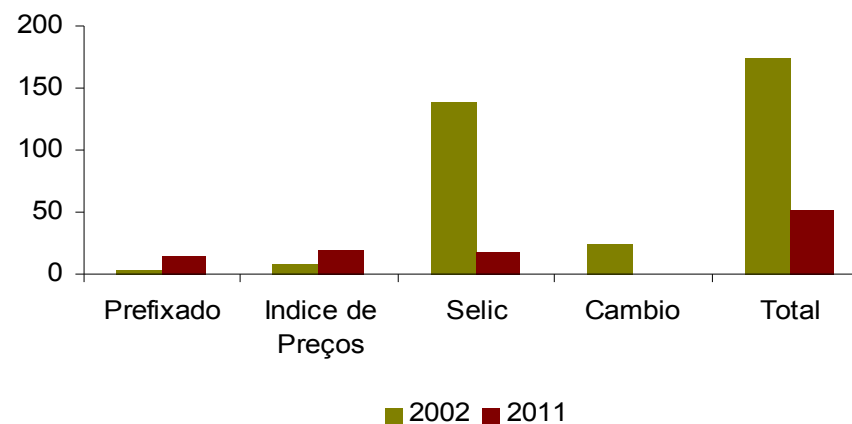


- ▶ O perfil do endividamento do governo em títulos melhorou em termos de indexadores, prazos e fragmentação

Composição da Dívida Mobiliária



Número de Vencimentos



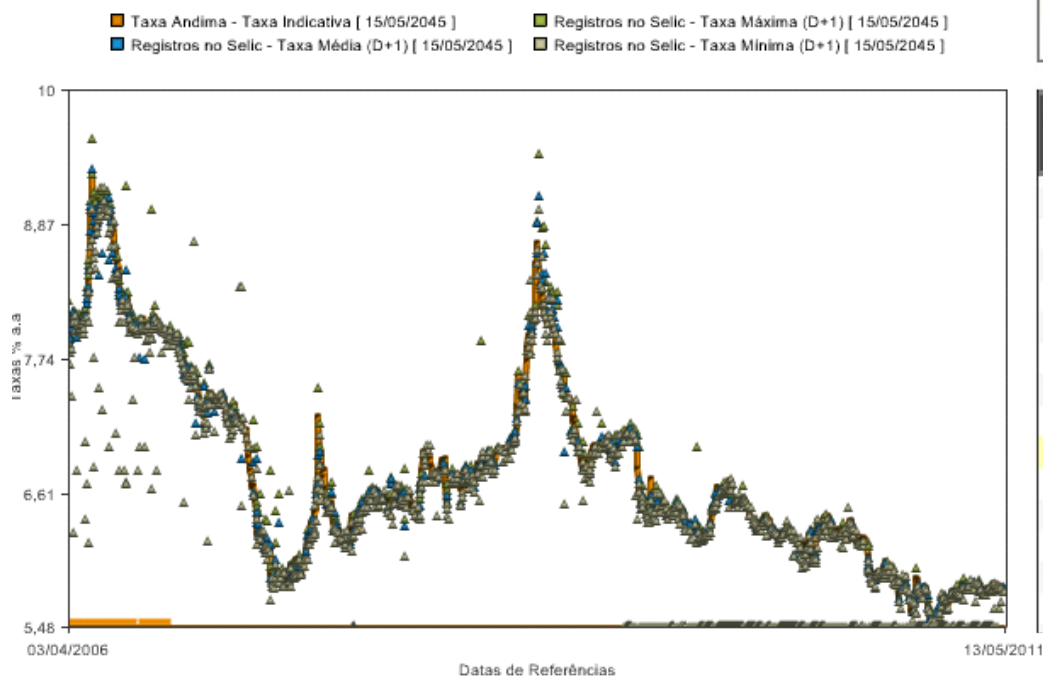
Precificação ANBIMA - Títulos Públicos



- ▶ A ANBIMA, por meio do Comitê de Precificação, atuou para a maior padronização e transparência do segmento

Compare de Títulos Públicos

Gráfico de Taxas do Título NTN-B
Período de 03/04/2006 a 16/05/2011



Sistema ANBIMA de Difusão de Taxas

Principal > Informações Técnicas > Sistema ANBIMA de Difusão de Taxas | Notas Metodológicas xls csv Download

Data de Referência:
 Provedor: +/-
 Título: +/-
 Vencimento: +/-
 Oculta Colunas:
 +/-

Título	Vencimento	Provedor	Horário	Lote	Taxa %a.a.						Oferta Compra	Oferta Venda	
					Fech D-1	Indicativo Superior	Máxima	Média	Mínima	Indicativo Inferior			Última
NTN-B	15/08/2040	ANBIMA 15H15	-	P	-	-	-	-	-	-	-	5,9804	5,8990
NTN-B	15/08/2040	CALL	10:35:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,9700	5,8700
NTN-B	15/08/2040	CETIP	15:32:20	P	-	-	5,9290	-	5,9290	-	5,9290	5,9290	5,9290
NTN-B	15/08/2040	CALL	16:20:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,9300	5,8300
NTN-B	15/05/2045	ANBIMA 11H	-	P	5,8098	5,9494	-	-	-	5,6975	-	5,8458	5,7833
NTN-B	15/05/2045	ANBIMA 15H15	-	P	-	-	-	-	-	-	-	5,8784	5,8150
NTN-B	15/05/2045	CALL	10:20:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,8500	-
NTN-B	15/05/2045	CALL	10:35:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,8500	5,7700
NTN-B	15/05/2045	CALL	10:45:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,9000	5,7500
NTN-B	15/05/2045	CALL	15:30:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,8300	-
NTN-B	15/05/2045	CETIP	15:34:45	P	-	-	5,7910	-	5,7910	-	5,7910	5,7910	5,7910
NTN-B	15/05/2045	CALL	16:10:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,8100	5,7700
NTN-B	15/05/2045	CALL	16:20:00	P	-	-	-	-	-	-	-	5,7900	5,7700
NTN-B	15/08/2050	ANBIMA 11H	-	P	5,8501	5,9900	-	-	-	5,7389	-	5,8888	5,8349



Precificação ANBIMA - Títulos Públicos

- ▶ A disponibilidade dos preços dos ativos possibilitou criação de novos benchmarks

IMA

GERAIS

NEGÓCIOS

TODAS

Personalize a consulta

IMA - Índice de Mercado ANBIMA

Índice	Referência	Data de Referência	Número Índice	Variação Diária (%)	Variação no Mês (%)	Variação no Ano (%)	Variação 12 Meses (%)	Variação 24 Meses (%)	Peso (%)	Duration (d.u.)	Carteira a Mercado (R\$ mil)
IRF-M	1	13/05/2011	4.837,251122	0,0481	0,4703	4,0145	11,2956	21,6146	12,74	103	208.400.261
	1+	13/05/2011	5.164,647708	0,0192	0,7547	3,5746	12,2442	23,7120	23,13	574	378.375.965
	TOTAL	13/05/2011	4.973,448889	0,0295	0,6532	3,7901	11,8776	22,8604	35,88	407	586.776.226
IMA-C	TOTAL	13/05/2011	2.561,298349	0,0498	0,4249	5,3545	19,9519	41,0732	5,18	2.230	84.792.365
IMA-B	5	13/05/2011	2.334,749832	0,0877	0,6300	4,8045	13,3452	26,5625	13,52	473	221.095.915
	5+	13/05/2011	2.792,149831	0,3223	1,3532	2,0289	17,5494	40,3475	12,98	2.803	212.241.393
	TOTAL	13/05/2011	2.467,976905	0,2025	0,9829	3,4591	15,1237	32,9380	26,49	1.614	433.337.308
IMA-S	TOTAL	13/05/2011	2.086,814009	0,0447	0,4479	3,9709	10,7656	20,5403	32,45	673	530.664.716
IMA-GERAL ex-C	TOTAL	13/05/2011	2.233,986714	0,0830	0,6753	3,7778	12,2851	24,5073	94,82		1.550.778.250
IMA-GERAL	TOTAL	13/05/2011	2.246,584909	0,0812	0,6622	3,8688	12,7017	25,3835	100,00		1.635.570.615

* Segmento Extragruppo. Dados Provisórios
Fonte: ANBIMA

IDKA

Resultado Diário - 13/05/2011								
Índices	Nº Índice	Retornos				Volatilidade (% a.a.) *	Taxa de Juros (% a.a.)	
		% Dia	% Mês	% Ano	% 12 Meses		Compra (D-1)	Venda (D-0)
PREFIXADO								
IDkA Pré 3M	1.835,601751	0,0462	0,4507	3,9903	10,8374	0,0381	12,1401	12,1369
IDkA Pré 1A	1.980,117274	0,0501	0,5646	4,2344	12,0157	0,3487	12,4812	12,4774
IDkA Pré 2A	2.077,543899	0,0267	0,7914	3,9899	12,6060	1,1283	12,6058	12,6173
IDkA Pré 3A	2.133,474283	-0,0037	0,8975	3,4230	12,8508	2,1302	12,6080	12,6271
IDkA Pré 5A	2.232,267779	-0,0552	0,9814	2,4691	12,7944	4,0089	12,5492	12,5722
IPCA								
IDkA IPCA 2A	2.145,455538	0,0717	0,6319	5,3087	13,8796	1,1865	6,5870	6,5838
IDkA IPCA 3A	2.182,272700	0,1359	0,8432	4,9060	14,2265	1,5746	6,5475	6,5225
IDkA IPCA 5A	2.184,641034	0,2436	1,1688	3,3674	14,1593	2,5085	6,5451	6,5072
IDkA IPCA 10A	2.265,653091	0,3663	1,4618	1,0410	14,3500	3,9080	6,3552	6,3232
IDkA IPCA 20A	3.163,123191	0,4702	1,7282	0,2191	20,9954	3,5871	5,9010	5,8795
IDkA IPCA 30A	4.811,755378	0,6463	2,3360	-1,1623	31,3022	3,6933	5,6581	5,6376

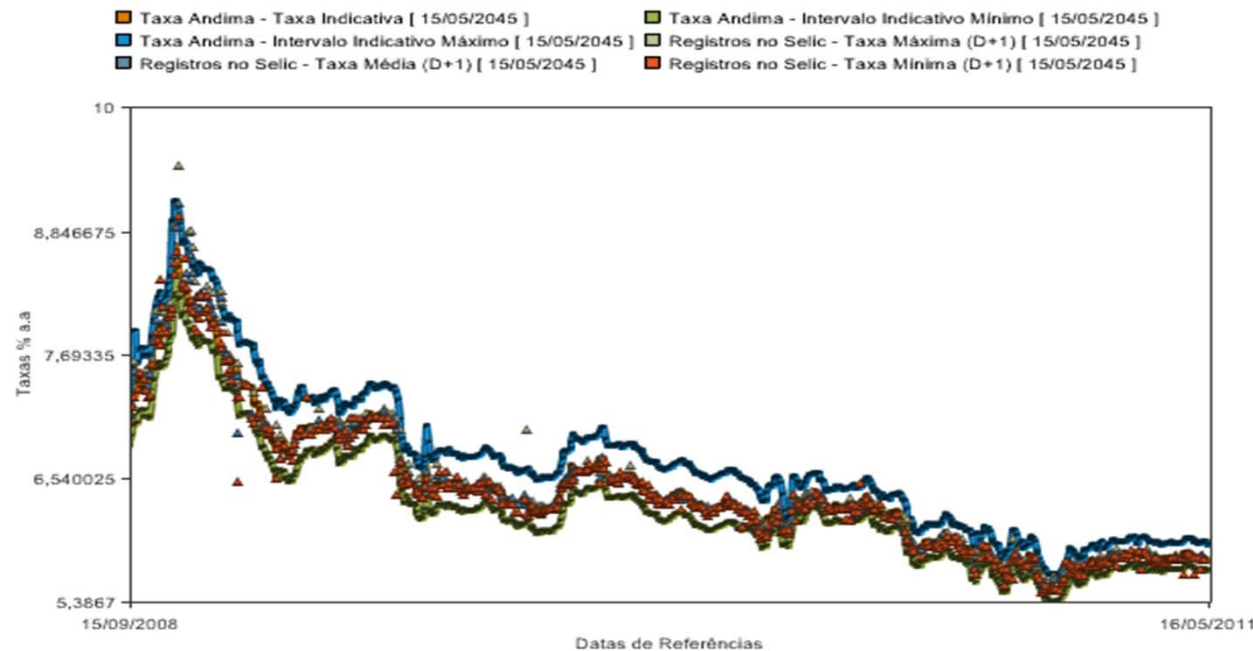
* Desvio-padrão dos retornos diários em uma janela de 21 dias úteis de análise.

Precificação ANBIMA - Títulos Públicos



- ▶ e criou instrumentos de monitoramento de preços – Intervalos Indicativos
 - Considera eventos passados para estimar limites de oscilação nos preços dos ativos
 - Estimação pelos fatores que explicam as curvas de juros – parâmetros do modelo de Svensson (nível, inclinação e curvaturas)

Gráfico de Taxas do Título NTN-B
Período de 15/09/2008 a 16/05/2011

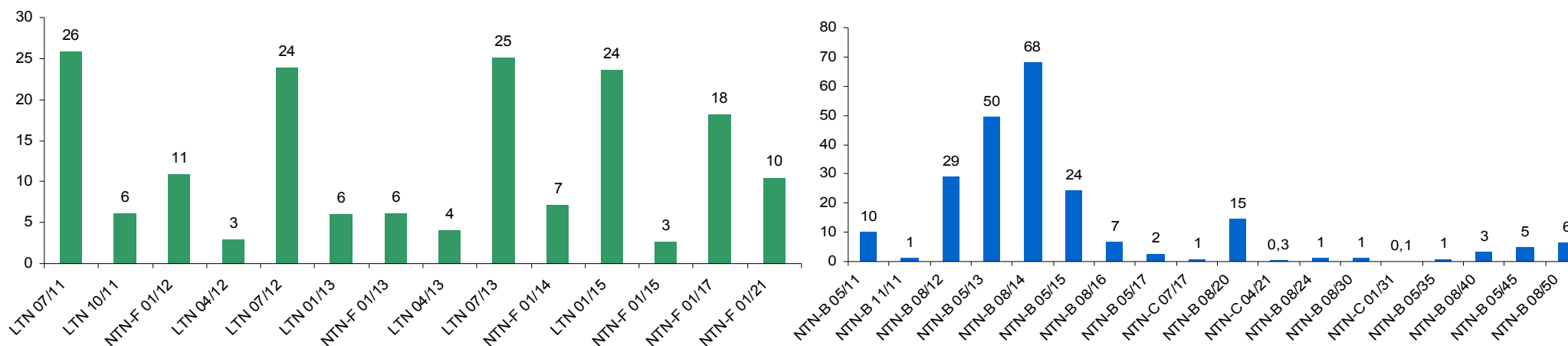


Precificação ANBIMA - Títulos Públicos



- ▶ Apesar dos avanços, o número de negócios no mercado secundário ainda é reduzido para a maioria dos vencimentos

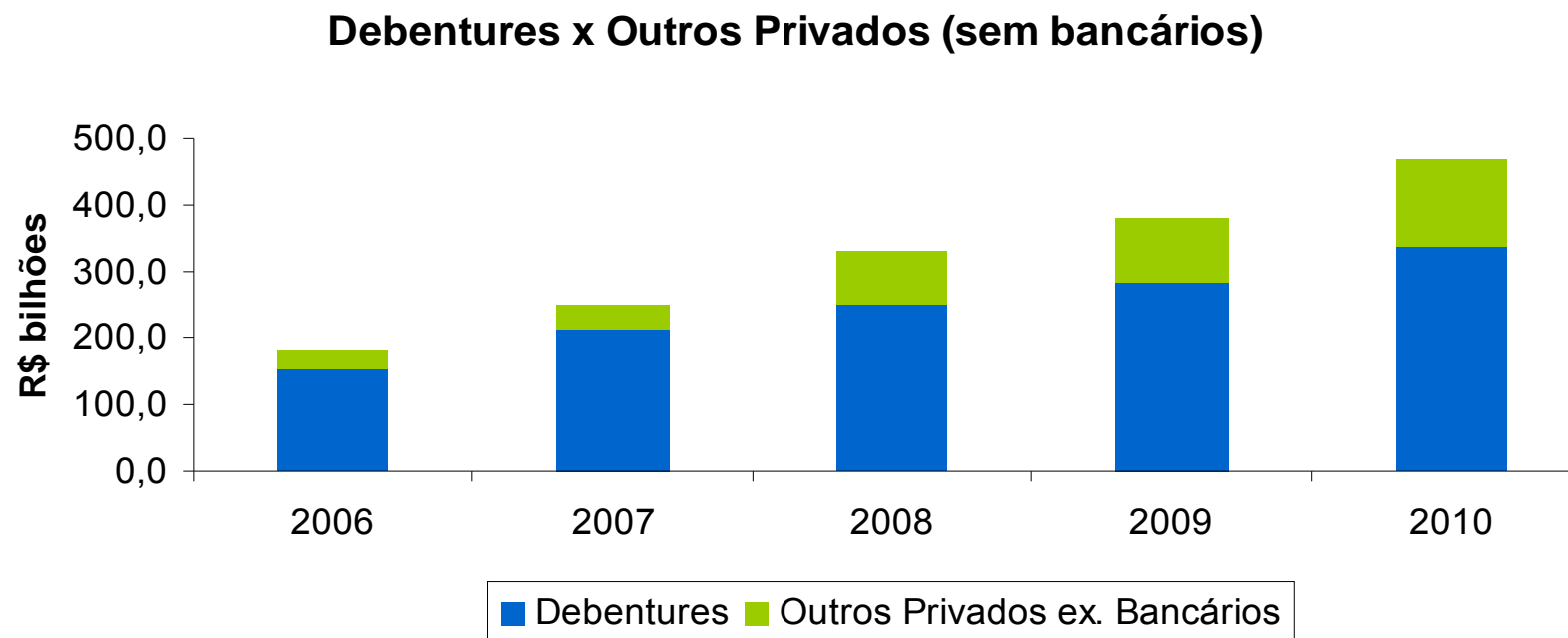
Número médio de negócios/dia
prefixados e atrelados a índices de preços (abr/2011)



Precificação ANBIMA - Debêntures



- ▶ O estoque de títulos com exposição a risco de crédito é crescente



Precificação ANBIMA - Debêntures



- ▶ Porém, a liquidez dos ativos permanece baixa

Debêntures mais Negociadas no Mercado Secundário em 2010 (excluindo as empresas de *leasing*)

Por Volume Negociado no Ano				Por Número de Negócios no Ano			Por Dias que Tiveram Negócios no Ano		
Ranking	Código	R\$ mil	Volume / Total (%)	Ranking	Código	Nº	Ranking	Código	Dias
1º	INBV11	4.164.193,44	25,26%	1º	CVRD27	606	1º	CVRD27	139
2º	CVRD27	1.206.982,80	7,32%	2º	CVRDA6	396	2º	CVRDA6	98
3º	CVRD17	590.814,67	3,58%	3º	CVRD17	282	3º	TRAC13	92
4º	TNLE15	573.165,44	3,48%	4º	TRAC13	251	4º	CVRD17	86
5º	TLNL11	416.554,98	2,53%	5º	TNLE15	222	5º	TNLE15	77
6º	CMTR12	394.676,15	2,39%	6º	TLNL24	204	6º	CMTR12	73
7º	VFIN14	357.449,52	2,17%	7º	CMTR12	195	7º	TLNL24	72
8º	EPSA11	355.672,70	2,16%	8º	AMBV21	179	8º	LSEL16	70
9º	CCHOA3	355.150,82	2,15%	9º	TIET11	178	9º	TIET11	65
10º	ITSP12	350.158,23	2,12%	10º	VFIN14	143	10º	IGTA11	51
11º	TIET11	273.662,27	1,66%	11º	TAMM11	139	11º	AMBV21	50
12º	INHA26	247.054,57	1,50%	12º	ELSP12	136	12º	ELSP12	50
13º	TLNL24	235.778,43	1,43%	13º	BTOW11	136	13º	BTOW11	50
14º	AMBV21	218.559,10	1,33%	14º	LSEL16	124	14º	ELSP10	49
15º	BRML21	213.942,08	1,30%	15º	ALLG16	121	15º	CBRD16	46
Total Negociado		16.484.852	100,00%	Total de Negócios		7.562	Total de Dias no Ano		252

Precificação ANBIMA - Debêntures

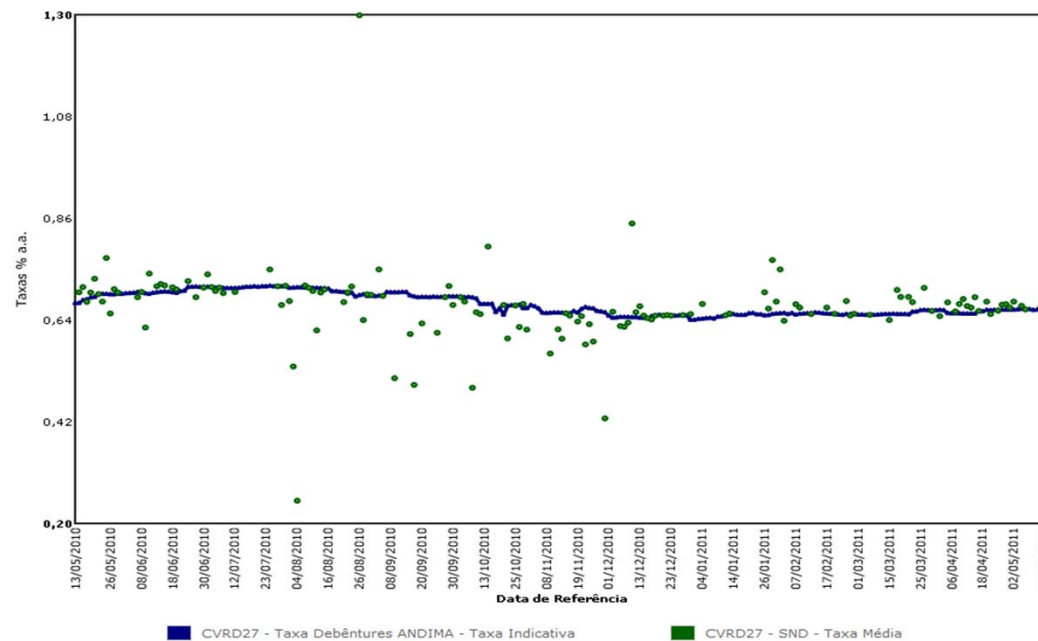


- ▶ Mesmo o ativo mais líquido não registra negócios diários e apresenta dispersão de taxas



Compare de Debêntures - Sistema de Comparação de Taxas de Debêntures

CVRD27
13/05/2010 a 13/05/2011

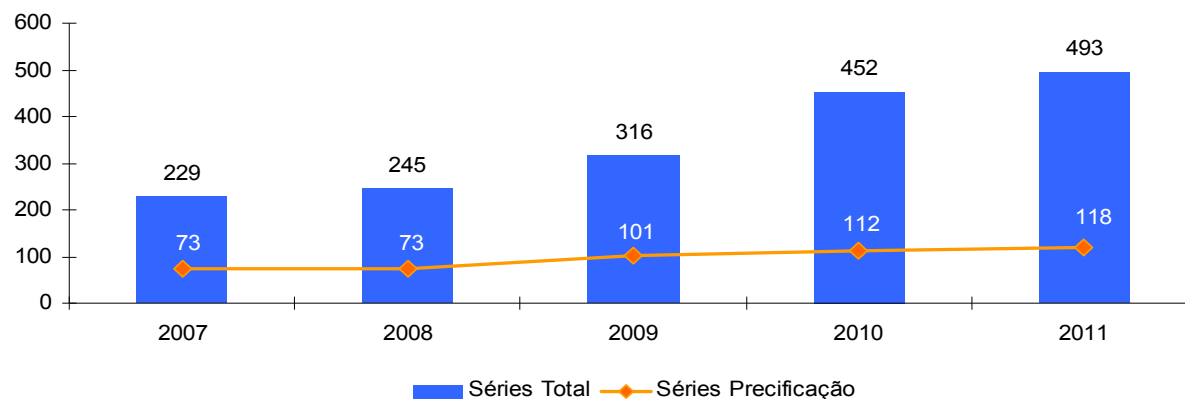


Precificação ANBIMA - Debêntures

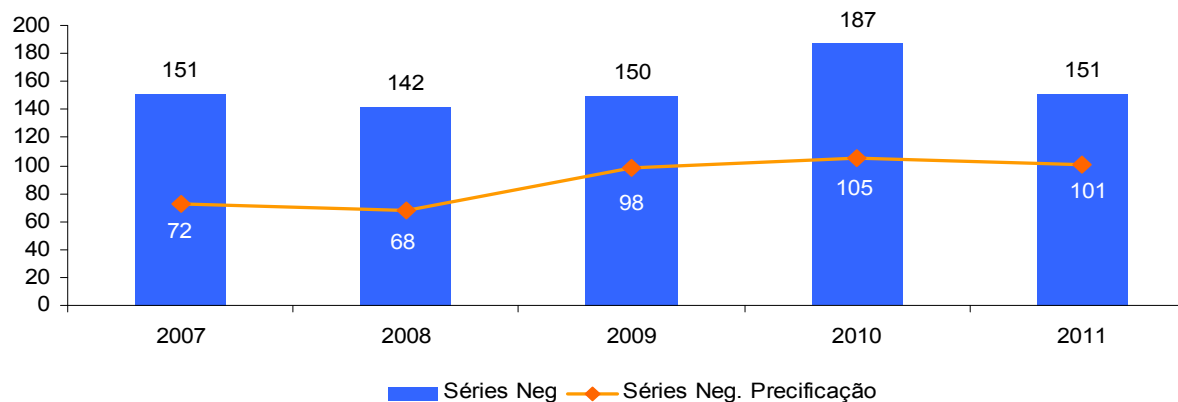


- ▶ Em função disso, a Associação divulga preços diários de referência para uma amostra significativa de debêntures emitidas

Total das Séries x Precificadas - ex-leasing



Séries Negociadas Total x Precificadas - ex-leasing



Precificação ANBIMA - Debêntures



- E, assim como no segmento de títulos públicos, induz à padronização de cálculos.

 **Debêntures**

[Principal](#) > [Informações Técnicas](#) > [Debêntures](#) > [CONFERE](#)

[Metodologia de cálculo](#) - [Glossário](#)

Emissores:

Código:

Emissor:	TELEMAR NORTE LESTE S/A (*)	Índice:	DI SPREAD
Código:	TNLE15	Correção:	DI + 1,20%
Emissão:	15/04/2010	Critério de Juros:	252 dias
Subscrição:	15/04/2010	Repactuação:	-
Vencimento:	15/04/2014		
Liquidação:	D+0		

Data de Liquidação da Operação:
(ddmmaaaa)

Taxa (%):

Quantidade de Títulos:

Preencher Expectativa de Juros 

Resultado

VNE (R\$):	10.000,000000	Taxa da Operação (%):	1,1300
VNA (R\$):	10.000,000000	Duration (d.u.):	627
PU PAR (R\$):	10.093,817060	Variação DI Fechado (%):	-
PU da Operação (R\$):	10.111,202489	Correção VNA no mês (%):	-
Valor Financeiro (R\$):	10.111,202489	Dias Corridos (pro rata):	-
% do PU PAR:	100,172238	Dias Úteis desde Ult. Pagto.:	19 dias

Precificação ANBIMA



▸ Monitoramento

- **Qualidade das informações**

- **Acompanhamento:** Comitê de Precificação de Ativos avalia mensalmente a consistência das informações
- **Ranking de títulos públicos federais:** metodologia combina assiduidade no envio das informações com sua qualidade. São divulgadas, através do site da Associação, as 10 instituições mais bem colocadas no ranking
- **Ranking de debêntures:** metodologia baseada na assiduidade no envio das informações
- **Contato com amostra:** comunicados tempestivos por meio de e-mails



Projetos em Andamento – Curvas de Crédito



- ▶ Objetivo: A partir da precificação de debêntures da ANBIMA, disponibilizar curvas de juros que permitem monitoramento de taxas e apuração de outros ativos de crédito
 - Dados: Debêntures “%CDI” e “DI+Spread” da precificação diária da ANBIMA, “swapados” e expressos no formato de taxas prefixadas
 - Geram-se curvas de juros para o grupo “*Não Callables*” em níveis de crédito: AAA, AA e A, utilizando modelo de Nelson & Siegel (1987) - nível, inclinação e curvatura descritos por 4 parâmetros
 - Em função da amostra reduzida, as curvas têm o mesmo formato, mas são segmentadas por um deslocamento paralelo entre os níveis



Projetos em Andamento – Curvas de Crédito



► Premissa Básica:

- Preço do ativo é o valor presente dos seus fluxos de pagamentos;
- Os resultados das curvas são encontrados quando as diferenças entre os preços sintéticos (modelo) e os de mercado (ANBIMA) são minimizadas

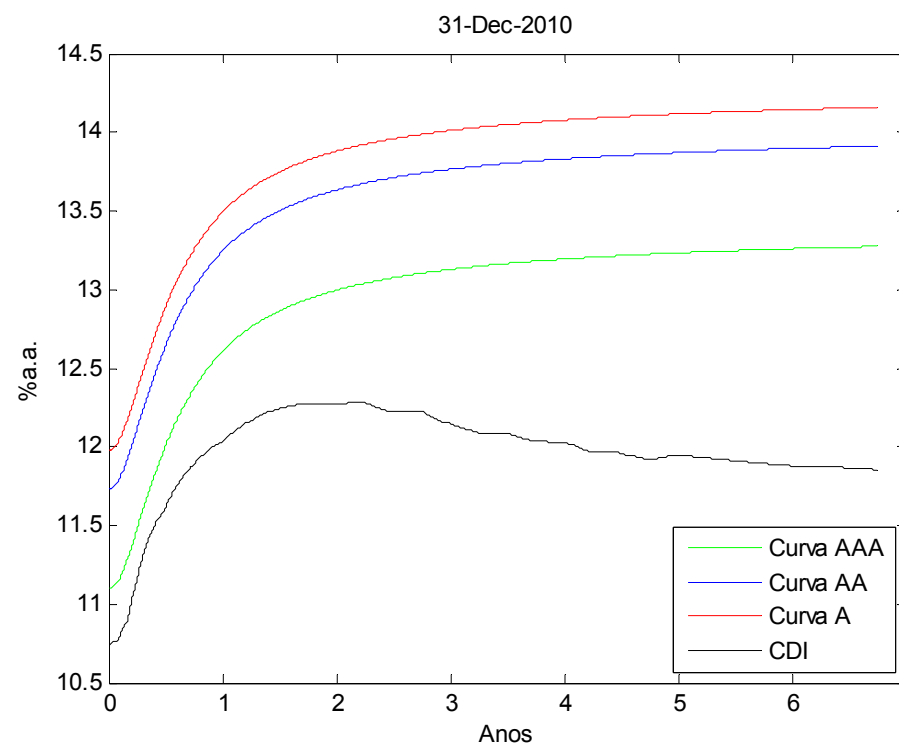
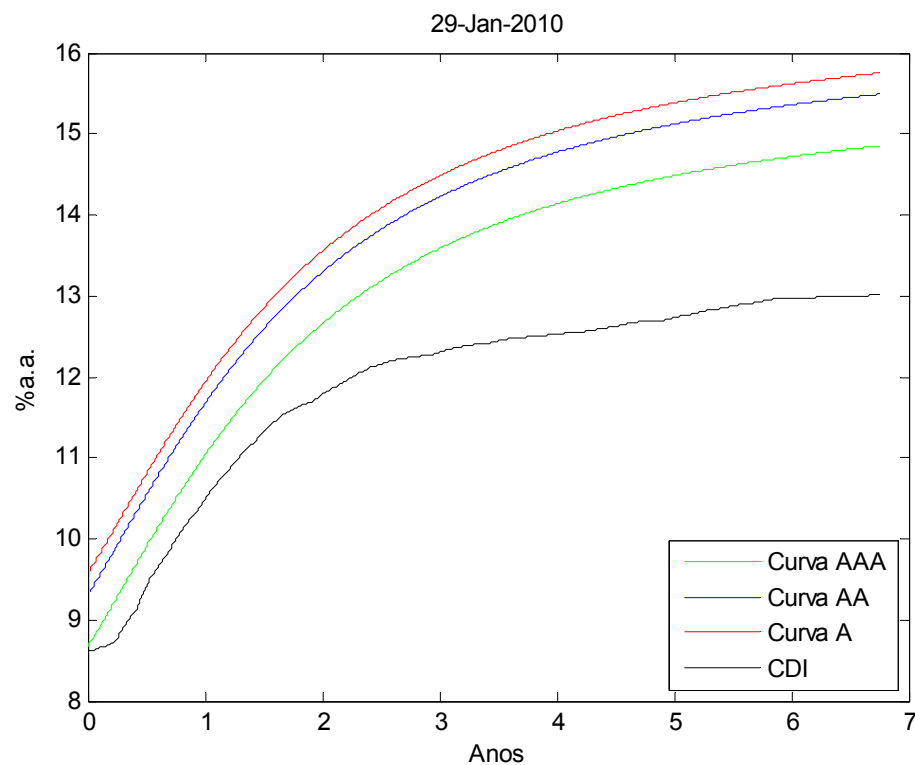
$$\text{Min} \sum_{Rating} \sum_{i=1}^n (W_i (P_{Modelo} - P_{Anbima}) / P_{Anbima})^2$$

Onde:
$$W_i = \frac{1}{Duration_{(em\ anos)}}$$

Projetos em Andamento – Curvas de Crédito



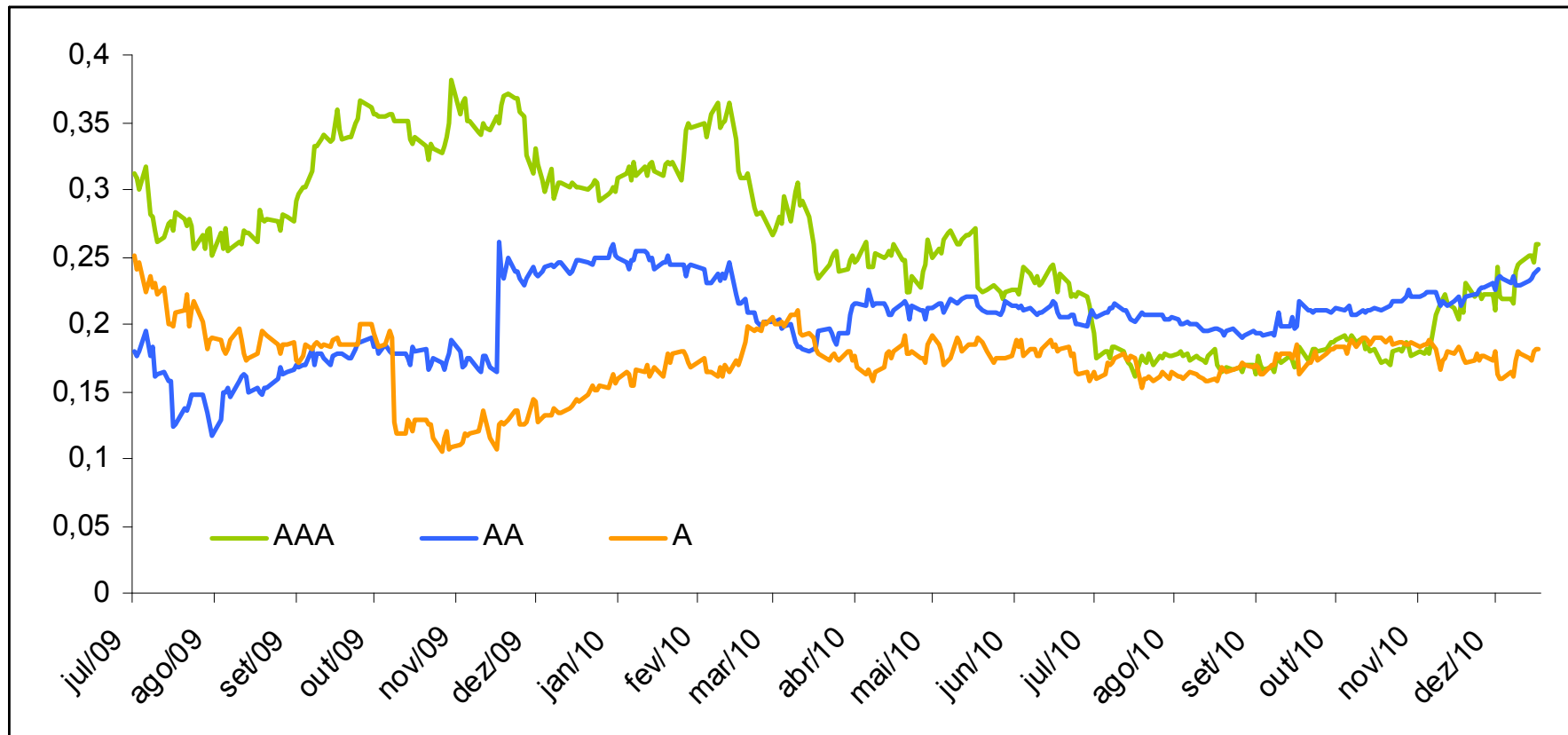
► Resultados



Projetos em Andamento – Curvas de Crédito



► Resultados – Erro médio em basis-points



Projetos em Andamento – Curvas de Crédito



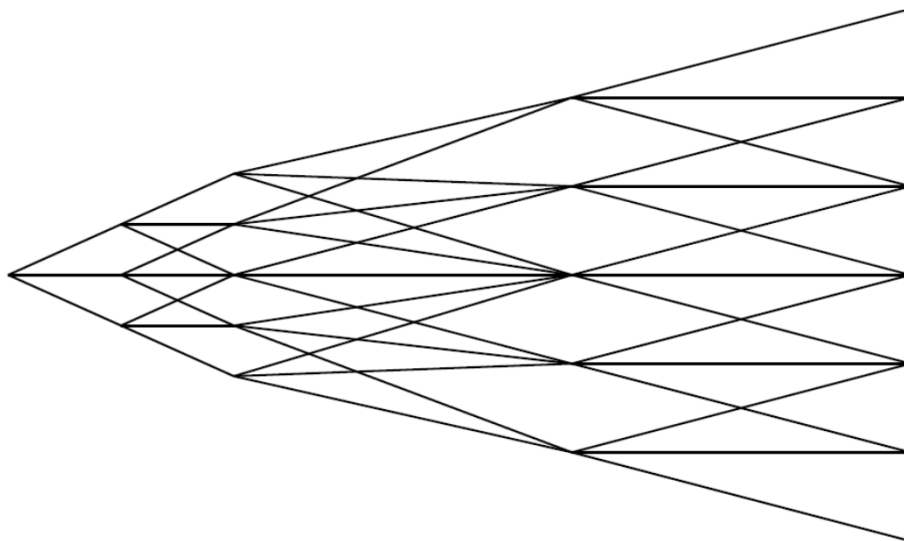
- ▶ Evolução Spread sobre CDI - vértice 1 ano (% a.a.)





Projetos em Andamento: Precificação de Opções Embutidas (cláusulas de recompra antecipada)

- Apreçamento de Opções Embutidas:
 - Árvore Trinomial: como não há datas de recompras específicas, arbitra-se 8 intervalos de tempo equidistantes entre a data de análise e a data de vencimento do ativo





Projetos em Andamento: Precificação de Opções Embutidas (cláusulas de recompra antecipada)

- ▶ Em cada nó, verifica-se se há ou não o exercício da opção
 - Comparação entre o spread sobre CDI da árvore vis-a-vis o spread de emissão + prêmio (se houver)
- ▶ Estimação dos parâmetros do modelo - volatilidades por nível de rating (σ_{AAA} , σ_{AA} , σ_A) e taxa de reversão à média
 - Método:
 - ▶ Calcular o preço das debêntures *callable*s utilizando as curvas não *callable*s (PNC): $PC = PNC - P_{Call}$
 - ▶ Encontrar o “erro” nesse apreçamento teórico: $(PC - PANBIMA)^2$
 - ▶ Estimar os parâmetros com a minimização do “erro” do preço encontrado acima, para 5 dias consecutivos



Próximos Passos

- ▶ Padronização de critérios de cálculo de preços de debêntures para liquidação em d+1;
- ▶ Divulgação do Índice de Debêntures ANBIMA – IDA;
- ▶ Divulgação das curvas por nível de risco;
- ▶ Divulgação dos parâmetros do modelo de opções;
- ▶ Precificação de demais ativos ilíquidos por modelo.