

Economia Monetária e Financeira

Aula T9

5. Mercado da dívida e taxas de juro

5.1. Medidas de Taxas de Juro

5.2. Comportamento das Taxas de Juro

5.3. Estruturas de Taxas de Juro

• **Bibliografia**

M. Abreu, A. Afonso, V. Escária, C. Ferreira, *Economia Monetária e Financeira*, 3ª edição, Escolar Editora, 2018, CAP 6.

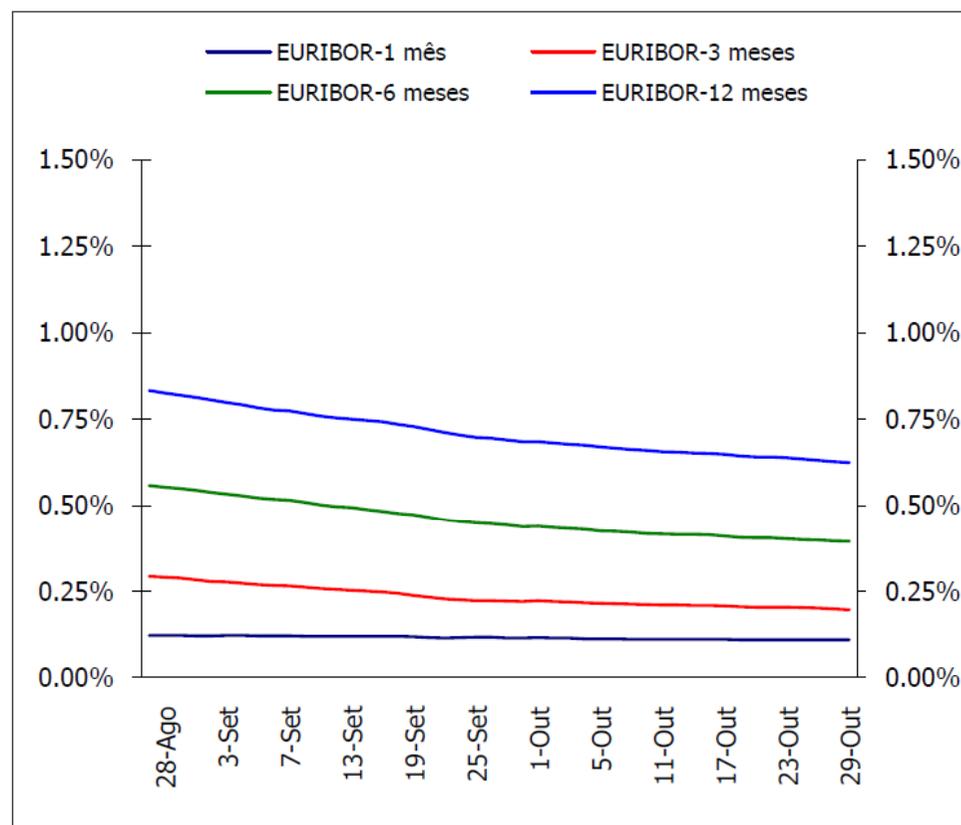
Mercado da Dívida e Taxas de Juro

3. Estruturas de Taxas de Juro

1. Estrutura por risco das taxas de juro
 1. Fatores que explicam a existência de múltiplas taxas de juro para ativos com a mesma maturidade
 2. Risco, medida de risco, prémio de risco, tipos de risco
 3. Estrutura por risco (liquidez e regime fiscal)
2. Estrutura por prazo das taxas de juro
 1. Estrutura por prazo das taxas de juro e Curva de Rendimentos
 2. Teoria das Expetativas
 3. Teoria da Segmentação dos Mercados
 4. Teoria do Prémio de Liquidez

Estrutura por prazo das taxas de juro e Evolução das taxas de Juro (EONIA e EURIBOR)

TAXA/DIA	29-Out	26-Out	25-Out	24-Out	23-Out
EONIA	0.089%	0.086%	0.089%	0.089%	0.088%
1 Semana	0.079%	0.080%	0.080%	0.080%	0.080%
2 Semanas	0.087%	0.087%	0.087%	0.088%	0.087%
3 Semanas	0.094%	0.094%	0.094%	0.094%	0.094%
1 Mês	0.110%	0.110%	0.110%	0.110%	0.110%
2 Meses	0.148%	0.149%	0.149%	0.150%	0.150%
3 Meses	0.196%	0.199%	0.201%	0.202%	0.203%
4 Meses	0.261%	0.264%	0.265%	0.266%	0.269%
5 Meses	0.332%	0.335%	0.338%	0.339%	0.341%
6 Meses	0.394%	0.396%	0.398%	0.399%	0.402%
7 Meses	0.434%	0.437%	0.440%	0.441%	0.444%
8 Meses	0.475%	0.477%	0.480%	0.482%	0.485%
9 Meses	0.512%	0.515%	0.517%	0.519%	0.521%
10 Meses	0.554%	0.556%	0.559%	0.560%	0.563%
11 Meses	0.586%	0.591%	0.595%	0.596%	0.600%
12 Meses	0.624%	0.627%	0.631%	0.634%	0.638%

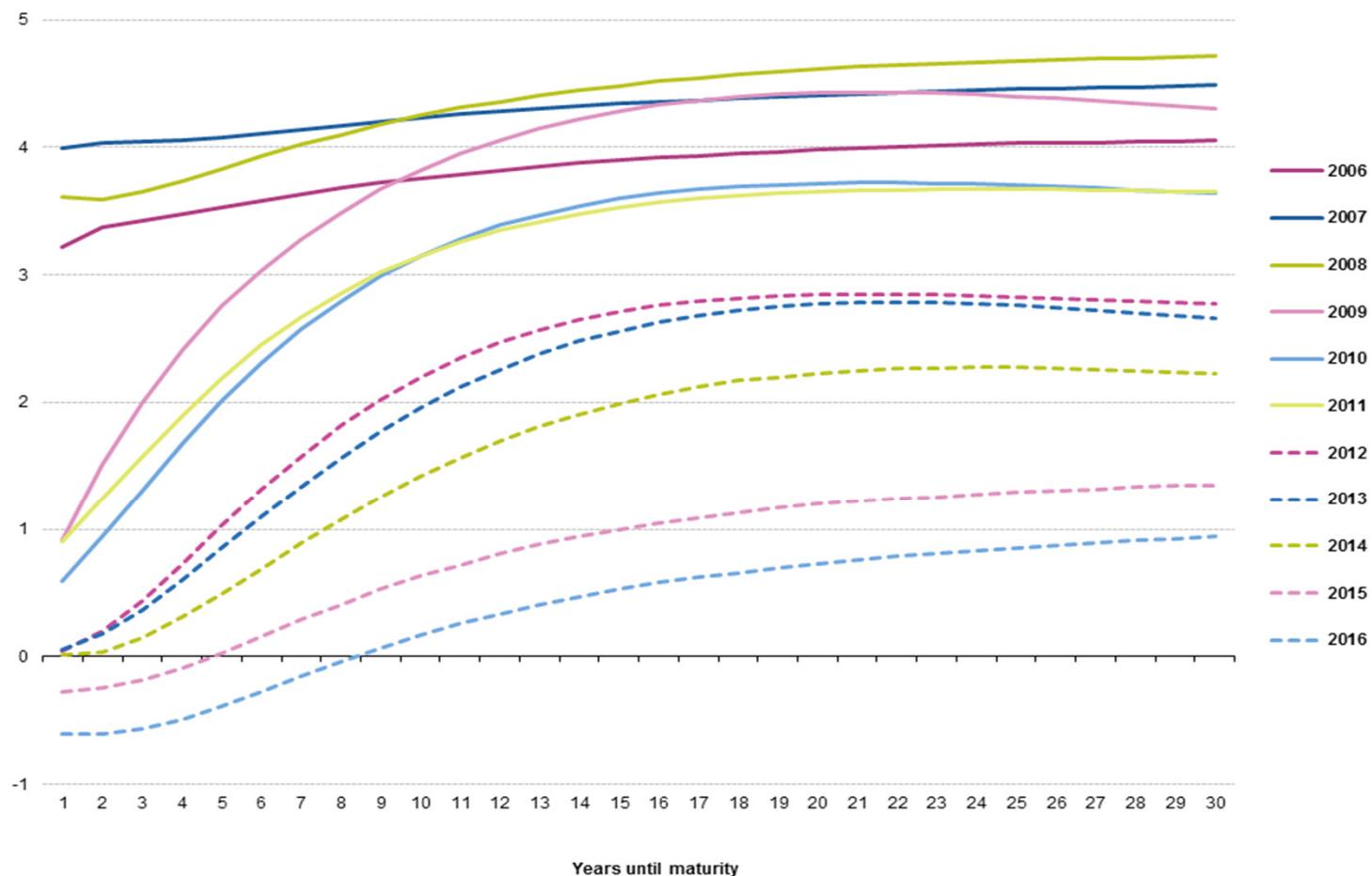


Taxa EONIA (Euro OverNight Index Average): Taxa calculada pelo BCE (fonte REUTERS).

Restantes taxas: Taxas EURIBOR (fonte REUTERS).

Trata-se de taxas de juro indicativas do mercado monetário interbancário da área do euro.

Curvas de Rendimento na Área do Euro 2006-2016



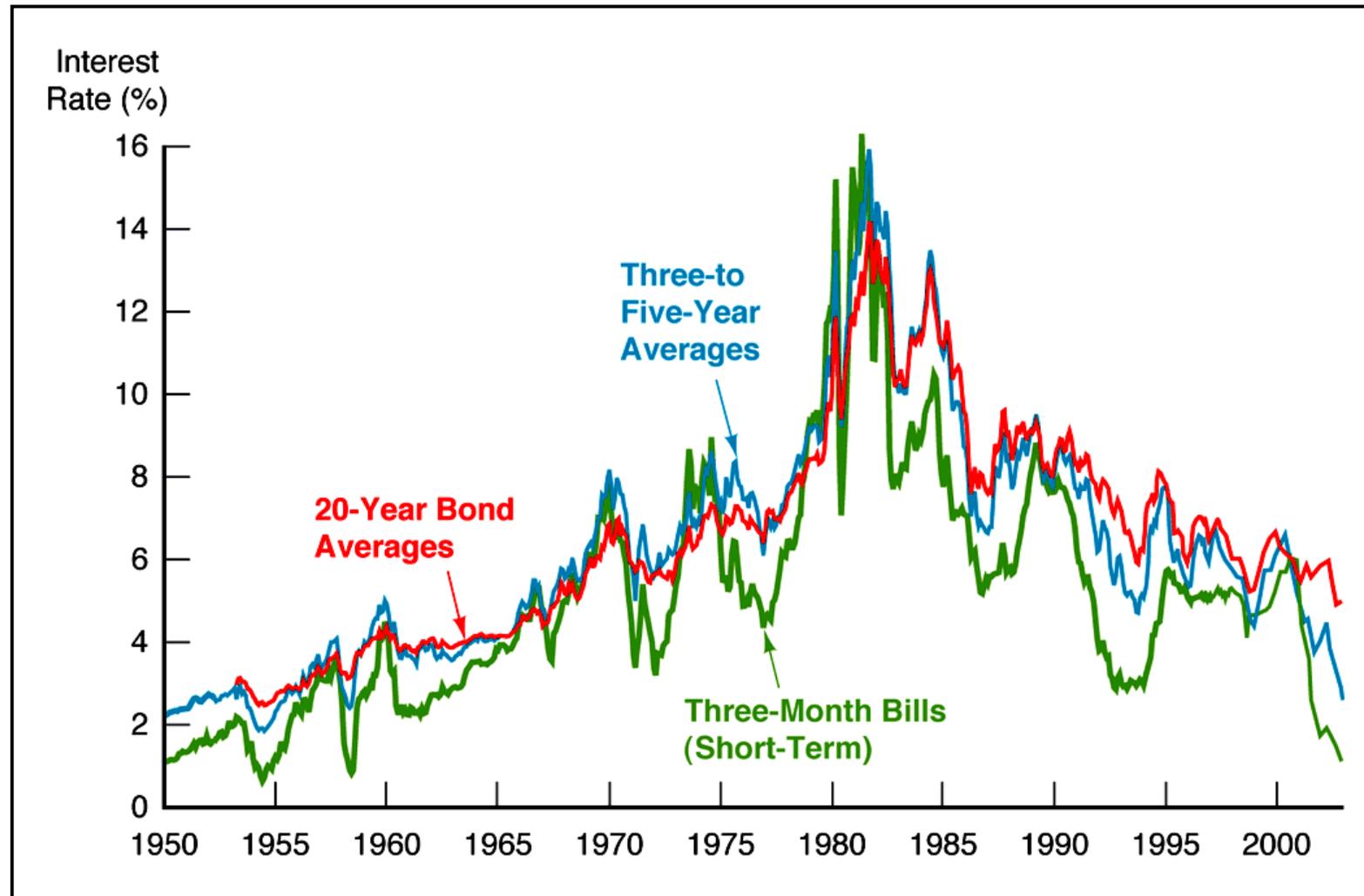
Note. Zero-coupon yield curve spot rate for AAA rated euro area central government bonds. 2006: EA-12. 2007: EA-13. 2008: EA-15. 2009–2010: EA-16. 2011–2013: EA-17. 2014: EA-18. 2015–2016: EA-19.
 Source: Eurostat (online data code: irt_euryld_a), ECB

Estrutura por prazo das taxas de juro

Evidências empíricas

1. Taxas de juro para diferentes maturidades movem-se em conjunto ao longo do tempo.
2. Curvas de rendimento (*Yield curves*) têm uma inclinação positiva quando as taxas de curto prazo estão baixas e negativa quando as taxas de curto prazo estão elevadas.
3. Curvas de rendimento têm em média uma inclinação ligeiramente positiva.

Taxas de Juro para diferentes maturidades evoluem em conjunto



Estrutura por prazo das taxas de juro

Evidências empíricas

Três teorias sobre a Estrutura por Prazo das Taxas de Juro

1. Teoria das Expetativas (*Expectations theory*)
2. Teoria da Segmentação dos Mercados (*Segmented market*)
3. Teoria do Prémio de Liquidez (*Liquidity Premium*)

→ Teoria das expetativas explica 1 e 2 mas não 3.

→ T. da Segmentação dos Mercados explica 3, mas não 1 e 2.

→ Solução: Combinação de elementos da T. expetativas e da T Seg. Mercados na T. Prémio de Liquidez que explica 1, 2 e 3.

1. Teoria das expectativas (*Expectations theory*)

Hipótese: Obrigações para diferentes maturidades são substitutos perfeitos

Implicação: RET^e de obrigações com diferentes maturidades é igual.

Duas estratégias de Investimento para um horizonte temporal de 2 anos:

1. Investir 1€ em obrigações de 1 ano de maturidade e comprar outra de um ano de maturidade no vencimento da 1ª.
2. Investir 1€ numa obrigação de 2 anos de maturidade

Taxa de retorno esperado da estratégia 2

$$\frac{(1 + i_{2t})(1 + i_{2t}) - 1}{1} = 1 + 2(i_{2t}) + (i_{2t})^2 - 1$$

Considerando que $(i_{2t})^2$ é muito pequeno,
Retorno esperado é aproximadamente $2(i_{2t})$

1. Teoria das expectativas

Taxa de Retorno esperado da estratégia 1

$$\frac{(1+i_t)(1+i_{t+1}^e)-1}{1} \cong i_t + i_{t+1}^e$$

Considerando que $i_t(i_{t+1}^e)$ é muito pequeno, o retorno esperado é

$$i_t + i_{t+1}^e$$

Como o retorno esperado das duas estratégias é igual,

$$2(i_{2t}) = i_t + i_{t+1}^e$$

Resolvendo para i_{2t}

$$i_{2t} = \frac{i_t + i_{t+1}^e}{2}$$

1. Teoria das expectativas

Generalizando

De modo geral para obrigações de n -períodos:

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n}$$

Taxa de juro de obrigação longa = média das taxas de curto prazo que se espera ocorram durante a vida da obrigação longa.

Exemplo:

Dadas as expectativas, quais as taxas de juro atuais?

Taxa de juro atual de obrigações com 1 ano $i_t = 5\%$
expectativa atual sobre as taxas de juro nos próximos 4 anos:
 $i_{t+1}^e = 6\%$, $i_{t+2}^e = 7\%$, $i_{t+3}^e = 8\%$ e $i_{t+4}^e = 9\%$:

Taxa de juro atual de obrigações a 2 anos:

$$i_{2t} = (5\% + 6\%)/2 = 5.5\%$$

Taxa de juro atual de obrigações a 5 anos :

$$i_{5t} = (5\% + 6\% + 7\% + 8\% + 9\%)/5 = 7\%$$

Taxas de juro (atuais) de 1 a 5 anos:

$$i_t = 5\%, i_{2t} = 5.5\%, i_{3t} = 6\%, i_{4t} = 6.5\% \text{ e } i_{5t} = 7\%.$$

1. Teoria das expectativas e Estrutura por Prazo das Taxas de Juro

Explica fato 1: porque é que a curva de rendimentos tem diferentes inclinações

1. Quando as expectativas são para uma subida das taxas de juro, a média das futuras taxas de juro de curto prazo = i_{nt} está acima das atuais taxas de juro de curto prazo
→ Curva de rendimentos com declive positivo
2. Quando as expectativas são para a manutenção das taxas de juro, a média das futuras taxas de juro de curto prazo é a mesma que a atual,
→ Curva de rendimentos horizontal
3. Quando as expectativas são para a redução das taxas de curto prazo é que a curva de rendimentos tem uma inclinação negativa

1. Teoria das expectativas e Estrutura por Prazo das Taxas de Juro

Teoria das expectativas explica o fato 1

1. Se $i_t \uparrow \Rightarrow i_{nt}$ (média de i_t e das i_{t+1}^e) \uparrow

➔ taxas de curto prazo e de longo prazo movem-se em conjunto

1. Teoria das expectativas e Estrutura por Prazo das Taxas de Juro

Teoria das expectativas explica fato 2

1. Quando as tx. curtas estão baixas, a expectativa é que elas subam,
então as atuais tx. longas (=média das expectativas sobre futuras tx. curtas) estão acima das atuais tx. curtas
→ curva de rendimentos tem inclinação positiva
2. Quando as tx. curtas estão elevadas, a expectativa é que elas desçam,
então as atuais tx. longas (=média das expectativas sobre futuras tx. curtas) estão abaixo das atuais tx. curtas
→ curva de rendimentos tem inclinação negativa

1. Teoria das expectativas e Estrutura por Prazo das Taxas de Juro

Teoria das expectativas não explica fato 3

- Ao longo do tempo as taxas de juro sobem tanto como descem;
- Nada justifica que, em média, a curva de rendimentos tenha uma inclinação positiva.

2. Teoria da Segmentação dos Mercados



(Segmented Market Theory)

Princípios: Obrigações de maturidades diferentes não são substitutos.

Implicação: Mercados estão segmentados: a taxa de juro para cada maturidade é determinada num mercado separado.

Explica fato 3:

As pessoas preferem investir em prazos curtos e portanto a procura é mais elevada para obrigações de curto prazo.

As obrigações curtas têm então um preço mais elevado e taxa de juro mais baixa que obrigações longas.

Não explica fato 1 e fato 2, porque assume que taxas longas e curtas são determinadas separadamente

3. Teoria do Prémio de Liquidez (*Liquidity premium Theory*)

Princípios: Obrigações de diferentes maturidades são substitutos, mas não são substitutos perfeitos

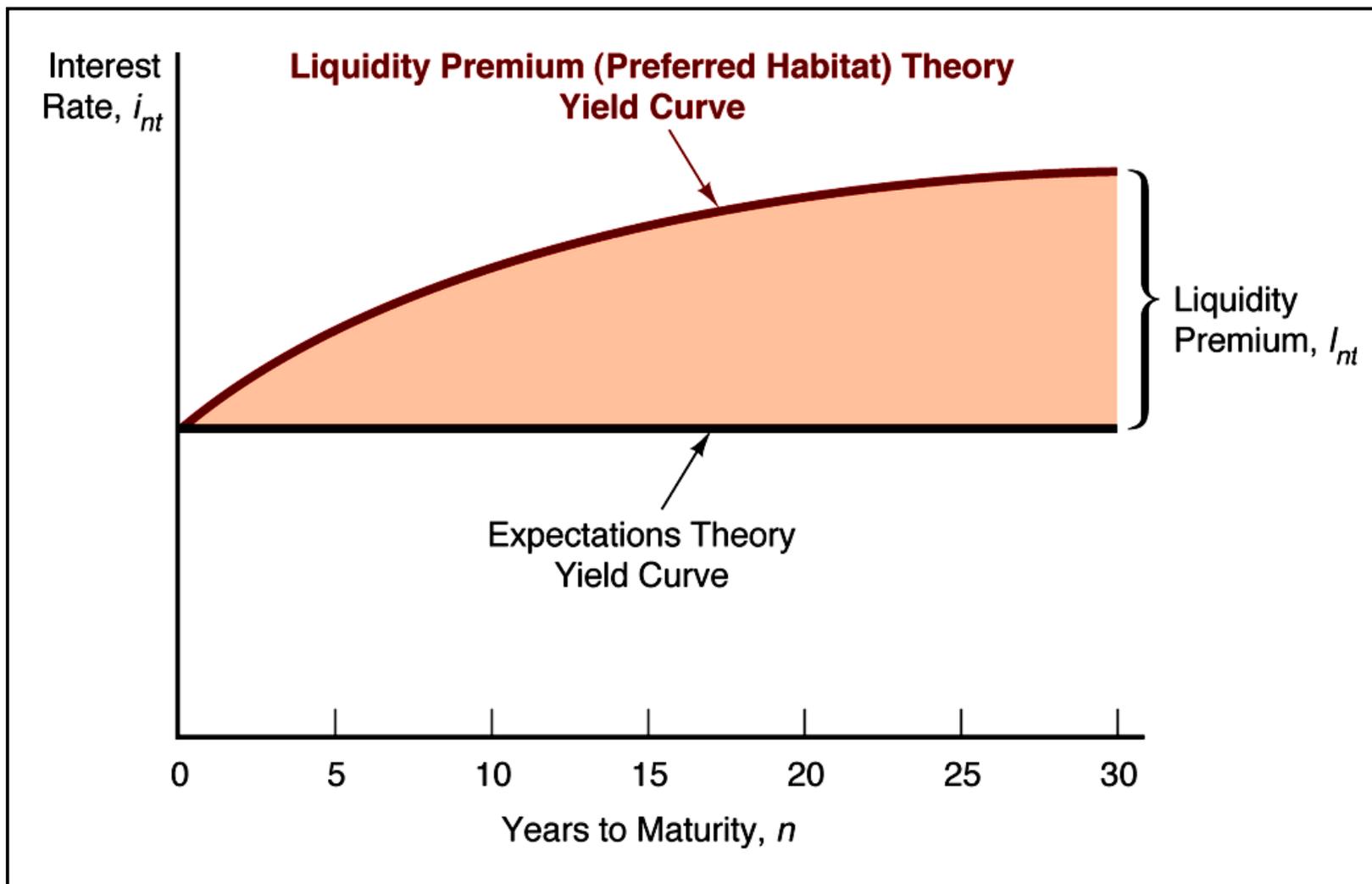
Implicação: Modifica a Teoria das expectativas com elementos da Teoria da Segmentação dos mercados

Investidores preferem ativos curtos a longos \Rightarrow tem de ser pago um prémio de liquidez positivo (*liquidity premium*), l_{nt} , para que as obrigações de maturidade mais longas sejam procuradas

Resulta na seguinte alteração da Teoria das expectativas:

$$i_{nt} = (i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e) / n + l_{nt}$$

Relação entre T.Prémio de Liquidez e T. Expetativas



Fonte: Mishkin, 2010.

3. Teoria do Prémio de Liquidez

Exemplo numérico

1. Taxa de juro a 1 ano atual: $i_t = 5\%$

Taxa de juro esperada nos próximos 4 anos, para maturidades de um ano:

$$i_{t+1}^e = 6\%, i_{t+2}^e = 7\%, i_{t+3}^e = 8\% \text{ e } i_{t+4}^e = 9\%$$

2. Preferência dos investidores por deterem taxas de curto prazo = prémio de liquidez para obrigações de 1 a 5 anos:

$$l_t = 0\%, l_{2t} = 0.25\%, l_{3t} = 0.5\%, l_{4t} = 0.75\% \text{ e } l_{5t} = 1.0\%.$$

Taxa de juro de uma obrigação a 2 anos:

$$i_{2t} = (i_t + i_{t+1}^e) / 2 + l_{2t} = (5\% + 6\%) / 2 + 0.25\% = 5.75\%$$

Taxa de juro de uma obrigação a 5 anos:

$$i_{5t} = (i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + i_{t+3}^e + i_{t+4}^e) / 5 + l_{5t} = (5\% + 6\% + 7\% + 8\% + 9\%) / 5 + 1.0\% = 8\%$$

Taxa de juro de obrigações entre 1 e 5 anos de maturidade:

5%, 5.75%, 6.5%, 7.25% e 8%.

Comparando com as da T. expetativas, a T. Prémio de Liquidez produz curvas de rendimento com o declive positivo mais acentuado.

3. Teoria do Prémio de Liquidez e a Estrutura por Prazo

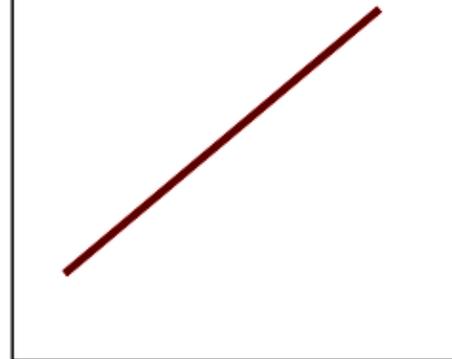
Explica os três fatos

fato 3 (usual declive positivo): os investidores preferem as obrigações de curto prazo

fato 1 e fato 2: a mesma explicação que a da hipótese das expectativas: a média das futuras taxas curtas determina as longas

expectativa
relativamente
a futuras
taxas de juro
de curto
prazo

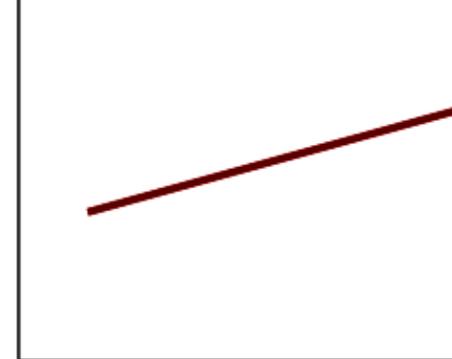
Yield to
Maturity



Term to Maturity

(a) *Future short-term interest rates
expected to rise*

Yield to
Maturity



Term to Maturity

(b) *Future short-term interest rates
expected to stay the same*

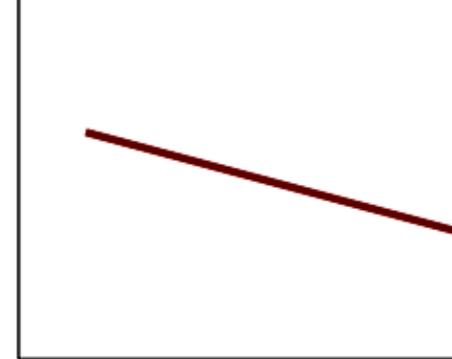
Yield to
Maturity



Term to Maturity

(c) *Future short-term interest rates
expected to fall moderately*

Yield to
Maturity



Term to Maturity

(d) *Future short-term interest rates
expected to fall sharply*

Fonte: Mishkin, 2010.

Curvas de Rendimento 1981–2009

