

Resolução – Lista de exercícios 1 (Economia)

1. Alguns economistas suspeitam que uma das razões que as economias dos países em desenvolvimento crescem muito lentamente é que eles não têm mercados financeiros bem desenvolvidos. Esse argumento faz sentido? Considerando os segmentos dos mercados financeiros e a estrutura a termo da taxa de juros, avalie a seguinte afirmação: "Os projetos de investimentos das empresas S.A. podem ser financiados adequadamente no mercado de crédito e requererão operações nos mercados de derivativos, caso haja importação de algum equipamento para o investimento inicial".

Os mercados financeiros canalizam fundos de pessoas que pouparam recursos em excesso, por gastarem menos que suas receitas, para pessoas que têm escassez de recursos, porque desejam gastar mais do que sua receita. Além de elevar o investimento agregado, o sistema financeiro amplia a probabilidade de realização de investimentos mais lucrativos, levando a um maior volume de recursos alocados no setor produtivo e, conseqüentemente, a um maior crescimento econômico. Em outras palavras, os mercados financeiros são responsáveis por elevar a eficiência alocativa do capital, pela redução do custo de oportunidade dos recursos dos agentes superavitários, que sem a presença desses mercados ficariam ociosos.

Sobre a afirmação, podemos dizer que considerando os segmentos dos mercados financeiros e a estrutura a termo da taxa de juros, temos que o mercado de crédito envolve operações de financiamento de curto e médio prazos. Já o investimento produtivo envolve uma decisão de longo prazo e os projetos de tais investimentos deveriam buscar recursos no mercado de capitais (o que nem sempre acontece, como no caso brasileiro). De acordo com a estrutura a termo da taxa de juros, a taxa básica de juros da economia no curto prazo é determinada no mercado monetário, podendo influenciar na formação das taxas de longo prazo. No entanto, vale lembrar que a remuneração de longo prazo (taxa de juros) é afetada também pela produtividade marginal do capital, por exemplo.

Portanto, o fato do projeto de investimento da empresa buscar financiamento no mercado de crédito não é adequado, visto que esse mercado é sujeito a taxas de curto/médio prazo, sendo afetado por alterações no mercado monetário (onde são formadas as taxas de curtíssimo prazo) e as taxas de longo prazo não necessariamente são afetadas por mudanças nas taxas de curto prazo (se houver, por exemplo, uma estrutura a termo plana das taxas de juros).

2. **Se as empresas não levantam capital no mercado secundário, então ele é menos importante que o mercado primário? Como a divisão de riscos beneficia tanto os intermediários financeiros quanto os investidores privados?**

Não. Apesar das empresas não levantarem capital no mercado secundário, o mesmo determina o preço do título que a firma emissora vende no mercado primário. Isso acontece porque os agentes que compram títulos no mercado primário não pagarão à empresa emissora mais do que o preço que eles pensam que o mercado secundário fixará por esse título, então quanto mais alto o preço do título no mercado secundário, mais alto será o preço que a firma emissora irá receber por um novo título no mercado primário e, portanto, maior a quantidade de capital que ela poderá levantar.

Ainda, os mercados secundários tornam os instrumentos financeiros mais líquidos, por aumentarem as chances de se encontrar demandantes para os ativos que estão sendo oferecidos. Uma maior liquidez dos mesmos os tornam mais desejáveis e portanto mais fáceis para que a firma emissora os venda no mercado primário.

Os intermediários financeiros conseguem reduzir o risco (incerteza sobre os retornos que os investidores receberão de algum ativo) a que estão expostos os investidores por meio do processo chamado de “divisão de riscos”. São criados e vendidos ativos com baixo risco para atrair as pessoas, e os fundos obtidos com a venda desses ativos são usados para a compra de ativos de maior risco. Investidores privados se beneficiam, já que agora eles podem investir em um *portfólio* diversificado (coleção de ativos de diferentes graus de risco), ou seja, correm menos risco; intermediários financeiros também se beneficiam, pois ganham um *spread* que é oriundo da diferença entre o preço maior de venda de ativos com alto risco e o preço menor de compra/criação de ativos com baixo risco.

3. **Dada uma economia com 3 produtores produzindo 3 produtos: alface, pão e ovo. Se o verdureiro deseja consumir pão; o padeiro quer comer ovo; e granjeiro prefere alface, existe alguma troca que melhore a economia? Como a introdução de uma moeda nesta economia facilitará o comércio? Defina as características e funções da moeda.**

Não existe nenhuma troca que melhore a economia, pois não há interesse mútuo entre 2 dos indivíduos pelo produto que o outro possui. Com a introdução de uma moeda nesta economia, haverá um meio de troca comum, que é justamente a moeda, permitindo a cada indivíduo vender o produto que possui e comprar o que deseja.

As características da moeda são: deve ser facilmente padronizada, simplificando a determinação de seu valor; deve ser amplamente aceita, afim de evitar conflitos; deve ser divisível, facilitando as transações; deve ser fácil de carregar; e não deve deteriorar rapidamente, ou seja, não deve perder valor tão facilmente com a inflação.

As funções da moeda são: meio de troca (reduz custos de transação por meio de seu poder liberatório, além de permitir especialização), unidade de conta (medida de valor e reduz a

quantidade de taxas de troca que devem ser conhecidas, relativamente a uma economia de escambo) e reserva de valor (capacidade de transportar valor ao longo do tempo). Com relação a essa última função, outros ativos financeiros podem realizar melhor esse papel, pois não sofrem tanto a influência de períodos com inflação instável e ascendente.

4. Compare as medidas de agregados monetários nos EUA e no Brasil. Por que as revisões dos agregados monetários apresentam maiores problemas para medir a oferta de moeda de curto prazo do que a oferta de longo prazo?

Agregados monetários (ou meios de pagamento) são conjuntos de ativos utilizados para saldar transações. Em Macro 1 apenas se utilizou o meio de pagamento M1, que é composto de ativos com liquidez absoluta, ou seja, que não necessitam de nenhuma transformação para serem poder de compra. Se se lembrarem bem, definimos M1 como depósitos à vista mais papel moeda em poder do público. Mas não existe apenas esse agregado monetário na economia, e sua classificação não é uniforme em todos os países.

A autoridade monetária dos Estados Unidos divide os agregados monetários em dois seguimentos, M1 e M2, sendo que M1 são os ativos de maior grau de liquidez (moeda, depósitos à vista, cheques de viagem e outros cheques) e M2 consiste em M1 mais ativos de menor grau de liquidez (como depósitos de curto prazo, poupança e fundos mútuos).

Já no Brasil, até 2001, os agregados monetários também eram divididos com base no grau de liquidez dos ativos, do mais líquido ao menos líquido. Atualmente, a divisão é feita conforme seus sistemas emissores, da seguinte maneira:

- $M1 = \text{papel moeda em poder do público} + \text{depósitos à vista};$
- $M2 = M1 + \text{depósitos especiais remunerados} + \text{depósitos de poupança} + \text{títulos emitidos por instituições depositárias};$
- $M3 = M2 + \text{quotas de fundo de renda fixa} + \text{operações compromissadas registradas na Selic};$
- $M4 = M3 + \text{títulos públicos de alta liquidez}.$

As revisões dos agregados monetários apresentam maiores problemas para medir a oferta de moeda de curto prazo do que a oferta de longo prazo, pois um dos principais mecanismos de manipulação da oferta monetária que o Banco Central possui é a emissão de títulos públicos de alta liquidez e curtíssimo prazo, que anteriormente a 2001 se encontrava no M2. Atualmente, tal título pertence ao M4, não permitindo assim observar-se precisamente a oferta monetária do período. No longo prazo, outros ativos são importantes na determinação da oferta monetária, pois quanto maior o período de tempo considerado, mais ativos com maturidades maiores passam a impactar na oferta de moeda, de modo que as revisões não tiveram tanto impacto na medida dessa oferta.

5. Quais são as principais taxas de juros americanas (EUA) e europeias? Como elas têm se comportado após a crise financeira de 2007-2008?

As principais taxas de juros para os EUA são a taxa de desconto, que é a taxa cobrada dos bancos comerciais quando fazem empréstimos de um dia para o outro no Federal Reserve; e a *federal funds rate*, que é a taxa que os bancos cobram entre si para empréstimos de um dia, sendo esta determinada pelo mercado, diferente da primeira, que é determinada pelo FED. Durante a crise financeira de 2007-2008, a taxa de juros do FED caiu de 4,75% para 0,25%, sendo que atualmente flutua entre 1,75% e 2%.

Já as principais taxas de juros da zona do euro são a taxa do Banco Central Europeu (quando bancos tomam empréstimos dele) e a *Euro interbank offered rate* (Euribor). Após a crise de 2007-2008, a taxa do Banco Central Europeu apresentou inicialmente um crescimento indo de 1% em 2009 para 1,5% em 2011, porém após isso passou a diminuir, chegando em 0,05% em 2014. Já a Euribor, após a crise, apresentou seu valor mais alto (5,3%) no final de 2008, porém após este pico ela passou apenas a diminuir, chegando a valores próximos de 0,1%.

Na Inglaterra também temos duas importantes taxas, a oficial fixada pelo Banco da Inglaterra, a qual caiu de 5,75% de julho de 2007 para 0,5% em março de 2009; e também temos a *London interbank offered rate* (Libor), a qual caiu de 3,75% no final de 2008 para um valor médio de 0,5% em meados de 2014.

6. Se a taxa de juros é de 10%, qual é o valor presente de um título que paga 1.100 dólares no próximo ano, 1.210 dólares no ano seguinte e, em 1331 dólares no ano seguinte? Se há uma queda na taxa de juros, qual tipo de papel seria melhor manter na carteira, títulos de curto ou longo prazo? Qual tipo de título possui maior risco de taxa de juro?

É preciso calculadora!! Calculando o valor presente:

$$VP = \frac{1100}{(1 + 0,1)^1} + \frac{1210}{(1 + 0,1)^2} + \frac{1331}{(1 + 0,1)^3} = 3000$$

Títulos de longo prazo apresentam uma taxa de retorno mais volátil a dadas oscilações nas taxas de juros, pois seus preços ficam sujeitos por mais tempo às ações de demanda e oferta no mercado, possuindo portanto maior risco. Quando há uma queda na taxa de juros, o preço do título deve aumentar para igualar preço com valor presente do fluxo de caixa. Portanto, uma queda nos juros de títulos de longo prazo promoverão um ganho de capital que terá mais impacto sobre seu retorno relativamente a títulos de curto prazo, cujas taxas de retorno são menos sensíveis a mudanças nas taxas de juros (pois são títulos de menor risco).

7. Resolva:

a) Dado um título A com vencimento em 12 anos; valor de face de R\$1000,00; pagamentos anuais com uma taxa de cupom de 12%. Se o valor presente for de R\$850,00; qual será o *yield to maturity*?

Também é preciso calculadora!

$$850 = \sum_{n=1}^{12} \frac{120}{(1+i)^n} + \left(\frac{1000}{(1+i)^{12}} \right) \Rightarrow YTM = 14,74\% \text{ ao ano.}$$

b) O título B possui vencimento em 12 anos; valor de face de R\$1000,00; pagamentos semestrais com uma taxa anual de cupom de 6%. Se o valor presente for de R\$1100,00; qual será o *yield to maturity*?

$$1100 = \sum_{n=1}^{24} \frac{30}{(1+i)^n} + \left(\frac{1000}{(1+i)^{24}} \right) \Rightarrow YTM = 2,44\% \text{ ao semestre.}$$

c) Em qual título você investiria?

Perceba que obtivemos a *YTM* por semestre no item b). Para obter a taxa anual, basta fazermos $(1+i_{\text{anual}}) = (1+0,0244)^2 \Rightarrow i_{\text{anual}} = 4,94\%$ ao ano, já que a taxa é a mesma nos dois semestres. Assim, eu investiria no título A, já que esse apresenta *YTM* maior que o título B.

d) Supondo uma taxa de juros de 6%, qual a *duration* do título A?

A *duration* do título é aproximadamente 7,85 anos, conforme cálculo feito com auxílio da planilha disponível no blog:

Exercício	Duration	Ano	Fluxo de Caixa de títulos descontados	Valor Presente do Fluxo de Caixa para $i = 6\%$	Pesos dos fluxos individuais	Maturidade ponderada
Título A		1	120	113,2075471698	0,075319521	0,075319521
Maturidade = 12		2	120	106,7995728017	0,071056152	0,142112303
VF = 1000		3	120	100,7543139639	0,067034105	0,201102316
Taxa do cupom = 12%		4	120	95,0512395886	0,063239722	0,252958888
Cupom = $1000 * 0,12 = 120$		5	120	89,6709807439	0,059660115	0,298300575
		6	120	84,5952648528	0,056283127	0,337698765
		7	120	79,8068536347	0,05309729	0,37168103
		8	120	75,289484561	0,050091783	0,400734264
		9	120	71,0278156236	0,047256399	0,425307592
		10	120	67,0073732298	0,044581509	0,445815086
		11	120	63,214503047	0,042058027	0,462638297
		12	120	59,6363236292	0,039677384	0,476128607
		12	1000	496,969363577	0,330644866	3,967738394
				1503,030636423		7,857535638
						duration!!!!

8. Considerando o equilíbrio nos mercados financeiros e a demanda por ativos de acordo com a teoria do portfólio, responda, ilustrando graficamente suas respostas:

a) Associe a teoria do portfólio aos fatores que afetam a demanda por títulos e explique como se dão esses efeitos.

Entre as décadas de 1950 e 1960, Friedman, Tobin e Modigliani desenvolveram uma teoria efetiva que objetiva explicar a demanda por ativos financeiros, dentre eles os títulos. É o que conhecemos hoje como teoria do *portfolio*, em referência à carteira de ativos que um agente pode possuir. Estamos interessados em estudar apenas a demanda por títulos, e para isso temos que analisar os fatores que afetam a demanda relativa por esses ativos com relação a outros ativos alternativos. São esses fatores:

- Retorno esperado relativo ($r + \pi^e$)¹: como vimos no capítulo anterior, retorno (ou taxa de retorno) é o quão bem uma pessoa estará ao reter um ativo por determinado período de tempo. Tudo o mais constante, quanto maior o retorno esperado relativo dos títulos, ou seja, quanto maior o retorno esperado dos títulos relativamente a outros ativos alternativos, maior será a demanda por títulos.

Um fator que influencia o retorno esperado dos ativos financeiros é a expectativa de inflação: quando se espera um aumento do nível de preços da economia, espera-se uma valorização dos ativos reais, como casas, automóveis e etc. Sendo assim, há um deslocamento da demanda dos ativos financeiros (dentre eles os títulos) para os ativos reais, reduzindo portanto a demanda por títulos. Vendo de outro modo, se há aumento da expectativa de inflação, pela equação de Fisher e dada a taxa real de juros, há expectativa de aumento da taxa nominal de juros e queda do preço dos títulos. Assim, ao comprar títulos agora se espera uma perda de capital em função da expectativa de que seu preço caia no futuro, de modo que a demanda por esse ativo se reduz;

- Risco relativo (σ): partindo da hipótese de que em geral os agentes são avessos ao risco, eles preferem manter ativos que possuem o menor risco possível. Logo, tudo o mais constante, quanto maior o risco dos títulos relativamente ao risco de ativos alternativos, ou seja, quanto maior a incerteza relativa com relação ao retorno dos títulos, menor a demanda por esse ativo;
- Liquidez relativa (l): como também já vimos anteriormente, liquidez é a facilidade de se trocar um ativo qualquer por moeda. Mais liquidez é preferido pelos agentes, pois assim eles conseguem saldar suas transações mais rapidamente e a um menor custo. Portanto, tudo o mais constante, quanto maior a liquidez dos títulos relativamente à liquidez dos ativos alternativos, maior a demanda por títulos;
- Estoque de riqueza (w): dentre os fatores que afetam a demanda por títulos de acordo com a teoria do *portfolio*, esse é o único que não é considerado em termos

¹É importante lembrar que tomamos aqui a hipótese de que os títulos em questão são títulos descontados com um ano de maturidade, que são títulos cujos retorno e taxa de juros se equivalem, e portanto existe uma relação direta entre retorno e o preço desses títulos. Podemos então representar o retorno esperado como sendo a taxa nominal de juros, que pela equação de Fisher é dada por $r + \pi^e$.

relativos. Na verdade, quanto maior o estoque de riqueza dos agentes, maior a demanda por todos os ativos financeiros. Mais ainda, tudo o mais constante se há aumento do estoque de riqueza, a demanda por todos os ativos financeiros aumentam de modo homogêneo. Isso porque se considera que, não havendo mudança nas outras variáveis que afetam a demanda relativa por títulos, os agentes usarão o acréscimo em sua riqueza para comprar a mesma quantidade adicional de todos os ativos.

Dados a taxa real de juros e a expectativa de inflação, quanto maior o retorno dos títulos descontados, maior a taxa de juros, menor seu preço e maior a sua demanda. Logo, derivamos uma relação negativa entre preço dos títulos e demanda a partir da análise de seu retorno, que se reflete graficamente em uma curva de demanda negativamente inclinada no plano $(B \times P_B)$.

b) Explique os fatores que afetam a oferta de títulos.

Para explicar o processo de oferta de títulos por agentes privados, utilizamos a teoria desenvolvida por Keynes da Eficiência Marginal do Capital (*EMgK*), também visto em Macro 1: na decisão de investimento, uma empresa deve calcular o valor presente dos seus lucros que espera auferir ao realizá-lo, e compará-lo com o custo em que ela incorreu ao fazer tal investimento (ao, por exemplo, adquirir uma nova máquina). Se o valor presentes dos lucros for maior do que o custo, a empresa deve realizar o investimento, caso contrário não o deve fazer.

Na análise presente sobre a decisão de investimento, a depreciação do capital será ignorada, a fim de se facilitar a exposição teórica. Posto isso, o principal custo que a empresa tem na decisão de investimento é a taxa real de juros (r), incidente sobre o empréstimo que geralmente se toma para investir. Se definirmos a eficiência marginal do capital (*EMgK*) como a taxa que traz o fluxo esperado de lucros ao valor presente, a empresa somente investirá se tal taxa for maior que a taxa real de juros, ou seja, se $EMgK > r$. Caso $EMgK < r$, não haverá investimento. É claro que devem se lembrar que, como o fluxo presente dos lucros depende também da lucratividade futura esperada, a decisão de investimento estaria sujeita a um componente de "espírito animal" por parte dos investidores, que possuem incerteza sobre eventos que ocorrerão no futuro.

Quanto maior o preço do título, menor a taxa nominal de juros, e dado a expectativa de inflação, pela equação de Fisher temos uma taxa real de juros menor, fazendo com que projetos de investimento que antes não eram lucrativos passem a ser (dado a eficiência marginal do capital), aumentando o investimento desejado pelas empresas e a oferta de títulos. Temos então uma curva de oferta de títulos positivamente inclinada no plano $(B \times P_B)$.

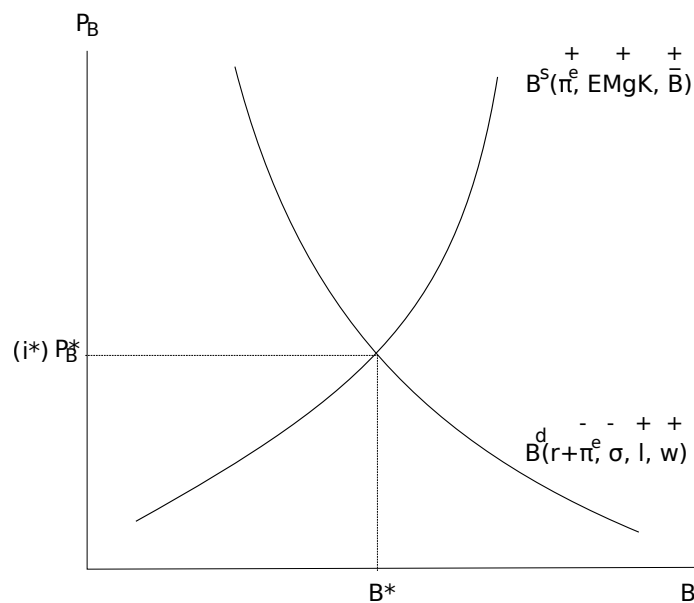
O governo também emite títulos para se financiar quando incorre em *déficit*, mas ainda não há uma teoria econômica que explique o processo de oferta de títulos por esse agente,

de modo que estabelecemos aqui a oferta pública de títulos (que denominaremos de \bar{B}) como uma variável exógena a afetar a oferta total de títulos no mercado.

Outro fator exógeno que afeta a oferta por títulos é a expectativa de inflação, também pelo canal da equação de Fisher: quanto maior π^e , dado a taxa nominal de juros, menor a taxa real de juros, e projetos de investimento que antes não eram lucrativos passam a ser, elevando o investimento desejado pelas empresas e a oferta de títulos.

Por fim, a própria eficiência marginal do capital é um fator exógeno: quanto maior a $EMgK$, projetos antes lucrativos passam a não ser mais, reduzindo o investimento desejado das empresas e sua oferta de títulos. Esses 3 fatores exógenos citados (\bar{B} , π^e , $EMgK$), se alterados, deslocarão a curva de oferta por títulos ao afetar a quantidade ofertada a dado preço.

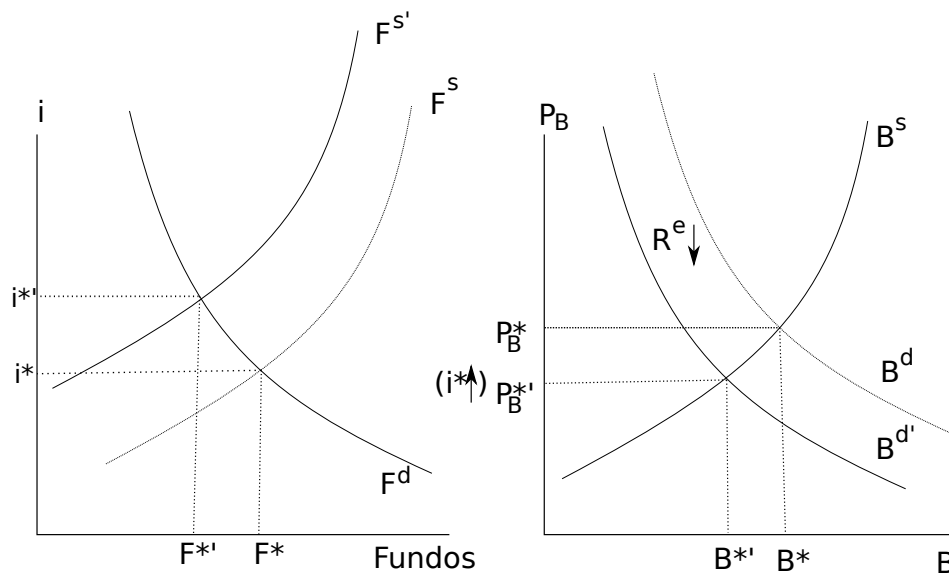
Juntando as discussões dos itens a) e b), o equilíbrio no mercado de títulos se dá quando a quantidade ofertada se iguala à quantidade demandada, $B^d = B^s$. Variações nos fatores exógenos citados acima que impactam a oferta e a demanda deslocarão as curvas e levarão o mercado a um novo equilíbrio, conforme ilustra o gráfico abaixo:



c) Apresente e discuta a relação entre mercado de títulos e mercado de fundos emprestáveis, exemplificando por meio de um experimento de estática comparativa que afete a demanda por títulos.

O mercado de fundos emprestáveis é composto por agentes superavitários que desejam receber remuneração por seus fundos em excesso, recorrendo ao mercado de títulos como demandantes, uma que ao comprarem um título serão remunerados por isso. Em contrapartida, os agentes deficitários no mercado de fundos emprestáveis recorrem ao mercado de títulos e atuam como ofertantes para angariar fundos se comprometendo a remunerar os indivíduos que os emprestarem.

Dentro da teoria do *portfolio*, se o retorno esperado dos títulos se reduzir relativamente ao retorno esperado das ações alternativas a esses títulos, a demanda por esse ativo irá cair, o que pelo mercado de fundos emprestáveis significa que a oferta de fundos irá se reduzir. A curva de demanda por títulos se desloca para a esquerda (a um dado preço, se demanda menos títulos), resultando na queda do preço desse ativo e no aumento da taxa nominal de juros, que pode ser observada pelo mercado de fundos emprestáveis quando a curva de oferta de fundos se desloca para cima:



d) Apresente e discuta a relação entre mercado de títulos e mercado de moeda, este a partir da teoria da preferência pela liquidez, exemplificando por meio de dois experimentos de estática comparativa: um que afete a demanda por títulos e outro que afete a demanda por moeda.

Apesar de originalmente a Teoria da Preferência pela Liquidez (TPL) de Keynes focar nos motivos que levam as pessoas a demandar moeda, pode-se dizer o que acontece no mercado de títulos depende do que acontece no mercado de moeda, sob essa abordagem. Isso porque uma hipótese fundamental desta teoria é a de que as pessoas alocam a sua riqueza fixa (W) apenas entre dois ativos: moeda (M) e títulos (B). Logo, há um *trade-off* na decisão entre alocar parte da riqueza em moeda ou em títulos. Para se obter mais moeda, deve-se vender mais títulos, e para se obter mais títulos, deve-se reduzir o estoque de moeda disponível. Portanto, como as pessoas alocam sua riqueza apenas entre dois ativos, moedas e títulos, há uma relação linear entre eles, de modo que se a demanda por moeda diminui, a demanda por títulos aumenta. Por outro lado, se a oferta de moeda aumenta, a oferta de títulos cai.

A variável que permite o ajuste do *portfólio* dos agentes é a taxa nominal de juros. Esta é a remuneração de quem retém títulos, ou seja, é o custo de oportunidade de se reter moeda, já que esta não rende juros. É formada, então, no mercado de títulos. É razoável concluir que quanto maior for a taxa nominal de juros de uma economia, menos moeda

as pessoas estarão dispostas a reter, e assim a maior parte do *portfólio* dos agentes será composto por títulos.

Então, cabe a pergunta: se a moeda rende uma taxa nominal de juros igual a zero, por que retê-la? A resposta está no fato de que uma das funções da moeda é a de unidade de conta, ou seja, todas as transações são denominadas e intermediadas pela moeda. Logo, quanto maior o número de transações de uma economia, maior será a demanda por moeda pelos agentes. Este é apenas um dos motivos explicitados pela Teoria da Preferência pela Liquidez de Keynes. A demanda por moeda por precaução, a fim de fazer face a transações futuras que não podem ser previstas hoje e a demanda por moeda por especulação, em função de oportunidades de ganhos de arbitragem esperados no futuro são outras razões pelas quais os agentes mantêm moeda como ativo em seus *portfólios*.

Para os nossos propósitos, apenas a demanda por moeda pelo motivo transação será importante. Há uma relação proporcional entre o que as pessoas desejam reter de moeda e o nível de produção da economia. Esta relação apenas não se transforma em igualdade pois há as transações intermediárias, que não entram no cálculo do PIB. No entanto, para simplificar vamos denotar o volume de transações da economia como equivalente ao seu PIB.

Assumindo uma função qualquer para a relação entre a demanda por moeda, M^d , a taxa nominal de juros i , e o produto real y , digamos, $l(y, i)$, então a demanda por moeda nominal de uma economia é bem caracterizada pela função geral abaixo:

$$\frac{M^d}{P} = l(y, i) \quad (1)$$

em que P é o nível de preços e $\frac{M^d}{P}$ representa a demanda por saldos monetários reais².

Quanto maior for a taxa nominal de juros, menor é o preço dos títulos (lembre-se do capítulo anterior), aumentando a demanda por esse ativo, e conseqüentemente menor será a demanda por moeda. Quanto maior o nível de produto da economia, maior será o nível de transações desta, elevando a demanda por moeda, a dada taxa nominal de juros. Por outro lado, quanto maior o nível de preços, menor o poder real de compra dos agentes, de modo que eles demandarão mais moeda, a dada taxa de juros, para poder ao menos comprar a mesma quantidade de bens adquirida anteriormente. Assim, tanto renda quanto nível de preços são variáveis exógenas que impactam a demanda por moeda.

A oferta de moeda é definida exogenamente pela autoridade monetária em um nível \bar{M} . Em Macro 1 vemos que o público e os bancos comerciais também podem influenciar a oferta monetária, e que o Banco Central possui 3 instrumentos básicos para manipulá-la (operações *open market*, redesconto de liquidez e recolhimentos compulsórios). No entanto,

²Poderíamos representar essa função como $M^d = L(Y, i)$, em que Y é o produto nominal definido como $y \times P$. De qualquer forma, teríamos a relação direta entre renda real e demanda por moeda e entre nível de preços e demanda por moeda.

isso será tema do capítulo 14 do livro, não sendo muito relevante para nossos propósitos agora, de modo que não entraremos em maiores detalhes por enquanto.

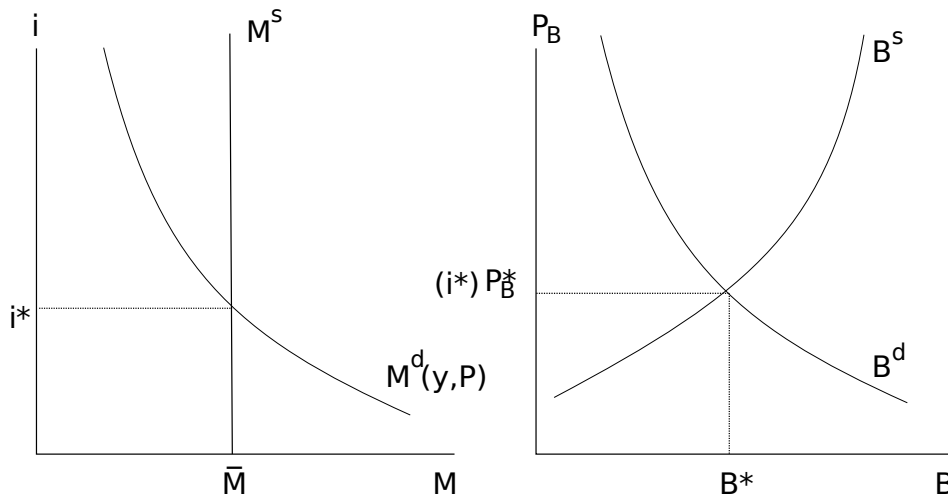
O mercado de moeda estará em equilíbrio quando oferta de moeda e demanda por moeda forem iguais, ou seja, $M^d = M^s$. Sempre que o mercado de moeda estiver em equilíbrio, o mercado de títulos também estará, já que ambos possuem uma relação linear, como explicado anteriormente. Todo o excesso de oferta de moeda será equivalente com um excesso de demanda por títulos; toda excesso de demanda por moeda deverá ser equacionado com um excesso de oferta de títulos. Para ilustrar com equações:

$$\begin{aligned}
 & W = M + B \\
 \text{em equilíbrio: } & \begin{cases} M^d + B^d = W \\ M^s + B^s = W \end{cases} \quad (2) \\
 & \Rightarrow M^d + B^d = M^s + B^s \\
 & \Rightarrow M^d - M^s = B^s - B^d
 \end{aligned}$$

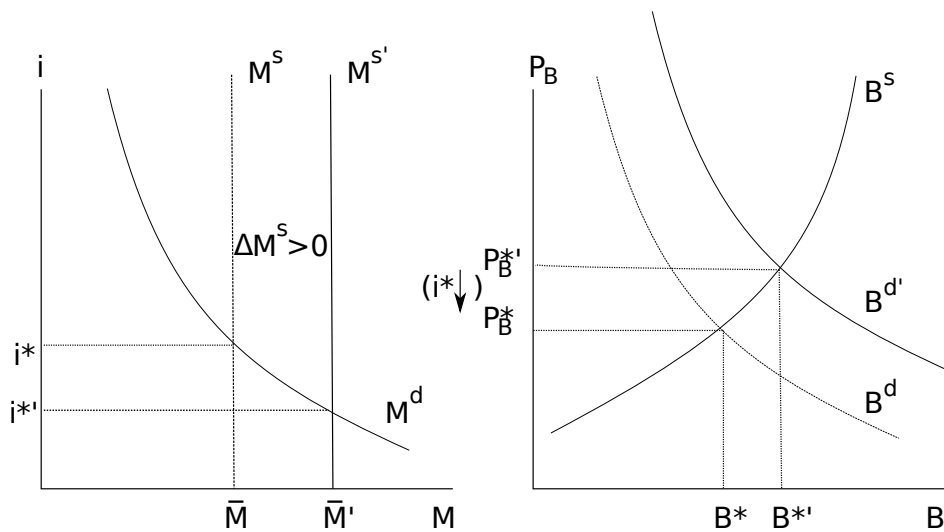
em que M^d , M^s representam demanda e oferta de moeda e B^d , B^s representam demanda e oferta de títulos, respectivamente.

Veja que um desequilíbrio no mercado de moeda, por exemplo devido a um excesso de demanda por moeda, provoca um desequilíbrio no mercado de títulos, gerando um excesso de oferta de títulos. Isso porque quando há mais demanda por moeda do que oferta, há uma escassez desse ativo, de modo que os agentes ofertam títulos para arrecadar recursos e satisfazer suas necessidades de liquidez.

Representando graficamente, pelo lado do mercado de moeda temos uma curva de demanda por moeda negativamente inclinada no plano $(M \times i)$, pois tudo o mais constante, quanto maior a taxa de juros, menor o preço do título, maior a sua demanda e portanto menor a demanda por moeda. Temos também uma curva de oferta vertical, representando a oferta monetária exógena e fixada pelo Banco Central. Já pelo lado do mercado de títulos, em um plano $(B \times P_B)$, a demanda por títulos é tão maior quanto menor seu preço (e maior a taxa de juros), e a oferta é tão maior quanto maior o preço do título (e menor a taxa de juros). Como já dito anteriormente, a TPL não detalha os fatores que influenciam a oferta e demanda por títulos, essas forças são apenas consequências do que ocorre no mercado de moeda.

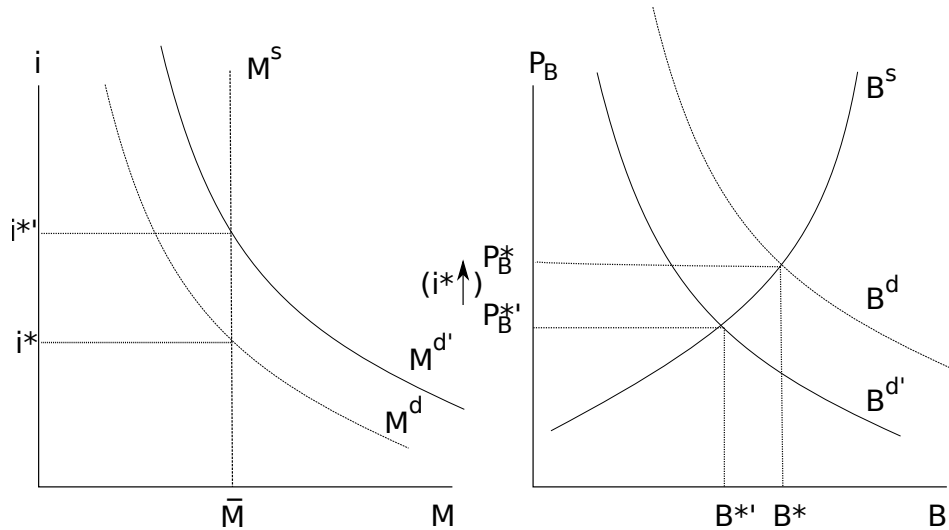


Dentro dessa abordagem, o que acontece quando o Banco Central expande a oferta de moeda, por um dos instrumentos de política monetária acima mencionados? Primeiro, há um excesso de oferta de moeda, ou seja, um excesso de liquidez na economia. Os agentes buscam comprar títulos para aproveitar o retorno de taxa de juros que eles oferecem, elevando a demanda por títulos e aumentando seu preço. A taxa de juros então diminui, afim de elevar a demanda por moeda e reduzir a demanda por títulos, reestabelecendo o equilíbrio em ambos os mercados:



Agora vejamos o que ocorre, também dentro da abordagem da TPL, quando há um choque que afete o mercado de títulos. Suponha que estamos na Venezuela e há o aumento do risco dos títulos públicos (mesmo os de curto prazo, estamos falando da Venezuela!), de modo que as pessoas reduzam sua demanda por títulos (também podemos analisar um aumento da oferta de títulos, chegamos no mesmo resultado). Como há dependência linear entre os mercados de moeda e títulos, há uma maior demanda por moeda, na busca dos agentes por garantia financeira. Se há menor demanda por títulos (ou, de outra forma, se os agentes estão ofertando mais os títulos que têm na carteira em busca de moeda), o preço do título cai, sua taxa de juros aumenta, movimento esse que contém o aumento da

demanda por moeda, até se chegar a um novo equilíbrio em ambos os mercados. Nesse novo equilíbrio, a taxa de juros sobre títulos públicos de curto prazo é maior, e o público passa a reter a maior parte de sua riqueza na forma de moeda:



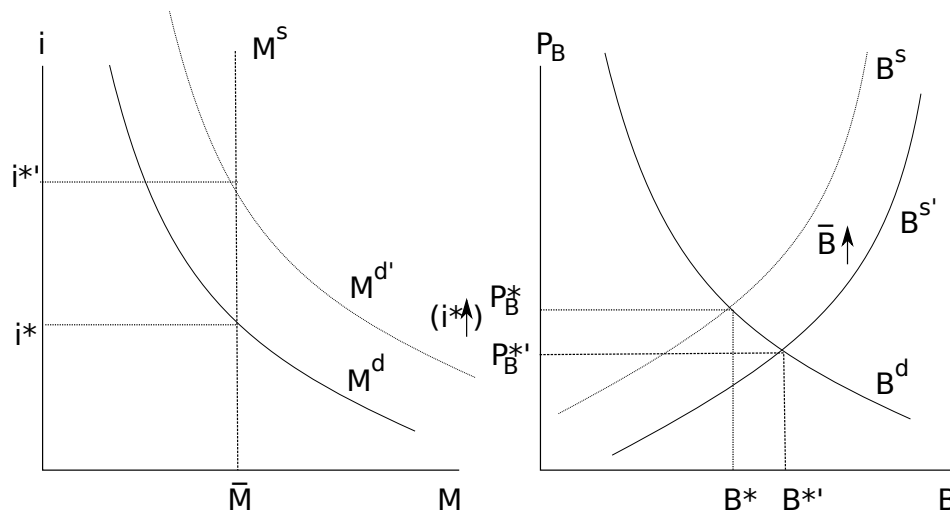
9. Dois experimentos de estática comparativa para o equilíbrio dos mercados financeiros, em ambos utilize gráficos de equilíbrio no mercado de títulos e no mercado de moeda para ilustrar suas respostas:

a) Explique o efeito de um grande déficit federal pode ter sobre as taxas de juros.

Um grande *déficit* federal pode fazer com que o governo opte por se financiar por meio da emissão de títulos (ele poderia fazer também aumentando os impostos), de modo a gerar um excesso de oferta de títulos no mercado a dado preço, deslocando a curva de oferta para baixo.

Como há mais títulos sendo ofertados do que demandados, seu preço cai, elevando a taxa nominal de juros e o retorno esperado dos títulos, bem como a taxa real. Os investidores vêm menos projetos de investimento como lucrativos, reduzindo seu investimento e sua oferta de títulos, enquanto o maior retorno esperado estimula o aumento da demanda por títulos. Esses movimentos juntos contribuem para reestabelecer o equilíbrio no mercado de títulos em um ponto em que o preço é menor, mas a quantidade de títulos transacionados e as taxas nominal e real de juros (dado π^e) são maiores.

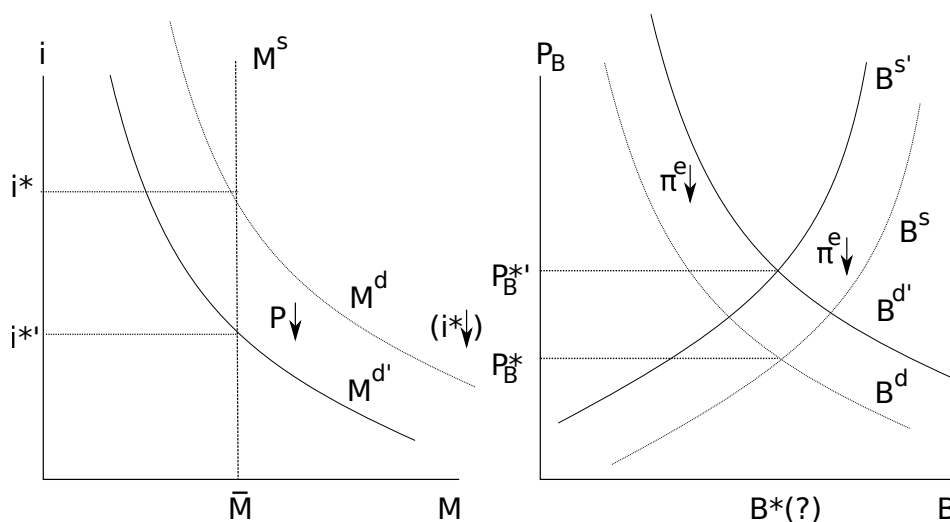
Pelo lado do mercado de moeda, o excesso de oferta de títulos que se dá inicialmente é refletido como um excesso de demanda por moeda a dada taxa nominal de juros, gerando deslocamento para a direita da curva de demanda. A quantidade de moeda no mercado não muda, pois ela é definida exogenamente pela autoridade monetária.



b) Se o nível de preços cair no próximo ano, e mantendo a oferta de moeda fixa, o que provavelmente acontecerá com a taxa de juros ao longo dos próximos dois anos? (Dica: Leve em conta tanto o efeito do nível de preços e o efeito esperado da inflação).

A queda do nível de preços no próximo ano aumentará o poder de compra dos agentes, que reduzirão sua demanda por moeda para manter o poder aquisitivo, gerando excesso de demanda por títulos, alta de seu preço e queda da taxa nominal de juros. No entanto, se os agentes já esperarem a queda do nível de preços, haverá uma queda da expectativa de inflação. Isso eleva a demanda por títulos ao torná-los mais atrativos em relação aos ativos reais, mas reduz a oferta de títulos ao aumentar a taxa real de juros (a dada taxa nominal) e fazer com que menos projetos de investimento se tornem lucrativos.

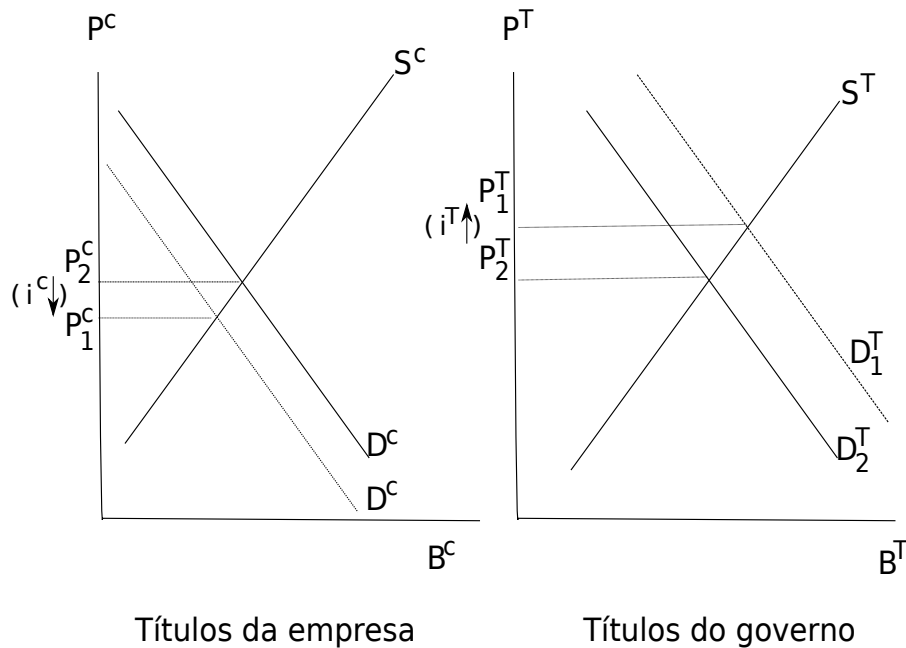
Sendo assim, tanto o efeito nível de preços quanto o efeito expectativa de inflação levam a um excesso de demanda por títulos, alta de seu preço e queda da taxa nominal de juros. Portanto, provavelmente haverá uma queda de i nos próximos anos, que poderá começar a ocorrer já nesse ano caso os agentes antecipem a queda do nível de preços.



10. Os prêmios de risco dos títulos corporativos são normalmente anticíclicos, ou seja, eles diminuem durante a períodos de expansão e aumentam durante as recessões. Por que isso acontece? O que vai acontecer com as taxas de juros dos títulos de uma corporação se o governo federal garantir hoje que irá pagar os credores caso a empresa falir no futuro? O que vai acontecer com as taxas de juros dos títulos do Tesouro? Explique o comportamento esperado para a estrutura a termo dos títulos do Tesouro sob a perspectiva teórica (compare as teorias de expectativa, segmentação de mercados e prêmio por liquidez).

Os prêmios de risco corporativo são geralmente anticíclicos porque as empresas apresentam maior saúde financeira em momentos de expansão dos ciclos de negócios, apresentando maior probabilidade de honrarem com seus compromissos (ou seja, de emitir títulos com menor risco de *default*) e assim podem emitir títulos com prêmios de risco menores. Já nos momentos de queda nos negócios, muito frequente em recessões, a saúde financeira das empresas fica prejudicada e assim aumenta o prêmio de risco dos títulos emitidos pelas empresas, já que aumenta o risco de os títulos não serem pagos ao final de seu período de maturidade (aumenta o risco de *default*).

Quando o governo intervém de modo a assegurar o pagamento desses prêmios mesmo quando a empresa falir, isto diminui o risco de calote e conseqüentemente caem os prêmios de risco vinculado a estes títulos. Portanto, pela teoria do *portfólio* o risco relativo dos títulos corporativos cai em comparação aos títulos do governo, assim a demanda por estes títulos sobem, provocando um aumento de seus preços e, dada a relação inversa entre preço e taxa de juros, provoca-se também uma queda na taxa de juros desses títulos. Simultaneamente, a demanda por títulos do governo cai, o que provoca uma redução de preços dos títulos públicos e, dada a relação inversa entre o preço de um título e sua taxa de juros, verifica-se um aumento da taxa de juros desses títulos (ver gráfico abaixo).



A teoria das expectativas é baseada na hipótese de que os agentes não preferem títulos com uma maturidade específica, de modo que os títulos são substitutos perfeitos se eles possuírem o mesmo retorno esperado. Sob esta hipótese, o retorno esperados dos títulos de qualquer maturidade devem ser iguais, para haver equilíbrio e não haver mais oportunidade de arbitragem. Disso decorre que a taxa de juros de um título de longo prazo será a média das taxas de juros esperadas durante o período de maturação do título, como demonstrado algebricamente ao longo do resumo.

A teoria de segmentação dos mercados vai em direção oposta à teoria das expectativas, pois nesta teoria a hipótese feita é que os títulos de maturidade não são substitutos perfeitos. Além do mais, o mercado de títulos com diferentes maturidades são completamente separados e segmentados, de tal modo que os preços dos títulos são determinados pela oferta e demanda de cada segmento. A explicação para isto é a preferência de cada agente por um título de maturidade específica. Além disso, como os títulos de curto prazo tem menor risco de taxa de juros do que os títulos de longo prazo então a demanda pelos títulos de curto prazo serão maiores, ocorrendo nesse segmento um preço do título maior e conseqüentemente uma taxa de juros menor.

Juntando a hipótese da teoria das expectativas com a teoria dos mercados segmentados, chegamos à teoria do prêmio por liquidez, segundo a qual a taxa de juros de longo prazo será a média da taxa de juros esperados durante o período de maturação do título somado a um prêmio de liquidez. Como os agentes tem uma preferência por títulos de curto prazo, geralmente o prêmio de liquidez será positivo, o que tenderá a gerar estruturas a termo com formato normal. Generalizando os resultados dessa teoria, ela afirma que se há expectativa de que a taxa de inflação seja menor no futuro que no presente, dada a taxa real de juros, isso pode ser mais que suficiente para compensar o prêmio pela liquidez

que as taxas futuras embutem e gerar uma estrutura a termo invertida; se há expectativa de inflação crescente, isso só reforçaria a diferença entre as taxas devida ao prêmio pela iliquidez, gerando uma curva com o formato normal. Por fim, a curva plana poderia surgir quando há expectativa de que a queda na taxa de inflação no futuro seja tal que compense o prêmio pela liquidez.

11. **Discuta o papel econômico dos mercados financeiros.**

Como já brevemente discutido na questão 1, os mercados financeiros possuem a capacidade de melhorar a eficiência da alocação de capital na economia, ao permitir que os recursos antes ociosos sejam direcionados para agentes que possuem oportunidades de investimento lucrativo. Além disso, cabe aqui ressaltar especificamente o papel econômico dos intermediários financeiros, que promovem a redução de custos de transação e da assimetria da informação e o compartilhamento de risco.

Os intermediários financeiros conseguem reduzir os custos de transações porque eles desenvolveram *expertise* (conhecimentos) sobre como abaixá-los e também porque o seu tamanho permite que tirem vantagem dos ganhos de escala, ou seja, o seu custo diminui à medida que o número de transações aumenta. Os intermediários financeiros também reduzem a assimetria de informação existente na economia: antes de uma transação ocorrer, pode haver seleção adversa; nesse caso, os agentes ruins são os que têm maior chance de pedir empréstimo e, por isso, muitos empréstimos não são concedidos – mesmo a bons pagadores – pela maior probabilidade de não ser pago. Nesse sentido, os intermediários financeiros são melhor equipados para discriminar bons e maus tomadores de empréstimo, o que diminui o efeito da seleção adversa. Por outro lado, depois de uma transação ocorrer existe o risco moral: o risco da pessoa que tomou emprestado se envolver em atividades indesejáveis do ponto de vista do prestador; neste ponto, os intermediários financeiros diminuem esse risco pois têm melhores conhecimentos para monitorar os indivíduos que concederam empréstimos.

Ainda, os intermediários financeiros ajudam a diminuir a exposição ao risco dos agentes, por meio do compartilhamento do risco (*risk sharing*): eles criam e vendem ativos com características mais atraentes aos agentes; com o dinheiro arrecadado, compram outros ativos de maior risco. Com isso, eles auxiliam os agentes a diversificarem seus investimentos em uma coleção de ativos cujos retornos não se movam juntos, além de auferirem um *spread* dado pela diferença entre o valor da compra de ativos de baixo risco e o valor da venda de ativos de alto risco.

Assim, os mercados financeiros por meio dos intermediários permitem que pequenos poupadores e pequenos emprestadores se beneficiem, aumentando as chances de ocorrerem investimentos lucrativos, pois um maior volume de recursos poderá ser alocado no setor produtivo por meio dessa canalização de fundos.

12. **Quais são os fatos estilizados para o comportamento da estrutura a termo da taxa de juros? Como as teorias sobre estrutura a termo explicam cada um deles?? Explique que conteúdo informacional a curvatura da estrutura pode conter sobre a expectativa de taxas de curto no futuro.**

São 3 os fatos estilizados sobre o comportamento da estrutura a termo das taxas de juros:

- a) Há um comportamento parecido das taxas de juros de prazos diferentes ao longo do tempo: taxas de juros de títulos de longo e curto prazo, por exemplo, muitas vezes caminham juntas ao longo do tempo. Esse movimento conjunto pouco nos ajuda a discernir sobre qual o formato mais provável para a ETTJ empiricamente, de modo que ele dá suporte para as formas normal, plana e invertida;
- b) Quando as taxas de juros de curto prazo estão muito acima (abaixo) de seu patamar normal, espera-se que ela caia (suba) no futuro: se o caso fora do parênteses ocorrer, ou seja, se as taxas de curto estiverem muito acima de seu nível normal, o fato de elas caírem no futuro levará a uma ETTJ descendente, e portanto invertida. Já se o caso entre parênteses ocorrer, as taxas de curto estarão muito abaixo de seu nível normal e tenderão a subir no futuro, levando a uma ETTJ ascendente, e portanto normal. Logo, esse fato estilizado dá suporte aos formatos normal e invertido da estrutura a termo;
- c) Em geral, as taxas de juros de longo prazo são mais elevadas do que as taxas de curto prazo: quase sempre se observa nos dados taxas de juros de prazos mais longo maiores do que taxas de juros de prazos mais curto, formando uma ETTJ ascendente ou normal, e portanto dando suporte a esse formato.

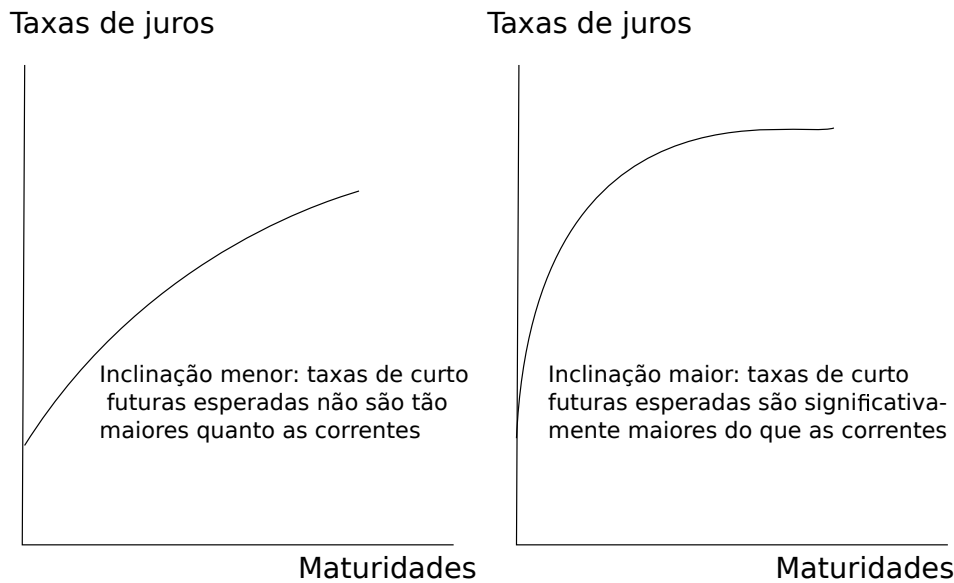
Como já foi explicado cada uma das teorias na questão 10, cabe aqui tecer apenas alguns comentários sobre a adequação de cada uma delas aos fatos estilizados. A teoria das expectativas consegue explicar muito bem o fato estilizado 1, pois o que acontecer com as taxas de juros de curto prazo também acontecerá com a taxa de longo prazo, pois elas estão conectadas por meio de uma média. O fato estilizado 2 também é bem explicado, pois quando as taxas de juros de curto prazo estão muito baixas, os agentes esperam que elas subam até retornarem a seus patamares iniciais, fazendo com que i^e aumente e levando a taxas de juros de longo prazo maiores do que as taxas de curto prazo (também devido ao fato de elas estarem conectadas por meio de uma média), gerando uma ETTJ ascendente. O oposto também ocorre quando as taxas de curto estão muito acima de seu nível normal, gerando ETTJ invertida. No entanto, a teoria das expectativas falha ao explicar o fato estilizado 3, pois em geral a média ponderada de taxas de juros que caracteriza tal teoria não diz nada sobre as taxas de longo prazo em geral serem maiores do que as taxas de curto prazo; na verdade, a probabilidade de as taxas de juros caírem ou se elevarem no futuro é a mesma, ou seja, a chance de se gerar uma estrutura a termo

normal e invertida é igual. Portanto, a teoria das expectativas prediz que em média se formará uma ETTJ plana.

A teoria dos mercados segmentados, por não estabelecer qualquer conexão entre as taxas de juros de prazos diferentes, falha em explicar os fatos estilizados 1 e 2, mas explica bem o fato 3: se os investidores desejarem títulos com prazo de vencimento mais curto em função da menor volatilidade de taxa de juros (e portanto de menor risco, sendo uma hipótese já comentada no capítulo anterior), então haverá uma maior demanda relativa por títulos com prazos de maturidade mais curtos, fazendo com que seu preço aumente e a taxa de juros incidente sobre esses títulos, as taxas de juros de curto prazo, sejam menores relativamente à taxas de juros de títulos com prazos mais longos, que possuem menor demanda. Isso então favorecerá uma ETTJ normal (ascendente), explicando o fato estilizado 3.

Já a teoria do prêmio pela liquidez consegue explicar o fato estilizado 1, pois o fato de haver algum grau de substituição entre os títulos com prazos diferentes faz com que a taxa de longo prazo seja uma média das taxas de curto, e então elas em média se moverão conjuntamente; ainda, consegue explicar o fato 2, pois se por exemplo as taxas de juros de curto prazo estiverem muito abaixo de seu nível normal, os agentes esperarão que elas subam no futuro, fazendo com que a taxa de longo seja maior do que todas as taxas de juros de curto prazo, gerando uma ETTJ normal; e por fim consegue explicar o fato 3 também, pois o fato de o prêmio pela liquidez ser crescente com o prazo de maturidade do título faz com que as taxas de juros de longo prazo tenham um acréscimo com relação às taxas de curto prazo, de modo que mesmo que se espere que as taxas de curto prazo esperadas fiquem constantes, o prêmio pela liquidez gerará uma taxa de longo prazo maior, e conseqüentemente uma ETTJ normal.

Além de analisar o formato das estruturas a termo, podemos analisar também sua curvatura. Se estivermos comparando, por exemplo, duas ETTJ ascendentes, a estrutura que tiver inclinação maior (em termos matemáticos, a curva que possuir uma primeira derivada maior) nos dirá que se espera um aumento maior nas taxas de juros de curto prazo futuras relativamente à estrutura com inclinação menor, de modo que as taxas de longo prazo serão maiores. Analogamente, ao comparar duas estruturas invertidas, aquela que tiver curvatura maior (negativamente) nos dirá que se espera que as taxas de curto prazo futuras cairão mais relativamente à estrutura com curvatura menor, resultando em taxas de longo prazo menores. No gráfico abaixo, mostra-se o caso de duas ETTJ ascendentes e suas diferenças de curvatura:



13. **Discuta a seguinte afirmativa, a partir de argumentos baseados na análise econômica da estrutura financeira: “Governos de países em desenvolvimento, ao usarem seus sistemas financeiros para direcionar recursos para si próprios ou para setores específicos da economia, por meio de taxas de juros subsidiadas, podem produzir como resultado de sua ação direta nestes mercados menor crescimento econômico”.**

A prática de juros subsidiados agrava o problema de assimetria nos mercados financeiros, no sentido de que tal política distorce a informação que as taxas de juros passam aos investidores. Títulos que teriam taxas maiores devido ao maior risco que representam passariam a ter taxas menores devido aos subsídios, de modo que os investidores ficam propensos a investir seu capital nesses ativos, correndo risco de emprestar recursos para agentes que possuem baixa probabilidade de honrar com seus compromissos (antes de se realizar o empréstimo, constituindo um problema de seleção adversa, e após esse ser realizado, sendo um problema de risco moral). Sendo assim, essa sinalização distorcida pode induzir a níveis de investimento que não condizem com a viabilidade do projeto e que podem resultar em perdas de capital se/quando o empreendimento não garantir os retornos esperados dos investidores.

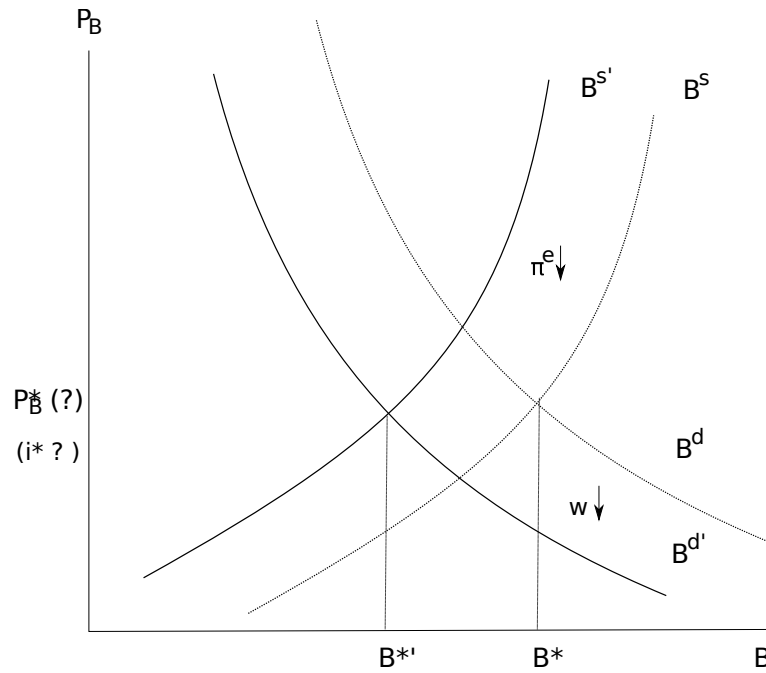
Quando essa prática ocorre especificamente no mercado de capitais, responsável pelo financiamento de longo prazo na economia e portanto conectado a investimentos produtivos, há impacto direto no crescimento da economia. Se a prática de juros subsidiados faz com que, via assimetria de informação, os fundos sejam direcionados para projetos de investimento de setores da economia que não são eficientes a ponto de gerar uma acumulação de capital físico e humano que constitui o cerne do crescimento da economia a longo prazo e, pior, se os recursos são direcionados para um governo que por meio de práticas de corrupção faz mal uso desses recursos, o crescimento econômico passa a ser prejudicado.

De fato, essa prática foi amplamente realizada recentemente no Brasil, com o oferecimento de juros subsidiados pelo BNDES, um banco de desenvolvimento ligado ao governo federal, contribuindo para a recessão econômica que até hoje vivemos.

14. **Explique o comportamento da taxa de juros, de acordo com a teoria do *portfólio*, numa situação de queda do ciclo de negócios, deixando claras as hipóteses necessárias para sua análise. Se esse “crescimento menor” é acompanhado por deflação, que comportamento esperar?**

Uma queda do ciclo de negócios possui impactos nos lados da demanda e da oferta por títulos: quando a economia passa por um período de recessão, é razoável supor que a riqueza dos agentes irá cair, sobretudo se esse período for prolongado. Sendo assim, uma queda da riqueza dos agentes faz com que eles reduzam de modo homogêneo sua demanda por todos os ativos financeiros, dentre eles os títulos. Há então um excesso de oferta de títulos a dado preço, deslocando a curva de demanda para a esquerda. O excesso de oferta reduz o preço do título, eleva a taxa de juros e o retorno esperado, provocando uma revisão de decisões que aumenta a demanda, mas não o suficiente para compensar a queda inicial. Em uma análise de equilíbrio parcial, analisando apenas o lado da demanda da economia como um todo, o resultado final seria uma elevação da taxa nominal de juros, com redução da quantidade de títulos transacionada.

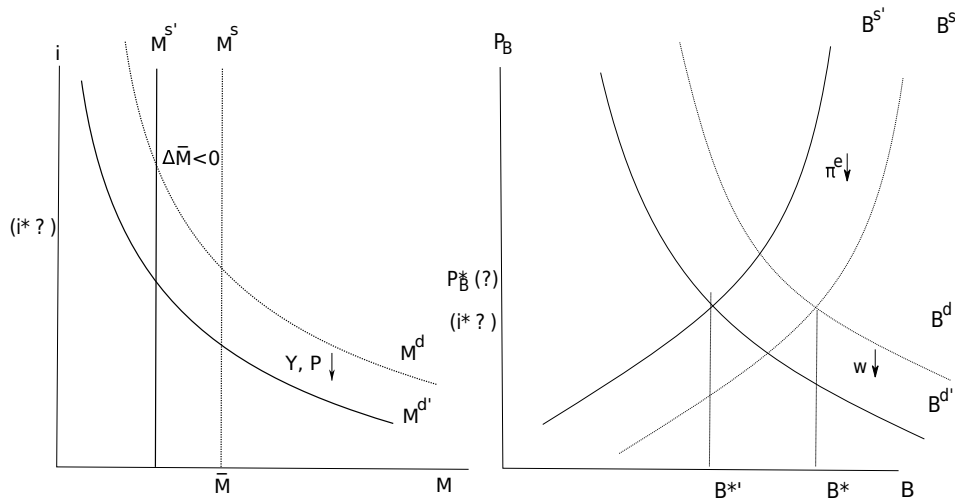
No entanto, Friedman bem percebeu que o efeito acima mencionado não é o único que atua quando temos uma queda do ciclo de negócios. Como vimos em Macro 1, a redução do produto se reflete também no mercado de trabalho, em que num contexto de competição imperfeita e rigidez nominal faz com que as firmas diminuam o preço em resposta a uma demanda salarial menor dos trabalhadores em função da queda da renda. Logo, supondo agentes com expectativa racional, há a redução da expectativa de inflação, que tudo o mais constante faz com que a taxa real de juros aumente, fazendo com que projetos de investimentos antes lucrativos não sejam mais, de modo que os investidores reduzem a demanda por fundos e a oferta de títulos, elevando seu preço e reduzindo a taxa de juros nominal. Combinando ambos os efeitos, temos uma diminuição na quantidade de títulos transacionados, mas uma indefinição sobre o que ocorre com a taxa nominal de juros frente a uma queda do ciclo de negócios.



15. Uma política monetária restritiva, quando contabilizados efeitos dinâmicos, não necessariamente produz elevação na taxa de juros, diria Friedman. Explique porque e lembre-o dos ensinamentos de Fisher (ilustre graficamente seus raciocínios).

Uma restrição monetária gera um excesso de demanda por moeda, excesso de oferta de títulos, queda do seu preço e aumento nos juros nominal de curto prazo. Pela estrutura a termo das taxas de juros, a taxa de juros nominal de longo prazo também se eleva, e dado a expectativa de inflação, a taxa real de juros fica maior, desestimulando investimentos produtivos e desaquecendo a demanda agregada, reduzindo a renda na economia. Esse é o efeito liquidez.

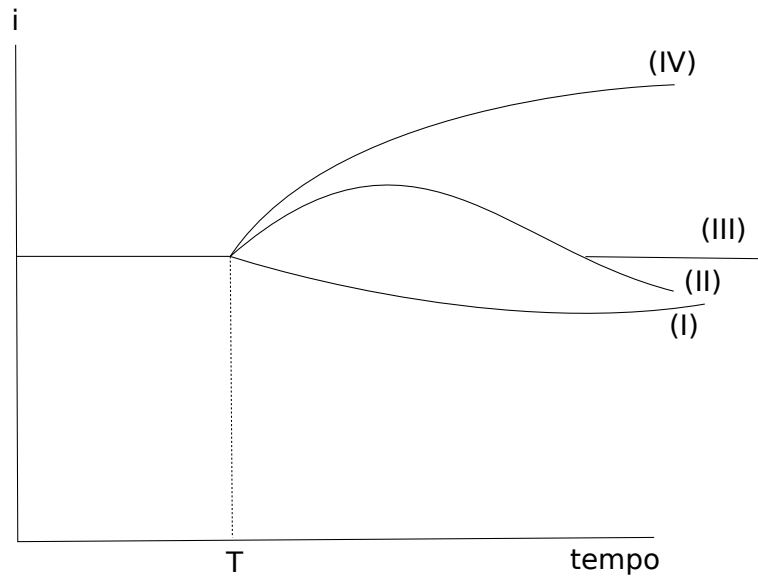
No entanto, como já mencionado na questão anterior, Friedman ressaltou que há as repercussões desses efeitos no lado da oferta da economia, com as firmas diminuindo o preço em resposta a uma demanda salarial menor dos trabalhadores. Logo, supondo agentes com expectativa racional, há a redução da expectativa de inflação, que tudo o mais constante faz com que a taxa real de juros aumente, fazendo com que projetos de investimentos antes lucrativos não sejam mais, de modo que os investidores reduzem a demanda por fundos e a oferta de títulos, elevando seu preço e reduzindo a taxa de juros nominal. Esses são os efeitos nível de preços e expectativa de inflação.



Aqui, com a abordagem de equilíbrio geral proposta por Friedman (análise da demanda e oferta agregadas da economia, com a oferta sendo derivada a partir do mercado de trabalho), há uma ambiguidade com relação ao que acontece com i . O que acontecerá com a taxa de juros dependerá então de qual dos efeitos acima irá prevalecer: se o efeito liquidez, que leva a um aumento da taxa de juros quando reduz o estoque de riqueza dos agentes; ou os efeitos de nível de preços e expectativa de inflação, que levam a uma queda da taxa nominal de juros pelos efeitos no mercado de trabalho. Lembre-se de que pela teoria da preferência por liquidez uma queda do nível de preços também impacta a taxa nominal de juros, pois eleva o poder real de compra dos agentes, fazendo-os demandar menos moeda para repô-lo, elevando a demanda por títulos e reduzindo a taxa nominal de juros. Podemos então ter 4 situações distintas:

- (I) efeito expectativa de inflação agir rápido e ser mais forte do que os demais efeitos, levando a uma queda contínua da taxa nominal de juros logo após a implantação da política no tempo T ;
- (II) efeito liquidez prevalecer após a execução da política, mas perder em força para os efeitos expectativa/nível de preços após as repercussões no mercado de trabalho, levando a um aumento e posterior queda da taxa nominal de juros para abaixo do seu nível inicial;
- (III) efeito liquidez prevalecer após a execução da política, mas ser exatamente compensado em força pelo efeitos expectativa/nível de preços após as repercussões no mercado de trabalho, levando a um aumento e posterior redução da taxa nominal de juros até o nível inicial;
- (IV) efeito liquidez ser maior do que os outros efeitos após a execução da política e mesmo após a repercussão no mercado de trabalho, levando a um aumento contínuo da taxa nominal de juros.

Representamos no gráfico abaixo cada um desses efeitos:



Apesar de a taxa nominal de juros poder seguir esses 4 caminhos, é importante lembrarmos da equação de Fisher, $i \approx r + \pi^e$, ou então $r \approx i - \pi^e$. A taxa real de juros é influenciada apenas por fatores ligados à parte real da economia, que não se alteraram com a contração monetária, fenômeno ligado à parte financeira. Logo, no longo prazo a taxa real de juros deve ser a mesma, de modo que com a queda na expectativa de inflação, a taxa nominal deve ser menor, e os efeitos preço e expectativa de inflação devem compensar o efeito liquidez, havendo na verdade apenas dois caminhos possíveis, aqueles representados pelos números (I) e (II): no longo prazo, a taxa nominal deve se estabilizar num patamar abaixo do inicial, com uma queda igual em magnitude à queda da expectativa de inflação, afim de a taxa real de juros se manter constante.