

Parte II: Fragilidade Financeira e Flutuações Cíclicas

Professor do Departamento de Economia da Universidade de Brasília.

Pesquisador Nível IB do CNPq

Presidente da Associação Keynesiana Brasileira (2013-2015)

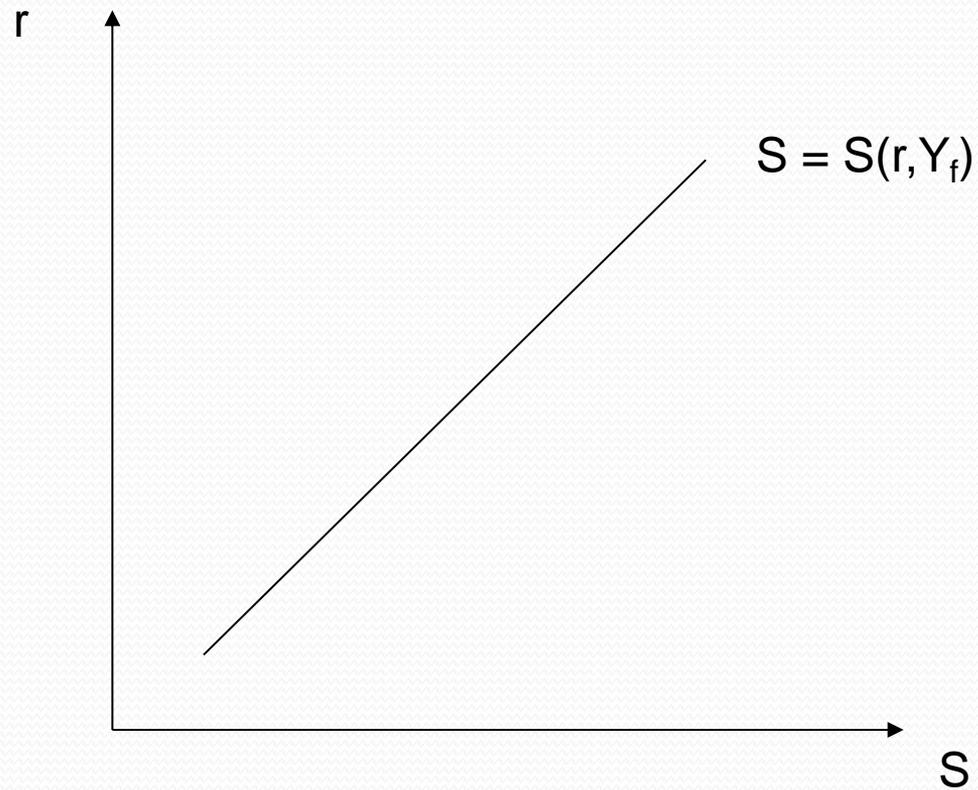
A Hipótese de Poupança Prévia

- A poupança – entendida como abstenção de consumo – é vista como uma condição necessária a acumulação de capital.
- Consumo e investimento são tidos como substitutos
 - Para aumentar o investimento é necessário reduzir o consumo de forma a “liberar” recursos produtivos (homens e máquinas) para a produção de bens de capital
- Essa visão pressupõe uma economia não monetária que opera com pleno-emprego dos recursos produtivos existentes.

A Decisão de Poupança

- Poupar significa abrir mão de consumo presente em troca de consumo futuro.
- Como os indivíduos são “impacientes” essa troca envolve um sacrifício em termos de satisfação pessoal, a qual deve ser recompensada pela taxa de juros.
- O volume agregado de poupança é uma função direta da taxa real de juros.

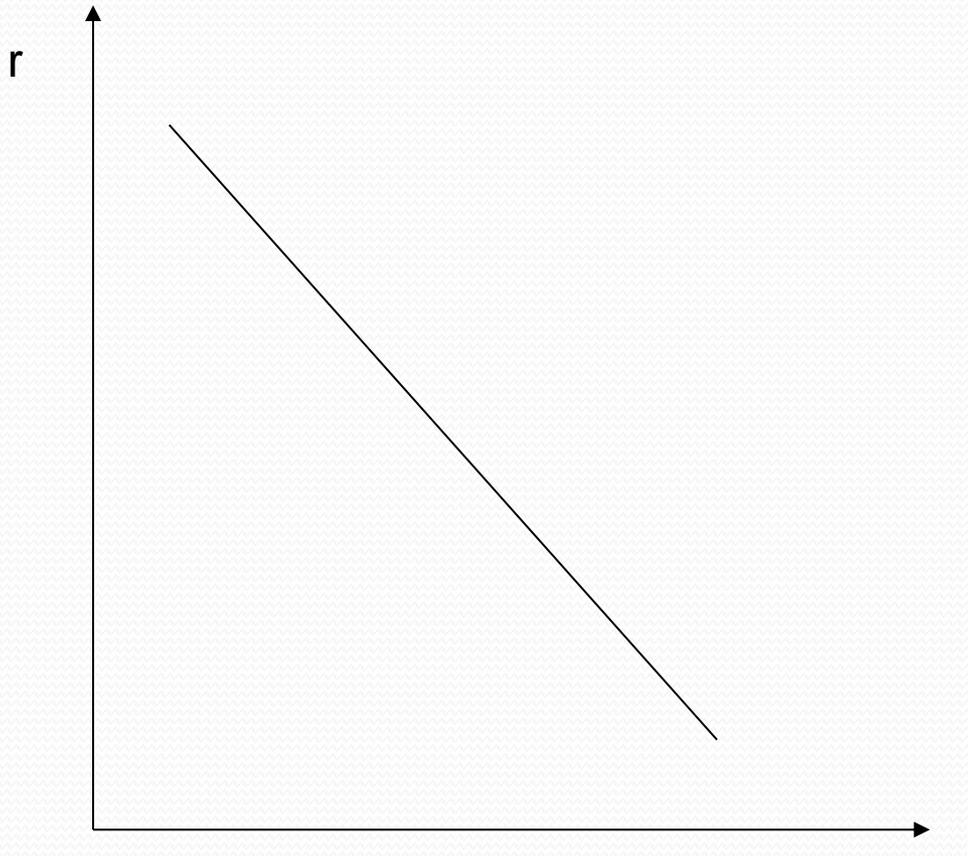
Poupança



A Decisão de Investimento

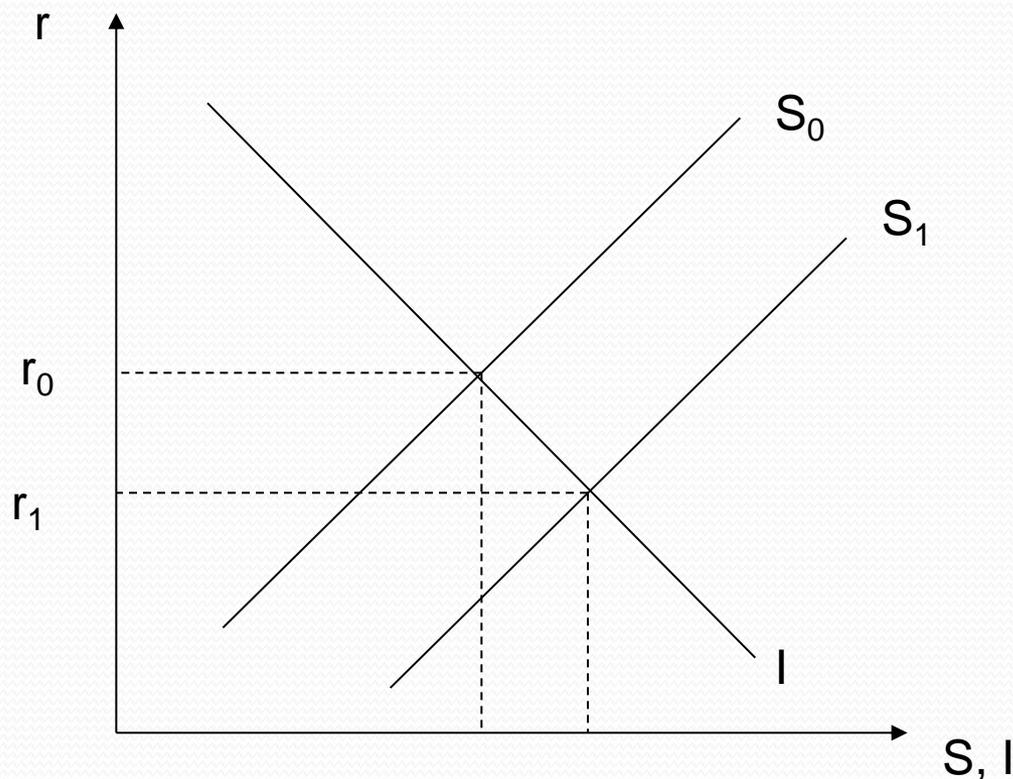
- As firmas investem com o intuito de ajustar o estoque de capital que elas possuem ao estoque de capital que elas desejam.
- O estoque de capital desejado pelas firmas num dado ponto do tempo depende o custo do capital, dado pela soma da taxa real de juros com a taxa de depreciação do estoque de capital.
- Quanto mais alto for o custo do capital menor será o estoque de capital que as firmas desejam possuir num dado ponto do tempo e, portanto, menor será o investimento que elas desejam realizar.

Investimento



Equilíbrio no Mercado de Capitais

Um aumento da poupança gera uma queda da taxa de juros e um aumento do investimento



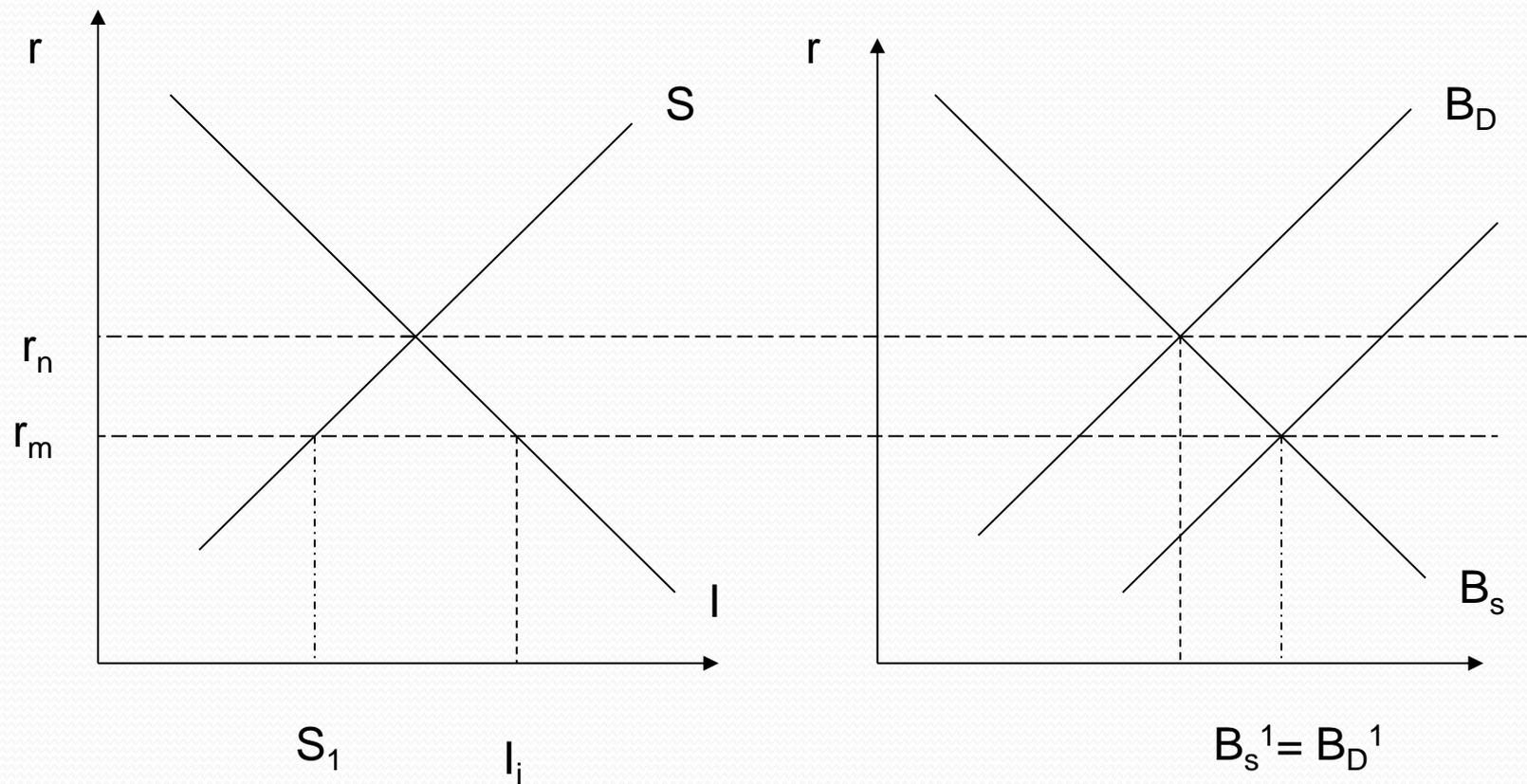
A Teoria dos Fundos de Empréstimos

- Economia moeda-crédito: bancos fazem a intermediação entre os fluxos financeiros nessa economia.
- Três tipos de agentes: bancos, firmas e famílias.
- Firmas: financiam o seu investimento em capital fixo por intermédio da venda de títulos (B) para as firmas e os bancos.
- Bancos: financiam a sua compra de títulos através da captação de depósitos (D) junto as famílias.
- Famílias: Alocam a sua riqueza entre títulos e depósitos bancários.

Fluxos de Demanda e de Oferta

- Fluxo de oferta de títulos: novas colocações de títulos por parte das empresas para financiar os seus investimentos.
 - $B_s = I$
- Fluxo de demanda de títulos: compras de títulos pelas famílias (poupança) e pelos bancos comerciais (aumento dos depósitos bancários).
 - $B_D = S + \Delta D$
- Equilíbrio no mercado de títulos: $B_s = B_D$
- Se $\Delta D > 0$ então $I > S$ (desequilíbrio macroeconômico).

Taxa de juros natural e de mercado



O paradigma da repressão financeira

- McKinnon (1973): “Money and Capital in Economic Development”.
- Crítica aos tratamentos convencionais dos fatores financeiros, principalmente a hipótese Tobiniana de substitubilidade entre moeda e capital no portfólio dos agentes.
- Os países menos desenvolvidos não possuem mercados de capitais perfeitos nos quais as taxas de retorno ajustadas pelo risco se igualam.

Diferenças com o paradigma neoclássico

- Correlação positiva entre a taxa real de retorno do capital e a taxa real de retorno da moeda.
 - O aumento desta última induz a transferência de recursos antes alocados em investimentos ineficientes para usos mais eficientes.
 - Complementariedade entre moeda e capital.
 - Existência de uma taxa real de juros que otimiza a acumulação de capital, acima da qual moeda e capital tornam-se substitutos.

Complementariedade entre Moeda e Capital

- Para McKinnon a moeda e os ativos de capital seriam complementares, ao invés de substitutos, nos países em desenvolvimento.
- Isso porque as imperfeições existentes nos mercados financeiros desses países (informação imperfeita sobre a habilidade e a capacidade do tomador de empréstimos) faz com que o acesso a crédito nesses países seja muito limitado de forma que a realização de investimento exige a acumulação prévia de ativos líquidos.
- Essa acumulação é desestimulada por políticas de manutenção de baixas taxas reais de juros.

Repressão financeira manipulada pelo governo

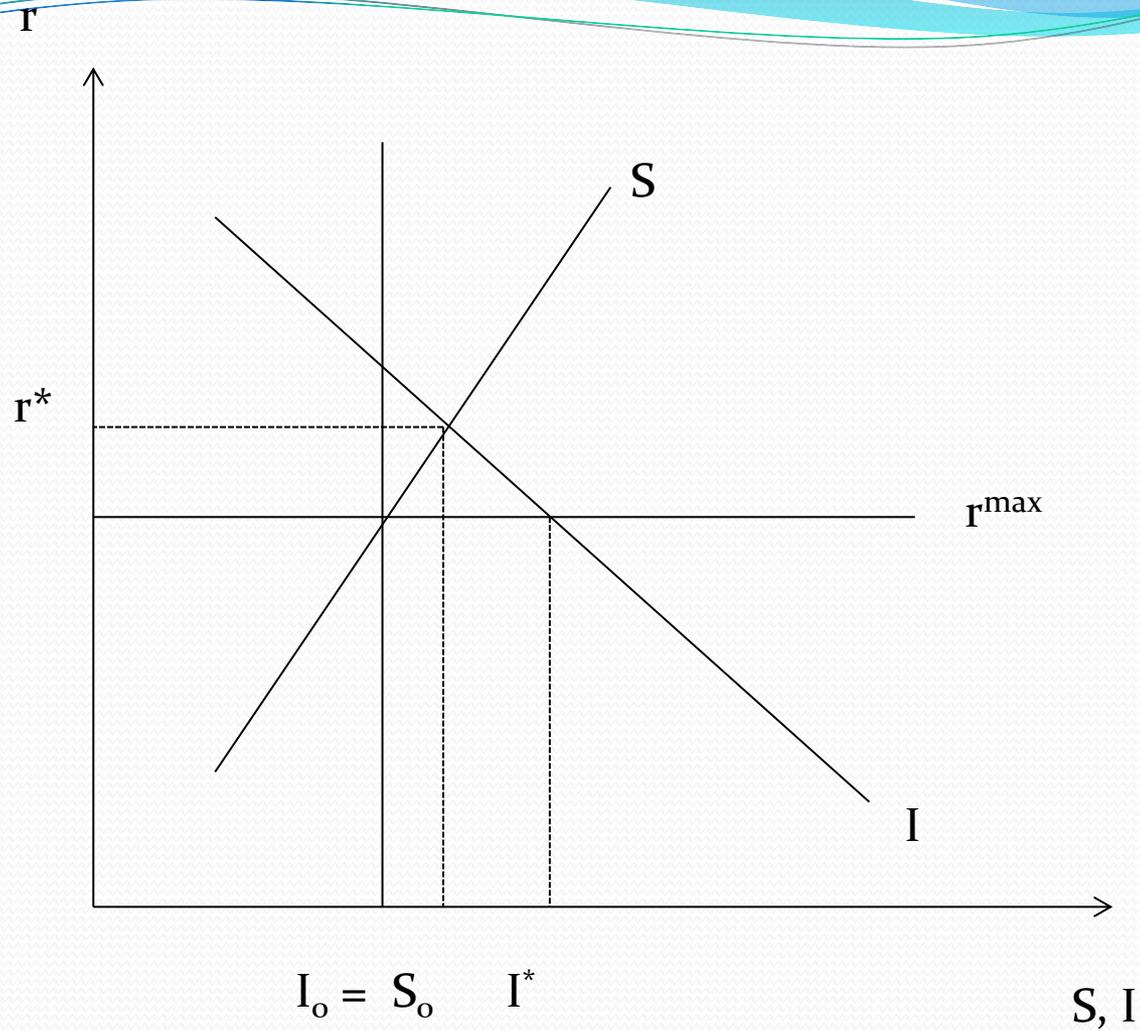
- Formas de RF:
 - Tetos sobre as taxas nominais de juros incompatíveis com a inflação.
 - Direcionamento do crédito
 - Diferenças entre as taxas de juros dos empréstimos para os diversos setores da economia
- Efeitos:
 - Desestímulo a poupança e alocação da mesma para ativos com baixo retorno social.
 - Rebaixamento do montante e da qualidade dos investimentos.
 - Viés a favor de projetos de investimento intensivos em capital (contribui para o aumento do desemprego e para a redução da participação dos salários na renda.
 - Viés pró-concentração de renda e de riqueza pois só quem tem patrimônio pode ter acesso ao crédito direcionado.

Efeitos da Repressão Financeira

- As políticas de regulação da taxa de juros e alocação seletiva de crédito (direcionamento de crédito) são contra-producentes do ponto de vista do crescimento econômico porque reduzem a disponibilidade de fundos de empréstimo, condicionando o investimento à capacidade de auto-financiamento.
- Esses problemas são omitidos pela teoria neoclássica em razão de sua ênfase na perfeição dos mercados.

Paradigma Dívida-Intermediação de Shaw

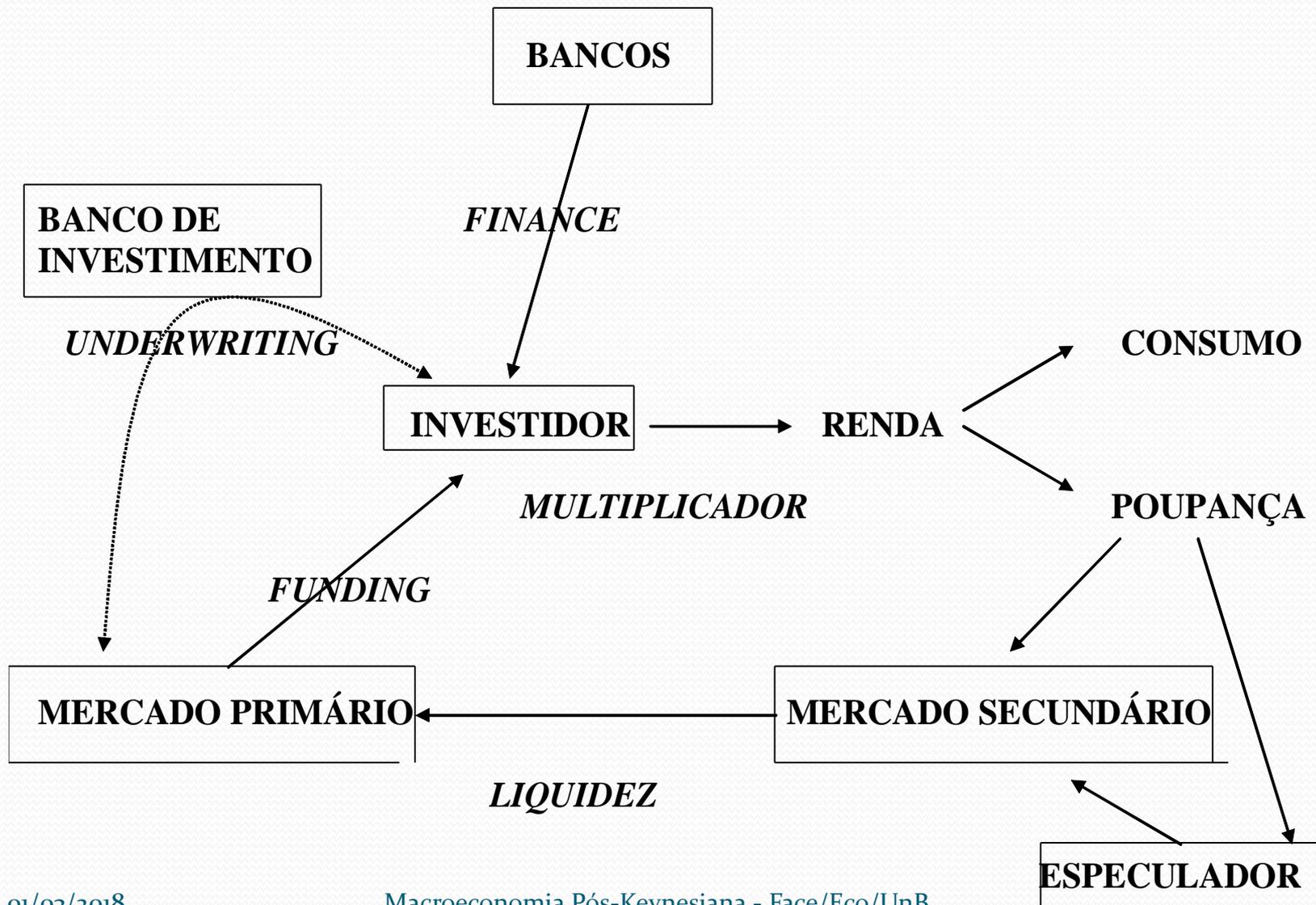
- A elevação das taxas de juros dos depósitos estimula a poupança na forma de depósitos nos intermediários financeiros que, com um volume maior de fundos emprestáveis podem aumentar o crédito para investimento e aloca-lo a projetos mais eficientes.
 - Rendimento real negativo e instável dos depósitos mantém a poupança em níveis baixos e sua acumulação na forma de ativos improdutivos que atuam como hedge contra a inflação.
 - Fixação de tetos nas taxas de juros e o consequente racionamento de crédito resultam em alocação ineficientes de recursos pois viabilizam projetos de investimento com produtividade baixa.
 - A repressão financeira inibe os investimentos e cria um ambiente favorável ao comportamento *rent seeking*.
- *Antídoto*: liberalização financeira.
 - Elevação da taxa real de juros permite um aumento da poupança, a qual é pré-condição para o investimento.



Crítica ao modelo de Poupança Prévia

- A realização de gastos de investimento não necessita de poupança prévia – ou seja, de uma redução prévia dos gastos de consumo – mas tão simplesmente da criação de *liquidez* por parte do sistema financeiro.
 - Se os bancos estiverem dispostos a estender as suas linhas de crédito em condições favoráveis; então será possível que as empresas iniciem a implementação dos seus projetos de investimento, encomendando máquinas e equipamentos junto aos produtores de bens de capital.
 - Uma vez realizado o gasto de investimento, será criada uma renda agregada de tal magnitude que, ao final do processo, a poupança agregada irá se ajustar ao novo valor do investimento em capital físico.
 - A poupança assim criada poderá então ser utilizada para o “funding” das dívidas de curto-prazo das empresas junto aos bancos comerciais, ou seja, as empresas poderão - por intermédio de lucros retidos, venda de ações ou colocação de títulos no mercado - “liquidar” as dívidas contraídas junto aos bancos comerciais no momento em que precisavam de liquidez para implementar os seus projetos de investimento

Circuito Finance-Investimento-Poupança-Funding



Mercados Financeiros e a Instabilidade do Capitalismo

- Keynes: Efeito ambíguo do desenvolvimento do mercado de capitais sobre o volume de investimento:
 - A maior liquidez conferida aos direitos de propriedade sobre o capital estimula o investimento; mas aumenta a volatilidade do mesmo devido a uma maior fragilidade do estado de confiança.

Mercados ...

- O desenvolvimento dos mercados financeiros faz com que a decisão de investimento não seja mais determinada pelas **expectativas dos empresários** sobre a rentabilidade do equipamento de capital; mas pelas **expectativas dos especuladores** a respeito do comportamento futuro dos preços dos direitos de propriedade sobre o estoque de capital existente.
- Em outros termos, o desenvolvimento desses mercados faz com que o preço máximo que os empresários estão dispostos a pagar por um novo equipamento de capital (preço de demanda) seja dado pelo preço de mercado dos ativos de capital.

Mercados ...

- Como essas expectativas são formadas ?
 - Convenção: Essas expectativas são formadas por intermédio da projeção no futuro da situação prevalecente no mercado.
- A adesão a essa convenção é bastante frágil porque a maior parte dos indivíduos que transacionam nesses mercados é composta por *amadores*; os quais estão sujeitos a mudança de opinião produzida pela ocorrência de fatores irrelevantes (não fundamentais)

Mercados ...

- A presença de investidores profissionais não atenua essa instabilidade pois os mesmos não se preocupam em estimar os rendimentos futuros dos projetos de investimento mas em antecipar a a “psicologia do mercado”
⇒ incentivo ao “comportamento de manada”.
 - Como diminuir a volatilidade do mercado de ações ?
 - Introdução de um imposto sobre a transferência de ações entre os agentes econômicos de forma a aumentar o custo da especulação, incentivando os indivíduos a comprar ações tendo em vista os seus dividendos futuros ao invés da expectativa de ganhos de capital.

Mercados ...

- O papel do sistema bancário : um aumento do investimento só é possível se os bancos estiverem dispostos a ficar menos líquidos, ou seja, a aumentar a proporção dos empréstimos no seu portfólio, caso contrário haverá um aumento da taxa de juros que, se suficientemente forte, pode levar os empresários a deixar de implementar uma parte de suas decisões de investimento (sub-acumulação de capital)

Endogenidade monetária

- Entre Keynesianos prevalece a convicção de que a oferta de moeda é endógena em algum sentido.
 - “Visão horizontalista”: a curva de oferta de moeda é horizontal no plano moeda-taxa de juros porque os ofertantes de moeda (Banco Central e Bancos Comerciais) estão sempre dispostos a acomodar plenamente a demanda de moeda a uma dada taxa de juros.
 - Essa concepção de endogenidade monetária está associada ao nome de Nickolas Kaldor.
 - Segundo Kaldor, Keynes seria um adepto da “visão verticalista”, segundo a qual a oferta de moeda é exógena, sendo totalmente controlado pelo Banco Central.
 - Essa concepção verticalista estaria presente não apenas na Teoria Geral (onde M é tratada como uma variável exógena do modelo formal) como também no *Treatise on Money*.

Endogenidade Monetária

- A criação de moeda é um processo bastante simples em Kaldor.
 - Tudo começa com as firmas demandando crédito do sistema bancário.
 - Essa demanda é acomodada pelos bancos, levando assim a criação de depósitos.
 - Com o aumento do volume de depósitos, os bancos ficam com reservas insuficientes.
 - O Banco Central não tem outra alternativa a não ser acomodar a demanda adicional de reservas pelo sistema bancário.
 - Criação de Base monetária.

Endogenidade monetária

- A “versão horizontalista” da endogenidade monetária ignora, contudo, a capacidade que Bancos Centrais tem de controlar o crescimento da base monetária por intermédio de suas operações ativas, bem como a preferência pela liquidez das firmas bancárias, a qual faz com que a oferta de crédito não seja infinitamente elástica a uma dada taxa de juros.
- Vamos entender como funciona o processo de criação de moeda manual e moeda escritural numa economia monetária moderna.

Base Monetária

- Base Monetária : é a soma do papel-moeda em poder do público (PMPP) com o total de reservas dos bancos comerciais.
- A base monetária é igual ao total da moeda colocada em circulação pelo Banco Central.

$$B = \text{PMPP} + \text{Res. Bancárias} = \text{PMC}$$

Base Monetária

- O Banco Central cria base monetária toda a vez que ele aumentar o seu volume de ativos ou reduzir o seu passivo não-monetário.
- Para entender esse ponto, devemos analisar a estrutura do balancete do Banco Central.

Criação e Destruição de Base Monetária

Ativo	Passivo
Reservas Intern.	Base Monetária
Títulos Públicos	PMPP
Redesconto e Empréstimos	Reservas Bancárias
Outras Aplicações	Empréstimos do Exterior
	Outras Fontes

Criação e Destruição de Base Monetária

- Suponhamos que o BACEN resolva comprar títulos públicos que estejam na carteira dos bancos comerciais. Ele pode financiar essa compra através da emissão de base monetária ou através da obtenção de empréstimos no exterior .
- $BM = \text{Ativo do BC} - \text{Passivo Não Monetário}$.
- Vamos supor, para fins de simplicidade, que o passivo não-monetário do BC é igual a zero.

Criação e Destruição de Base Monetária

$$\Delta BM = \Delta RME + \Delta OD$$

Se o banco central não intervém no mercado de câmbio:

$$\Delta RME = 0 \Leftrightarrow \Delta BM = \Delta OD$$

O banco central altera o tamanho da base monetária por intermédio das suas operações de compra e venda de títulos domésticos

Criação e Destruição de Base Monetária

- Essa forma de apresentação do cálculo da base monetária é importante pois evita um erro bastante comum de achar que um aumento das reservas bancárias produz uma expansão da base monetária.
- Como $B = \text{PMPP} + \text{Res. Bancárias}$, então se as RB aumentam haveria um aumento de B.
- O erro desse raciocínio é que - devido a igualdade necessária entre ativo e passivo do BACEN - qualquer aumento da base monetária tem que se traduzir ou num aumento do ativo do BACEN ou num redução do seu passivo não monetário.

Criação e Destruição de Base Monetária

- Deve-se destacar que o Banco Central tem controle da base monetária, pois ele pode expandir (ou contrair) a mesma ao decidir aumentar (ou reduzir) o seu estoque de ativos ou pode ainda reduzir (ou aumentar) o seu passivo não monetário.
- Se o BACEN resolver *vender títulos públicos ou reservas em moeda estrangeira* - tudo o resto mantido constante - ele irá contrair a base monetária.

Criação e Destruição de Base Monetária

- O volume de meios de pagamento é um *múltiplo* da base monetária. Isso porque não é apenas o BACEN que cria meios de pagamento, os bancos comerciais também criam moeda.
- Os bancos comerciais criam meios de pagamento porque o público está disposto a aceitar depósitos a vista como pagamento pela venda de bens e serviços. Isso faz com que os bancos não precisem manter um volume de reservas equivalente ao volume de depósitos à vista; ou seja, eles podem criar “moeda escritural” em uma quantidade superior às reservas que possuem.

Criação de Moeda Escritural

- Para uma dada política de compra/venda de obrigações por parte do Banco Central, a criação de moeda depende do comportamento dos bancos.
- O dinheiro é criado pelos bancos comerciais quando eles criam depósitos (ao concederem empréstimos) que são usados para comprar ativos do público.

Balancete Simplificado de um Banco Comercial

Ativo	Passivo
Empréstimos (L) Reservas (R) Títulos de Curto- Prazo (O)	Depósitos a vista

Meios de Pagamento

- Os bancos comerciais são instituições autorizadas pelo Banco Central a receber depósitos a vista.
- Quando um banco comercial concede um empréstimo, ele realiza uma operação contábil de criação de depósitos a vista.
- Exemplo : Suponha que o banco X concedeu um empréstimo de R\$ 5000,00 ao Sr. Y.
- O banco X credita R\$ 5000,00 no seu ativo na rubrica “empréstimos” e um montante equivalente no seu passivo na rubrica “depósitos a vista”.

Meios de Pagamento

<u>Ativo</u>	<u>Passivo</u>
Empréstimos	Depósitos a Vista
5.000,00	5.000,00
Demais Contas	Demais Contas

Meios de Pagamento

- O banco simplesmente abre uma conta corrente com o saldo no valor do empréstimo concedido.
- Como os “depósitos a vista” podem ser usados - via cheques ou via cartão de débito - como meio de pagamento pelo Sr. Y; segue-se que o banco X, ao conceder esse empréstimo, *criou meios de pagamento*.
- O banco pode criar depósitos a vista com uma simples operação contábil porque nem todos aqueles que tem direito de saque irão exercer esse direito simultaneamente.

Criação de Depósitos

- A criação de depósitos a vista é uma “*book-keeping transaction*”.
 - O Banco cria dinheiro ao conceder empréstimos aos agentes privados.
 - O que limita a criação de depósitos por parte dos bancos: a sua preferência pela liquidez.
 - Os ativos do portfólio dos bancos diferem entre si quanto a dois aspectos:
 - Rentabilidade
 - Liquidez

Rentabilidade e Liquidez

- Os ativos menos líquidos devem proporcionar aos seus proprietários uma maior rentabilidade esperada para compensá-los pela sua menor liquidez.
- Graus de liquidez dos ativos bancários:
 - Reservas: perfeitamente líquido.
 - Títulos de Curto-Prazo: líquido.
 - Empréstimos: ilíquido.

Preferência pela Liquidez e Oferta de Crédito

- Uma redução da preferência pela liquidez dos bancos leva-os a substituir reservas e títulos de curto-prazo por empréstimos cuja rentabilidade esperada é mais alta.
 - Aumento da oferta de crédito bancário : criação de um volume adicional de depósitos a vista.
- Esse processo desencadeia um aumento da oferta de meios de pagamento.

Críticas ao horizontalismo

1. Uma oferta de moeda infinitamente elástica a um dado nível de taxa de juros é incompatível com as propriedades essenciais da moeda – zero ou negligenciável elasticidades de produção e substituição – as quais são fundamentais para garantir a liquidez da moeda.
 - a. Para que a moeda seja retida como reserva de valor é necessário que o público acredite na estabilidade dos preços no futuro. Nesse contexto, os contratos serão denominados em moeda corrente, fazendo com que o prêmio de liquidez da moeda seja maior do que o seu custo de retenção. Se essa confiança for perdida então a moeda perderá a sua função de unidade de conta, perdendo assim o seu atributo de liquidez (capacidade de liquidar dívidas em moeda corrente).
 - b. A liquidez de um ativo não depende apenas da existência de mercados secundários bem organizados onde esses ativos possam ser transacionados, mas também que o ativo em questão seja relativamente escasso, ou seja, que a expectativa da demanda futura pelo ativo seja igual ou maior do que a sua oferta.

Críticas ao horizontalismo

2. A afirmação (feita por Keynes) de que o Banco Central pode controlar a oferta de moeda (ou a quantidade de moeda ofertada para os bancos comerciais) não é incompatível com o procedimento operacional de fixação de uma taxa de juros para o mercado interbancário.
 - b) O Banco Central pode sempre escolher o valor da taxa de juros que é necessário para que a demanda de reservas por parte dos bancos assuma o valor desejado pela autoridade monetária.
 - c) No fundo, Kaldor assume que o BC também não tem poder de fixar a taxa de juros, o que é um non-sense.
3. Os bancos são entidades tomadoras de decisão que tentam maximizar o retorno de suas atividades, expondo-se minimamente aos riscos. Dessa forma, eles não acomodam mecanicamente todo e qualquer aumento da demanda por empréstimos.

Críticas ao horizontalismo

- “There is apt to be na unsatisfied fringe of borrowers, the size of which can be expanded or contracted, so that banks can influence the volume of investment by expanding or contracting the volume of their loans, without there being necessarily any change in the level of bank rate, in the demand schedule of borrowers, or in volume of lending otherwise than through banks” (CWJMK, Vol V, p.190).

Instabilidade Financeira, Ciclos Econômicos e Crises Financeiras

José Luis Oreiro

Professor do Departamento de Economia da
Universidade de Brasília

Pesquisador Nível I do CNPq

Diretor da Associação Keynesiana Brasileira

Posturas Financeiras

- Todo o investimento em ativos de capital envolve a troca de algo certo por algo incerto.
- Qualquer ativo de capital adquirido por uma firma tem uma expectativa de fluxos de caixa que excedem – em alguma margem – o preço pago pelos mesmos.
 - Essas expectativas estão sujeitas a desapontamentos.
 - Variações nas taxas de juros podem transformar firmas solventes em firmas inadimplentes dependendo :
 - (a) do perfil do endividamento (curto versus longo-prazo);
 - (b) da margem de segurança utilizada pelas firmas.

Posturas ...

- As relações entre os pagamentos contratuais (juros + amortizações) e os fluxos de caixa (primários) permitem a definição de três posturas financeiras, a saber:
 - Hedge
 - Especulativa.
 - Ponzi.

Postura Hedge

- É aquela na qual o fluxo de caixa esperado excede em muito os encargos contratuais para cada período.

$$CC_i = \tau(Q_i - \lambda\sigma_{Q_i}^2); \quad \tau < 1$$

Definições

- CC_i : fluxo de compromissos financeiros no período i .
- Q_i : Valor esperado da receita no período i .
- σ_i^2 : Variância do retorno esperado.
- τ : “margem de segurança” no pagamento.
- λ : grau de confiança da empresa na distribuição de probabilidades do fluxo de caixa.

Postura Hedge

- Como as firmas hedge operam com uma margem de segurança, então mesmo em situações adversas o fluxo de caixa deverá ser suficiente para fazer frente aos pagamentos dos serviços da dívida (juros e amortizações).
 - Tais empresas não precisam recorrer ao refinanciamento de posições.
 - Variações da taxa de juros não afetam a solvência das firmas.

Postura Hedge

- As unidades hedge também mantêm um “colchão de liquidez” para fazer frente a imprevistos futuros desfavoráveis que façam com que o fluxo de caixa se reduza muito além da margem de segurança esperada pelas empresas.
 - Defina-se η como o “*liquid asset kicker*”, ou seja, a relação desejada entre o volume de ativos líquidos e o valor presente das obrigações contratuais.
 - Firms hedge: $\eta > 0$

Postura Especulativa

- O fluxo de caixa esperado é menor do que os encargos contratuais (pagamentos de juros e amortizações) para certos períodos; mas é suficiente para o pagamento de juros.
 - $\tau > 1 \quad \forall i = 1, \dots, T$
 - $\tau < 1 \quad \forall i = T+1, \dots, T+N$
- Firmas com essa postura financeira tem que recorrer ao refinanciamento periódico de suas posições para honrar os seus compromissos contratuais.

Postura Especulativa

- O VPL dessas firmas pode se tornar negativo se as taxas de juros aumentarem no momento em que as firmas tiverem que recorrer ao refinanciamento, tornando-se assim insolventes.
 - Essas firmas especulam com a possibilidade de que o refinanciamento estará disponível quando necessário em condições favoráveis.
 - O refinanciamento, no entanto, limita-se as parcelas vencidas das amortizações.

Postura Ponzi

- O fluxo de caixa esperado no curto-prazo é menor do que os encargos contratuais, sendo insuficiente sequer para o pagamento da parte relativa aos juros.
 - Exemplo: empréstimos feitos para financiar a aquisição de ativos que geram pouca ou nenhuma renda, mas cujo valor de revenda esperado desses ativos no futuro é tido como suficiente para pagar as dívidas acumuladas e ainda deixar um lucro considerável.
 - A fragilidade financeira da economia como um todo depende da composição entre as posturas hedge, especulativa e ponzi.
 - Quanto maior for a participação das unidades especulativa e ponzi no total de empresas maior será a vulnerabilidade da economia a uma variação da taxa de juros.

Fragilidade Financeira

- Se o nível de fragilidade financeira for muito alto, então uma pequena elevação da taxa de juros pode tornar uma grande parte das firmas insolventes, forçando-as a buscar fontes secundárias de caixa para honrarem os seus compromissos contratuais.
 - Venda de ativos

Índice de Fragilidade Financeira

- Dreizzen, J. (1985). “O Conceito de Fragilidade Financeira em um Contexto Inflacionário”. Prêmio BNDES de Economia.

$$f = \frac{S}{G}$$

Índice ...

$$S = D_0(a + i)$$

$$G = D_0 m v \left[\frac{1 + e}{e} \right]$$

Definições

- S: Serviços financeiros (juros + amortizações)
- G: fundos auto-gerados pelas firmas.
- D_0 : Dívida inicial.
- a: coeficiente de amortização (%)
- i: taxa de juros.
- m: margem de lucro.
- v: taxa de rotação dos ativos (vendas/ativo inicial).
- e: coeficiente de endividamento (dívida inicial/patrimônio líquido inicial).

Fragilidade ...

- Substituindo as definições de S e G na fórmula do índice de fragilidade, temos:

$$f = \frac{a + i}{mv \left[\frac{1 + e}{e} \right]}$$

Fragilidade

- O nível de fragilidade financeira de uma empresa (e da economia como um todo) será tão maior quanto:
 - Maior for a taxa de juros nominal.
 - Maior for o coeficiente de amortização da dívida, ou seja, quanto menor for o prazo de pagamento dos empréstimos.
 - Maior for o coeficiente de endividamento das empresas.

Investimento e Financiamento

- Investimento: gastos com a ampliação da capacidade produtiva da economia (máquinas, equipamentos e instalações).
- Dois mercados interagem na determinação do investimento.
 - Mercados financeiros: mercados nos quais os preços dos ativos de capital e dos ativos financeiros são determinados.
 - Mercados de bens: mercados nos quais o investimento é determinado por intermédio da combinação das condições de oferta e de financiamento.

Fluxos de Caixa

- Todos os ativos da economia podem ser vistos como fontes alternativas de fluxos de caixa.
- Os fluxos de caixa podem ser de dois tipos:
 - Resultantes da operação de um ativo (fontes primárias).
 - Resultantes da venda do ativo (fontes secundárias).

Fluxos de Caixa

- O fluxo de caixa obtido com a venda de um ativo depende, entre outros fatores, de sua liquidez.
 - Definição de liquidez: É a capacidade de um ativo em ser convertido em meio de pagamento, de forma rápida e a um preço elevado relativamente ao que poderia ser obtido caso o vendedor esperasse por um prazo maior para se desfazer dele.
- A probabilidade de que a firma tenha que obter um fluxo de caixa através da venda de seus ativos depende da sua estrutura de passivo.
 - Os pagamentos contratuais que uma firma deve efetuar incluem tanto o pagamento do principal como o pagamento de juros.
 - Se os passivos forem de curto-prazo então os pagamentos contratuais podem exceder o fluxo de caixa obtido pela operação dos ativos.
 - Refinanciamento de posições.
 - Se esse refinanciamento não estiver disponível em condições favoráveis (baixas taxas de juros) então as firmas serão obrigadas a vender os seus ativos.

Valorização dos Ativos

- A valorização de um ativo numa economia capitalista pode ser vista como um processo em dois estágios:
 - Estima-se o valor presente do fluxo de caixa que o ativo pode proporcionar devido ao seu uso.
 - Estima-se o valor presente do fluxo de caixa que o ativo pode proporcionar ao ser vendido.
- Se os ativos são equivalentes quanto ao fluxo de caixa que se espera obter dos mesmos devido ao seu uso, então aqueles que possuírem um mercado secundário menos organizado serão vendidos com um desconto relativamente aos demais.

Valorização dos Ativos

- Seja:
 - P_k : preço de mercado do ativo de capital.
 - P_l : preço de mercado de um ativo financeiro.
 - Q_i : fluxo de caixa esperado pela operação do ativo de capital
 - CC : fluxo de caixa esperado pela posse do ativo financeiro.
 - C_k : fator de capitalização do ativo de capital
 - C_l : fator de capitalização do ativo financeiro.

Fatores de Capitalização

$$C_k = \frac{1}{1 + r_k}$$
$$C_l = \frac{1}{1 + r_l}$$

Desconto e liquidez

- Como os ativos de capital são menos líquidos do que os ativos financeiros, segue-se que a taxa de retorno necessária para induzir os agentes a comprar um ativo de capital é maior do que a taxa de retorno necessária para induzir os agentes a comprar um ativo financeiro.
 - $r_k > r_l$ logo: $C_k < C_l$

Desconto e Liquidez

$$C_k = \mu C_l \quad \therefore \mu = \mu(M); \quad \mu < 1$$

A razão de proporcionalidade entre o fator de capitalização dos ativos de capital e o fator de capitalização dos ativos financeiros é uma função crescente da quantidade de moeda em circulação na economia

Desconto e Liquidez

- Quanto maior for a quantidade de moeda no portfólio dos agentes menor a probabilidade de que uma redução não-prevista nas receitas force a venda de ativos.
 - Menor é o *prêmio de liquidez* da moeda.
- Quanto maior a quantidade de moeda existente na economia mais fácil é a conversão dos ativos em meio de pagamento.
 - Maior a liquidez dos ativos de capital.

Valorização dos Ativos

$$P_k = C_k(Q)$$

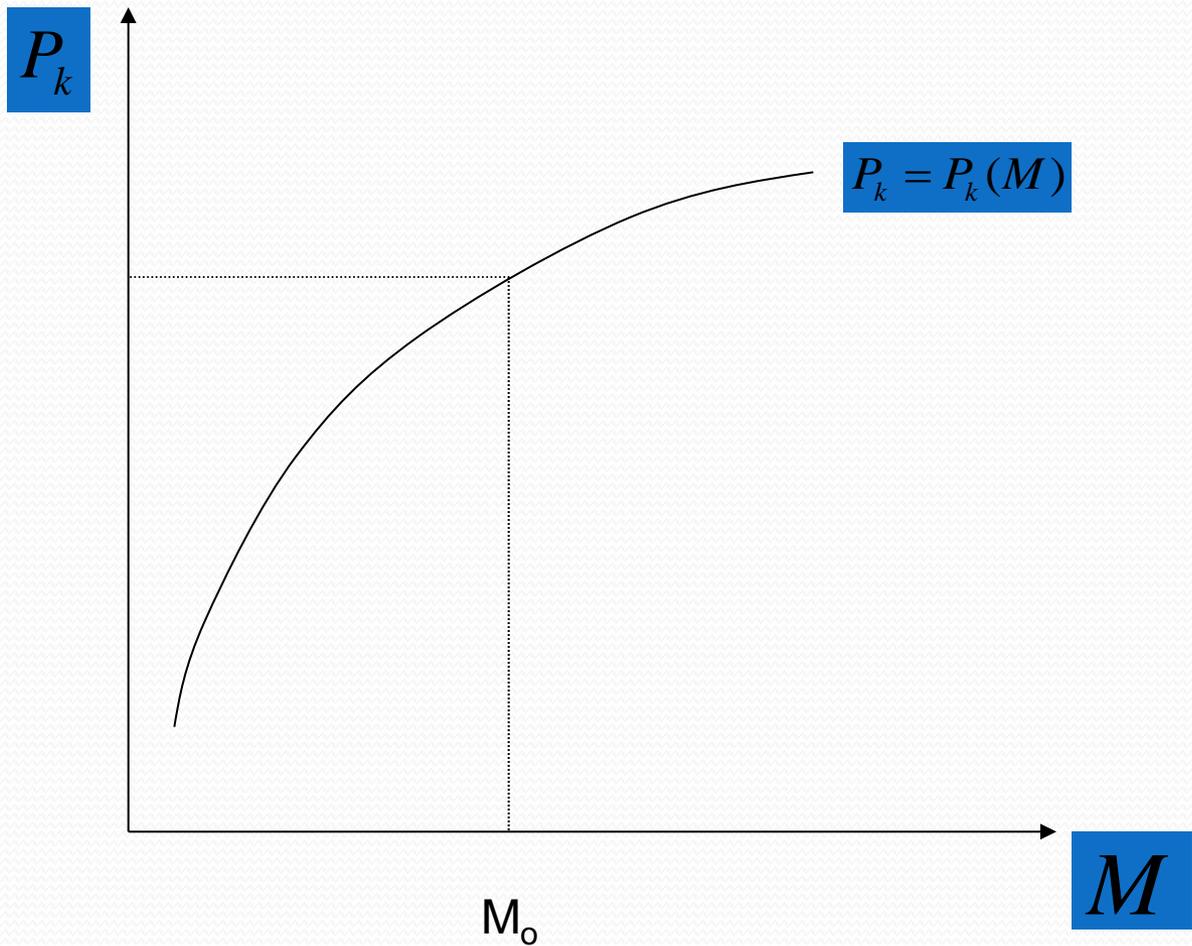
$$C_k = \mu(M)C_l$$

$$P_k = \mu(M)C_l(Q)$$

$$P_k = P_k(M)$$

Valorização dos Ativos

- Quando o Banco Central aumenta a quantidade de moeda em circulação na economia, ocorre um aumento do fator de capitalização dos ativos de capital relativamente ao fator de capitalização dos ativos financeiros.
 - O prêmio de liquidez da moeda se reduz induzindo uma substituição de ativos financeiros por ativos de capital
 - Como resultado dessa substituição de ativos no portfólio dos agentes ocorre um aumento dos preços dos ativos de capital.

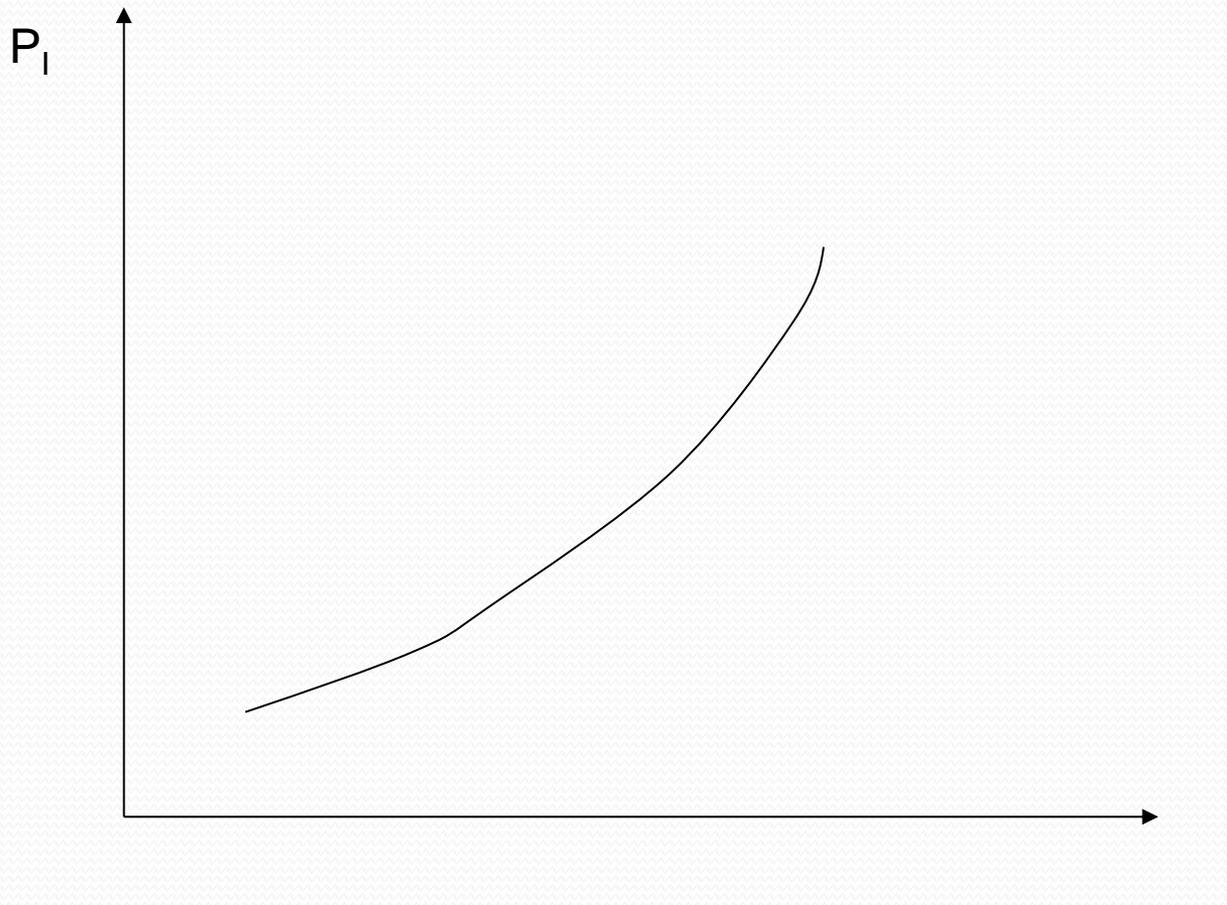


Determinantes da Posição da Curva P_k

- Expectativas sobre o fluxo de caixa futuro dos ativos de capital.
- Estado de confiança sobre as quase-rendas esperadas.
 - Depende do comportamento recente da economia.
 - Se a economia tem apresentado um bom desempenho no passado recente, então os empresários tendem a ficar gradativamente mais confiantes em suas próprias expectativas sobre o futuro.
 - Esse aumento do estado de confiança se traduz num aumento dos preços dos ativos de capital.

Oferta de Bens de Capital

- Supostos sobre a indústria produtora de equipamentos de capital:
 - Rendimentos marginais decrescentes: o aumento da produção de bens de capital é seguido por um aumento do preço de oferta desses bens.
 - Estabilidade da taxa de salário nominal ao longo do tempo.



Financiamento do Investimento

- O Investimento pode ser financiado por intermédio de recursos próprios ou recursos externos.
 - O percentual de recursos próprios e de capital de terceiros no passivo da empresa determina a sua estrutura de capital.
 - Teorema da irrelevância de Modigliani-Miller: num mundo com informações completas e sem distorções tributárias, a estrutura de capital da empresa é irrelevante.
 - Em outras palavras: a forma pela qual a empresa financia os seus gastos de investimento não afeta o volume ótimo de investimento a ser realizado pela empresa.
 - A regra é investir em todos aqueles projetos para os quais o VPL seja maior do que zero.
 - Por que razão uma firma não seria capaz de obter financiamento para um projeto de investimento que possua um VPL maior do que zero?

Financiamento ...

- No mundo real as informações não são completas, existe incerteza sobre os eventos futuros.
- Essa incerteza cria uma preferência por recursos próprios no financiamento do investimento.
 - Risco do tomador: o grau de exposição da firma aumenta a medida em que o percentual do investimento que é financiado com recursos de terceiros aumenta (risco de inadimplência)
 - Risco do prestador : À medida em que o percentual do investimento financiado com recursos de terceiros aumenta, os credores ficam mais relutantes em financiar novos projetos da mesma firma pois consideram estar comprometendo uma quantidade muito grande de recursos num único tomador.
 - Redução do grau de diversificação de portfólio: aumento do risco.

Risco do Tomador

- O risco do tomador age através da redução do fator de capitalização aplicado aos rendimentos esperados dos ativos de capital.
 - O preço máximo que uma empresa está disposta a pagar por um ativo de capital (preço de demanda) se reduz a medida em que ela financia uma proporção crescente do investimento com capital de terceiros.
 - O preço de demanda fica abaixo do valor de mercado do ativo.

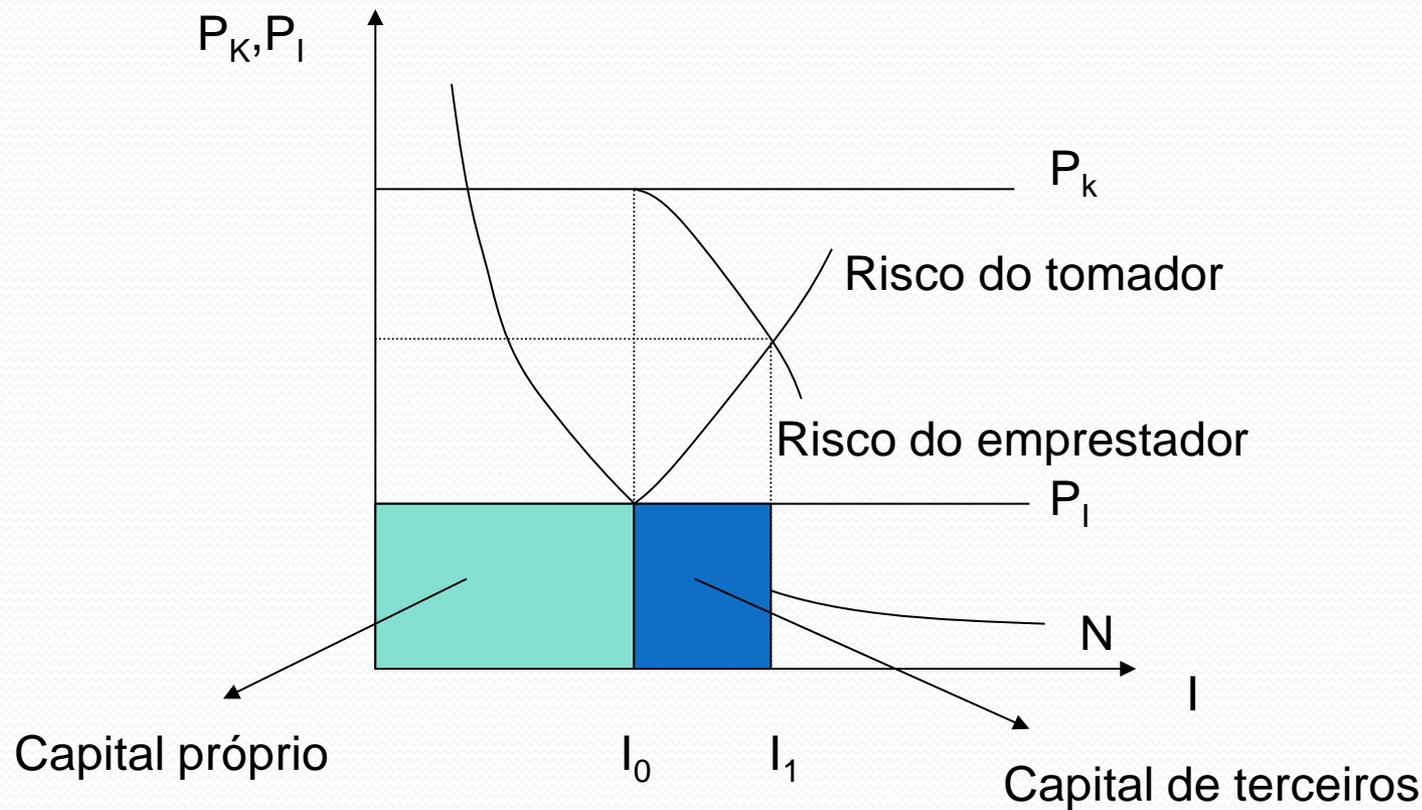
Risco do Emprestador

- O risco do emprestador age através de um aumento da taxa de juros sobre os empréstimos concedidos a firma.
 - O custo do investimento para a firma aumenta a medida em que uma proporção maior desse investimento é financiado com recursos de terceiros.

Observação

- Tanto o risco do tomador como o risco do emprestador são subjetivos.
 - Ambos dependem do “estado de confiança” do emprestador e do tomador no fluxo de caixa esperado das firmas.
 - Um aumento do otimismo dos tomadores e dos emprestadores vai se traduzir numa redução da percepção de risco de ambos, levando a um aumento do investimento e do endividamento.

Determinação do investimento e da Estrutura de Capital



Questão para Discussão

- Comente a seguinte afirmação:
 - “No modelo de Minsky a estrutura de capital da empresa é irrelevante porque o investimento é determinado independentemente da estrutura de capital”
- Utilize o modelo de Minsky para analisar os efeitos sobre o investimento desejado pelas firmas, a sua estrutura de capital e o preço dos ativos de capital de um aumento do estado de confiança das empresas nas suas projeções quanto ao fluxo de caixa de seus projetos de investimento.

A Determinação dos Lucros e a Validação das Dívidas

- As firmas precisam obter um volume mínimo de lucros para validar a estrutura de passivo resultante das decisões de investimento tomadas no passado.
- O que determina o volume de lucros das firmas como um todo?
- Modelo de três departamentos de M. Kalecki.

Modelo

- Economia com três departamentos:
 - Departamento produtor de bens de capital
 - Departamento produtor de bens de consumo necessários.
 - Departamento produtor de bens de consumo de luxo.

Modelo

DI	DII	DIII	TOTAL
WI	WII	WII	W
PI	PII	PIII	P
I	C_K	C_W	Y

Relações Contábeis

- $Y = P + W$
- $Y = I + C_k + C_w$
- Suposto Kaleckiano: os trabalhadores gastam tudo o que ganham.
 - $W = C_w$
- Temos: $P = I + C_k$
- Suposto simplificador: $P = I$
- Kalecki: os capitalistas não podem decidir sobre aquilo que irão ganhar; mas apenas sobre aquilo que irão gastar.
 - O investimento determina os lucros, e não o contrário.
 - Uma redução do investimento corrente irá resultar numa redução do fluxo de lucros; fazendo com que empresas que antes tinham posturas do tipo *hedge* passem a ter posturas do tipo *especulativo* e *ponzi*.

Fragilização Endógena das Estruturas de Passivo

- A experiência indica que as economias capitalistas oscilam entre estruturas financeiras robustas e frágeis.
- Como a fragilidade emerge do funcionamento endógeno das economias capitalistas e como as situações de robustez são reconstituídas?
- Hipótese da Instabilidade Financeira:
 - As economias de mercado possuem uma tendência inerente a se transformarem em sistemas financeiramente frágeis, por intermédio das decisões racionais dos agentes econômicos.
 - Os agentes respondem ao desequilíbrio criando novas forças de desequilíbrio.

Evolução das Estruturas Financeiras

- Pós-Crise Financeira:
 - Os bancos e as empresas que sofreram perdas irão aumentar as suas margens de segurança, evitando financiamento do tipo “especulativo” e “Ponzi”.
 - Redução do investimento devido ao aumento das margens de segurança.
 - Baixo nível de atividade econômica.
 - Lucros são sustentados pelos déficits do governo.
 - Os lucros das firmas aumentam com relação ao investimento.
 - Diminui o peso do financiamento externo no investimento total.

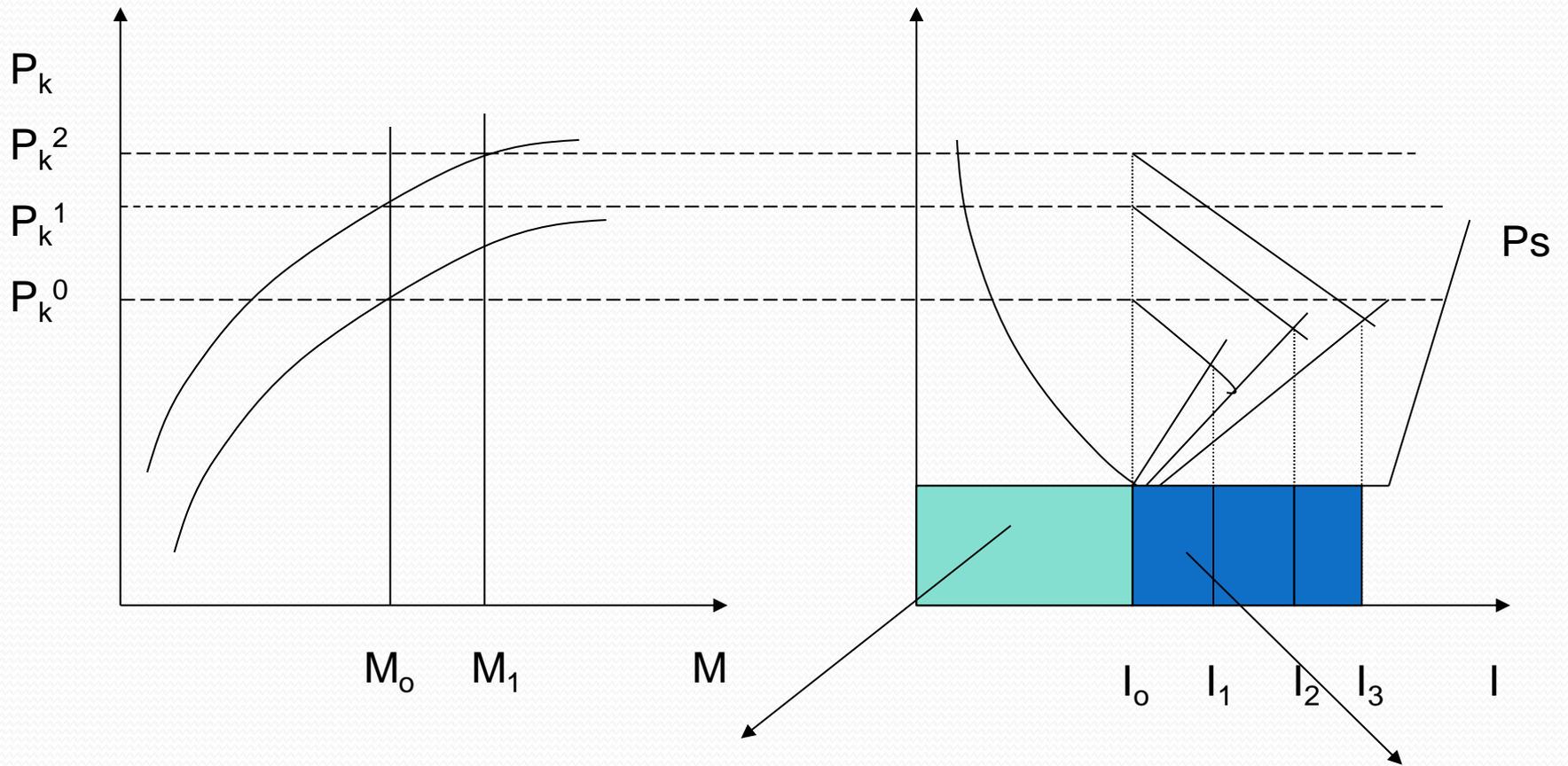
Evolução ...

- O refinanciamento de posições à taxas de juros baixas permite a consolidação das dívidas de curto-prazo e sua transformação em dívida de longo-prazo.
- Em função dos déficits governamentais, o peso dos títulos do governo no portfólio dos bancos irá aumentar, aumentando assim a liquidez dos bancos e diminuindo a sua exposição ao risco de *default*.

Início da recuperação

- Balanços das empresas apresentam grande liquidez.
 - Liquidez não é valorizada: baixo prêmio de liquidez da moeda.
- A maior parte das firmas consegue honrar os seus compromissos contratuais junto aos bancos.
 - Ausência de “turbulência” nos mercados financeiros.
 - Aumento do estado de confiança dos bancos e das firmas com respeito a capacidade destas últimas de honrar os seus compromissos contratuais.
 - Redução do risco do tomador e do prestador.
 - Queda das margens de segurança
 - Aumento do investimento desejado pelas firmas.
 - Aumento do peso do financiamento com recursos de terceiros no investimento total.
 - Aumento da oferta de moeda
 - Aumento dos preços dos ativos de capital
 - Novo aumento do investimento.

A Retomada



Efeitos Macroeconômicos

- O aumento do investimento realizado pelas firmas irá resultar num aumento dos lucros além do esperado por elas.
- Efeitos:
 - Essa “surpresa” irá se traduzir num aumento do valor capitalizado dos lucros futuros das empresas.
 - Aumento dos preços de mercado dos ativos de capital.
 - Aumento do preço de demanda dos bens de capital.
 - Aumento do volume de recursos internos da firma, de maneira que *ex-post* ela irá verificar que a relação financiamento externo/financiamento interno foi menor do que a desejada/esperada.
 - Nova redução do risco do tomador.

Aumento da Fragilidade

- Ao longo desse processo as posturas financeiras estarão se tornando cada vez mais frágeis pois:
 - O aumento do estado de confiança leva a uma progressiva redução das margens de segurança e, portanto, a adoção de;
 - Formas de financiamento cada vez mais arriscadas (redução dos prazos, diminuição das exigências de colateral, etc).
 - Implementação de projetos de investimento com fluxos de caixa mais incertos ou mais distantes no tempo.
 - Ocorre um aumento progressivo do estoque da dívida e do peso do financiamento externo no investimento.
- No índice de fragilidade financeira de Dreizen “a” e “e” aumentam.

Racionalidade

- O comportamento dos agentes econômicos ao longo do ciclo econômico é racional?
 - Para alguns economistas, esse comportamento dos agentes econômicos é irracional (miopia) porque embora os agentes econômicos saibam que uma crise financeira está a caminho; a maneira pela qual eles compõem o seu portfólio acaba por aumentar a probabilidade de uma crise.
 - Durante a expansão tanto as firmas como os bancos estão reduzindo as suas margens de segurança porque a sua percepção de risco está se reduzindo (aumento do estado de confiança). Contudo, a fragilidade financeira do sistema como um todo está aumentando.
 - Incompatibilidade entre a percepção individual de risco e o comportamento do risco ao nível macroeconômico.
 - Isso não seria um comportamento irracional?

Falácia da Composição

- A fragilidade financeira do sistema como um todo não depende da situação de uma firma, mas de todas as firmas da economia.
- Com informação imperfeita, a firma individual não tem como saber a respeito da situação financeira das demais firmas.
 - Ela não é capaz de acessar o nível de fragilidade financeira da economia como um todo.
- Por mais informados que os agentes sejam, eles não são capazes de saber qual o nível de endividamento que transforma uma estrutura robusta numa estrutura frágil.

Estrutura Assimétrica de Recompensas

- Para a firma individual não é lucrativo adotar posturas *hedge* durante o boom.
 - As firmas que não utilizarem toda a alavancagem que puderem irão perder “*market-share*” e não conseguiram ser competitivas no longo-prazo.
- Numa crise, vários gerentes mais agressivos terão levado suas firmas a falência de forma que ninguém em particular poderá ser culpado por isso.
- Logo o comportamento agressivo é mais recompensado e menos punido do que o comportamento prudente.

Um Modelo Keynes-Minsky Generalizado de Flutuações Cíclicas

José Luis Oreiro
Departamento de Economia
Universidade de Brasília

Introdução

- ▶ Fato estilizado fundamental sobre a dinâmica das economias capitalistas:
 - Flutuações *irregulares e persistentes* das variáveis macroeconômicas em torno de suas respectivas tendências de longo-prazo.
- ▶ Paradigmas alternativos para explicar esse fenômeno:
 - Teoria dos Ciclos Reais de negócios:
 - Ênfase nos choques exógenos da tecnologia num contexto de equilíbrio competitivo Walrasiano como fonte das flutuações cíclicas do nível de produção e emprego.
 - Nos modelos dessa tradição, os ciclos econômicos são a *resposta ótima* dos agentes econômicos a ocorrência de choques tecnológicos de tal forma que não há nenhum espaço para melhorar o bem-estar dos agentes por intermédio da introdução de políticas anti-cíclicas.
 - Além disso, a demanda agregada não desempenha nenhum papel na explicação das flutuações do nível de produção e emprego
 - Teoria Keynesiana (sentido amplo):
 - Considera que as flutuações cíclicas resultam da dinâmica da demanda agregada num contexto no qual os mercados não estão em equilíbrio.

Modelos da Tradição Keynesiana

▶ Dois tipos:

◦ Modelos de impulso-propagação:

- Os modelos de impulso-propagação são modelos nos quais se especifica uma fonte exógena de choques sobre o sistema (na tradição keynesiana, tratam-se de choques sobre a demanda agregada) e um mecanismo pelo qual esses choques se propagam pelo sistema econômico dando origem as flutuações do nível de atividade econômica.
- Via de regra, nessa classe de modelos, o mecanismo de propagação é a existência de algum tipo de rigidez nominal (contratos salariais *justa-postos*, *menu-costs*, quase-racionalidade, etc) que faz com que as empresas respondam a um choque exógeno da demanda agregada por intermédio de um ajuste das quantidades produzidas, ao invés de um ajuste do nível de preços.

◦ Modelos de movimento perpétuo:

- A interação endógena entre as variáveis econômicas (via de regra, a interação entre os efeitos “multiplicador” e “acelerador”) resulta no surgimento de flutuações regulares e persistentes do nível de atividade econômica, independentemente da ocorrência de qualquer choque exógeno ao sistema.
 - Exemplos: Samuelson (1939), Hicks (1950), Kalecki (1954).

Finance: the missing link

- ▶ Nos primeiros modelos keynesianos de movimento perpétuo, as variáveis financeiras não desempenhavam nenhum papel relevante na dinâmica cíclica, a qual resultava apenas da interação entre o efeito multiplicador e acelerador.
- ▶ No entanto, as variáveis financeiras sempre desempenharam um papel fundamental para a dinâmica macroeconômica na literatura keynesiana de caráter mais apreciativo, notadamente nos escritos de Hyman Minsky (1982, 1986).
 - Com efeito, Minsky apresentou a assim chamada *hipótese da instabilidade financeira* segundo a qual as flutuações observadas do nível de produção e de emprego resultam da evolução endógena das estruturas de passivo das empresas em direção a posturas crescentemente frágeis, o que acaba tornando inevitável a ocorrência de uma crise financeira e a queda conseqüente do nível de investimento e de produção

Modelos Minskianos Formais

- ▶ Taylor e O'Connell (1985):
 - Apresenta um modelo macro-dinâmico linear com o objetivo de mostrar a possibilidade de ocorrência de uma crise financeira a partir de um processo de deflação de ativos causado por uma redução exógena do estado de confiança dos agentes.
 - A deflação de ativos ocorre em função da endogenidade do valor do estoque de riqueza da economia, o qual resulta das decisões de composição de portfólio dos agentes econômicos
- ▶ Jarsulic (1989):
 - Apresenta um modelo macro-dinâmico não-linear no qual a interação entre o investimento e as condições de financiamento na economia dá origem a flutuações regulares na forma de um ciclo-limite.
- ▶ Keen (1995, 1999):
 - Desenvolvimento de modelos do tipo “predador-presa” nos quais a interação entre endividamento e participação dos lucros na renda dão origem a flutuações regulares do nível de endividamento e da distribuição funcional da renda.

O Modelo Fazzari-Ferri-Greenberg (2008)

- ▶ Construção de um modelo no qual as flutuações do nível de atividade econômica são o resultado das flutuações do investimento e do endividamento num contexto em que a distribuição funcional da renda permanece constante ao longo do tempo.
 - O aspecto fundamental do modelo de FFG é a incorporação de um “acelerador financeiro” no qual a decisão de investimento em capital fixo é positivamente afetada pelo fluxo de caixa gerado pelas firmas, o qual depende, entre outras variáveis, dos serviços financeiros relativos ao estoque de endividamento.
 - Dessa forma, a evolução da taxa nominal de juros passa a ter um papel de importância fundamental na dinâmica do investimento e, por conseguinte, na dinâmica do nível de atividade econômica.
 - Ao relacionar a taxa de inflação com o nível de atividade econômica por intermédio de uma versão modificada da equação de Phillips, FFG constroem uma relação do tipo “predador-presa” para o investimento e o nível de endividamento.
 - Com efeito, um aumento do investimento gera um aumento do nível de atividade econômica, o qual, por sua vez, resulta num aumento da taxa de inflação e da taxa nominal de juros.
 - O aumento da taxa de juros resulta num aumento dos encargos financeiros relativos à dívida das empresas, reduzindo assim o seu fluxo de caixa.
 - A redução do fluxo de caixa atua no sentido de desestimular o investimento, dando início a um movimento de contração do nível de atividade.
 - Esse movimento, por sua vez, induz a uma redução da taxa de inflação, fazendo com que a taxa de juros e os serviços financeiros relativos ao endividamento das empresas se reduzam

Limitações do modelo FFG

- ▶ (i) a taxa nominal de juros é independente da política monetária, sendo determinada com base numa relação de Fisher onde a taxa nominal de juros é o resultado da adição entre a taxa real de juros (suposta constante ao longo do tempo) e a taxa de inflação (que varia de acordo com a equação de Phillips).
 - Dessa forma, a política monetária não desempenha nenhum papel na determinação da taxa de juros, o que elimina *ex-ante* a possibilidade de se usar a política monetária como instrumento de estabilização do nível de produção e emprego
- ▶ (ii) as séries macroeconômicas do modelo FFG apresentam flutuações regulares (periodicidade e amplitude constantes) em torno dos valores de *steady-state* dessas variáveis.
 - O problema com esse tipo de flutuação é que no mundo real as séries macroeconômicas apresentam flutuações essencialmente irregulares, ou seja, a periodicidade e a amplitude das flutuações são variáveis ao longo do tempo

Objetivos do Artigo

- ▶ Estender o modelo FFG por intermédio da incorporação de uma regra de Taylor e de um processo markoviano de formação de bolhas especulativas no valor da riqueza financeira dos consumidores, o qual passa a influenciar a dinâmica do consumo agregado.
- ▶ Essas extensões têm por objetivo não só tornar o modelo em consideração mais compatível com as idéias de Hyman Minsky a respeito da dinâmica financeira dos ciclos econômicos como principalmente avaliar o papel da política monetária e das bolhas especulativas para o *fenômeno da persistência das flutuações cíclicas*

Estrutura do Modelo FFG

$$I_t = \eta_0 Y_{t-1} + \eta_1 \hat{g}_t Y_{t-1} + \eta_2 \left(\frac{1}{p_t} \right) \hat{CF}_t$$

$$\hat{CF}_t = p_t \hat{Y}_t - \hat{W}_t - R_t D_t$$

$$i_t = \eta_0 + \eta_1 \hat{g}_t + \eta_2 (1 - \omega)(1 + \hat{g}_t) - \eta_2 \frac{R_t d_t}{(1 + \pi_t)}$$

$$D_t = D_{t-1} + [W_{t-1} + p_{t-1} I_{t-1} + R_{t-1} D_{t-1} - p_{t-1} Y_{t-1}]$$

$$d_t = \left[\frac{1 + R_{t-1}}{(1 + g_{t-1})(1 + \pi_{t-1})} \right] d_{t-1} + \frac{i_{t-1}}{(1 + g_{t-1})} - (1 - \omega)$$

$$C_t = \lambda_1 (1 + \hat{g}_t) Y_{t-1} + \lambda_2 Y_{t-1}$$

$$1 + g_t = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} = i_t + \lambda_1 (1 + \hat{g}_t) + \lambda_2$$

$$1 + \pi_t^w = (1 + \tau) [1 + \hat{\pi}_t - \sigma_1 (u_{t-1} - u^*) - \sigma_2 (u_{t-1} - u_{t-2})]$$

$$l_t = l_{t-1} \left(\frac{1 + g_t}{1 + \tau} \right)$$

$$\pi_t = \frac{1 + \pi_t^w}{1 + \tau} - 1$$

$$\hat{X}_t = X_{t-1}$$

Simulação Computacional do Modelo Original

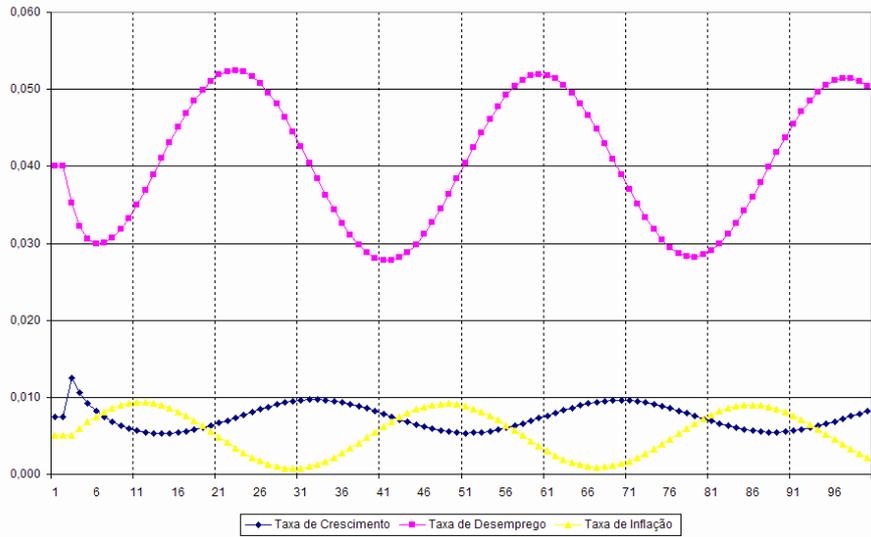
- Como as equações em diferenças finitas que compõem o modelo FFG são não-lineares, deve-se proceder a simulações numéricas para explorar o comportamento do mesmo.
- O horizonte temporal da simulação é de 100 trimestres (25 anos).
- Para a simulação do modelo foram utilizados os mesmos valores dos parâmetros utilizados por FFG (2008).

Valores usados na simulação padrão

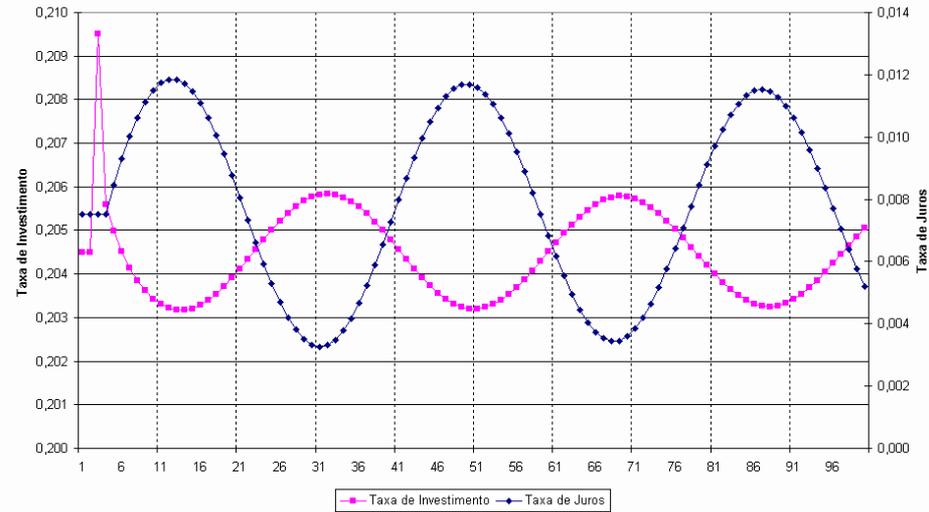
TABELA I: VALORES UTILIZADOS NA SIMULAÇÃO PADRÃO

η_1	0.15	λ_1	0.4	τ (ano)	0.03
η_2	0.35	λ_2	0.4	π^* (ano)	0.02
w	0.80	σ_1	0.05	u^*	0.04
r (ano)	0.01	σ_2	0.15	g^* (ano)	0.03

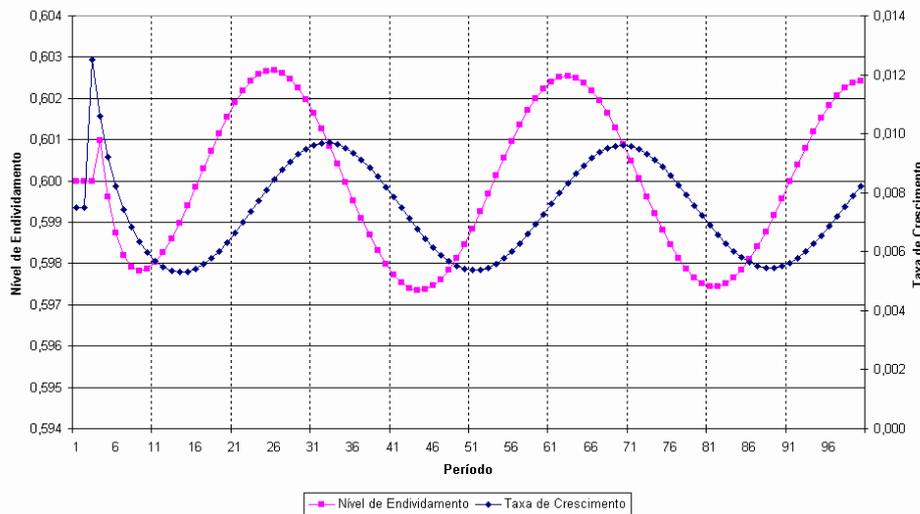
Séries Macroeconômicas Padrão



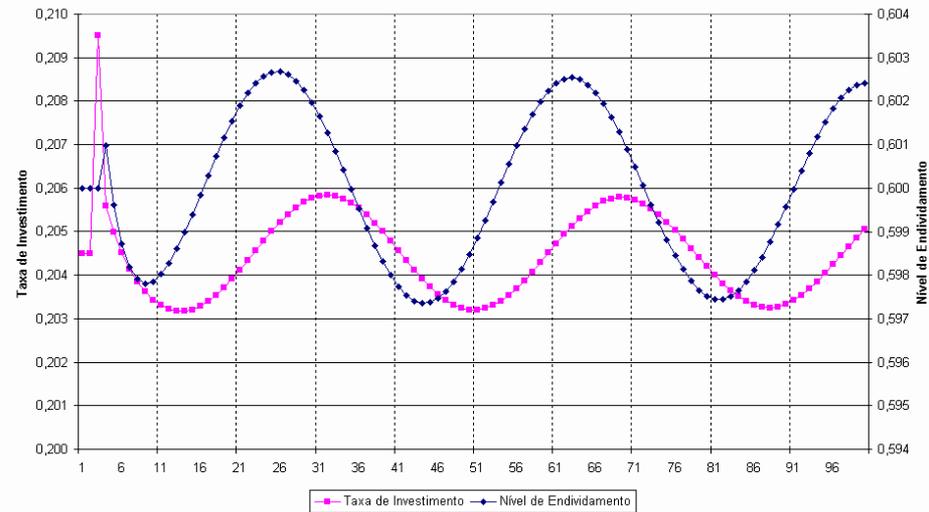
Taxa de Investimento e Taxa de Juros



Crescimento e Dívida



Taxa de Investimento e Nível de Endividamento



O Modelo Estendido I: Política Monetária e Regra de Taylor

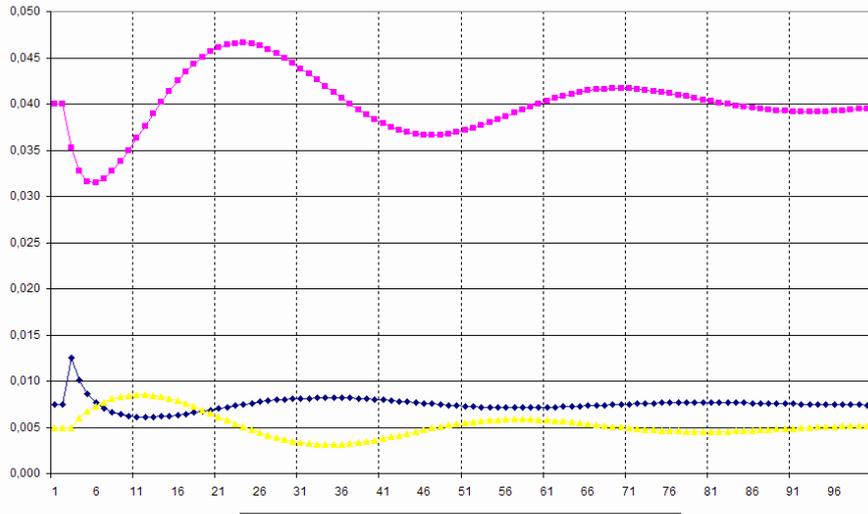
$$R_{T,t} = \pi_t + r + \alpha_\pi (\pi_t - \pi^*) + \alpha_y \left(\frac{\hat{Y}_t - Y_{f,t}}{Y_{f,t}} \right)$$

$$g_{f,t} = \frac{1 + \tau}{1 - u_{t-1}} - 1$$

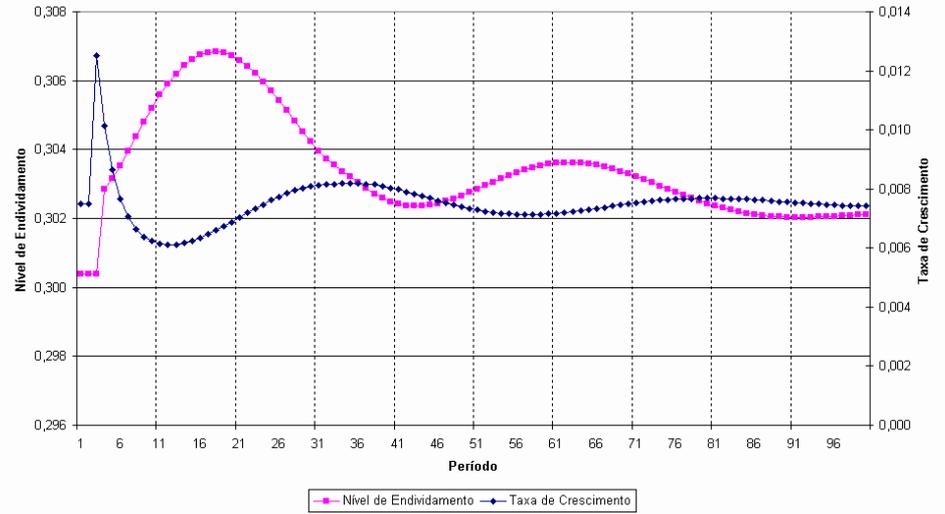
$$Y_{f,t} = \frac{1 + \tau}{1 - u_{t-1}} Y_{t-1}$$

$$R_{T,t} = \pi_t + r + \alpha_\pi (\pi_t - \pi^*) + \alpha_y \left(\frac{(1 - u_{t-1})(1 + \hat{g}_t) - (1 + \tau)}{(1 + \tau)} \right)$$

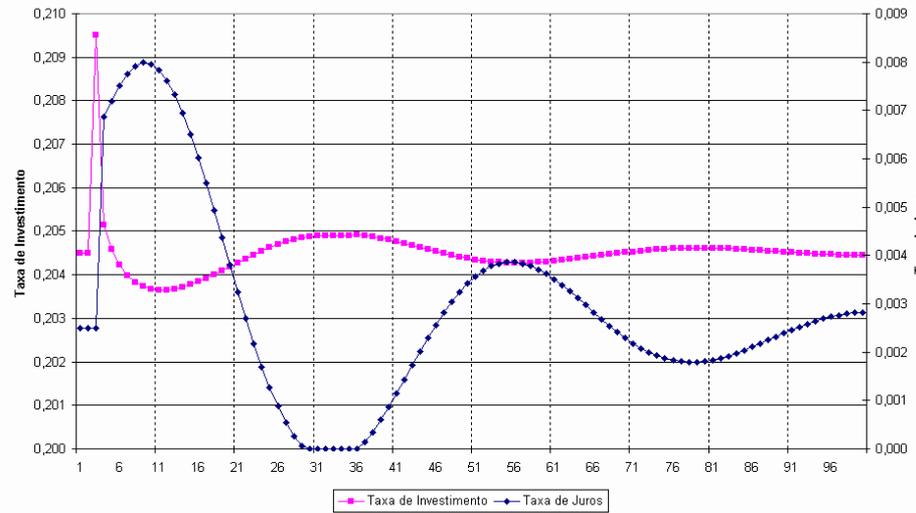
Séries Macroeconômicas Padrão



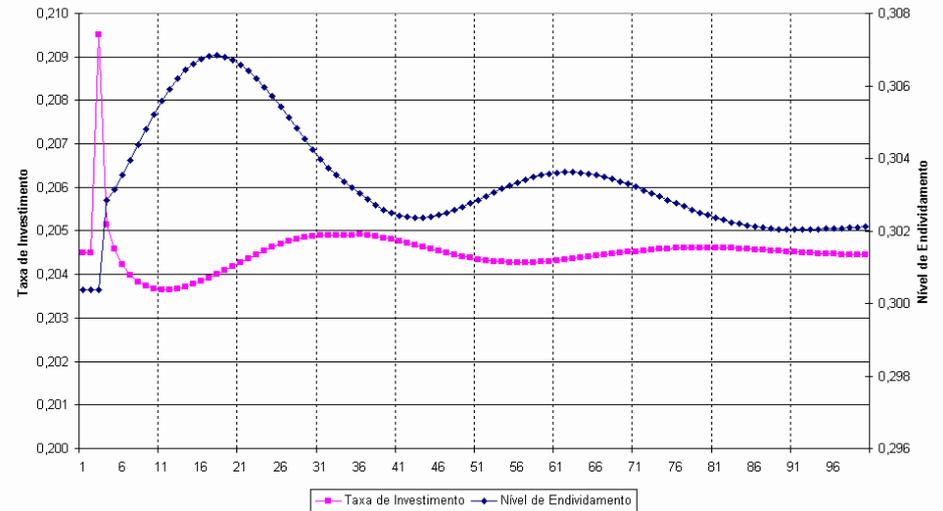
Crescimento e Dívida



Taxa de Investimento e Taxa de Juros



Taxa de Investimento e Nível de Endividamento



O Modelo FFG Estendido II: Bolhas markovianas e efeito riqueza

- Dado que a adoção de uma regra de política monetária, como a regra de Taylor, estabiliza a economia, eliminando os ciclos econômicos no longo prazo, pergunta-se que elemento poderia explicar a persistência das flutuações num marco teórico como o apresentado por FFG.
- Uma hipótese preliminar a ser feita é se a ocorrência de um fenômeno freqüente, como o das bolhas especulativas, poderia explicar essa persistência.

Bolha Markoviana

- Inclusão de uma *bolha markoviana determinística* (Salge, 1997) a qual afeta a riqueza dos agentes e, dessa forma, o dispêndio de consumo por intermédio do efeito-riqueza.
- No modelo original, o consumo dos agentes dependia dos parâmetros λ_1 e λ_2 , que representavam a propensão marginal a consumir dos agentes com base na renda esperada e na renda passada, respectivamente.
- A inclusão do efeito riqueza adiciona um novo elemento a função consumo dos agentes, baseado na riqueza deles, que também não era modelada.
- Para inclusão, no modelo, da riqueza dos agentes, assume-se que esta é distribuída uniformemente entre eles, e que consiste no valor agregado das ações, ou seja, do capital, das empresas participantes do modelo, no período inicial.
- Esse valor é então sujeito a uma *bolha markoviana* em cada período, de maneira que o valor da riqueza pode aumentar a uma taxa fixa, em função do crescimento da bolha, ou cair bruscamente ao valor inicial, no caso em que a bolha explode.
- A dinâmica da bolha é definida exogenamente: tanto a taxa anual de crescimento quanto a probabilidade de estouro em cada período são parâmetros exógenos

Hipóteses

- As empresas não possuem ações em sua carteira
- Durante a simulação, não são colocadas à venda ações no mercado primário;
- As ações são possuídas pelos consumidores não-empresariais.
- O valor inicial da riqueza dos agentes é o valor dessas ações, dado pelo valor do capital ao início da simulação.
- O efeito riqueza no consumo é linear com a riqueza. Assim, o efeito global, sobre o consumo, das riquezas dos agentes não depende da distribuição de riqueza entre os agentes econômicos.
- O efeito riqueza é *backward-looking* – entende-se que os consumidores levam em conta a riqueza que possuem ao início do período, igual à possuída ao final do período anterior, e não a que possuirão ao final do período.
- O comportamento da bolha é descrito em termos reais (e não, nominais) por meio de uma taxa de crescimento da bolha b (anual) e da probabilidade de estouro da bolha em cada período da simulação Pb .

Dinâmica da bolha

$V_t^s = V_{t-1}^s(1+b)$ com probabilidade $(1 - P_b)$ – caso em que a bolha cresce;

e:

$V_t^s = V_0^s$ com probabilidade P_b – caso em que a bolha estoura,

Para haver crescimento da bolha, deve-se ter $b > g_t$.

Dinâmica da Bolha

$$C_t = \lambda_1(1 + \hat{g}_t)Y_{t-1} + \lambda_2 Y_{t-1} + \lambda_3 V_{t-1}^s$$

$$g_t = i_t + \lambda_1(1 + \hat{g}_t) + \lambda_2 - 1 + \lambda_3 v_{t-1}^s$$

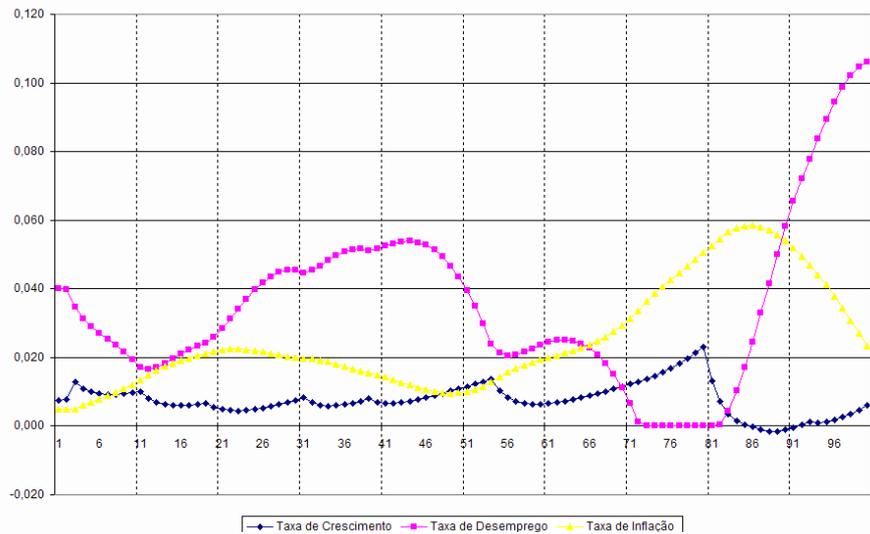
$$v_t^s = v_{t-1}^s \frac{(1+b)}{(1+g_t)}$$

Simulação com bolha e regra de Taylor

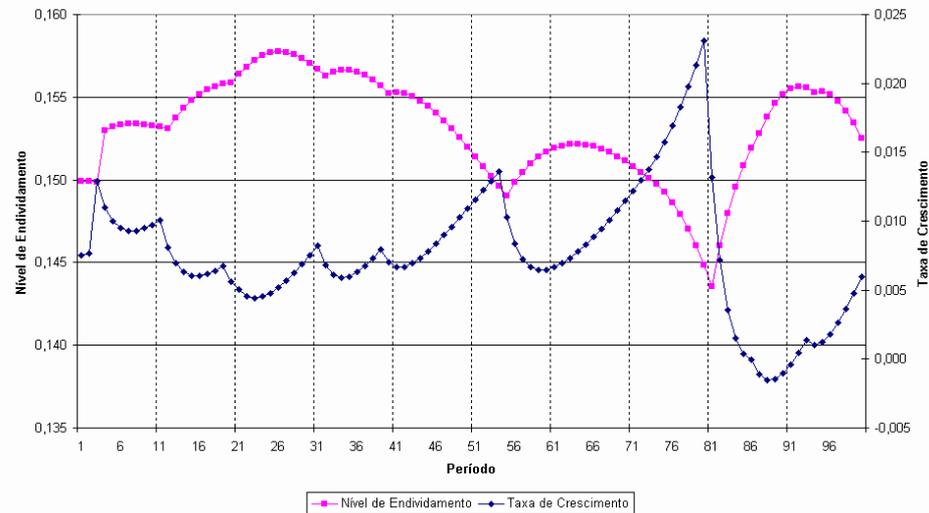
TABELA II: PARÂMETROS ADICIONAIS DO MODELO ESTENDIDO

(λ_3)	0.0001	δ (ano)	0.035
(b)	0.4	Pb (período)	0.125

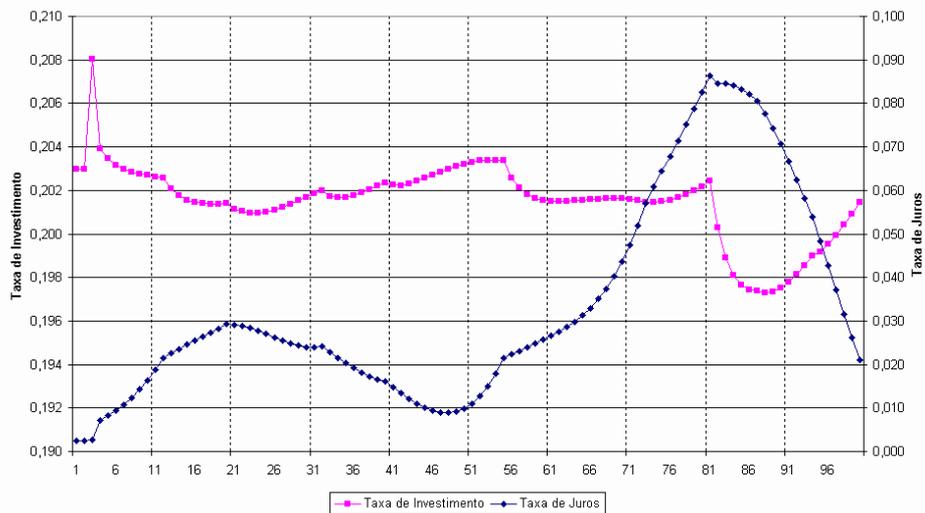
Séries Macroeconômicas Padrão



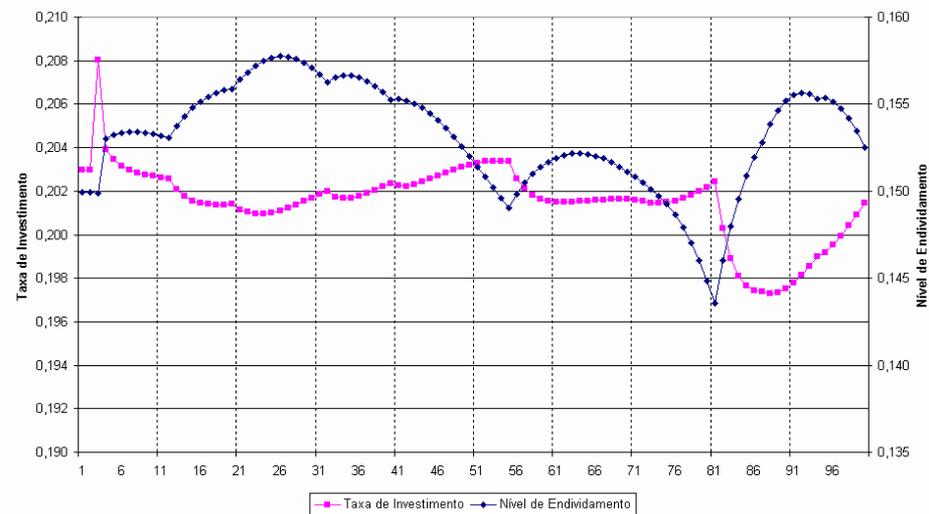
Crescimento e Dívida



Taxa de Investimento e Taxa de Juros



Taxa de Investimento e Nível de Endividamento



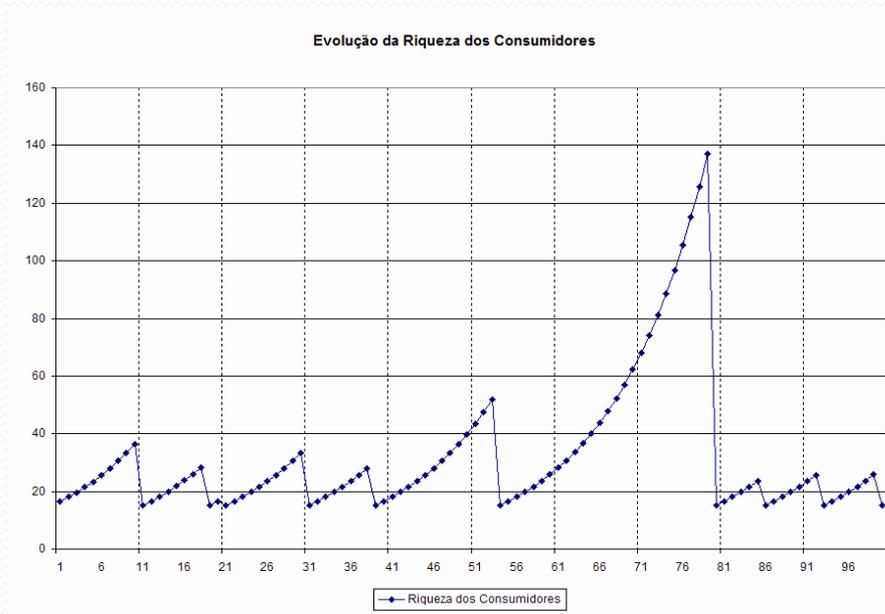


TABELA III: COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES ESTACIONÁRIOS DO MODELO FFG ORIGINAL COM AS VERSÕES DO MODELO ESTENDIDO

Simulação	RT^* (ano)	i^*, i_T^*, i_{Tw}^*	d^*, d_T^*, d_{Tw}^*	$\eta_0, \eta_{T0}, \eta_{Tw0}$
Sem política monetária, sem efeito riqueza	-	0.2045	0.6000	0.1344
Com política monetária	0.01	0.2045	0.3004	0.1331
Com política monetária e efeito riqueza	0.01	0.2030	0.1499	0.1315

Regularidades Obtidas a partir da Simulação de Monte Carlo

- Com relação aos dados de crescimento e recessão, verifica-se que as recessões se iniciam, em média, cinco trimestres após o estouro da bolha, e têm duração média de 5.4 trimestres (16 meses). Com relação ao coeficiente de efeito riqueza (λ_3) e à riqueza inicial (W_0), que é o valor base para o crescimento da bolha, o estudo não foi conclusivo. Por outro lado, bolhas com maior taxa de crescimento (b) provocam maior número de recessões, e bolhas com maior probabilidade de estouro no período (Pb), provocam menor número de recessões. Uma redução nos pesos da inflação e do crescimento na regra de Taylor reduz o número de recessões, sugerindo que a adoção da regra de Taylor, na situação testada, aumenta o número de recessões, comparativamente à sua não-adoção.
- Com relação ao desemprego, verifica-se, em todos os casos que, mesmo após o término da recessão, o mesmo continua aumentando até atingir um máximo de aproximadamente 10% da força de trabalho, 4 a 5 períodos após o estouro.
- Por outro lado, o investimento sofre uma queda brusca após o estouro da bolha e se recupera antes do término da recessão, sendo um fator importante de recuperação para a economia.
- A inflação mostra um padrão fixo de pequeno aumento, até o início da recessão, e depois entra em queda até uns 7 a 8 períodos após o estouro da bolha, chegando, em alguns casos, a níveis de deflação.
- Com relação à perda média de riqueza associada à ocorrência de recessões, é superior a 80% do patrimônio inicial em todas as situações testadas. No entanto, a mínima perda de riqueza que causou uma recessão, que pode ser considerada um indicativo da fragilidade da situação econômica testada, mostra que as situações de maior fragilidade são aquelas em que a bolha tem maior taxa de crescimento ou nas quais os pesos da regra de Taylor são menores; por outro lado, as situações de menor fragilidade são aquelas em que as bolhas apresentam menor taxa de crescimento ou quando a riqueza inicial (W_0), que serve de base para o crescimento da bolha, é menor.