

Moeda, Crédito e Bancos Centrais Parte III

- José Luis Oreiro
- Professor Associado do Departamento de Economia da Universidade de Brasília
- Pesquisador Nível IB do CNPq
- Líder do Grupo de Pesquisa Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento

A Função de Reação do Banco Central

- O fato de que a taxa básica de juros é exógena não significa que ela deva permanecer constante para sempre.
- Duas abordagens para a função de reação do Banco Central
 - Política anticíclica.
 - Abordagem da distribuição de renda.
- Atualmente a maior parte dos bancos centrais parece perseguir uma política ativista baseada em metas de inflação.
- “In any event, there is little evidence that inflation targeting per se has been really responsible for contemporary low inflation while it may have showed down GDP growth in emerging economies” (Lavoie, 2022, p.250).

Meta para o juro real ou o juro real?

- Se o Banco Central persegue políticas contra-cíclicas ele deve ter metas para a taxa real de juros ou para a taxa nominal?
- Para reduzir a taxa de inflação basta um aumento da taxa nominal de juros, não da taxa real:
- Mecanismos:
 - Os tomadores de empréstimos para a compra de casas se baseiam na razão entre o pagamento mensal de juros e sua renda mensal; essa razão depende da taxa nominal de juros, não da taxa real (contratos são denominados em moeda)
 - Além disso, os bancos, anteriormente as hipotecas sub-prime e os empréstimos NINJA, determinavam a hipoteca máxima com base na relação mensal entre pagamento de juros e renda (razão de sacrifício).
 - Juros mais altos levam a hipotecas menores e conseqüentemente a uma menor venda de casas.
 - Fazzari (2008): uma elevação da taxa nominal de juros, com taxas reais constantes, atua no sentido de reduzir a demanda de investimento porque as firmas se baseiam em recursos próprios para financiar os investimentos.

A abordagem da distribuição de renda

- A taxa de juros é uma variável que afeta a distribuição de renda
- Eichner (1987): “the base rate of interest is a political determined distribution variable rather than a market determined price” (Apud Lavoie, 2022, p. 251).
- Lavoie (2022, p.251): “Monetary policy should not be designed so much to control the level of activity, but rather to find the level of interest rates that will be proper for the economy from a distribution point of view”.
- Regra de Kansas City (MMT): a taxa básica de juros deve ser fixada em zero.
- Regra de Smithin: O Banco Central deve estabilizar a taxa real de juros num patamar baixo mas positivo.
- Saywer: A taxa real de juros deve ser fixada num patamar equivalente ou menor do que a taxa de crescimento do produto potencial de forma a proporcionar espaço para a política fiscal sem gerar expectativas de explosão da relação dívida pública/PIB.
- Taxa justa de juros [Lavoie e Sacareccia, 1999 e 2019] : Esse conceito é originado de Pasinetti. A taxa justa de juros se baseia no princípio de que todos os indivíduos que se engajam em relações de crédito e débito devem obter, a qualquer momento, um poder de compra que é constante em termos da quantidade de trabalho comandada (medida Smithiana de valor).
- A taxa justa de juros deve ser igual a taxa de crescimento dos salários reais. Numa economia na qual a participação dos lucros na renda é constante então a taxa real de juros deve ser igual a taxa de crescimento da produtividade do trabalho.
- A taxa nominal deverá ser igual a taxa real acrescida da taxa de inflação.

A Preferência pela Liquidez do Público

- Os pós-keynesianos associam o conceito de preferência pela liquidez com a incerteza fundamental, gerada num ambiente econômico no qual os agentes não conhecem a distribuição de probabilidades.
- A preferência pela liquidez está inversamente relacionada com o grau de confiança, ou seja, com a plausibilidade das crenças.
- Uma teoria geral da preferência pela liquidez está relacionada com uma teoria geral do comportamento racional num ambiente de incerteza.
- Um aumento da preferência pela liquidez do público, ou seja um aumento da demanda por ativos líquidos e seguros pode ser atendida por uma variação dos preços dos ativos ou por uma variação na sua oferta.

Capítulo 17 da Teoria Geral

- Questão central: Por que a taxa monetária de juros desempenha um papel crítico de fixar o padrão ao qual o rendimento de todos os demais?

Conceitos básicos

- *Taxa própria de juros* : é o retorno, medido em termos de uma mercadoria, do empréstimo dessa mesma mercadoria ou ativo.
 - É a quantidade de uma mercadoria que pode ser comprada a termo (ou no mercado futuro) em troca de uma certa quantidade da mesma mercadoria vendida no mercado à vista.
- Taxa própria de juros em termos monetários: É a taxa própria de juros de uma mercadoria ou ativo corrigida pela apreciação (ou depreciação) do ativo em termos monetários.
- Eficiência marginal do ativo: É o retorno do ativo medido com relação ao seu custo de produção.
- As taxas monetárias de retorno de todos os ativos tem que ser iguais.

Seja i a taxa própria de juros da moeda medida em termos de si mesma. Seja P_f o preço do trigo para entrega futura; P_s é o preço do trigo para entrega imediata. Seja Q_t a quantidade de trigo emprestada no período t ; Q_{t+1} a quantidade de trigo que deve ser paga em $t+1$.

Temos que:

$$i = \frac{P_f Q_{t+1} - P_s Q_t}{P_s Q_t} \quad (1)$$

Seja

$$i^* = \frac{Q_{t+1} - Q_t}{Q_t} \quad (2) \text{ a taxa própria de juros do trigo em termos de si mesmo.}$$

$$\text{Temos que: } (1 + i^*) = \frac{Q_{t+1}}{Q_t} \quad (3)$$

Seja

$$a_t = \frac{P_f - P_s}{P_s} \quad (4) \text{ a apreciação esperada do trigo em termos de moeda}$$

Temos que:

$$(1 + a_t) = \frac{P_f}{P_s} \quad (5)$$

Da expressão (1) temos que:

$$i = \frac{P_f Q_{t+1}}{P_s Q_t} - 1 = (1 + a_t)(1 + i^*) - 1 \quad (1^a)$$

Ou:

$$(1 + i) = (1 + a_t)(1 + i^*) \quad (6)$$

Taxa própria de juros

- Keynes diferenciou entre o rendimento do ativo medido em termos de si mesmo (q), o custo de carregamento do ativo (c), e a “conveniência potencial” ou segurança advindas do poder de dispor do ativo, o que ele denominou de “prêmio de liquidez”.
- Kaldor: “On our own reasoning, the latter notion may be more conveniently treated as simply the negative of the risk premium (r) – in other words, instead of regarding liquidity as an addition to the yield, we shall represent it as a deduction from the yields of these assets which, on account of the uncertainty of the future value (or return) in terms of money, or on account of their imperfect marketability, carry risk premium for which this yield must compensate” (p.60).

Crítica ao método

- O “risco de iliquidez” agrega dois conceitos diferentes, a saber: a iliquidez propriamente dita (que consiste na “vendabilidade” imperfeita do ativo) e a incerteza a respeito do retorno futuro do ativo (risco do tomador e risco do emprestador).
- A taxa própria de juros de um ativo medido em termos de si mesmo será dada por $(q_n - c_n - r_n)$; ao passo que a taxa própria de juros em termos monetários é dada por $(q_n - c_n - r_n + a_n)$; onde $na = (EP - CP)/CP$.
 - EP é o preço esperado de venda do ativo
 - CP é o preço do ativo no mercado a vista
- A condição de equilíbrio de portfólio é dada por :
- $(q_1 - c_1 - r_1 + a_1) = (q_2 - c_2 - r_2 + a_2) = \dots = (q_n - c_n - r_n + a_n)$;

Equilíbrio de Portfólio

- Essa igualdade é assegurada de forma contínua, no curto-período, pela variação do preço do ativo no mercado a vista com relação ao preço esperado do ativo (ou do preço para entrega futura), preenchendo assim o hiato entre as taxas próprias de juros.
- No longo-período, a divergência entre a eficiência marginal do ativo e sua taxa própria de juros faz com que a taxa de produção dos ativos varie, o que leva a uma variação da taxa própria de juros do mesmo.
- No equilíbrio de longo-período temos que $a_i = 0$ para todos os ativos e o montante e a composição dos ativos é tal que as suas taxas próprias de juros são iguais.

Moeda e Taxa de Juros

- A moeda é um dos diversos ativos de uma economia.
- No caso da moeda temos que: $(c_m = r_m = a_m = 0)$.
- A taxa própria de juros da moeda é igual a q_m
- Kaldor: “In the case of money, a is always zero, since the value of money cannot change in terms of itself. For the same reason, r is necessarily zero, as there can be no uncertainty about its future value in terms of itself. And since in our world money is made of material which is perfectly durable and its value is very large in proportion to bulk, c is zero. Hence in the case of money the own rate of interest is necessarily equal to the own rate of money interest and consists simply of q , the yield of money. This yield, as argued above, is in the nature of a convenience yield, the value of which varies with the ratio of money stock in the relation to the turnover of payments (...) “ (p.62).

Moeda e Taxa de Juros

- Seja q_1 o rendimento marginal de conveniência da moeda, q_2 o rendimento marginal dos títulos públicos de curto-prazo e r_2 o prêmio de risco associado à esses títulos. Temos que:
- $q_1 = q_2 - r_2$

Implicações

- Os indivíduos irão dividir suas retenções de ativos líquidos entre “moeda” e “títulos de curto-prazo” de forma a equalizar a “conveniência marginal” da moeda com o retorno líquido dos títulos.
- Se o estoque de moeda for tão alto a ponto que $q_1 \rightarrow 0$, temos que $q_2 = r_2$.
- Como q_1 e r_2 são independentes das expectativas futuras sobre as taxas de juros; segue-se que mudanças na *preferência pela liquidez* (preferência por reter títulos curtos ao invés de títulos longos) ou nas expectativas sobre o valor futuro da taxa de juros só podem produzir variações na taxa de juros de longo-prazo.
- q_1 depende do volume de substitutos disponíveis para a moeda. Como esses substitutos não estão sob o controle da *autoridade monetária*; a hipótese de moeda exógena tem validade limitada.
- Numa economia moderna deve-se tomar q_2 como dado pela política monetária e a quantidade de moeda em circulação determinada pela demanda de moeda por parte do público.

Relação entre a taxa curta e a taxa longa

- Consideremos um título que possui um certo prazo de maturidade (n anos). O rendimento na maturidade (Q) pode ser visto como uma função da taxa corrente de juros, das taxas de juros futuras esperadas ao longo do prazo de maturidade do título e do prêmio de risco o qual depende da incerteza a respeito dessas expectativas.

Seja Q_1, Q_2, \dots, Q_n o rendimento corrente de títulos de títulos de 1, ..., n anos de maturidade.

Seja

$$P_{10} = \frac{C_1}{(1+Q_{10})} + \frac{C_2}{(1+Q_{10})^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+Q_{10})^{10}} \quad (1)$$

Onde:

P_{10} é o preço a vista de um título com prazo de maturidade de 10 anos

C_i é o pagamento de copom no i-ésimo ano

Temos que:

$$P_{10} = \sum_{i=1}^{10} \frac{C_i}{(1+Q_{10})^i} \quad (2)$$

Como um empréstimo por 10 anos pode sempre ser visto como um empréstimo por um ano renovável por mais 9 anos, o preço dos títulos de 10 anos pode ser expresso por:

$$P_{10} = \sum_{i=1}^{10} \frac{c_i}{(1+j_i^e)} \quad (3)$$

Onde: $j_i^e \quad \forall i = 2, \dots, 10$ é a taxa de juros de curto-prazo esperada para o i -ésimo ano e $j_1^e = j_1$ é o valor corrente da taxa de juros de curto-prazo.

Assumindo juros simples temos que:

$$Q_{10} = \frac{j_1 + j_2^e + \dots + j_{10}^e}{10} \quad (4)$$

Relação entre a taxa curta e a taxa longa

- Kaldor: “Since expectations are more uncertain for the more distant future than for the near future, the risk premium, up to a point at any rate, will tend to be all the higher the more distant the future to which it relates”
- Suponha que as taxas de juros esperadas ao longo do período de maturidade do título (10 anos) sejam iguais ao valor corrente da taxa de juros., ou seja, que:

$$Q_{10} = \frac{q_2 + (q_2 + r_2) + \dots + (q_2 + r_2)}{10} = q_2 + 0,9 r_2$$

Para um prazo de maturidade igual a t , temos:

$$Q_T = q_2 + \sum_{t=2}^T \frac{\bar{r}}{t}$$

Preferência pela Liquidez

- Kaldor: “The second term on the R.H.S of the equation is the nearest to Keynes’ s liquidity preference – i.e. it measures the amount by which the yield of a long-term bond of a definite maturity date exceeds the short term rate expected to rule during the currency of a bond” (p.66)

Taxa de juros normal

- As taxas de juros de curto-prazo esperadas ao longo do prazo de maturidade do título só podem ser consideradas iguais ao valor corrente da taxa de juros de curto-prazo se e quando esta última for igual ao seu nível “normal” de longo-prazo.
 - Nível normal da taxa de juros: Média de longo-prazo da taxa de juros de curto-prazo.
 - Nesse caso a estrutura a termo da taxa de juros terá inclinação positiva.

Taxa própria de juros da moeda e dos demais ativos

- Como sabemos ou podemos afirmar que a taxa própria de juros da moeda governa as taxas próprias de juros dos demais ativos?
- Kaldor” The mechanism by which, in the short period, the money yield of any particular asset (i.e own rate of money interest, $a+q-c-r$) is brought into equality with the general level of money-interest is through variations in the market-price of the asset in terms of money (a) which first balances the difference between the own-rate of own-interest of that asset ($q-c-r$) and the own rates of other assets”.
- Para que esse mecanismo funcione é necessário que o preço esperado do ativo permaneça constante:
- Kaldor: “The assumption which is implicit in Keynes’ s analysis, but which is not, I believe, anywhere explicitly stated, is that for reproducible assets the ‘expected price’ is tied to the long-run supply price” (p.69)
- Se $a > 0$ então $EP = SP > CP$, logo o ativo não pode ser produzido (onde SP é o preço de oferta do ativo).
 - Ativos cuja taxa própria de juros cai abaixo da taxa própria de juros da moeda não podem mais ser produzidos.

Taxa própria de juros da moeda e dos demais ativos

- O nível geral de taxas próprias de juros em termos da moeda é determinado pela taxa própria de juros dentro de todo o espectro de ativos cuja taxa própria de juros monetária não pode variar relativamente a sua taxa própria de juros.
 - Se as expectativas forem inelásticas, então esse ativo é a moeda.

Mecanismo Alternativo de Ajuste

- Tobin (1969) e Godley (1996)
- Os ativos são substitutos imperfeitos de tal maneira que os agentes irão diversificar seus portfólios mesmo quando existirem diferenciais expressivos de taxas de retorno.
- Três ativos: Depósitos bancários, ativos de curto-prazo e obrigações de longo-prazo
 - O preço das obrigações de longo-prazo é inversamente relacionado com o seu rendimento.

$$\begin{bmatrix} D \\ A_{st} \\ p_{lt}A_{lt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma_{10} \\ \gamma_{20} \\ \gamma_{30} \end{bmatrix} V + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \gamma_{13} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} \\ \gamma_{31} & \gamma_{32} & \gamma_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_d \\ i_{st} \\ i_{lt} \end{bmatrix} V + \begin{bmatrix} \gamma_{14} \\ \gamma_{24} \\ \gamma_{34} \end{bmatrix} Y$$

Os parâmetros γ_{ij} são os indicadores da preferência pela liquidez das famílias pelos diversos ativos.

A demanda de depósitos bancários é dada por:

$$D(= \gamma_{10} + \gamma_{11}i_d + \gamma_{12}i_{st} + \gamma_{13}i_{lt})V + \gamma_{14}Y$$

A proporção da riqueza aplicada em depósitos bancários varia positivamente com a taxa de juros desses depósitos e negativamente com a taxa de juros dos ativos de curto-prazo e de longo-prazo. A demanda de depósitos a vista depende positivamente da renda.

Restrições verticais.

$$\gamma_{10} + \gamma_{20} + \gamma_{30} = 1$$

$$\gamma_{11} + \gamma_{21} + \gamma_{31} = 0$$

$$\gamma_{12} + \gamma_{22} + \gamma_{32} = 0$$

$$\gamma_{13} + \gamma_{23} + \gamma_{33} = 0$$

Restrições horizontais:

$$\gamma_{11} = -(\gamma_{12} + \gamma_{13})$$

$$\gamma_{22} = -(\gamma_{21} + \gamma_{23})$$

$$\gamma_{33} = -(\gamma_{31} + \gamma_{32})$$

Nos modelos Godley-Lavoie a demanda de ativos deve ser confrontada com a oferta de ativos.

Exemplos de variações da preferência pela liquidez do público

- Vamos supor que as famílias desejem mudar a composição do seu portfólio de ativos de curto-prazo e de longo-prazo para depósitos a vista e papel moeda (aumento da preferência pela liquidez devido a maior percepção de incerteza).
- Depósito compulsório: 10%
- Base monetários = reservas bancárias + papel moeda em poder do público.
- Vamos supor que as famílias desejam adquirir 10 u.m a mais de papel-moeda e 90 u.m adicionais de depósitos a vista, vendendo 20 unidades monetárias de ativos de curto-prazo e 80 u., de títulos de longo-prazo.
- Por fim, vamos supor que o Banco Central vai tomar todas as medidas necessárias para absorver a mudança na demanda por ativos de curto-prazo e de longo-prazo aos valores correntes das taxas de juros.

Ativos	Famílias	Governo	Banco Central	Bancos Comerciais	Σ
Base monetária	+10		-19	+9	0
Depósitos	+90			-90	0
Ativos de curto-prazo	-20		-61	+81	0
Títulos	-80		+80		0
Σ	0	0	0	0	0

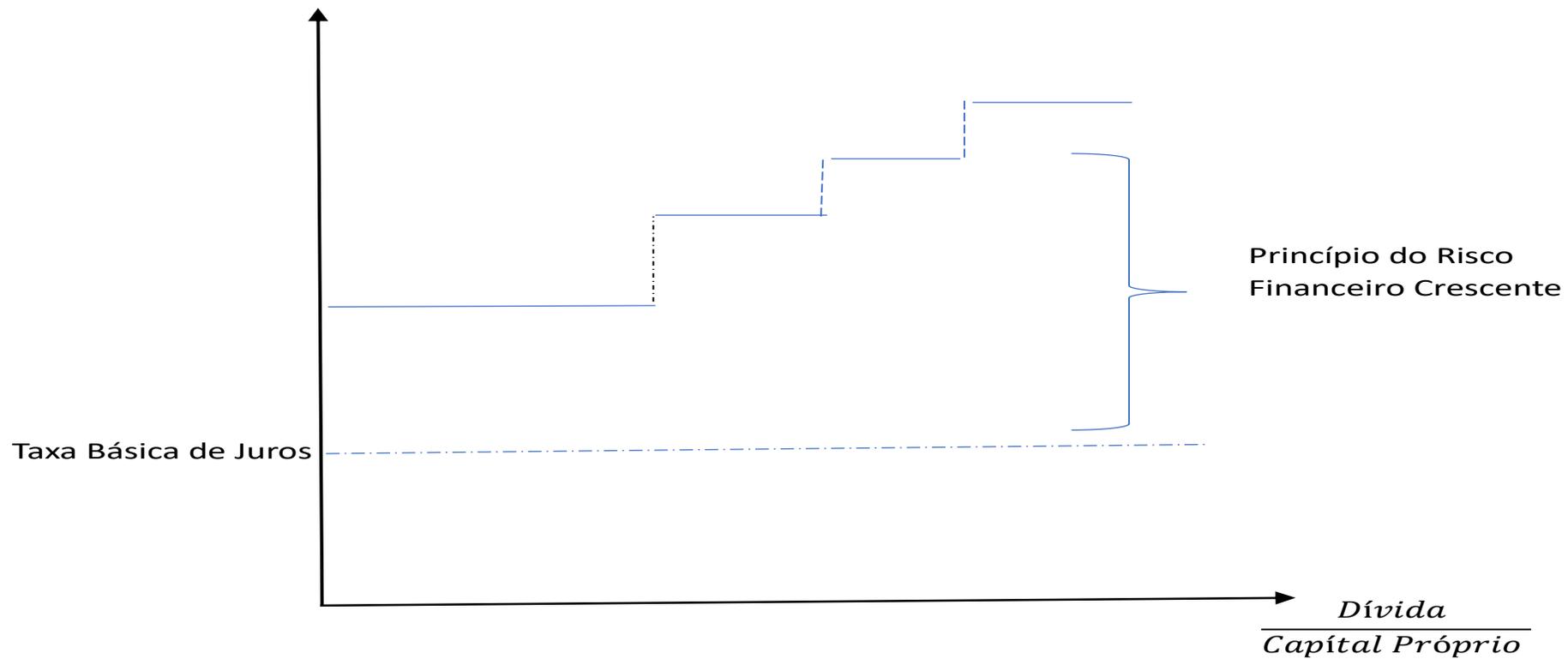
Variação na preferência pela liquidez das famílias

- Os bancos vão ficar com 90 u.m de depósitos adicionais no seu passivo, forçando-os a adquirir mais 9 u.m de reservas.
- As 100 u.m de títulos são comprados pelo Banco Central e os bancos comerciais ficam com um crédito de 100 u.m na câmara de compensação; mas os bancos devem depositar 9 u.m no BC como reservas e 10 u.m. de papel moeda para dar aos seus clientes. Os bancos ficam com um saldo de 81 u.m que eles usam para comprar ativos de curto-prazo.
- O Banco Central deve aumentar as reservas e o papel-moeda em 19 u.m.
- Como o BC adquiriu 80 u.m de títulos, segue-se que a restrição contábil de ativos e passivos exige que o BC faça uma venda líquida de 61 u.m. de ativos de curto-prazo.
- O que acontece se os bancos não quiserem comprar os títulos de curto-prazo e mantiverem as 81 u.m de saldo na câmara de compensações?
 - A taxa de juros do overnight vai despencar: “tiro no pé”.
- E se Banco Central ficar sem notas do tesouro para vender?
 - O Tesouro terá que comprar os títulos que as famílias querem vender e emitir uma quantidade equivalente de notas que serão compradas pelos bancos comerciais.
 - Robinson (1952, p. 29): “ In attempting to keep long-term rates down, the authorities issue titles in order to buy bonds, the quantity of Money being adjusted to whatever level is required to keep the bill rate at the botton stop” (Lavoie, 2022, p. 258).
- Mesmo que as famílias queiram se livrar dos títulos do governo, O Banco Central pode manter a taxa de juros de longo-prazo inalterada ajustando a oferta de moeda e de títulos de curto-prazo conforme a demanda das famílias.

Preferência pela Liquidez dos Bancos

- Existem duas formas de representarmos a preferência pela liquidez dos bancos:
 - Em termos das proporções de ativos líquidos que os bancos mantem em suas carteiras ou em termos de metas para a razão entre ativos líquidos e depósitos.
 - A preferência pela liquidez pode ser definida em termos do estado de confiança dos bancos e se expressa na magnitude do *acionamento de crédito*.
 - Keynes (1930): “There is a normally fringe of unsatisfied borrowers who believe that They should be able to get new loans from banks. Banks with high liquidity preference are reluctant to increase loans or to take on new customers” (Lavoie, 2022, p. 261).
- Horizontalistas como Kaldor e Moore enfatizaram a elasticidade de oferta de crédito e seu comportamento acomodatório por intermédio de acordos de saque a descoberto (*overdraft facility*), mas ambos enfatizavam a possibilidade de racionamento de crédito e a importância da avaliação do crédito dos tomadores.
- Atualmente a maior parte das firmas possui uma linha de crédito com um banco e as instituições financeiras tem linhas de crédito entre elas.
- Linhas de crédito são um contrato entre o banco e o tomador, onde são especificados o montante máximo que pode ser emprestado quando necessário, as condições de acesso a essa linha e o montante de juros a ser cobrado.
- A taxa de juros pode ser fixa, nesse caso o tomador paga uma tarifa para o Banco garantir essas condições, ou pode ser variável, caso no qual o Banco cobra um mark-up sobre a taxa básica do banco central.

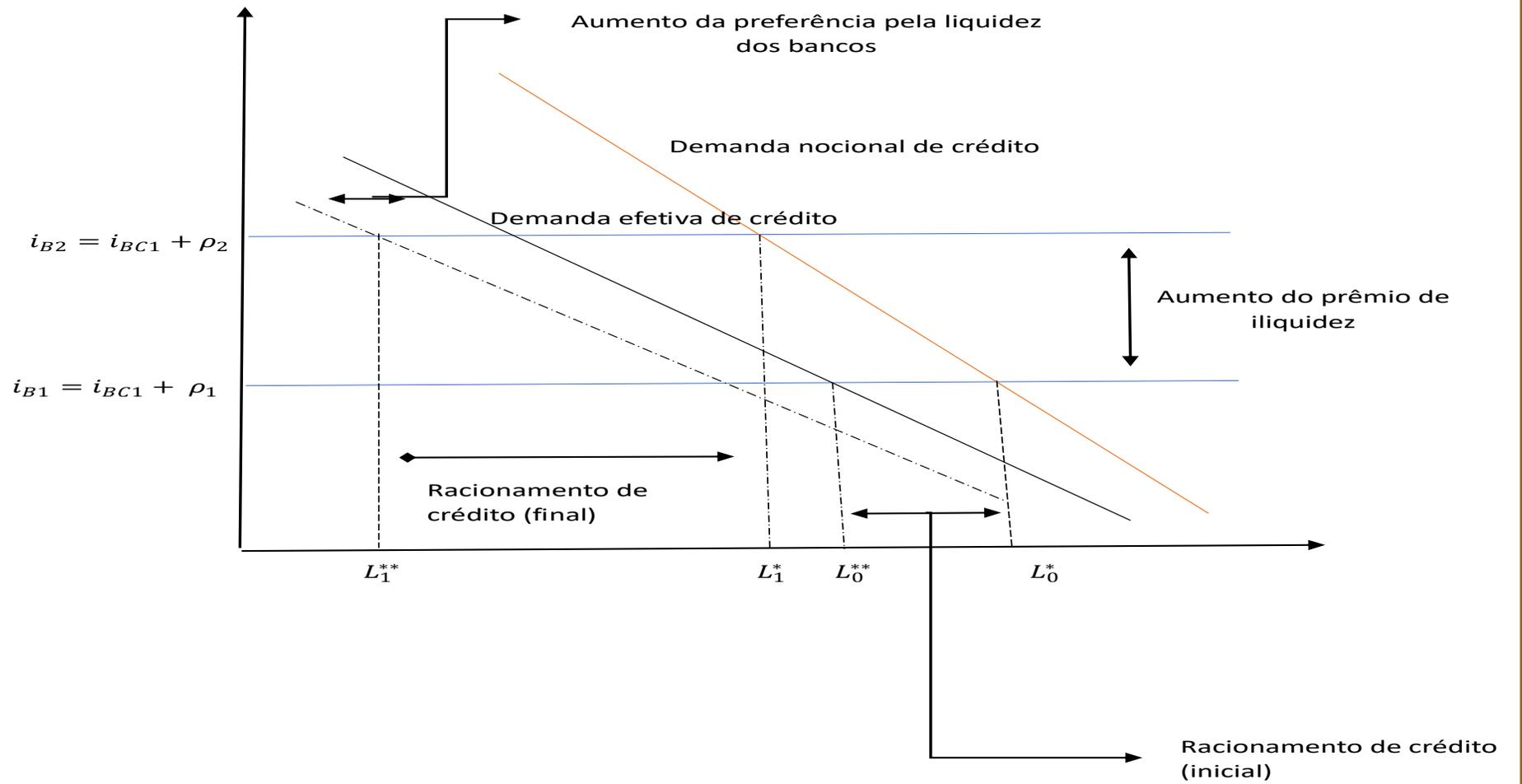
Taxa de juros dos empréstimos



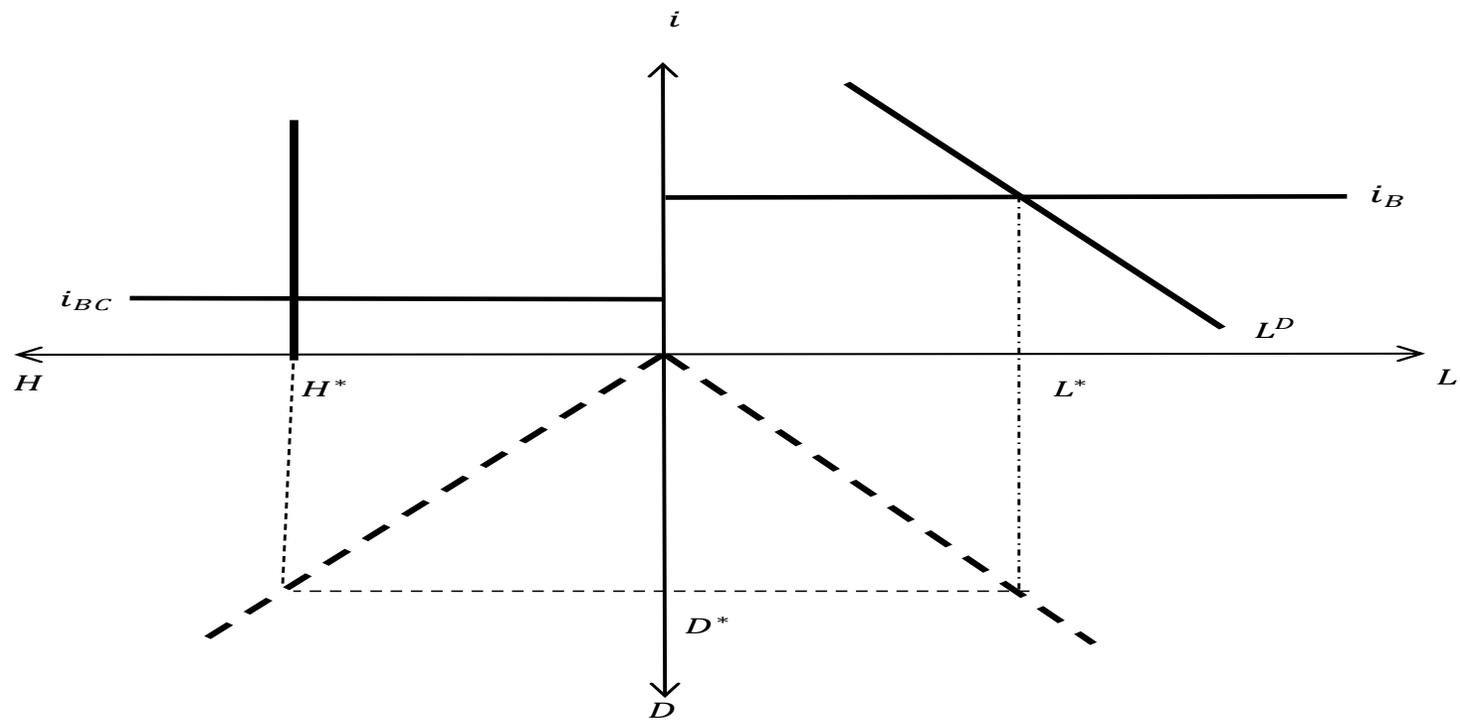
Demanda Nocional e Demanda Efetiva de Crédito

- Precisamos diferenciar a demanda de empréstimos por parte dos tomadores (demanda nocional) e a demanda de crédito que os bancos estão dispostos a atender (demanda efetiva).
- Um aumento da percepção de incerteza por parte dos bancos irão leva-los a serem mais exigentes nos critérios de concessão de crédito, aumentando assim o racionamento de crédito, isto é, a demanda de empréstimos que não é atendida a taxa de juros de mercado.
- Ao mesmo tempo, os bancos vão querer proteger a taxa de retorno sobre o capital próprio aumentando o prêmio de risco e iliquidez.

Taxa de juros dos empréstimos



O Modelo Horizontalista Completo



Modelos com Consistência entre Estoques e Fluxos

- Duas vertentes do pensamento pós-keynesiano:
 - “Escola de Cambridge”, cujo foco de análise é a teoria do crescimento e da distribuição de renda.
 - “Keynesianismo fundamentalista”, cujo foco é o papel do tríduo tempo-incerteza-moeda sobre a dinâmica das economias capitalistas.
- Essa pluralidade de vertentes resultou na inexistência de um arcabouço teórico unificado que fosse capaz de apresentar de forma coerente as proposições da escola pós-keynesiana, o que a colocaria como uma alternativa viável ao *mainstream* (Godley e Lavoie, 2007, p.3).
 - Solow (1979) : A Economia Pós-Keynesiana é um “estado de espírito”.

Modelos Com Consistência Entre Estoques e Fluxos

- A metodologia empregada pelos economistas pós-keynesianos, em ambas as vertentes, tem sido uma metodologia eminentemente Marshalliana, a qual consiste em “olhar para as partes da economia em seqüência, mantendo constante ou abstraindo o que está acontecendo, ou pelo menos os efeitos do que está acontecendo, nas outras partes do sistema” (Harcourt, 2006, p. 277).
- Dessa forma, os modelos pós-keynesianos que lidam com temas como produção, inflação, desemprego, fluxos financeiros e etc são constituídos por “peças separadas”, sem nenhuma preocupação a respeito de como o sistema como um todo funciona, o que exigiria a integração desses “modelos particulares” num modelo geral a respeito do funcionamento da economia (Godley e Lavoie, 2007, p.6).

Modelos com Consistência entre Estoques e Fluxos

- Nesse contexto, podemos observar nos últimos anos o surgimento de uma literatura que afirma que a integração entre as diversas vertentes do pensamento pós-keynesiano pode ser feita por intermédio da construção de modelos *stock-flow consistent* (Dos Santos, 2006; Zezza e Dos Santos, 2004, Godley e Lavoie, 2007; Dos Santos e Macedo e Silva, 2009).
- Essa abordagem foi inspirada a partir dos escritos de James Tobin, particularmente na assim chamada “abordagem de equilíbrio geral” para a macroeconomia monetária.
- Segundo Tobin (1982), essa abordagem possui as seguintes características:
 - Análise cuidadosa da evolução dos diversos estoques ao longo do tempo por intermédio de relações contábeis bem definidas.
 - Inclusão de diversos ativos e taxas de retorno nos modelos macroeconômicos.
 - Modelagem das operações financeiras e de política monetária.
 - Inclusão da restrição orçamentária tanto para os indivíduos tomados isoladamente como para a economia com um todo.

Modelos com Consistência entre Estoques e Fluxos

- O aspecto essencial dos modelos *stock-flow consistent* (doravante SFC) é, contudo, a utilização de um *sistema logicamente completo de identidades contábeis* que permitam que todos os fluxos tenham uma contra-partida correspondente em termos de variação de estoques e que toda a riqueza existente na economia seja inteiramente alocada entre os diversos agentes e setores da economia em consideração.
 - Ausência de “buracos negros”.
- Essa consistência entre fluxos e estoques garante a existência de uma *dinâmica intrínseca* ao sistema de tal forma que a economia não pode nunca ser vista como um sistema estático, mas sim como um sistema que evolui ao longo do tempo (Godley e Lavoie, 2007, p.13).
- Entendido dessa forma, os modelos SFC devem ser vistos como um requerimento mínimo indispensável para a construção de qualquer teoria séria e consistente a respeito da dinâmica das economias capitalistas.

Modelos com Consistência Entre Estoques e Fluxos

- Embora a consistência entre fluxos e estoques seja fundamental para a teorização em economia, a mesma não é suficiente para garantir bons resultados teóricos. Com efeito, o comportamento do modelo e os seus resultados dependem das equações comportamentais associadas às identidades contábeis.
- Essas equações irão definir o assim chamado “fechamento” ou “causalidade” do modelo.
- O “fechamento” envolve, segundo Taylor (1991), a definição das variáveis endógenas e exógenas num sistema de equações; o que exige, por seu turno, uma boa dosagem de intuição e senso histórico para separar umas das outras.
- Nesse contexto, os diferentes paradigmas da teoria econômica podem ser diferenciados com base em diferentes fechos para um mesmo sistema de relações contábeis.
 - O “fecho” neoclássico pode então ser definido como uma situação na qual:
 - (i) os agentes econômicos tomam decisões com base na maximização de alguma função objetivo, de tal forma que as “equações comportamentais” resultam de algum processo de otimização; e
 - (ii) a produção é um processo essencialmente atemporal de tal forma que a existência de moeda e crédito é vista como um acréscimo desnecessário a estrutura dos modelos formais.
 - Dessa forma, os modelos neoclássicos SFC tendem a apresentar uma estrutura analítica extremamente simplificada, recorrendo-se usualmente ao modelo de Agente-Representativo no qual a riqueza existente na economia pode ser mantida em um ou dois ativos, no máximo

Modelos Pós-Keynesianos SFC

- Os modelos SFC de cunho pós-keynesiano apresentam uma estrutura analítica bem mais complexa.
 - Primeiramente, a ênfase na importância do tempo para os processos econômicos faz com que seja impossível desconsiderar a existência de moeda e crédito na estrutura dos modelos em consideração.
 - Dessa forma, tais modelos devem supor a existência de um sistema bancário, devendo assim modelar a inter-relação entre o mesmo e o assim chamado “setor produtivo”.
 - Além disso, a riqueza existente na economia pode assumir diversas formas o que exige a modelagem da decisão de composição de portfólio, bem como um cuidado especial com a contabilização correta dos diversos estoques de ativos entre os diferentes agentes e setores da economia.
 - Por fim, a consideração de que os agentes econômicos possuem *racionalidade limitada* no sentido de Simon (1959), de tal forma que as suas decisões direcionadas para a obtenção de resultados satisfatórios, os quais são medidos por intermédio de “metas” ou “alvos” para certas variáveis; faz com que as equações comportamentais sejam, na maior parte das vezes, descritas como “funções de reação”, onde se especifica como os agentes/setores irão reagir face à ocorrência de certos desequilíbrios.
 - Em função da maior complexidade dos modelos SFC pós-keynesianos, os quais envolvem a análise das inter-relações entre os portfólios de diversos agentes e setores da economia; segue-se que a solução dos mesmos envolve, em geral, a simulação em computador, ao invés do método tradicional de obtenção de solução analítica fechada

Um exemplo de Modelo SFC

Quadro 1: Matriz de Balanço Patrimonial

	Famílias	Firmas	Governo	Banco Central	Σ
Capital Fixo		$+K_f$			$+K_f$
Reservas em Moeda	$+H_h$			$-H$	0
Títulos	$+B_h$		$-B$	$+B_{bc}$	0
Patrimônio Líquido	$-V_h$	$-V_f$	$+V_g$	0	$-K_f$
Σ	0	0	0	0	0

Um exemplo de modelo SFC

		Famílias	Firmas		Governo	Banco Central		Σ
			corrente	capital		corrente	capital	
Consumo		-C	+C					0
Gastos do Governo			+G		-G			0
Investimentos			+I	-I				0
Salários		+W	-W					0
Impostos		-T			+T			0
Pagamento de Juros		$+r_{-1}B_{h-1}$			$-r_{-1}B_{-1}$	$+r_{-1}B_{bc-1}$		0
Lucros do Banco Central					$+r_{-1}B_{bc-1}$	$-r_{-1}B_{bc-1}$		0
Lucros das Firmas		$+L_h$	-L	$+L_f$				0
	Reservas em Moeda	$-\Delta H$					$+\Delta H$	0
Variação nos Estoques								
	Títulos	$-\Delta B_h$			$+\Delta B$		$-\Delta B_{bc}$	0
Σ		0	0		0	0		0

Equações do Modelo

$$Y_{t \text{ Demand } a} = C_t + I_t + G_t \quad (1)$$

Onde temos:

$$C_t = \alpha_1 * (1 - \theta) * [w + (1 - d) * (1 - w)] * Y_t + \alpha_1 * (1 - \theta) * r * B_{h_{t-1}} + \alpha_2 * V_{t-1} \quad (2)$$

$$I_t = (\gamma_0 + \gamma_1 * u_{t-1} - \gamma_2 * r) * K_{t-1} \quad (3)$$

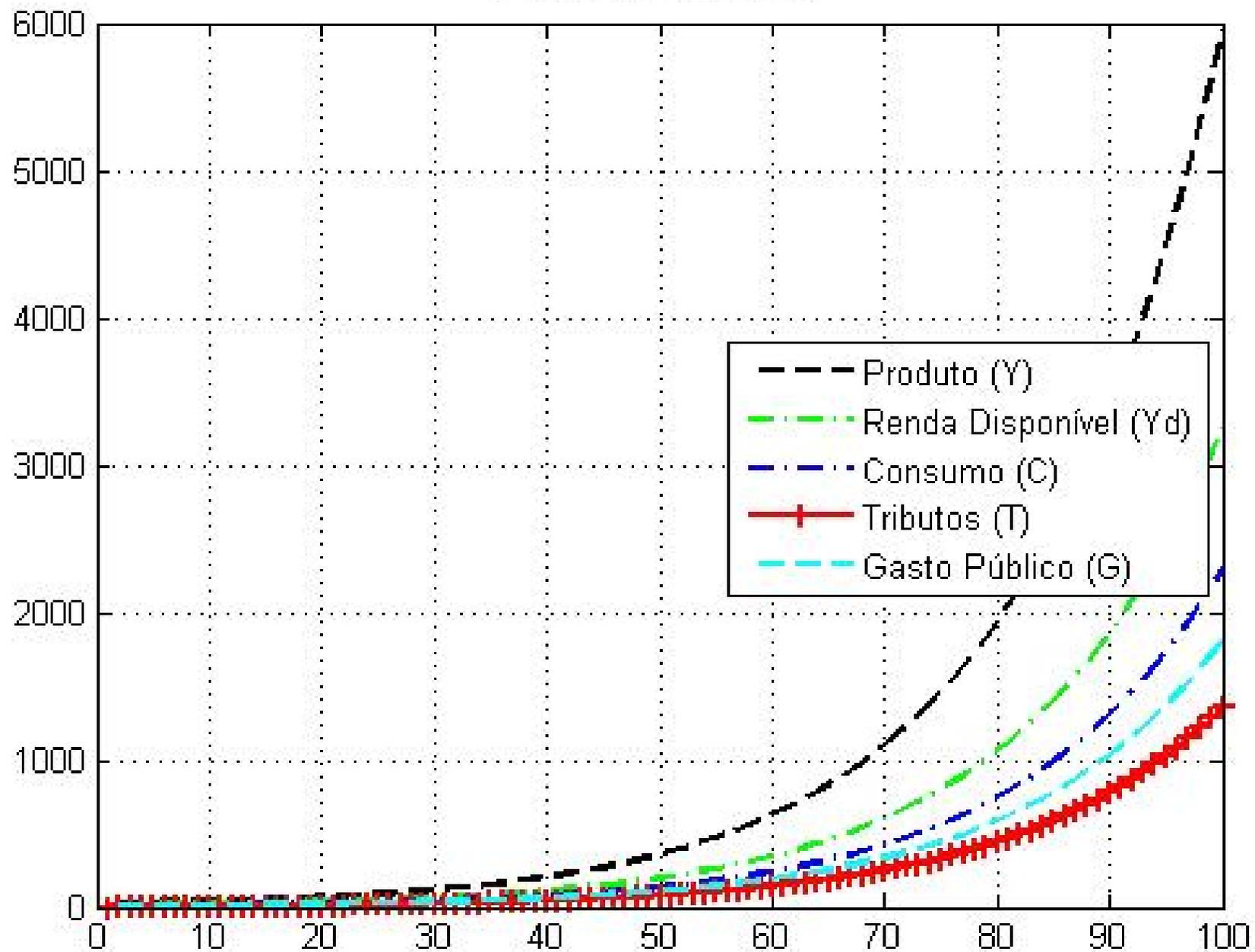
$$G_t = \gamma * K_{t-1} \quad (4)$$

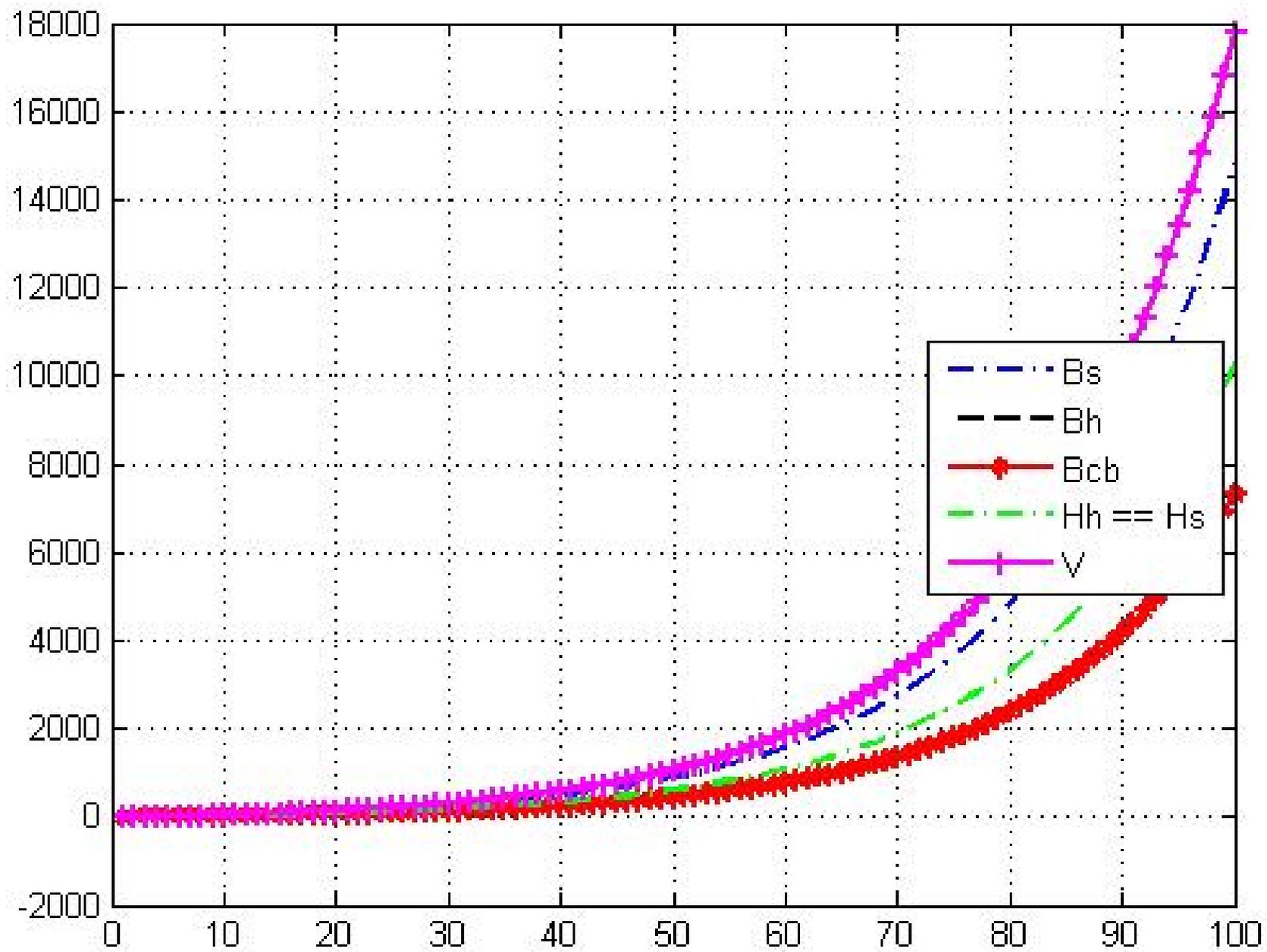
$$\begin{bmatrix} H_d \\ B_d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{10} \\ \lambda_{20} \end{bmatrix} V^e + \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ r_b \end{bmatrix} V^e + \begin{bmatrix} \lambda_{14} \\ \lambda_{24} \end{bmatrix} YD_r^e$$

Simulação do modelo

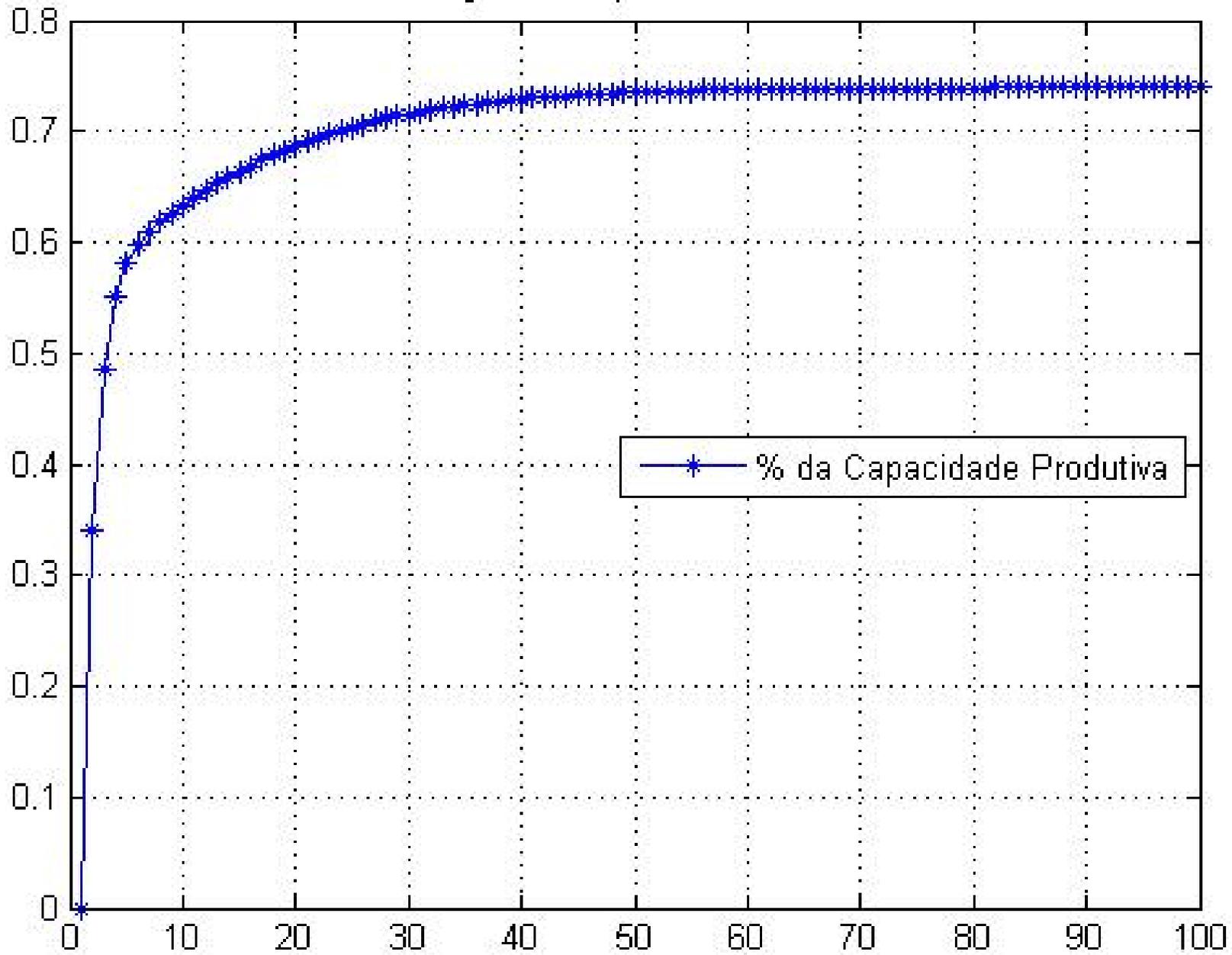
- O modelo foi simulado em ambiente de MATLAB 2013.
- Parâmetros de calibragem da simulação do modelo:
- $\alpha_1 = 0,6$ $\alpha_2 = 0,02$ $d = 0,75$ $\gamma_0 = 0,02$ $\gamma_1 = 0,2$ $\gamma_2 = 0,2$ $\sigma = 1,5$ $\theta = 0,3$
 $r = 0,03$ $\varphi = 0,1$ $\gamma = 0,15$ $w = 0,6$ $\lambda_{10} = 0,5$ $\lambda_{11} = -0,4$ $\lambda_{12} = 0,3$ $\lambda_{20} = 0,5$ $\lambda_{21} = 0,4$ $\lambda_{22} = -0,4$
- $K_{Inicial} = 100$

Modelo IS - LM: SFC

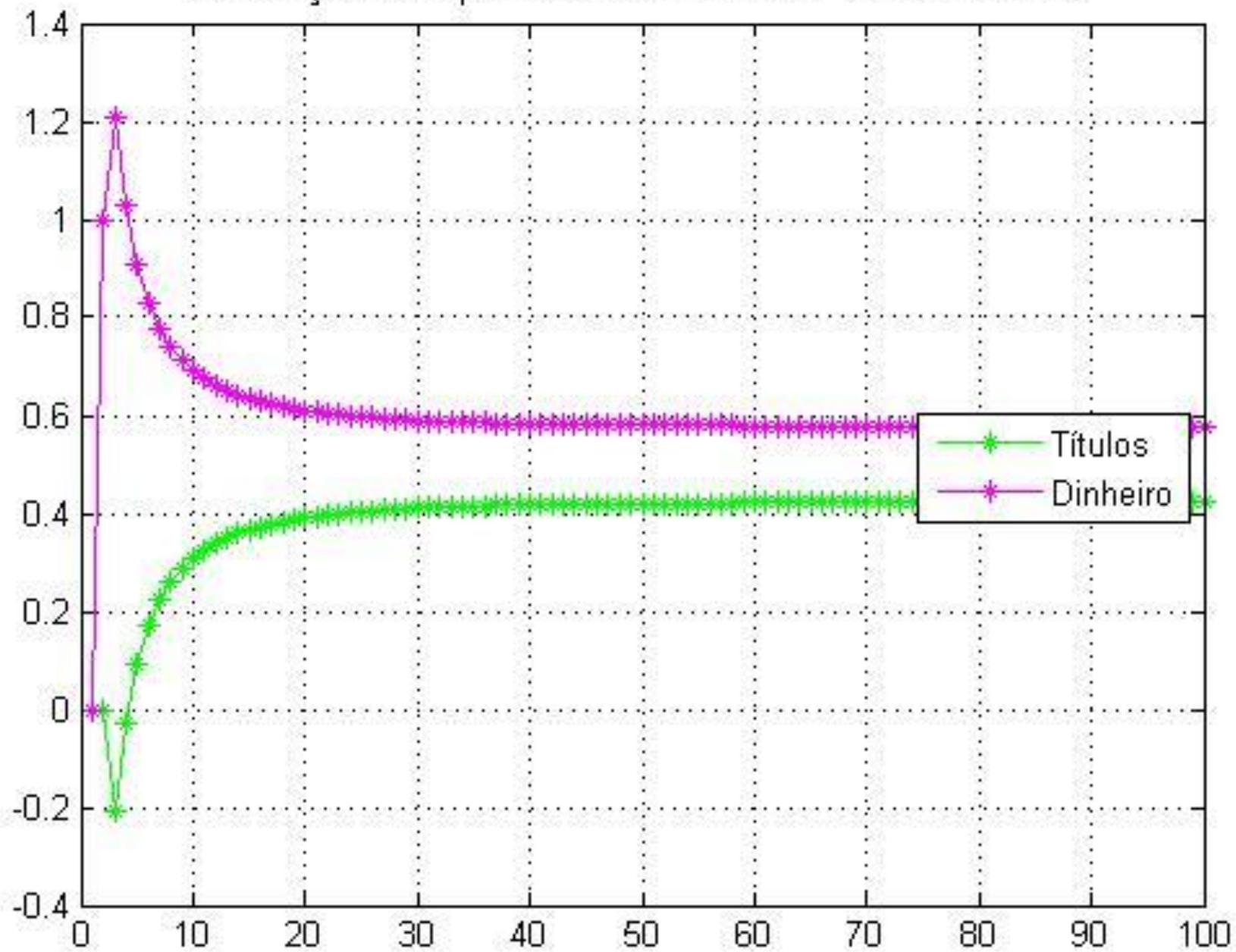




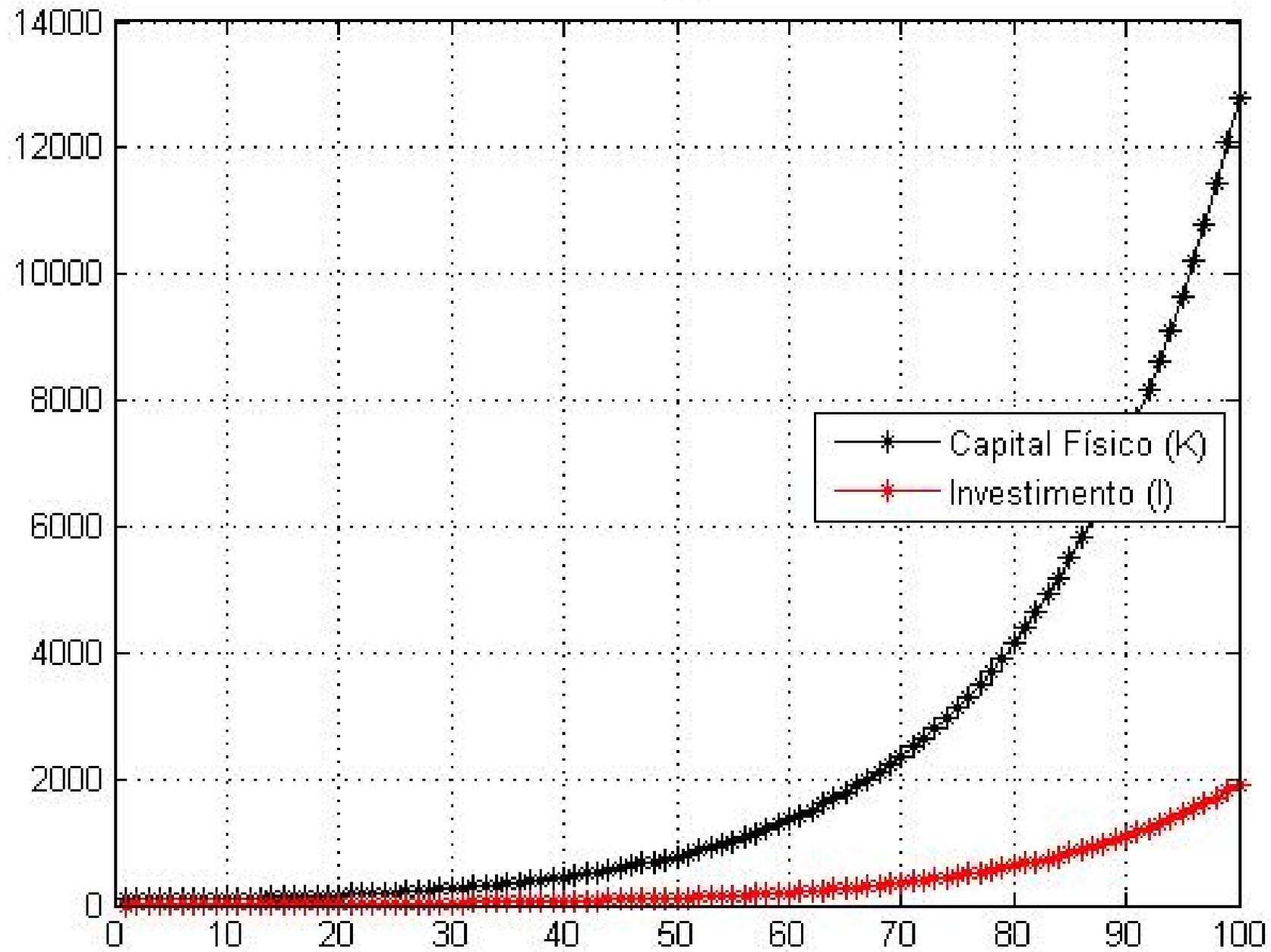
Utilização da Capacidade Produtiva



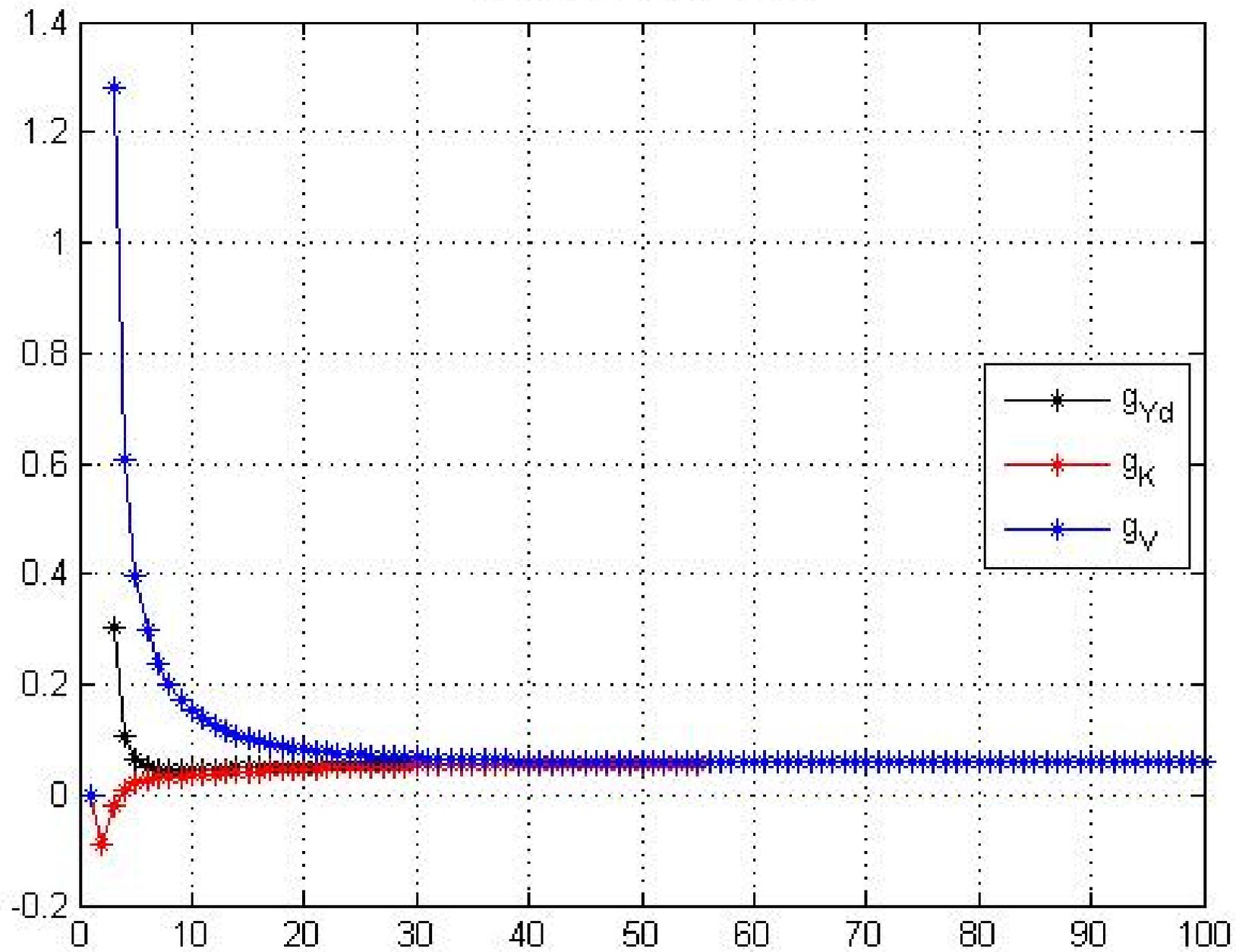
Distribuição da Riqueza das Famílias entre Títulos e Dinheiro



K e I



Taxas de Crescimento



Relação Dívida/PIB

