

# Demanda Efetiva e Crescimento de Longo-Prazo

*José Luis Oreiro*

Professor Associado do Departamento de Economia da  
Universidade de Brasília  
Pesquisador Nível I do CNPq.

# Keynes e o Longo-Prazo

- O que a teoria Keynesiana tem a dizer sobre o crescimento de longo-prazo das economias capitalistas?
- Keynes não teria desenvolvido uma teoria para explicar o nível de utilização da capacidade produtiva, ao invés de uma teoria sobre os determinantes do crescimento dessa mesma capacidade?
- Os discípulos de Keynes, mais precisamente, Roy Harrod e Nickolas Kaldor, fizeram a extensão da teoria Keynesiana para o longo-prazo, ou seja, para aquele intervalo de tempo no qual o tamanho da capacidade produtiva, o tamanho e a qualificação da força de trabalho e as técnicas de produção são *variáveis*.

# Demanda Efetiva e Crescimento de Longo-Prazo

- Kaldor (1972): No longo-prazo, são as condições de demanda, não as condições de oferta, que determinam o nível de produção e de emprego.
  - A disponibilidade de fatores de produção e o ritmo de progresso tecnológico se adaptam, no longo-prazo, ao crescimento da demanda agregada.

# Demanda ...

- A quantidade existente de capital num dado ponto do tempo – ou melhor, a capacidade produtiva existente na economia – é resultante das decisões passadas de investimento em capital fixo.
  - O estoque de capital não é uma constante determinada pela “natureza”, mas depende do ritmo no qual os empresários desejam expandir o estoque de capital existente na economia.
  - O condicionante fundamental do “estoque de capital” é a decisão de investimento.
  - O investimento, por sua vez, depende de dois conjuntos de fatores:
    - i) o custo de oportunidade do capital (largamente influenciado pela taxa básica de juros controlada pelo Banco Central) ;
    - ii) as expectativas a respeito do crescimento futuro da demanda por bens e serviços.
  - Se os empresários anteciparem um crescimento firme da demanda pelos bens e serviços produzidos pelas suas empresas; então eles irão realizar grandes investimentos na ampliação da capacidade de produção.
  - O investimento se ajusta ao crescimento esperado da demanda

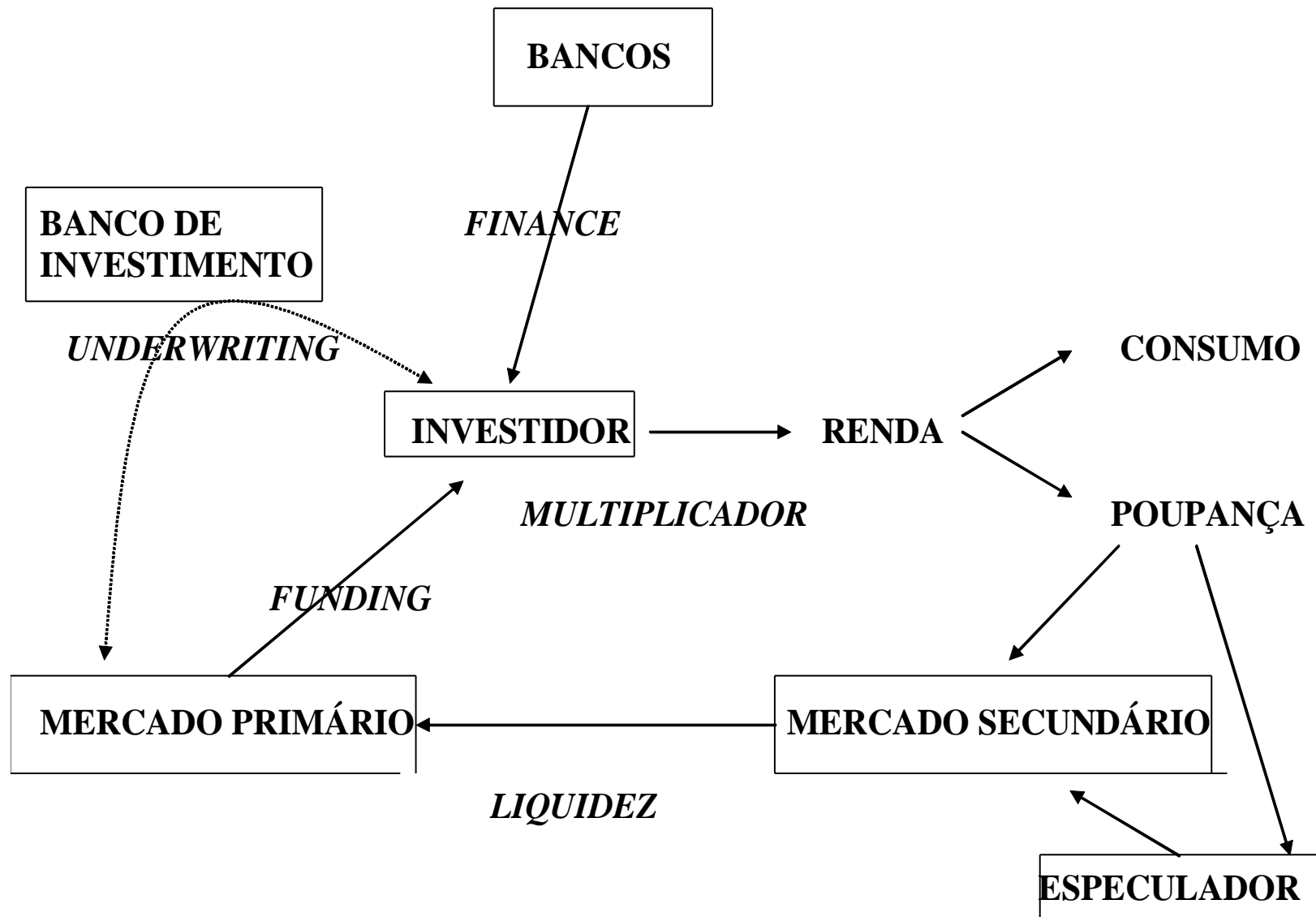
# Demanda ...

- Crítica: Mas o investimento não está condicionado pela poupança? Ou seja, para aumentar o investimento não é necessário antes aumentar a poupança?
  - Esse é o argumento da “hipótese da poupança prévia”.
  - Com base nesse argumento, se estabelece uma relação de causalidade da poupança para o investimento.
  - O investimento seria determinado pela poupança total da economia constituída pela soma entre a poupança das famílias, a poupança do governo e a poupança externa (igual ao déficit da conta de transações correntes do balanço de pagamentos).
  - No caso brasileiro, argumentam os economistas neoclássicos, o grande entrave ao aumento do investimento reside no fato de que a poupança do governo é negativa.
    - Ajuste fiscal incompleto.

# Demanda ...

- 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



# Demanda ...

- O que dizer sobre a disponibilidade de trabalho? Será que a quantidade de trabalho pode ser vista como um obstáculo ao crescimento da produção no longo-prazo?
- Dificilmente a disponibilidade de trabalhadores pode ser vista como uma obstáculo ao crescimento.
  - o número de horas trabalhadas, dentro de certos limites, pode aumentar rapidamente como resposta a um aumento do nível de produção.
    - No caso brasileiro, por exemplo, a produção da indústria pode aumentar em aproximadamente 44% - segundo estimativas do IEDI (Valor Econômico, 24/03/2006) – com relação ao nível atual de produção por intermédio do aumento das horas extras trabalhadas.
    - Se considerarmos a possibilidade de adoção de turnos adicionais de trabalho, a produção pode aumentar em cerca de 57% com respeito ao nível atual de produção



# Demanda ...

- A taxa de participação – definida como o percentual da população economicamente ativa que faz parte da força de trabalho – pode aumentar como resposta a um forte acréscimo da demanda de trabalho.
  - nos períodos nos quais a economia cresce rapidamente, o custo de oportunidade do lazer - medido pela renda “perdida” pelo indivíduo que “escolhe” não trabalhar (jovens, mulheres casadas e aposentados) – tende a ser muito elevado, induzindo um forte crescimento da taxa de participação.
    - a taxa de crescimento da força de trabalho pode se acelerar em virtude do ingresso de indivíduos que, nos períodos anteriores, haviam decidido permanecer fora da força de trabalho.

# Demanda ...

- A população e a força de trabalho não são um dado do ponto de vista da economia nacional.
  - uma eventual escassez de força de trabalho – mesmo que seja de força de trabalho qualificada – pode ser sanada por intermédio da imigração de trabalhadores de países estrangeiros.
    - Por exemplo, países como a Alemanha e a França puderam sustentar elevadas taxas de crescimento durante os anos 1950 e 1960 com a imigração de trabalhadores da periferia da Europa (Espanha, Portugal, Grécia, Turquia e Sul da Itália).

# Demanda ...

- O último elemento a ser considerado é o progresso tecnológico. Será que o ritmo de “inovatividade” da economia pode ser considerado como uma restrição ao crescimento de longo-prazo?
- o progresso tecnológico não é exógeno ao sistema econômico.
  - o ritmo de introdução de inovações por parte das empresas é, em larga medida, determinado pelo ritmo de acumulação de capital; haja vista que a maior parte das inovações tecnológicas é “incorporada” nas máquinas e equipamentos recentemente produzidos.

# Demanda ...

- A parcela “desincorporada” do progresso tecnológico é causada por “*economias dinâmicas de escala*” como o “*learning-by-doing*”.
- Existe uma relação estrutural entre a taxa de crescimento da produtividade do trabalho e a taxa de crescimento da produção, a qual é conhecida na literatura econômica como “lei de Kaldor-Verdoon”.
  - um aumento da demanda agregada, ao induzir uma aceleração da taxa de crescimento da produção, acaba por acelerar o ritmo de crescimento da produtividade do trabalho.

# Demanda ...

- No longo-prazo o determinante último da produção é a demanda agregada.
  - Se houver demanda, as firmas irão responder por intermédio de um aumento da produção e da capacidade produtiva, desde que sejam respeitadas duas condições:
    - A margem de lucro seja suficientemente alta para proporcionar aos empresários a taxa desejada de retorno sobre o capital.
    - a taxa realizada de lucro seja maior do que o custo do capital.
  - Nessas condições, a taxa de crescimento do produto real será determinada pela taxa de crescimento da demanda agregada autônoma.

# Demanda Autônoma

- Em economias abertas, os componentes autônomos da demanda agregada são dois, a saber:
  - Exportações
  - Gastos do governo.
- Nesse contexto, a taxa de crescimento de longo-prazo será uma média ponderada entre a taxa de crescimento das exportações e a taxa de crescimento dos gastos do governo

# Demanda Autônoma

- Se  $g_x > g_g$  então  $g_x > g_y > g_g$ .
  - Nesse caso, a economia vai apresentar superávits crescentes na balança comercial e um superávit crescente nas contas do governo
    - É o caso da China : export-led growth.
- Se  $g_x < g_g$  então  $g_x < g_y < g_g$ 
  - Nesse caso, a economia vai apresentar déficits crescentes na balança comercial (importações vão crescer sistematicamente mais do que as exportações) e um déficit fiscal crescente.
    - É o caso dos Estados Unidos: crescimento puxado pelos gastos de consumo do governo.

# Regimes de Crescimento

- *Export-led*: Crescimento de longo-prazo do produto real é puxado pela expansão das exportações.
- *Government-led*: Crescimento de longo-prazo é puxado pela expansão dos gastos do governo.
- *Wage-led*: Crescimento de longo-prazo é puxado pelo crescimento dos salários reais acima da produtividade do trabalho, o que gera aumentos “autônômicos” dos gastos de consumo das famílias.
- *Finance-led*: Crescimento de longo-prazo é puxado pelo endividamento do setor privado, principalmente das famílias, o qual permite um aumento dos gastos de consumo acima do crescimento dos salários reais.



# Sustentabilidade dos regimes de crescimento

- Para economias abertas que não possuem moeda de reserva internacional, apenas o regime *export-led* é sustentável no longo-prazo.
  - Se a taxa de crescimento dos gastos do governo for maior do que a taxa de crescimento das exportações, então o produto e a renda doméstica irão crescer mais rapidamente do que as exportações.
  - Supondo que a elasticidade renda das importações é maior do um (como é usual em economias em desenvolvimento), então as importações irão crescer mais do que as exportações, gerando um déficit comercial crescente e, provavelmente, insustentável no longo-prazo.

# A Insustentabilidade do *Wage-Led*

- Um *aumento cumulativo* da participação dos salários na renda, condição necessária para a ocorrência de um crescimento autônomo dos gastos de consumo, é econômica e politicamente inviável.
  - Tendência a queda da taxa de lucro.
    - Estagnação da acumulação de capital.
  - Reação da classe capitalista ao seu processo de “eutânasia”.
    - Recrudescimento da luta de classes, com a provável instituição de regimes fascistas.



# The Impossible Quartet in a Demand Led Growth- Supermultiplier Model for a Small Open Economy

José Luis Oreiro  
(UnB/CNPq/CND)

Júlio Fernando Costa Santos  
(UFU)

# Demand Led-Growth and Sraffian Supermultiplier

- Kaldor (1988): Basis of the theory of demand-led growth
  - The *Principle of Effective Demand*, according to which the level of output can be expressed as a multiple of the level of autonomous demand, can be extended from the short to the long run.
  - The starting point for this extension is the idea that means of production used in a capitalist economy are themselves goods produced within the system.
  - If that is so, the “supply” of means of production should never be considered as a datum independent of the demand for them.
  - In this framework, the fundamental economic problem is not the allocation of a given quantity of resources over the possible alternatives; but the determination of the rate of growth of these resources.
  - If the supply of means of production was not a data for the system then “(...) under the stimulus of growing demand capacity of all sectors will be expanded through additional investment, there are no long-run limits to growth on account of supply constraints”

# Demand-Led Growth and the Sraffian SuperMultiplier

- In the long run the growth rate of real output is thus determined by the rate of expansion of autonomous demand; i.e. the component of effective demand that is “financed out of capital – by borrowing, or by the sale of financial assets (...)” (Ibid, p.153) and so is exogenous to the level and/or the rate of change of economic activity.
- But what components of demand can be considered exogenous?
  - According to Dejuán (2013) the autonomous demand includes :
    - “(a) autonomous consumption by households;
    - (b) residential investment;
    - (c) modernization investment by firms that’s transforms the existing capacity, instead of expanding it;
    - (d) real public expenditure; and
    - (e) exports” (Ibid, p.141).
  - It is easy to see that in this framework the most dynamic component of autonomous demand – that is the one with the higher rate of expansion - will set the pace of economic growth in the long run; since the share of all the other components in the composition of autonomous demand will fall to zero

# Demand-Led Growth and the Sraffian Supermultiplier

- Freitas and Serrano (2015a) argued that in “fully adjusted position” the actual rate of capacity utilization must be equal to the “normal” or “desired” rate of capacity utilization; i.e. the rate of capacity utilization that allowed firms to earn “normal” or “long period” profits.
- In order to do so it is necessary that economic growth is led by the autonomous component of demand that does not create capacity.
  - For then this component is the autonomous consumption.
- They called their approach to the theory of demand led growth as “The Sraffian Supermultiplier” (hereafter SSM) because
  - (i) the combination of the simple Keynesian multiplier mechanism with the mechanism of accelerator for investment demand gives rise to a multiplier of autonomous demand that is higher than the traditional Keynesian multiplier; and
  - (b) “the Sraffian approach is generally considered to be in a fully adjusted or long-period equilibrium situation in which actual and normal capacity are equal” (Dutt, 2018, p.2).

# Criticisms of SSM approach

- Dutt (2018): a “fully adjusted position” is compatible with other sources of autonomous demand growth like government expenditures, exports, worker consumption and also investment driven by technological change.
  - This means the SSM approach is not a general closure for demand-led growth models; but only one of the possible closures
- Nikiforos (2018): The SSM approach had two main weaknesses.
  - The first one is the assumption that normal level of capacity utilization is exogenous and thus independent of demand.
    - The problem with this assumption is that it implies that “the role of demand vanishes and the model becomes classical in the long run (...)” (Nikiforos, 2018, p.9).
    - Once scale effects are taken into consideration, however, the normal level of capacity utilization becomes an endogenous variable and a higher demand leads to a higher normal rate.
    - In this setting, the “long-run state of the economy becomes path dependent” (Ibid, p.10) and the system does not converge to an exogenous and predetermined center of gravity anymore
  - The second criticism regards to the stock-flow implications of a debt-financed autonomous expenditure.
    - In the SSM any debt-financed expenditure is considered to be autonomous.
    - Debt financing generates an intrinsic dynamic for private or public debt and thus for debt-to-income ratios.
    - Although these ratios should stabilize at some level in the long run; the growing financial fragility of balance sheets during the transition to the steady-state may force families or even the government to reduce the rate of growth of their expenditures.
    - Thus, autonomous expenditure stop being autonomous (Ibid, p.14), because expenditure decisions have become endogenous; in order to stabilize the debt-to-income ratios at some desired level.

# But this critique does apply to an open economy ?

- In the case of exports, however, this problem could not arise.
- Indeed, there is no limit to the continuous accumulation of a net financial position abroad as a result of a current account surplus due to a high growth rate of exports.
- As soon as the economy at hand continues to be a small open economy, its exports can be considered an autonomous expenditure and hence growth can be export-led.
  - For economies like United States, Germany or China, however, growth of exports can't be considered an exogenous variable due to the feedback effects of their growth rates over the growth rate of the rest of the world, and hence over the growth rate of their exports



# And for a small open economy?

- What would happen with the SSM approach if we consider a small open economy with two sources of autonomous demand growth, one for domestic demand (government expenditures) and another for foreign demand (exports)?
- This question was firstly addressed by Bortis (1997).
  - In the SSM model developed by Bortis, there are two sources of autonomous demand growth: government expenditures and exports.
  - If government expenditures and exports grow at the same rate; then trend output and productive capacity will grow at the same rate of autonomous demand and trade account as well as government budget will be at balance (Ibid, p.155).
  - But complications arise if exports do not grow at the same trend as government expenditures.
  - In particular, if the growth rate of government expenditures is higher than the growth rate of exports; then chronic trade deficits and also chronic government deficits will arise.
  - The dynamic path of government debt and external debt may be unsustainable if steady-state values of the government debt-to-income ratio and external debt-to-income ratio are higher than some “normal” or “desired” level.

# The Impossible Quartet

- These considerations lead us to following conclusions:
  - Exports can be the only true component of autonomous demand, as already emphasized by Thirwall (2002);
  - It is *impossible to have in the same model long-term economic growth driven by the non-capacity creating component of domestic demand, exogenous income distribution, long-run balance between productive capacity and aggregate demand and balance of payments equilibrium.*
- We name this result as the *impossible quartet* of the demand-led growth-supermultiplier model.
  - This means steady growth can only be possible if it is of export-led type (and only for small open economies), as emphasized by the *developmental economics school of economic thought*, which is the theoretical basis of the growth strategy known as *new-developmentalism* (Bresser-Pereira, Oreiro and Marconi, 2015; Oreiro, 2018).

# Objective of the paper

- The objective of the present paper is to develop the argument presented above in a formal model of demand led growth-supermultiplier for a small open economy with two sources of autonomous demand (exports and government expenditures), taking into consideration the stock-flow implications of the dynamics of government and exports expenditures.
- These implications were not formally addressed by Bortis (1997) and constitute a novel contribution for the literature of demand-led growth.
- As we will see through the paper, once we consider the stock-flow implications of autonomous demand growth in a small open economy; balanced growth path requires government expenditures trend growth to be determined by growth rate of exports.
- If government expenditures increase at a faster rate than exports than steady growth may be impossible due to the violation of the balance of payments constraint The general aim of this paper is not to use the SFC approach as presented by Godley and Lavoie (2007).

# Demand Led-Growth-Supermultiplier Model Type-T

$$Y + \theta M = D + A$$

$$C = c_w \cdot (1 - \tau) \cdot (1 - \pi) \cdot Y$$

$$I = h \cdot Y$$

$$A = \bar{G} + \bar{X}$$

$$M = m \cdot Y$$

$$Y = \sigma \cdot A$$

$$\sigma = \frac{1}{s + m - h}$$

$$s = 1 - c_w (1 - \tau) \cdot (1 - \pi)$$

$$(s + m - h) > 0$$

$$g_Y = \alpha \cdot g_g + (1 - \alpha) \cdot g_x$$

$$g_K = \frac{h}{v} \cdot u - \delta$$

$$\dot{u} = u(g_y - g_K)$$

$$\dot{h} = h \cdot \mu \cdot (u - u_n)$$

$$\dot{\alpha} = \alpha \cdot (1 - \alpha) \cdot (g_g - g_x)$$

# Steady-state solution

$$\hat{\alpha} = \frac{dg_k}{dt} = \hat{u} = 0$$

$$g_g = g_x$$

$$u = u_n$$

$$h = \frac{(g_x + \delta) \cdot v}{u_n}$$

$$u^n = v \cdot \sigma \cdot a_K$$

# Stability Analysis

$$\begin{bmatrix} \dot{u} \\ \dot{h} \\ \dot{\alpha} \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} J_{11} & J_{12} & J_{13} \\ J_{21} & J_{22} & 0 \\ 0 & 0 & J_{33} \end{bmatrix}}_{J^*} \begin{bmatrix} u - u^* \\ h - h^* \\ \alpha - \alpha^* \end{bmatrix}$$

Case 1:  $g_g = g_x = c$  and  
 $(u^*, h^*, \alpha^*) = [u_n, (c + \delta) \cdot v / u_n, \alpha_0]$

$$J_{11} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -(c + \delta) \quad (29a)$$

$$J_{12} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial h} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -u_n^2 / v \quad (29b)$$

$$J_{13} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial \alpha} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = 0 \quad (29c)$$

$$J_{21} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = \mu \cdot u_n \quad (29d)$$

$$J_{22} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial h} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = 0 \quad (29e)$$

$$J_{33} = \left. \frac{\partial \dot{\alpha}}{\partial \alpha} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = 0 \quad (29f)$$

# Routh-Hurwitz (for 3D system) conditions

$$\text{Tr } \mathbf{J} < 0 \rightarrow J_{11} = -(c + \delta) \quad (30)$$

$$\det \mathbf{J} - c_2 \cdot \text{Tr } \mathbf{J} > 0 \rightarrow u_n^3 \cdot \mu \cdot (c + \delta) / v > 0 \quad (31)$$

$$\det \mathbf{J} < 0 \rightarrow = 0 \quad (32)$$

We have that the trace is given by  $-(c + \delta)$ , which clearly has negative sign (satisfying the first condition). The value of  $c_2$  (minor of the elements of the main diagonal) is positive and the determinant is zero. This meets the 2nd condition, but not the 3rd condition. In this way, we can not guarantee that the system has the real part of the three eigenvalues negative. In other words, we are facing an *unstable equilibrium*. In fact, we are facing two stable and one unstable sub-spaces. In the case, as  $\alpha^*$  is indeterminate at steady state (determined only by the initial value), the real part of the eigenvalue associated with  $\alpha$  is zero. Therefore, for  $\alpha$  we are facing a stable-neutral point, in which the trajectory remains the same without altering (distancing or approaching).



Case 2: where  $g_g > g_x$  and  $(u^*, h^*, \alpha^*) = [u_n, v \cdot (g_g + \delta) / u_n, 1]$

$$J_{11} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -(g_g + \delta) \quad (33a)$$

$$J_{12} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial h} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -u_n^2 / v \quad (33b)$$

$$J_{13} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial \alpha} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = (g_g - g_x) \cdot u_n \quad (33c)$$

$$J_{21} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = \mu \cdot u_n \quad (33d)$$

$$J_{22} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial h} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = 0 \quad (33e)$$

$$J_{33} = \left. \frac{\partial \dot{\alpha}}{\partial \alpha} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -(g_g - g_x) \quad (33f)$$

# Routh-Hurwitz (for 3D system) conditions

$$\text{Tr } \mathbf{J} < 0 \rightarrow J_{11} + J_{33} = -(2g_g + \delta - g_x) < 0 \quad (34)$$

$$\det \mathbf{J} - c_2 \cdot \text{Tr } \mathbf{J} > 0 \rightarrow \mu \cdot u_n^3 \cdot \frac{(g_g - g_x)}{v} + \left[ g_g \cdot (g_g + \delta - g_x) - \delta \cdot g_x + \mu \cdot \frac{u_n^3}{v} \right] \cdot (2g_g + \delta - g_x) > 0 \quad (35)$$

$$\det \mathbf{J} < 0 \rightarrow \mu \cdot u_n^3 \cdot (g_g - g_x) / v < 0 \quad (36)$$

We have that the trace is given by  $-(2g_g + \delta - g_x)$ . As  $g_g > g_x$ , the trace necessarily is negative (satisfying the first condition). The second condition will depend on the values of the parameters to be positive. Therefore, it is possible to obtain a stable set of parameters as well as an unstable set. The third condition is not satisfied, since the determinant is negative when  $g_g > g_x$ . Therefore, we are facing an unstable equilibrium point.

Case 3:  $g_g < g_x$  and  $(u^*, h^*, \alpha^*) = [u_n, (g_x + \delta) \cdot v / u_n, 0]$

$$J_{11} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -(g_x + \delta) \quad (37a)$$

$$J_{12} = \left. \frac{\partial \dot{u}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = -u_n^2 / v \quad (37b)$$

$$J_{13} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial \alpha} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = (g_g - g_x) \cdot u_n \quad (37c)$$

$$J_{21} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial u} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = \mu \cdot u_n \quad (37d)$$

$$J_{22} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial h} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = 0 \quad (37e)$$

$$J_{33} = \left. \frac{\partial \dot{h}}{\partial \alpha} \right|_{(u^*, h^*, \alpha^*)} = g_g - g_x \quad (37f)$$

# Routh-Hurwitz (for 3D system) conditions

$$\text{Tr } \mathbf{J} < 0 \rightarrow -(2g_x + \delta) + g_g < 0 \quad (38)$$

$$\det \mathbf{J} - c_2 \cdot \text{Tr } \mathbf{J} > 0 \rightarrow \frac{u_n^2}{v} \cdot \mu \cdot u_n \cdot (g_g - g_x) - \left[ \mu \cdot \frac{u_n^3}{v} - (g_x + \delta) \cdot (g_g - g_x) \right] \cdot [g_g - (2g_x + \delta)] > 0 \quad (39)$$

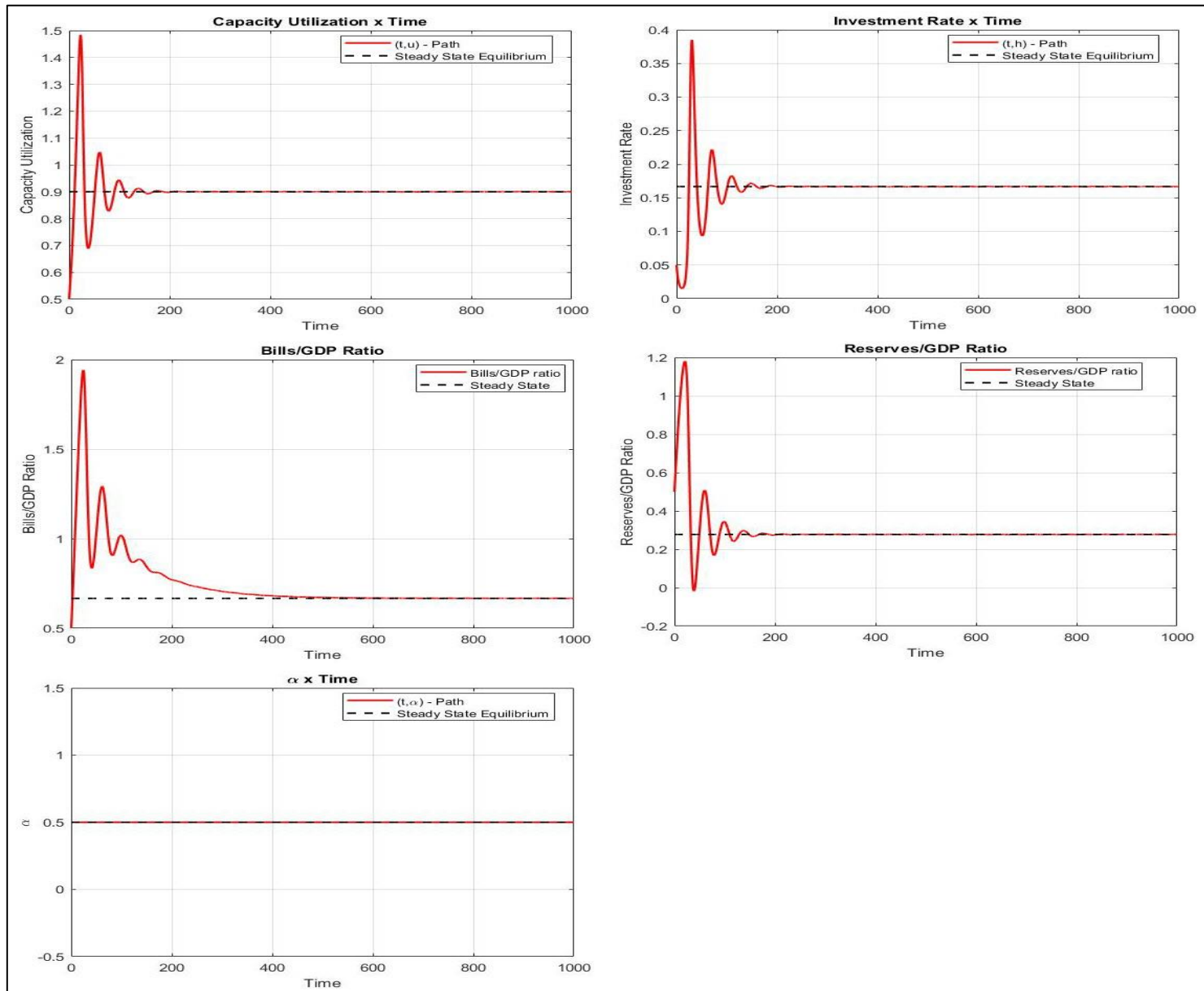
$$\det \mathbf{J} < 0 \rightarrow \frac{u_n^2}{v} \cdot \mu \cdot u_n \cdot (g_g - g_x) < 0 \quad (40)$$

As we can see, the trace is necessarily negative, since  $g_g < g_x$ , which satisfies the first condition. The second condition, depending on the set of parameters, may or may not satisfy the inequality. The third condition is satisfied since the matrix determinant is negative when  $g_g < g_x$ . In this way, we can have stable equilibria in this case.

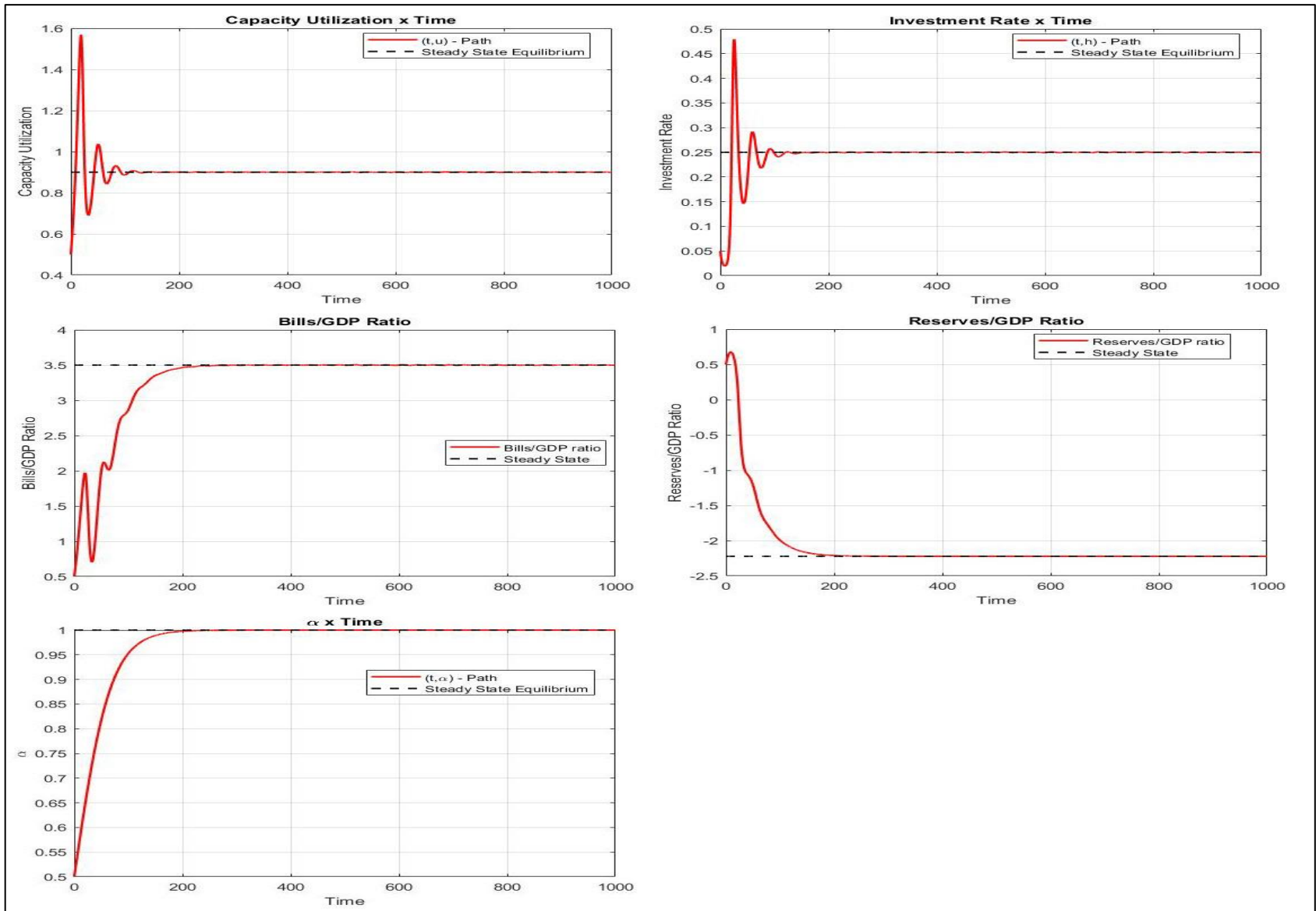
# Numerical Simulation

Parameter	Value	Parameter	Value
$\mu$	0.5	$s$	0.4
$u_n$	0.9	$m$	0.2
$g_g$	0.06	$i$	0.05
$g_x$	0.06	$\tau$	0.3
$\delta$	0.05	$\pi$	0.3
$v$	2.5	$\alpha_0$	0.5

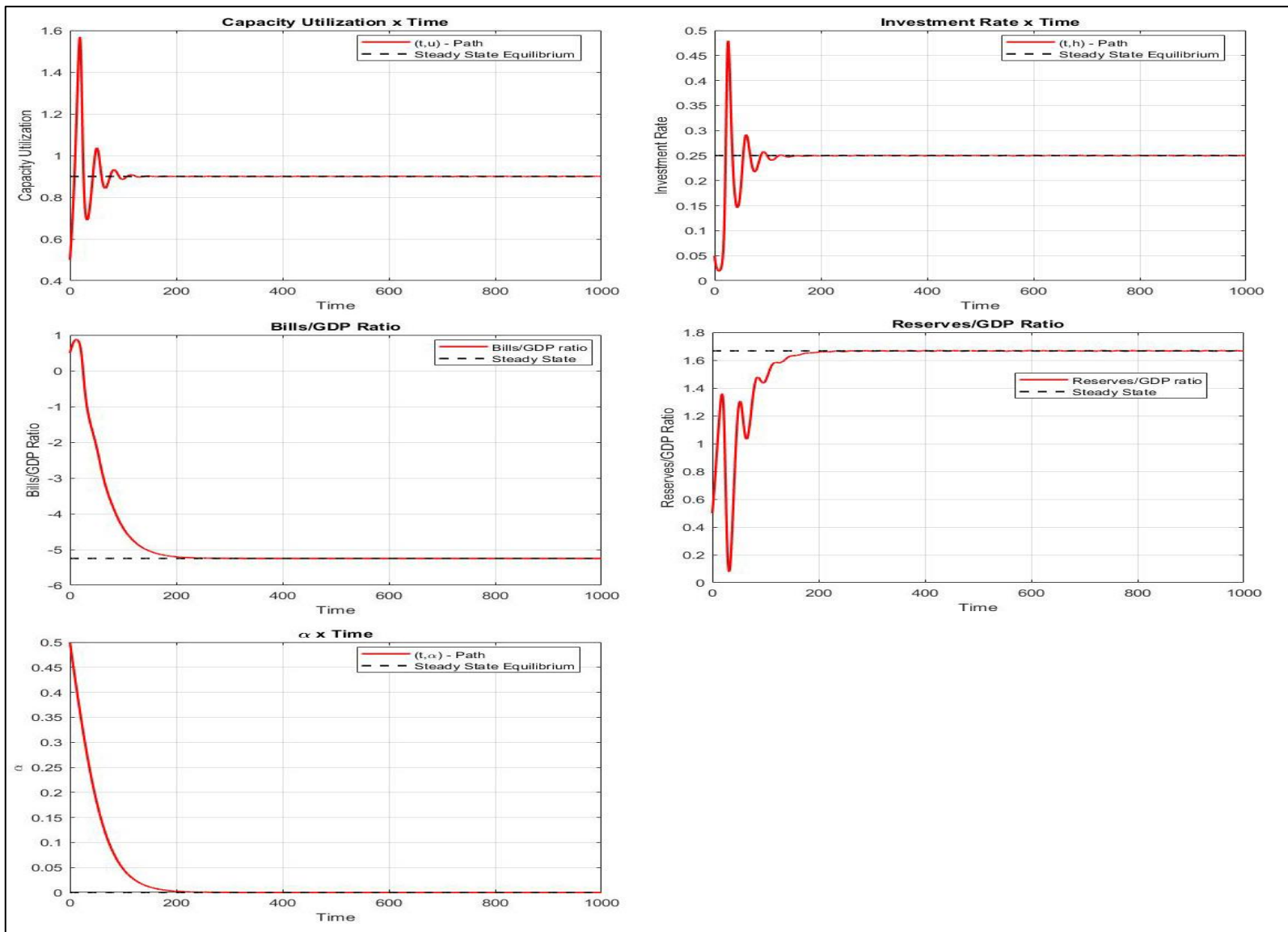
# Time Path for the five state variables and the steady state (Case 1)



# Time Path for the five state variables and the steady state (Case 2)



# Time Path for the five state variables and the steady state (Case 3)





# Final remarks

- The results of this paper involving both the analytical part and the numerical analysis indicate that there is an impossibility for domestic demand-led regimes.
  - If growth is led by the autonomous components of domestic demand, whether it is autonomous consumption, autonomous public spending, inherited wealth (which may not be an endogenous variable in the short run) or any other component, will bring the economy to an economically impossible steady-state equilibrium.
  - Thus, the only growth regime that is sustainable in the long run is the one where exports are the engine of growth of autonomous demand.
  - This result had been exhaustively reported both in the *balance of payments constrained growth* (McCombie and Thirwall, 1997) and in the *developmental macroeconomics* literature (Bresser-Pereira, Oreiro and Marconi, 2015).
- Moreover, the results presented in the article are also consistent with the recent work of Nah & Lavoie (2017).
- The theoretical survival of the demand-led growth-supermultiplier models is only possible in export-led growth models.
- Maybe this is the reason that explain why SSM are usually presented in a closed economy framework.

# Contact



- E-mail:
  - [joreiro@unb.br](mailto:joreiro@unb.br).
- Web-Page:
  - [www.joseluisoreiro.com.br](http://www.joseluisoreiro.com.br).
- Blog:
  - [www.jlcoreiro.wordpress.com](http://www.jlcoreiro.wordpress.com).