Modelos de crescimento liderado pela demanda: a abordagem Kaleckiana e o fechamento alternativo provido pelo modelo do Supermultiplicador

Professor: Fabio Freitas (IE/UFRJ)

I Escola de Estudos sobre Teoria Keynesiana

Associação Keynesiana Brasileira – AKB

Brasília, Universidade de Brasília (UNB)
17/08/2017

Introdução

- Nesta aula vamos analisar os resultados de uma literatura recente de modelos de crescimento Kaleckianos que incorporam gastos autônomos não criadores de capacidade (NCC) na sua especificação.

Allain, O. (2015): Tackling the Instability of Growth: A Harrodian Model with an Autonomous Expenditure Component, in: *Cambridge Journal of Economics*, 39(5), 1351-1371.

Dutt, A. (2015): "Autonomous demand growth, distribution and growth", *mimeo*, University of Notre Dame.

Lavoie, M. (2016): "Convergence Towards the Normal Rate of Capacity Utilization in Neo-Kaleckian Models: The Role of Non-Capacity Creating Autonomous Expenditures", *Metroeconomica*, 67 (1), pp. 172-201.

Introdução

- Esta literatura apresenta dois modelos Kaleckianos com gastos autônomos NCC:

  - *O modelo de médio prazo*: função investimento Kaleckiana tradicional combinada com gastos autônomos NCC;

  - *O modelo de longo prazo*: função investimento baseada no princípio do ajustamento do estoque de capital (daqui em diante, PAEC) combinada com um gasto autônomo NCC.

Introdução

- **Nós vamos analisar estes modelos tomando como referência o modelo do Supermultiplicador Sraffiano (modelo SM).**

Serrano, F. (1995a): “Long Period Effective Demand and the Sraffian Supermultiplier”, *Contributions to Political Economy*, 14, pp. 67-90.

Serrano, F. (1995b): *The Sraffian Supermultiplier*, Unpublished Ph.D. Dissertation, Cambridge University, Cambridge.

Freitas, F., Serrano, F. (2015): “Growth Rate and Level Effects, the Adjustment of Capacity to Demand and the Sraffian Supermultiplier”, *Review of Political Economy*, 27 (3), pp. 258–81.

Serrano, F, Freitas, F. (2017a): “The Sraffian Supermultiplier as an Alternative Closure for Heterodox Growth Theory”, *European Journal of Economics and Economic Policy: Intervention*, 14 (1), pp. 70-91.

Serrano, F.; Freitas, F., Bhering, G. (2017b) ”The Trouble with Harrod: the fundamental instability of the warranted rate in the light of the Sraffian Supermultiplier”, *Texto para Discussão,* 018/2017, IE-UFRJ.

Introdução

- Um esboço da aula:

1. Análise do modelo Kaleckiano tradicional e suas principais limitações do ponto de vista do modelo SM;

2. Análise e avaliação do modelo de médio prazo;

3. Análise e avaliação do modelo de longo prazo.

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

- Um modelo básico

Função consumo:

$$C = C_W + C_K = (1-\pi)Y + (1-s_K)\pi Y$$
$$= (1 - s_K\pi)Y = cY$$

Função poupança:

$$S = Y - C = s_K \pi Y$$

Função investimento:

$$I = g_K^d K = \big(\alpha + \beta(u - u_n)\big)K = \theta K + \beta v Y$$

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

- O equilíbrio de curto prazo do modelo

Nível de produto:

$$Y = \left(\frac{1}{s_K \pi}\right)(\theta + \beta u)K = \left(\frac{1}{s_K \pi - \beta v}\right)\theta K$$

Grau de utilização da capacidade:

$$u_{Trad} = \frac{v\theta}{s_K \pi - \beta v}$$

Taxas de crescimento do produto/capital/ demanda:

$$g_{Trad} = \alpha + \beta(u_{Trad} - u_n) = \frac{s_K \pi \theta}{s_K \pi - \beta v}$$

Taxa de investimento:

$$h_{Trad} = s_K \pi$$

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

- Algumas limitações:

L.1 – estes modelos ***não*** conseguem gerar uma tendência à utilização normal da capacidade;

L.2 – estes modelos ***não*** têm como implicação a existência de uma relação positiva entre a taxa de crescimento do produto, de um lado, e a taxa de investimento, do outro;

L.3 – eles ***não*** permitem que os gastos NCC tenham um papel determinante na análise dos processos reais de crescimento liderado pela demanda.

Em relação a L.1, será que a inclusão de uma função investimento baseada no PAEC permite superá-la? Não! Mas por que?

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

- Uma extensão Harrodiana do modelo Kaleckiano tradicional.

- Vamos introduzir a seguinte modificação na função investimento para que o PAEC seja incorporado:

$$\dot{\alpha} = \lambda(u - u_n) = \lambda\left(\frac{v(\alpha - \beta u_n)}{s_K \pi - \beta v} - u_n\right)$$

onde λ>0.

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

- O equilíbrio Harrodiano:

$$u_{Har} = u_n$$
$$\alpha_{Har} = g_{Har} = \frac{s_K \pi u_n}{v}$$
$$h_{Har} = s_K \pi$$

- Duas observações:
  – A modificação introduzida transforma um modelo com um equilíbrio em que a demanda (o investimento) lidera o processo de crescimento num modelo em que o equilíbrio é caracterizado por uma restrição de oferta (capacidade).

$$c + h_{Har} = 1 - s_K \pi + s_K \pi = 1$$

  – O equilíbrio Harrodiano é instável num sentido forte

$$\frac{\partial \dot{\alpha}}{\partial \alpha} = \frac{v\lambda}{s_K \pi - \beta v} > 0$$

$\Rightarrow$ A tendência à instabilidade ***não*** depende da magnitude do parâmetro de ajustamento λ. Apenas o sinal deste parâmetro é relevante. Por que?

Obs.: Princípio da instabilidade fundamental de Harrod e instabilidade estática do equilíbrio Harrodiano no sentido de Hicks (c.f., Serrano, Freitas e Bhering, 2017b).

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

Em equilíbrio temos:

$$g = \left(\frac{I/Y}{v}\right)u_n = \left(\frac{h}{v}\right)u_n$$

Agora, vamos pensar em dois equilíbrios com o mesmo v e u_n. Assim, a travessia de g' para g'' (com g''> g') requer um aumento em h de h' para h'' (i.é, um aumento na parcela dos gastos que criam capacidade (CC) no total da demanda agregada). Este aumento requer, por sua vez, que ocorra uma queda correspondente na parcela dos gastos NCC (i.é, uma elevação da taxa de poupança).

Quando, por conta da especificação do modelo, a taxa de poupança é dada exogenamente, uma mudança em g só pode causar uma mudança em u na mesma direção => instabilidade num sentido forte (fundamental).

Algumas limitações dos modelos de crescimento Kaleckianos tradicionais

- Duas observações:
  - O PAEC ***não*** é responsável pela instabilidade do equilíbrio Harrodiano.
  - Tal instabildiade resulta da ***combinação***, em um mesmo modelo, do PAEC com uma hipótese básica que caracteriza tanto o modelo Harrodiano como os modelos Kaleckianos tradicionais, a determinação da taxa de investimento pela taxa de poupança fixada exogenamente, dados os hábitos de consumo e a distribuição funcional da renda.

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- Em relação ao modelo Kaleckiano tradicional, nada muda exceto pela inclusão de um componente autônomo no consumo Z (i.é, um gasto autônomo NCC), crescendo a uma taxa g_Z.
- Portanto, nós temos agora:

$$C_K = (1 - s_K)\pi Y + Z = (1 - s_K)\pi Y + zK$$

$$z = Z/K \geq 0$$

$$\dot{z} = z(g_Z - g_K)$$

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- O equilíbrio de curto prazo do modelo:

$$Y = \left(\frac{1}{s_K\pi - \beta v}\right)(\theta K + Z) = \left(\frac{1}{s_K\pi - \beta v}\right)(\theta + z)K$$

$$u = \frac{v(\theta + z)}{s_K\pi - \beta v} = u_{Trad} + \frac{vz}{s_K\pi - \beta v}$$

$$g_K = \frac{s_K\pi\theta + \beta vz}{s_K\pi - \beta v} = g_{Trad} + \frac{\beta vz}{s_K\pi - \beta v}$$

$$h = \frac{s_K\pi\theta + \beta vz}{\theta + z} = \frac{h_{Trad}\theta + \beta vz}{\theta + z}$$

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- O modelo de médio prazo tem dois equilíbrios
  – Equilíbrio Kaleckiano tradicional ($z = 0$):

$$Y = \left(\frac{1}{s_K\pi - \beta v}\right)\theta K$$

$$z_{Trad} = 0$$

$$u_{Trad} = \frac{v\theta}{s_K\pi - \beta v}$$

$$g_{Trad} = \frac{s_K\pi\theta}{s_K\pi - \beta v}$$

$$h_{Trad} = s_K\pi$$

O modelo Kaelckiano de médio prazo

– Equilíbrio híbrido ($z > 0$ and $g_K = g_Z$):

$$z_{hyb} = \frac{(s_K\pi - \beta v)}{\beta v}(g_Z - g_{Trad})$$

$$u_{hyb} = \frac{g_Z - \theta}{\beta} = u_n + \frac{g_Z - \alpha}{\beta}$$

$$g_{hyb} = g_Z$$

$$h_{hyb} = \frac{\beta v g_Z}{g_Z - \theta}$$

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- Análise de ***estabilidade local***:

$$\frac{\partial \dot{z}}{\partial z} = g_Z - g_{Trad} - \frac{2\beta v z}{s_K \pi - \beta v}$$

$$\left.\frac{\partial \dot{z}}{\partial z}\right|_{z=0} = g_Z - g_{Trad}$$

$$\left.\frac{\partial \dot{z}}{\partial z}\right|_{z=z_{hyb}} = g_{Trad} - g_Z$$

Conclusão: um dos equilíbrios é estável sempre que o outro é instável. O equilíbrio Kaleckiano tradicional do modelo de médio prazo é estável se $g_{Trad} > g_Z$, enquanto que o equilíbrio híbrido é estável se $g_Z > g_{Trad}$.

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- Avaliação do modelo de médio prazo:
  - Se pensarmos no modelo de médio prazo como um passo intermediário na direção do modelo de longo prazo, então não existe um problema em usá-lo.
  - Todavia, o modelo não é satisfatório se pensarmos nele como uma contribuição autônoma para a análise da realidade econômica, independente do modelo de longo prazo.

  Vejamos os motivos.

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- Em primeiro lugar, o que podemos dizer sobre as limitações L.1, L.2 e L.3?
  - Caso o equilíbrio Kelckiano tradicional prevaleça (i.é, se $g_{Trad} > g_Z$) então o modelo não consegue superar nenhuma das 3 limitações.
  - Por outro lado, caso o equilíbrio híbrido prevaleça (i.é, se $g_{Trad} < g_Z$), então:
    - Exceto por um acaso, nós obtemos em geral $u_{hyb} \neq u_n$;
    - Existe uma relação ***inversa*** entre a taxa de investimento e taxa de crescimento do produto (i.é, $\partial h_{hyb}/\partial g_z = -\theta\beta v/[g_Z - \theta]^2 < 0$);
    - Os gastos NCC tem um papel determinate nas trajetórias de crescimento liderado pela demanda.
  - ***Conclusão***: o modelo não consegue superar as limitações L.1 and L.2, e ele só consegue superar, parcialmente, a limitação L.3.

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- *Mas o que está acontecendo?* A maior dificuldade aqui é uma espécie de "problema de dupla identidade" que caracteriza o modelo Kaleckiano de médio prazo.
- No equilíbrio Kaleckiano tradicional nós temos uma trajetória de crescimento liderada pelo investimento, enquanto que no equilíbrio híbrido o crescimento da economia é liderado pelo gasto autônomo NCC.
- Em princípio, não existe nenhuma restrição para os valores das variáveis exógenas e parâmetros do modelo que permita a exclusão de um dos equilíbrios.
- Em particular, não existe razão alguma para que o equilíbrio híbrido prevaleça frente ao equilíbrio Kaleckiano tradicional.

O modelo Kaelckiano de médio prazo

- *Problema*: a convergência para o equilíbrio Kaleckiano tradicional requer que a influência do gasto autônomo NCC diminua até que ela tenda a se tornar insignificante, enquanto que a taxa de investimento aumenta continuamente convergindo assintóticamente para seu valor máximo dado pela propensão marginal a poupar

  => Um comportamento muito implausível!

- *Causa*: a presença, num mesmo modelo, de duas fontes autônomas de demanda agregada, uma relacionada com um gasto criador de capacidade (i.é, o investimento autônomo, θK) e a outra relacionada com o gasto autônomo NCC (i.é, o consumo autônomo, Z)

O modelo de longo prazo

- Agora vamos (re-)introduzir a seguinte modificação na função investimento do modelo de médio prazo para torná-lo compatível com o PAEC e, portanto , possamos chegar ao modelo de longo prazo:

$$\dot{\alpha} = \lambda(u - u_n)$$

onde $\lambda > 0$.

- Deste modo, o modelo de longo prazo é caracterizado pelo seguinte sistema dinâmico:

$$\begin{cases} \dot{z} = z(g_Z - g_K) = z\left(g_Z - \alpha - \beta\left[\dfrac{v(z + \alpha - \beta u_n)}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right]\right) \\ \dot{\alpha} = \lambda(u - u_n) = \lambda\left[\dfrac{v(z + \alpha - \beta u_n)}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right] \end{cases}$$

O modelo de longo prazo

- O modelo de longo prazo também tem dois equilíbrios: um equilíbrio Harrodiano e um equilíbrio do tipo Supermultiplicador.
  - O equilíbrio Harrodiano :

$$z_{Har} = 0$$

$$u_{Har} = u_n$$

$$\alpha_{Har} = g_{Har} = \frac{s_K \pi u_n}{v}$$

$$h_{Har} = s_K \pi$$

O modelo de longo prazo

– Análise de estabilidade local do equilíbrio Harrodiano:

$$J_{har} = \begin{pmatrix} g_Z - \frac{s_K \pi u_n}{v} & 0 \\ \frac{\lambda}{s_K \pi - \beta v} & \frac{\lambda}{s_K \pi - \beta v} \end{pmatrix}$$

Conclusão*:* se $s_K \pi > \beta v$ é atendida então não é possível obter, ao mesmo tempo, um traço negativo e um determinante positivo => O equilíbrio Harrodiano é instável.

Observação: a instabilidade do equilíbrio não depende de valor específico do parâmetro de ajustamento λ, mas apenas do seu sinal => Temos novamente instabildide no sentido forte.

O modelo de longo prazo

– O equilíbrio do tipo Supermultiplicador:

$$z_{sup} = \frac{s_K \pi u_n}{v} - g_Z$$

$$u_{sup} = u_n$$

$$\alpha_{sup} = g_{sup} = g_Z$$

$$h_{sup} = \frac{v}{u_n} g_Z$$

O modelo de longo prazo

– Análise de estabilidade local do equilíbrio do tipo supermultiplicador:

$$J_{sup} = \begin{pmatrix} \left(g_Z - \frac{s_K \pi u_n}{v}\right)\left(\frac{\beta v}{s_K \pi - \beta v}\right) & \left(g_Z - \frac{s_K \pi u_n}{v}\right)\left(\frac{s_K \pi}{s_K \pi - \beta v}\right) \\ \frac{\lambda}{s_K \pi - \beta v} & \frac{\lambda}{s_K \pi - \beta v} \end{pmatrix}$$

Conclusão: da análise do determinante e do traço de J_{sup} , nós obtemos a seguinte condição de estabilidade:

$$c + h_{sup} + \frac{\lambda}{\beta u_n} < 1$$

O modelo de longo prazo

- Duas observações sobre a condição de estabilidade:
  - *OBS. 1*: o equilíbrio do tipo Supermultiplicador é estável se a propensão marginal a gastar for menor do que 1

    => Uma condição de estabilidade Keynesiana generalizada

  - *OBS. 2:* a condição de estabilidade depende do sinal ***e*** de valores específicos do parâmetro λ.

    => O modelo é estável do ponto de vista estático, mas pode ser dinamicamente instável a depender da intensidade da reação do investimento à demanda (c.f., Serrano, Freitas e Bhering, 2017b).

O modelo de longo prazo

- Uma avaliação do modelo de longo prazo
  - Como o equilíbrio Harrodiano é instável em um sentido forte, ele não pode exercer qualquer influência sobre as variáveis endógenas do modelo de longo prazo.
  - Se a condição de estabilidade é atendida, o equilíbrio do tipo Supermultiplicador nos permite superar as três limitações.
  - Nossa análise mostrou que, para isso, é necessário combinar uma função de investimento baseada no PAEC com a presença de gastos autônomos NCC.

O modelo de longo prazo

- Uma avaliação do modelo de longo prazo
  - *Um papel relevante da existência de um gasto autônomo NCC no modelo de longo prazo*: mesmo quando se considera que a distribuição de renda é exógena, a presença de um gasto autônomo NCC permite a determinação endógena da taxa de poupança.
  - A determinação endógena da taxa de poupança permite que ocorram movimentos da taxa de investimento (governado pelo PAEC) que levam a convergência do grau de utilização efetivo para o seu nível normal.

O modelo de longo prazo

- Uma avaliação do modelo de longo prazo
  - A análise de estabilidade baseada no princípio da instabilidade Harrodiano se refere a um equilíbrio cuja determinação envolve a combinação do PAEC com uma taxa de poupança exogenamente determinada.
  - Por outro lado, a determinação do equilíbrio do tipo Supermultiplicador combina o PAEC com a determinação endógena da taxa de poupança.
  - Uma investigação baseada no princípio da instabilidade Harrodiana não é adequada para a análise do equilíbrio do tipo Supermultiplicador.

O modelo de longo prazo

- Uma avaliação do modelo de longo prazo
  - *A condição de estabilidade* do modelo de longo prazo deve ser interpretada como uma generalização da condição keynesiana usual e não como uma condição de estabilidade (Harrodiana) distinta.
  - A generalização da condição de estabilidade keynesiana é necessária para lidar com a variabilidade da taxa de investimento requerida para a operação do PAEC no modelo de longo prazo.

OBRIGADO!