

CE 572 Macroeconomia III

1. Teoria neoclássica do “longo prazo”

1.2 Crescimento com progresso técnico endógeno

Roteiro de estudo 5 – Jones (2000)*, cap.8

*Referência : JONES, C. (2000). *Introdução à teoria do crescimento econômico*. Rio Janeiro: Campus.

- O crescimento em equilíbrio ser resultado do progresso tecnológico exógeno pareceu uma explicação suficiente nos anos cinquenta e sessenta. A explicação era simples e combinava elementos fundamentais da microeconomia neoclássica (concorrência perfeita) com aspectos keynesianos (identidade poupança/investimento).
- O tema tinha mais interesse acadêmico do que prático, uma vez que a maioria das economias crescia e os níveis de renda per capita convergiam por conta do mundo adotar o padrão de produção e de consumo norte-americano.
- Nos anos setenta o interesse da academia neoclássica pelo longo prazo diminuiu sensivelmente. Os esforços concentraram-se na análise dos problemas de curto e médio prazos: estabilização dos preços e redução do desemprego.
- Nos anos oitenta e noventa o longo prazo voltou a atrair a atenção dos teóricos neoclássicos.

- No debate de política econômica, a partir do consenso de que a estagflação da década anterior somente seria superada por meio de reformas estruturais, debatia-se quais políticas seriam capazes de reestabelecer as bases para o crescimento sustentado.
- Entre os países centrais, o Japão tinha desempenho superior ao dos Estados Unidos e Europa. Na periferia, Coreia do Sul, Taiwan e o Brasil tinham experimentado taxas de crescimento elevadas e concorriam com os industrializados. As políticas econômicas eram a explicação?
- A academia retomou o estudo do longo prazo e surgiram novas explicações. Os teóricos procuraram identificar mecanismos que realimentassem endogenamente o crescimento em equilíbrio passíveis de ser influenciados pela política econômica, ou seja, que mostrassem quais políticas poderiam promover a aceleração do crescimento. As novas teorias receberam o nome de teorias do **“crescimento endógeno”**

- O item 1.2 do programa apresenta duas versões da teoria do crescimento endógeno, resumidas no capítulo 8 de Jones (2000).

Romer (1987)

- Romer introduz a função de produção:

$$Y = A.K$$

“A” é positiva e constante. Descreve o estado da tecnologia.

Como “A” é constante, Y/K e $\Delta Y/\Delta K$ são também iguais e constantes, ou seja a produtividade média e marginal são constantes. A função é um caso especial da função da $Y = F(AK, L) = AK^\alpha.L^{1-\alpha}$, na qual $\alpha = 1$, o que implica rendimentos constantes e não decrescentes.

- A função de acumulação de capital segue o Solow:

$$\Delta K = sY - dK$$

- Supõe-se que a população não cresce ($n=0$), de modo que variações dos valores absolutos da renda (Y) e do capital (K) são também variações per capita.
- Quando o investimento bruto (sY) é maior do que a fração do capital depreciado (dK), o estoque de capital aumenta ($\Delta K > 0$). A taxa de acumulação de capital é:

$$K'/K = sY/K - d$$

Como na função de produção $Y/K = A$, então

$$g_k = sA - d$$

- Dadas “ A ” e “ d ”, a taxa de acumulação depende da taxa de investimento “ s ”.
- Como em equilíbrio a taxa de acumulação deve ser igual à taxa de crescimento do produto ($g_k = g_y$):

$$g_y = sA - d$$

- Como “A” (estado da tecnologia) e “d” (taxa de depreciação) são constantes, a taxa de crescimento da economia em equilíbrio depende da taxa de investimento/poupança “s”.
- O crescimento não depende de fatores exógenos (não há crescimento da população nem progresso tecnológico) como no Solow. Nesse sentido, temos crescimento endógeno.
- Se a taxa de investimento aumentar, o crescimento económico em equilíbrio acelera. Não se trata agora de uma transição temporária para o equilíbrio num nível mais alto de renda, como no Solow. Agora aumenta o ritmo de expansão, sem se afastar do equilíbrio.
- Políticas para aumentar a taxa de investimento aumentam de forma permanente, não mais temporária, a taxa de crescimento da economia

- Qual seria a explicação para o aumento da taxa de investimento acelerar o crescimento da renda?
- A resposta é que o aumento da taxa de investimento gera uma “externalidade” (lembrar da microeconomia) ou seja produz um ganho de eficiência. A tecnologia não muda mas o aumento do investimento melhora o uso da tecnologia. O aprendizado necessário para fazer melhor uso da tecnologia (*learning by doing*) é mais rápido quando o investimento aumenta o estoque de capital disponível.

LUCAS (1988)

- Lucas introduz o capital humano na função de produção:

$$Y = K^{\alpha} \cdot (hL)^{1-\alpha}$$

“h” é o “capital humano” per capita e depende do tempo dedicado (investido) na capacitação de L.

$$h' = \Delta h / \Delta t = (1 - u) h$$

- “u” é o tempo dedicado a trabalhar e $(1 - u)$ é o tempo dedicado à capacitação (estudo, treinamento, etc.). Quanto maior a parcela do tempo dedicada à capacitação, mais rápido aumenta o capital humano disponível na economia. Podemos denominar g_h a taxa de crescimento do capital humano:

$$g_h = h' / h = 1 - u$$

- É fácil perceber que no modelo de Lucas “ g_h ” desempenha o mesmo papel que g_A no modelo de Solow (Blanchard, capítulo 12). Se combinamos a função de produção com a função de acumulação de capital:

$$\Delta K = sY - dK$$

- Obtemos como resultado que a economia cresce a taxa:

$$g_y = 1 - u$$

- Dadas a taxa de investimento (“s”) e a taxa de depreciação (“d”), a taxa de crescimento da economia aumenta quando aumenta o tempo investido na capacitação dos trabalhadores $(1 - u)$.

- Também no modelo de Lucas o crescimento não depende de fatores exógenos como o crescimento da população ou o progresso tecnológico. Em contraste como o modelo de Solow, o crescimento da economia é endógeno.
- A explicação é que o maior esforço de qualificação aumenta a eficiência no uso das tecnologias existentes. Não há progresso técnico, mas há um aprendizado da força de trabalho que a torna mais eficiente.
- Se aumentar o tempo investido em capacitação ($1 - u$) a economia cresce mais rápido de forma permanente (em equilíbrio). Dessa forma, políticas que promovam a capacitação (educação, treinamento, qualificação, etc.) aceleram o crescimento.
- As políticas têm efeito permanente, ou sejam afetam a taxa de crescimento em equilíbrio. O aumento não é transitório, não se trata de um aumento temporário, depois do qual a economia convergiria para a taxa inicial.

- Comentários

- Os modelos de Romer e de Lucas ilustram a mudança de perspectiva da teoria neoclássica em relação ao longo prazo a partir dos anos oitenta. Nas teorias do crescimento endógeno as políticas econômicas podem influenciar a taxa de crescimento de forma permanente. Nesse sentido, as taxas de crescimento de longo prazo não são “naturais”, podem ser objeto de intervenções da política económica.
- A nova teoria mantém a respeitabilidade acadêmica porque ainda é fiel à premissa da concorrência perfeita e incorpora conceitos da microneoclássica como as externalidades.
- Ainda assim foram objeto de críticas. A principal limitação apontada pelos críticos neoclássicos, como Jones, é que o resultado depende da adoção de hipóteses rígidas sobre o valor de parâmetros ($\alpha = 1$, no Romer, ou de linearidades em processos de mudança como $g_h = 1 - u$, no Lucas), além da pouca aderência aos dados empíricos.

- À despeito das críticas, as novas teorias tiveram ampla aceitação porque apresentavam resultados que ecoavam o “senso comum” da sociedade, sobre a importância da educação e da qualificação para o crescimento económico.
- Partindo de uma perspectiva mais ampla, não neoclássica, a principal limitação das teorias do crescimento endógeno é que assim como as de crescimento exógeno, privilegiam excessivamente a análise do crescimento em equilíbrio. Dessa forma, aspectos importantes do comportamento no longo prazo das economias capitalistas como a sua instabilidades, as crises e os ciclos são considerados casos particulares e pouco estudados teoricamente.