Notas de aula 16: Demanda Efetiva e Acumulação de Fatores (Parte I)

- ✓ Tanto na teoria clássica do desenvolvimento como nos modelos mainstream não existe papel para a demanda efetiva no processo de crescimento
- ✓ Nos primeiros anos da teoria do crescimento isso não ocorria. Nos escritos de Harrod (1939), Kahn (1959) e Robinson (1962) a demanda agregada tinha efeitos tanto sobre o nível do produto como sobre a taxa de crescimento.

Hipóteses básicas do modelo de pequena economia aberta

Três períodos de tempo

- ✓ Curto-prazo: salários nominais e o estoque de capital são dados
- ✓ Médio-Prazo: estoque de capital varia mas os salários nominais são dados.
- ✓ Longo-prazo: Salários nominais flexíveis as a economia converge para uma trajetória na qual a taxa de emprego é estável (não necessariamente pleno-emprego) e as taxas natural e garantida de crescimento são iguais.
    - o A economia não converge para o pleno-emprego no longo-prazo.
- ✓ A economia produz um único bem transacionável, mas as firmas se defrontam com condições competitivas diferentes nos mercados doméstico e internacional.
    - o As firmas são price-takers no mercado internacional, mas price-makers no mercado doméstico (Barreiras a importação).
- ✓ As firmas maximizam seus lucros dados por:

$$p_d D + p_x X - wL \quad (1)$$

Onde: é o preço no mercado doméstico, D é a demanda doméstica, p_x é o preço das exportações, X é a demanda por exportações, w é o salário nominal, L representa o número de trabalhadores empregados.

- ✓ Temos:

$$Y = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha} \quad (2)$$

$$D = \beta.\left(\frac{p_i}{p_d}\right)^{-\varepsilon} \quad (3) \quad onde\ \varepsilon > 1$$

$$Y = D + X \quad (4)$$

$$X = Y - D \quad (5)$$

- ✓ Logo:
- ✓ $\pi = p_d D + p_x(Y - D) - w.L \quad (6)$
- ✓ $\pi_i = (p_i - p_i).\left(\frac{p_i}{p_d}\right)^{-\varepsilon}\beta + p_x K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha} - wL$

- $\pi_i = \frac{p_i^{1-\varepsilon}}{p_d}\beta - p_x\beta\left(\frac{p_i}{p_d}\right)^{-\varepsilon} + p_x K^\alpha (AL)^{1-\alpha} - wL$ (7)
- Condição de primeira ordem para maximização de lucros: $\frac{\partial \pi_i}{\partial p_i} = 0$
- $\frac{\partial \pi_i}{\partial p_i} = (1-\varepsilon)p_i^{-\varepsilon}p_d^{-\varepsilon}\beta + \varepsilon\beta p_i^{-(1-\varepsilon)}p_d^{-(1-\varepsilon)}p_d^{-\varepsilon}p_x = 0$
- Resolvendo para p_i, temos que:
- $p_i = \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}p_x \leftrightarrow p_i > p_x$ (8)
- Para calcular a demanda de trabalho que maximiza o lucro da i-ésima firma temos que: $\frac{\partial \pi_i}{\partial L} = 0$
- $\frac{\partial \pi_i}{\partial L} = p_x(1-\alpha)K^\alpha L^{-\alpha}A^{1-\alpha} - w = 0$
- $\frac{w}{p_x} = (1-\alpha)[K^\alpha L^{-\alpha}A^{1-\alpha}] = F'(L)$ (9)
- $p_x = \frac{\bar{w}}{F'(L)}$ (10)
- De (10) observamos que as firmar vendem no exterior até o ponto em que o preço de exportação é igual ao custo marginal do trabalho.
- Observação importante: $p_x = ep_x^*$ logo:
- $p_x^* = \frac{\bar{w}}{e}\ \frac{1}{F'(L)}$ $(10a)$
- Uma depreciação da taxa nominal de câmbio (ou seja, um aumento da taxa nominal de câmbio), dado o salário nominal, irá reduzir a relação salário nominal-câmbio, fazendo com que a produtividade marginal do trabalho tenha que se reduzir para manter a igualdade expressa na equação (10); ou seja, as empresas irão contratar mais trabalhadores para aumentar a produção exportada.
- Substituindo (10) em (8) temos que:
- $p_d = \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}\frac{\bar{w}}{e}\ \frac{1}{F'(L)}$ (11)
- Defina-se $(1+z) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}$
- Temos que:
- $\frac{p_d}{p_x} = (1+z)$ (12)
- De (9) temos que:
- $\frac{w}{ep_x^*}\frac{1}{[K^\alpha A^{1-\alpha}](1-\alpha)} = L^{-\alpha}$
- $L = K\left[\frac{A(1-\alpha)^{1-\alpha}}{\left(\frac{w}{ep_x^*}\right)}\right]^{\frac{1}{\alpha}}$ (13)
- O nível de emprego é determinado pelo tamanho do estoque de capital, pelo salário real do ponto de vista do produtor para as firmas exportadoras (o qual depende da taxa nominal de câmbio) e pelo nível de produtividade
  - A nível de emprego é independente da demanda doméstica
  - Se a demanda doméstica aumentar, as firmas vão reduzir as exportações e aumentar as vendas domésticas, mantendo a produção e o emprego constantes
  - Um aumento dos preços de exportação, seja por um aumento de p_x^* seja por uma desvalorização da taxa nominal de câmbio terá efeito positivo tanto no nível de emprego como no nível de produção.
- Seja p o preço médio dos produtos vendidos:
- $p = \frac{p_d D + p_x X}{Y}$ (14)
- A taxa de lucro será dada por:
- $r = \frac{pY - wL}{p_I K}$ (15)

- Onde: p_I é o preço dos bens de capital
- De (15), temos:
- $r = \frac{p}{p_I}\frac{Y}{K} - \frac{w}{p_I}\frac{L}{K} \qquad (15a)$
- Substituindo (14) em (15ª), temos:
- $r = \frac{p_d}{p_I}\frac{Y}{K}\frac{D}{Y} + \frac{p_x}{p_I}\left(1 - \frac{D}{Y}\right)\frac{Y}{K} - \frac{w}{p_I}\frac{L}{K}$
- Sabemos que:
- $p = p_d\frac{D}{Y} + p_x\frac{X}{Y} \quad (14a)$
- $v = \frac{Y}{K} = K^{\alpha-1}(AL)^{1-\alpha} = \left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha-1} A^{1-\alpha}$ (16)
- De (13) temos que:
- $\frac{L}{K} = \left[\frac{A(1-\alpha)^{1-\alpha}}{\left(\frac{w}{ep_x^*}\right)}\right]^{\frac{1}{\alpha}} \qquad (13a)$
- Exercício proposto: Prove que
- $r = \left(\alpha + z\frac{D}{Y}\right)\frac{p_x}{p_I}v \quad (17)$
- $v = \left[(1-\alpha)A\left(\frac{ep_x^*}{w}\right)\right]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \qquad (18)$
- $\left(\frac{ep_x^*}{w}\right) = Q$ é a taxa real de câmbio
- Uma desvalorização do câmbio real gera um aumento da produtividade do capital, ou seja, uma redução da relação capital-produto.
- A taxa de lucro é uma função da demanda doméstica e da taxa real de câmbio.

Lado da Demanda

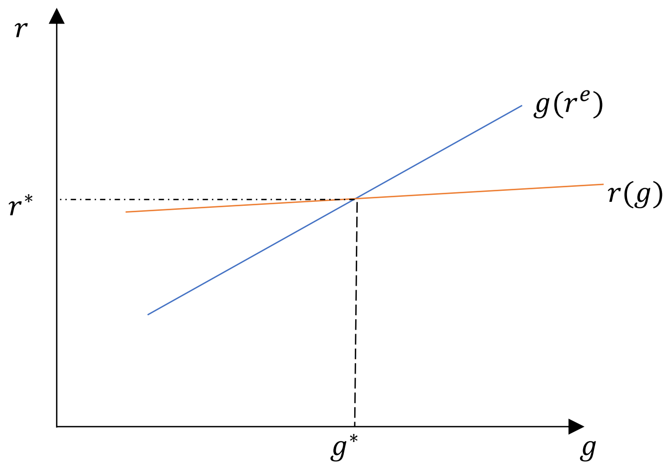
- A propensão a poupar a partir dos salários é igual a zero; seja s_π a propensão a poupar a partir dos lucros.
- Demanda de consumo: $p_D C = wL + (1 - s_\pi)[pY - wL] \quad (19)$
- Demanda de investimento: $p_I I = p_d I_d + p_M M_k \quad (20)$
- I_d é o investimento realizado com bens de capital domésticos
- M_k é o investimento realizado com bens de capital importados.
- Suponha que: $M_k = mI \quad (21)\ onde: 0 < m < 1$

Interação entre lucratividade e acumulação

- Equilíbrio no mercado de bens:
- $pY = p_d D + p_x X \qquad (22)$
- $pY = wL + (1 - s_\pi)[pY - wL] + p_I I - p_M M_k + p_x X$
- Após alguns algebrismos, temos:
- $s_\pi(pY - wL) = I(p_I - mp_M) + p_x X \qquad (23)$
- Dividindo-se (23) por $p_I K$, temos:
- $rs_\pi = g - m\frac{p_M}{p_I}\frac{I}{K} + \frac{p_x}{p_I}\frac{X}{K}$
- Assuma que:
- $\frac{p_M}{p_I} = \frac{p_x}{p_I} = 1 \qquad bens\ homogêneos$
- $rs_\pi = g - mg + \tilde{x}$ onde $\tilde{x} = \frac{X}{K}$
- $rs_\pi = (1 - m)g + \tilde{x} \qquad (24)$
- De (17) temos que: $r = \left(\alpha + z\frac{D}{Y}\right)\frac{p_x}{p_I}v \quad (17)$

- ✓ $r = \left(\alpha + z\left(1 - \frac{X}{Y}\right)\right)\frac{p_x}{p_I}v$
- ✓ $r = \left(\alpha + z - z\frac{X}{K}\frac{K}{Y}\right)\frac{p_x}{p_I}v$
- ✓ $r = \left(\alpha + z - \frac{z\tilde{x}}{v}\right)\frac{p_x}{p_I}v$
- ✓ Temos, após alguns algebrismos que:
- ✓ $\tilde{x} = 1 - \frac{1}{z}\left[\frac{r}{v} - \alpha\right]$ (25)
- ✓ Substituindo (25) em (24), temos:
- ✓ $r = \left(\frac{1}{1+zs_\pi}\right)[(z+\alpha)v + z(1-m)g]$ (26) função de lucros realizados
- ✓ A taxa de lucro que equilibra o mercado de bens é uma função da taxa de acumulação.
    - Um aumento da taxa de acumulação de capital (g) gera um aumento da participação da demanda doméstica nas vendas totais das empresas, aumentando assim o mark-up médio (lembrando que o preço médio de venda é uma média ponderada entre o preço doméstico e o preço de exportação). O aumento da margem de lucro leva a um aumento da taxa de lucro.
    - Uma desvalorização da taxa real de câmbio $\left(\frac{ep_x^*}{w}\right) = Q$ irá aumentar a produtividade do capital (v), aumentando assim a taxa de lucro.
- ✓ Um aumento da taxa de mark-up *z* tem três efeitos sobre a taxa de lucro:
    - Um aumento de *z* leva a um menor consumo dos trabalhadores, reduzindo assim a participação da demanda doméstica nas vendas totais das empresas, o que leva a uma redução da margem de lucro. A redução da margem leva a uma redução da taxa de lucro
    - Dada a produtividade do capital, um aumento de *z* aumenta os lucros e, portanto, a taxa de lucro (aumenta a participação dos lucros na renda).
    - O efeito da taxa de acumulação, g, sobre a taxa de lucro será tão maior quanto maior for *z* (efeito máximo para *m*=0 e desaparece para *m* =1)
- ✓ Segunda relação: Função de acumulação desejada
- ✓ Seja φ a propensão a investir, r^e a taxa esperada de lucro e r^* a taxa de lucro internacional ajustada pelo risco.
- ✓ Temos:
- ✓ $g = \varphi(r^e - r^*);\ \varphi' > 0$ (27) função de acumulação desejada
- ✓ Em Steady-State, temos que: $r^e = r$

$\uparrow g \rightarrow \uparrow r \rightarrow \uparrow g$ princípio da instabilidade de Harrod (sistema com auto-alimentação positiva)



- ✓ No ponto de intercessão entre as duas curvas a taxa de acumulação gera uma taxa de lucro que é exatamente igual a requerida pelos empresários para acumular capital a essa taxa (taxa garantida de crescimento de Harrod). [warranted rate of growth]
- ✓ Além disso, a taxa de lucro de equilíbrio gera um crescimento da capacidade produtiva de tal ordem que deixa inalterada a composição da produção entre exportações e venda para o mercado doméstico.
- ✓ Na trajetória garantida de crescimento as exportações e a demanda doméstica crescem a mesma taxa, igual a taxa de crescimento da capacidade produtiva.

Exercícios Propostos (Data de Entrega: 20/04/2021)

(1) Analise, por intermédio de gráficos e equações, os efeitos sobre a produtividade do capital, a taxa de lucro de equilíbrio e a taxa de acumulação de equilíbrio de uma desvalorização da taxa real de câmbio (Q)

(2) Analise, por intermédio de gráficos e equações, os efeitos sobre a produtividade do capital, a taxa de lucro de equilíbrio e a taxa de acumulação de equilíbrio de um aumento da propensão a poupar

(3) Explique porque a função de acumulação desejada $g(r^e)$ precisa ser mais inclinada do que a relação a função de lucros realizados $r(g)$ para que o equilíbrio seja estável. O que ocorreria caso essa condição não fosse atendida?

(4) Analise, por intermédio de gráficos e equações, os efeitos sobre a produtividade do capital, a taxa de lucro de equilíbrio e a taxa de acumulação de equilíbrio de uma redução do salário real. Esse efeito depende, de alguma forma, da fonte da redução do salário real, ou seja, se o mesmo decorre de uma desvalorização da taxa real de câmbio ou de um aumento da taxa de mark-up? Explique.