

Produto por trabalho efetivo

- $\frac{Y}{AN} = f\left(\frac{K}{AN}\right)$
 - O produto por trabalhador efetivo é uma função do capital por trabalhador efetivo
- $I = S = f(Y) = sY$
 - Investimentos (I) é igual à poupança (S) com a poupança igual à renda (Y) multiplicada por a taxa de poupança (s)
- $\frac{I}{AN} = s \frac{Y}{AN}$
 - Investimentos por trabalhador efetivo igual a poupança por trabalhador efetivo
- $\frac{I}{AN} = s f\left(\frac{K}{AN}\right)$
 - Investimentos por trabalhador efetivo são igual à taxa de poupança (s) multiplicada pela função de capital por trabalhador efetivo (dado que $Y/NA = f(K/AN)$)



Condição de equilíbrio

- $g_{AN} = g_A + g_N$
- $\partial K + (g_A + g_N)K$
- $(\partial + g_A + g_N) K$

Manter o capital por trabalhador efetivo (K/AN) fixo, requer investimentos (I) no tamanho de compensar pelo progresso tecnológico (g_A) e pelo crescimento do número dos trabalhador (g_N) além de compensar também pela depreciação (∂K).

- $(\partial + g_A + g_N) \frac{K}{AN}$

Investimento ($I/AN = \Delta K/AN$) necessário no tamanho de $(\partial + g_A + g_N) \frac{K}{AN}$ como condição de equilíbrio.



Renda per capita no steady state

- $g_Y = g_A + g_N$

O produto (Y) cresce com a taxa do crescimento do progresso tecnológico (A) e do crescimento do número dos trabalhadores (N).

- $\frac{g_Y}{N} = g_Y - g_N$

A taxa do crescimento da renda per capita (Y/N) é igual à taxa de crescimento da renda menos a taxa de crescimento do número dos trabalhadores ($g_Y - g_N$).

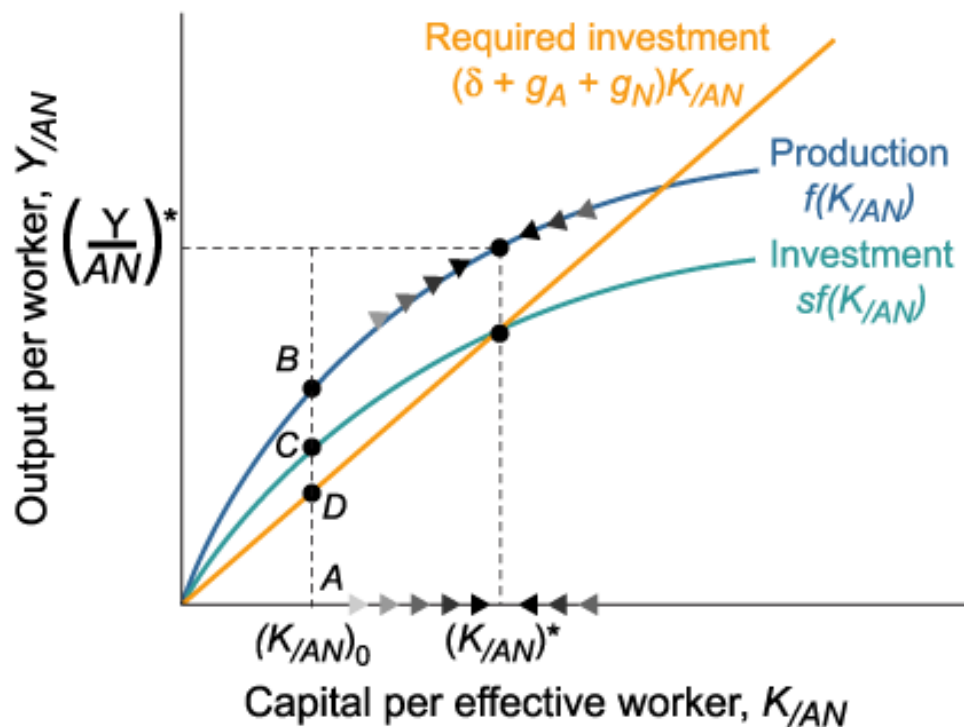
- $\frac{g_Y}{N} = (g_Y - g_N) = (g_A + g_N) - g_N = g_A$

No steady state, a renda per capita cresce na mesma taxa como o progresso tecnológico



Crescimento equilibrado com progresso tecnológico

VARIÁVEL	SÍMBOLO	TAXA DE CRESCIMENTO
Capital por trabalhador efetivo	$\frac{K}{AN}$	0
Produto por trabalhador efetivo	$\frac{Y}{AN}$	0
Capital por trabalhador	$\frac{K}{N}$	g_A
Produto por trabalhador	$\frac{Y}{N}$	g_A
Trabalho	N	g_N
Capital	K	$g_A + g_N$
Produto	Y	$g_A + g_N$



Antony Mueller, Aula Macro III, Parte I, Semestre II, 2014, Novembro 2014

Crescimento Econômico, Modelo com progresso tecnológico