



Macroeconomia II Teórica 12

Macro 2

José António Pereirinha
 Coordenador e Professor das Aulas Teóricas
pereirin@iseg.ulisboa.pt

Mário Olivares
 Aulas Práticas (Turmas T1 e T2)

Susana Santos
 Aulas Práticas (Turmas (T3, T4 e T5)

1




Tema da aula de hoje (31.03.2014)/(01.04.2014) Teórica nº 12

Cap 07 Tecnologia, desenvolvimento tecnológico e a economia das ideias (ou “do conhecimento”)

- progresso técnico e crescimento; invenção e inovação
- informação sobre actividades de I&D: tendências mundiais e em Portugal
- o output de actividades de I&D: ideias (ou “conhecimento”)
- economia das ideias: rendimentos crescentes à escala e concorrência imperfeita
- o modelo de crescimento endógeno de Romer: descrição introdutória

Leituras Obrigatórias
 Jones, C., Vollrath, D. (2013), *Introduction to Economic Growth*, Norton, capítulo 4, pp. 79-96.

2



progresso técnico e crescimento
 (um breve recordar)

contabilidade do crescimento: crescimento dos factores de produção e TFP
 (TFP, total factor productivity)

aumento da TFP através do progresso técnico



progresso técnico nos modelos de crescimento exógeno
 crescimento em steady state taxa g
 taxa g exógena

progresso técnico nos modelos de crescimento endógeno
 taxa g endógena

progresso técnico é “explicado” pelo funcionamento da economia (é um output de uma actividade económica)

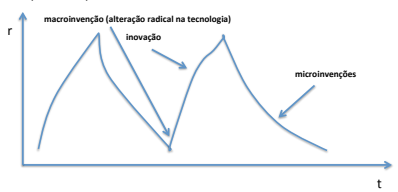
o que é progresso técnico?

3




LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA
 

progresso técnico: invenção e inovação

- **invenção** (*invention*): descoberta de novas ideias
- **inovação** (*innovation*): implementação das novas ideias/aplicação no processo produtivo



4


LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA
 

Informação sobre a actividade de Investigação e Desenvolvimento (I&D)

Despesa Interna Bruta em I&D em % do PIB em 2001 (OCDE)

Portugal	0,83
Espanha	0,96
Alemanha	2,49
EUA	2,82
Japão	3,09

outros indicadores

- nº de cientistas
- nº de patentes registadas

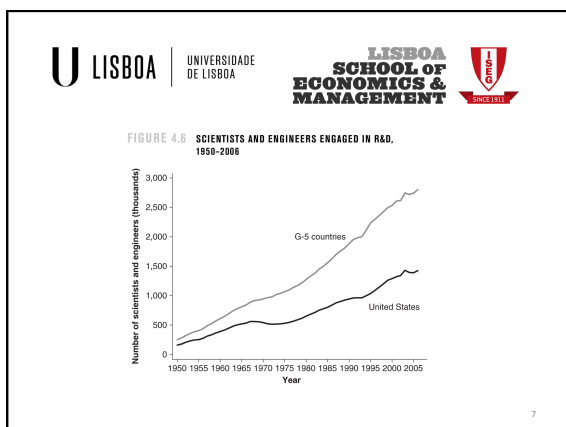
5

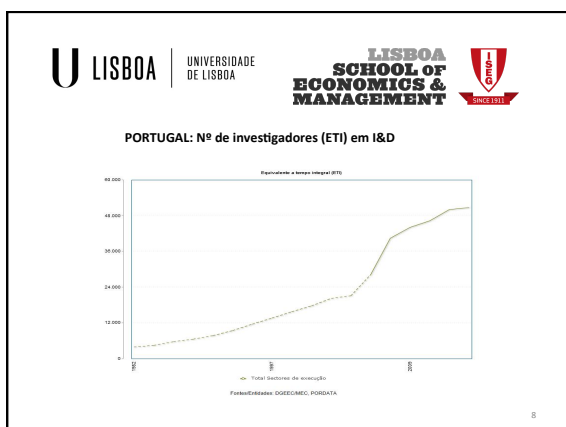

LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA
 

PORTUGAL: Despesas de I&D em percentagem do PIB

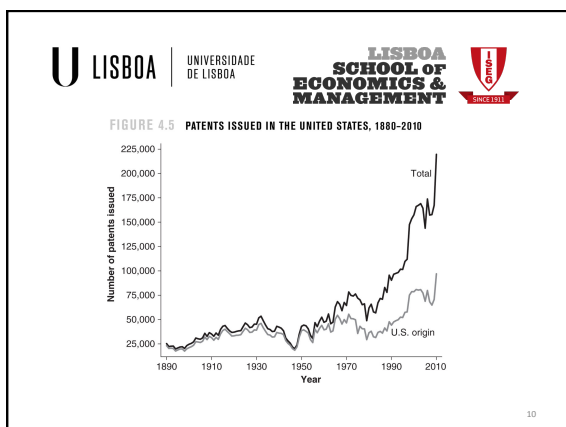


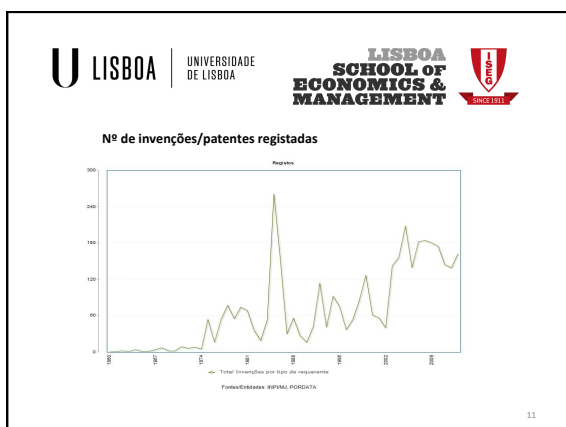
6











output de actividades de I&D: ideias (ou "conhecimento")

ideias (ou conhecimento) como **bem económico**

não-rivalidade (o mesmo conhecimento pode ser detido por várias/muitas pessoas)

exclusão ? (possibilidade) (não se pode impedir a ninguém o acesso ao conhecimento? mas pode restringir-se o acesso: segredo, patente, copyright)

consequências?

não-rivalidade => elevado custo fixo na produção e custo marginal (quase) nulo (p.ex. a produção de um software)

- rendimentos de escala crescente (economias de escala)
- concorrência imperfeita






 LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA
 

FIGURE 4.1 ECONOMIC ATTRIBUTES OF SELECTED GOODS

	Rivalrous goods	Nonrivalrous goods
HIGH	Lawyer services Smartphone	Encoded cable TV transmission Computer code for a software application Operations manual for Wal-Mart stores
LOW	Fish in the sea Sterile insects for pest control	National defense Basic R&D Calculus

13


 LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA
 

análise microeconómica

FIGURE 4.2 FIXED COSTS AND INCREASING RETURNS

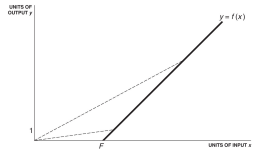
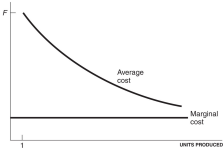



FIGURE 4.3 FIXED COSTS AND INCREASING RETURNS



sendo $c_{médio} > c_{marg}$, não temos equilíbrio competitivo $p=c_{marg}$ (teríamos lucros negativos), pelo que só há produtores no mercado se $p > c_{marg}$ (portanto **não pode ser concorrência perfeita** => a **produção de novas ideias** requer a possibilidade de gerar excedente, o que não é compatível com a concorrência perfeita)


14


 LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA
 


modelo de Romer
endogeneizar o progresso técnico

- **função de produção** (contém ideias/conhecimento como factor de produção)
- equações que descrevem a **formação dos inputs** (entre os quais as ideias/conhecimento)

15



UNIVERSIDADE DE LISBOA



LISBOA SCHOOL OF ECONOMICS & MANAGEMENT

(1) $Y = K^\alpha (A, L_y)^{1-\alpha}$

(2) $dK/dt = s_y Y - \delta K$

(3) $(dL/dt)/L = n$

(4) $L = L_y + L_x$

(5) $L_x/L = s_R$

(6) $dA/dt = \theta^* \cdot L_x$

(7) $\theta^* = \theta \cdot A^\phi$

$dA/dt = \theta \cdot L_x \cdot A^\phi$

$dA/dt = \theta L_x^\lambda \cdot A^\phi$

f.p. rend const escala em K e L_y ;
rend cresc escala em K, L_y e A

A(t) stock de conhecimento
(nr de ideias inventadas até ao momento t)

θ^* produtividade da investigação
(descobertas feitas por investigador)

$0 < \lambda < 1$ externalidade associada à duplicação

$\phi > 0$ spillover de conhecimento associado à investigação

16



UNIVERSIDADE DE LISBOA



LISBOA SCHOOL OF ECONOMICS & MANAGEMENT

Apresentação formal do modelo na próxima aula.

17
