

Aula Teórica 05

2016/2017, 2º semestre

Economia II



- **Aula Teórica 05**

Sumário:

3. Crescimento económico, produtividade e nível de vida

3.1 Crescimento económico e nível de vida – análise empírica

3.2. Importância da taxa de crescimento

3.3 Importância da produtividade média do trabalho

Bibliografia:

Frank e Bernanke (2011), cap. 7

Objetivos da aula:

No final desta aula o aluno deverá ser capaz de:

- Reconhecer a industrialização como uma época de crescimento económico sem precedentes.
- Compreender o conceito de convergência real.
- Calcular taxas de crescimento.
- Compreender a importância de pequenos crescimentos anuais acumulados durante períodos longos.
- Compreender o papel da produtividade média do trabalho no crescimento do PIB por habitante.

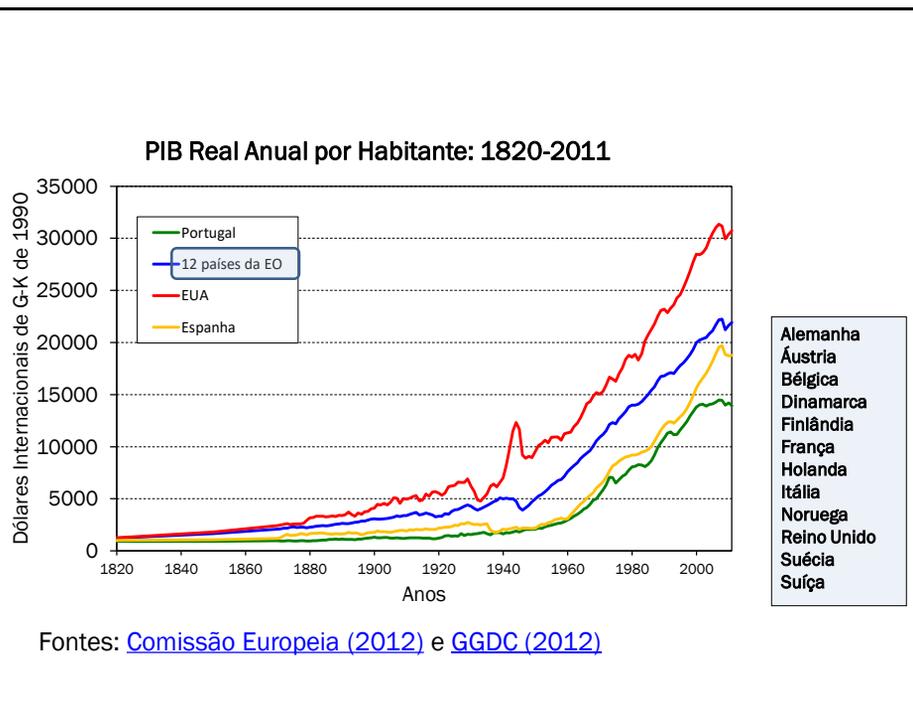
3. CRESCIMENTO ECONÓMICO, PRODUTIVIDADE E NÍVEL DE VIDA

3.1. Crescimento económico e nível de vida – análise empírica

Durante os últimos dois séculos os países industrializados assistiram a uma impressionante melhoria das condições de vida.

A evolução do PIB real por habitante reflete essa evolução:

- Mede o volume de bens e serviços finais disponíveis para o residente médio num país em determinado período.



No gráfico, o PIB por habitante está medido em termos:

- reais (“dólares de 1990”), porque o nível de preços varia ao longo do tempo;
- em dólares “internacionais” (de Geary-Khamis), porque os preços variam de país para país, mesmo quando expressos na mesma moeda.

Nos últimos dois séculos, o PIB por habitante português:

- cresceu de forma impressionante;
- em 2011, atingiu um valor cerca de 15 vezes superior ao de 1820;
- foi sempre inferior ao PIB por habitante da Europa Ocidental, de Espanha e dos EUA.

Convergência real:

- aproximação do nível de vida médio em Portugal ao nível de vida que caracteriza economias mais ricas (e. g. Europa Ocidental, EUA).

A convergência real pode ser medida de duas formas:

- analisando o comportamento das taxas médias de crescimento anual;
- analisando o comportamento do PIB relativo.

Período de convergência:

- a taxa média de crescimento portuguesa excede a taxa média de crescimento europeia ou dos EUA;
- tal sucedeu entre 1950 e 2001.

Taxas médias de crescimento anual do PIB real por habitante

	1820-1850	1850-1870	1870-1913	1913-1950	1950-1979	1979-2001	2001-2011
Portugal	0.0%	0.3%	0.6%	1.4%	4.6%	2.7%	-0.1%
12 países da EO	1.0%	1.2%	1.3%	0.8%	3.6%	1.7%	0.8%
EUA	1.2%	1.5%	1.8%	1.6%	2.4%	1.9%	0.8%
Espanha	0.2%	0.6%	1.2%	0.2%	5.0%	2.7%	1.5%

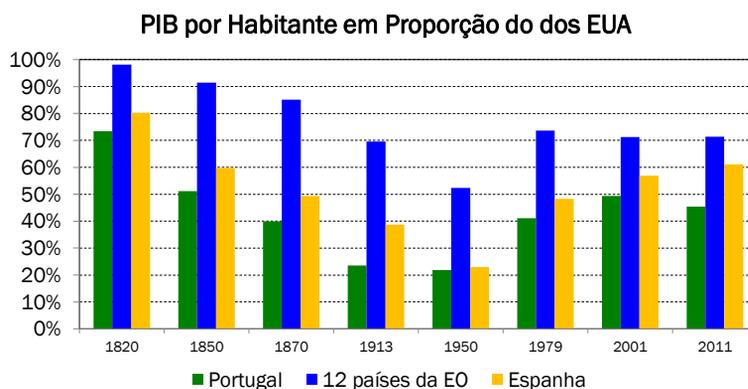
Fontes: [Comissão Europeia \(2012\)](#) e [GGDC \(2012\)](#)

No período 1950-2001, o PIB por habitante português aproximou-se do PIB por habitante dos países mais ricos.

- Isto aconteceu porque o PIB por habitante português cresceu mais rapidamente.

No período 2001-2011, o PIB por habitante português afastou-se do PIB por habitante dos países mais ricos.

- Isto aconteceu porque o PIB por habitante português decresceu ligeiramente, apesar de dos países mais ricos ter crescido pouco.
- Esta é considerada uma “década perdida” no crescimento português.



Fontes: [Comissão Europeia \(2012\)](#) e [GGDC \(2012\)](#)

3.2. Importância da taxa de crescimento

Mas, afinal, o que é a taxa de crescimento anual (de uma variável y)?

- y_t é valor da variável no ano t ;
- y_{t-1} é valor da variável no ano $t - 1$;
- $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$ é variação ocorrida no ano t .

Taxa de crescimento anual:

$$g_{y,t} = \frac{\Delta y_t}{y_{t-1}}$$

Daqui se retira a seguinte relação:

$$y_t = (1 + g_{y,t}) \cdot y_{t-1}$$

Logo, por substituição sucessiva temos:

$$\begin{aligned} y_t &= (1 + g_{y,t}) \cdot (1 + g_{y,t-1}) \dots (1 + g_{y,t-n+1}) \cdot y_{t-n} = \\ &= y_{t-n} \cdot \prod_{s=0}^{n-1} (1 + g_{y,t-s}) \end{aligned}$$

- n é número de anos entre t e $t - n$;
- t é o ano final;
- $t - n$ é o ano inicial.

O mesmo valor final (y_t) poderia ter sido obtido a partir do mesmo valor inicial (y_{t-n}) se a variável tivesse crescido sempre à mesma taxa (\bar{g}_y).

- Isto quer dizer que:

$$y_t = y_{t-n} \cdot \prod_{s=0}^{n-1} (1 + \bar{g}_y) = (1 + \bar{g}_y)^n \cdot y_{t-n}$$

Logo, resolvendo em ordem a \bar{g}_y temos:

$$\bar{g}_y = \left(\frac{y_t}{y_{t-n}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{y_t}{y_{t-n}}} - 1$$

À taxa \bar{g}_y chamamos Taxa Média de Crescimento da variável y no período entre $t - n$ e t .

- Note-se que seria um erro fazer uma média aritmética simples das taxas de crescimento de cada ano do período.

Pequenas diferenças na taxa de crescimento média anual têm grandes efeitos no longo-prazo.

Para duplicar o PIB per capita em:	É necessária uma taxa de crescimento média aproximadamente igual a:
5 anos	14.9%
10 anos	7.2%
15 anos	4.7%
20 anos	3.5%
25 anos	2.8%
30 anos	2.3%
40 anos	1.7%
50 anos	1.4%
60 anos	1.2%
70 anos	1.0%

3.3. Importância da produtividade média do trabalho

A produtividade média do trabalho é medida como o valor criado (a preços constantes) por unidade de trabalho empregado.

- Uma primeira aproximação consiste em calcular para um país X num período t :

$$PMeL_t = \frac{Y_t}{N_t}$$

- onde N_t representa o emprego (*stock*) no período.
- Seria melhor medir N_t como o número de horas trabalhadas (*fluxo*), mas é mais difícil obtê-las.

Podemos escrever o PIB real por habitante como resultando da multiplicação de dois fatores:

- a produtividade média do trabalho ($PMeL$) e
- a parte da população que trabalha.

$$\frac{Y_t}{Pop_t} = \underbrace{\frac{Y_t}{N_t}}_{PMeL_t} \cdot \frac{N_t}{Pop_t}$$

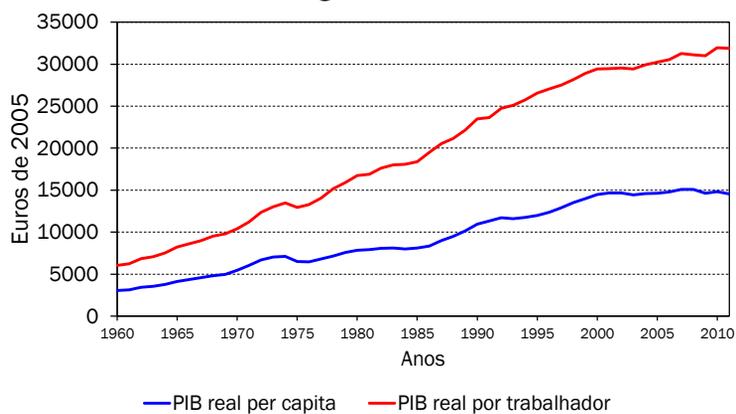
O PIB real por habitante cresce se:

- aumentar a produtividade do trabalho;
- aumentar a parte da população que trabalha.

No longo prazo:

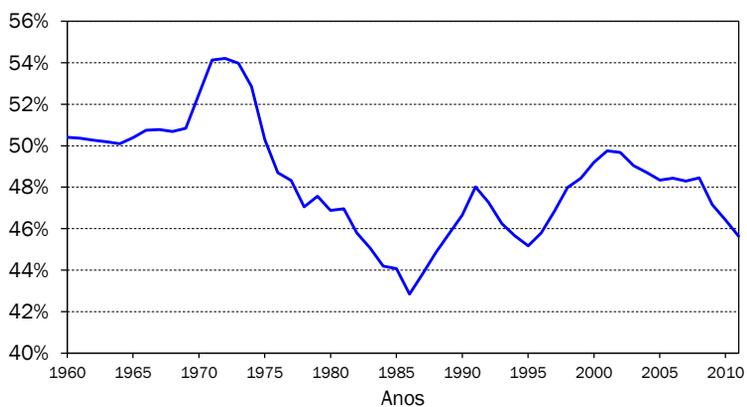
- aumentos do produto por habitante resultam essencialmente de aumentos na produtividade do trabalho.

PIB Real Anual por Habitante e por Trabalhador em Portugal: 1960-2011



Fonte: [Comissão Europeia \(2012\)](#)

Peso da População Empregada na Total em Portugal: 1960-2011



Fonte: [Comissão Europeia \(2012\)](#)

- Economia II – Estes materiais não são parte integrante da bibliografia da unidade curricular.