

## **D- Modelo de P.Krugman (economias de escala internas à firma)**

### **D1- Elementos centrais**

#### **1) Hipóteses que fazem “cair” o T. HO**

- Economias de escala internas à firma
- Concorrência monopolística com diferenciação horizontal dos produtos

(lucros positivos no curto prazo, pela possibilidade de diferenciar os produtos; lucros nulos no longo prazo, pela possibilidade de entrada de novas empresas no mercado)

São geralmente referidos **2 modelos básicos da concorrência monopolística**

#### **MEMO**

Modelos neo-Chamberlin (Krugman): os consumidores “amam a variedade” (“love for variety) e compram todas as variedades que estão ao seu alcance

Modelos neo-hotelling (Lancaster): os consumidores procuram nos produtos que consomem características semelhantes às do seu modelo ideal

- Rendimentos crescentes à escala (economias de escala internas à firma), livre entrada

- O nível de satisfação individual varia na proporção directa da quantidade de variedades consumida (“love for variety”)
- Preferências simétricas: os consumidores preferem igualmente todas as variedades

2/

→ Os dois países são idênticos (dotação de factores, nível de rendimento, preferências, funções de custo). O determinante da troca internacional é a procura de outras variedades por parte dos consumidores (variedades disponíveis no outro país) dado que se assume o comportamento “love for variety” por parte dos consumidores

## **D2 Modelo de Krugman (1979)**

### **1/ Hipóteses**

- Economias de escala internas à firma (rendimentos crescentes e custos marginais constantes)
- Concorrência monopolística com diferenciação horizontal
- Preferências simétricas e simetria na produção (variedades produzidas em quantidades idênticas com o mesmo preço)
- Dois países, um factor de produção (trabalho) e diferentes variedades de um produto

#### **a) Concorrência monopolística**

- várias empresas na mesma indústria
- livre entrada e saída
- lucros positivos no curto prazo e nulos no longo prazo
- diferenciação do produto (neste caso, horizontal)

## b) Economias de escala internas à firma

$L = a + b Q_i$  é a função de produção (1)

com

$L$  → Quantidade de trabalho existente no país de referência e, simultaneamente, número de consumidores no país de referência

$a$  = custos fixos

$Q_i$  = output da firma  $i$

$b$  = parâmetro dos custos marginais (constantes)

$a, b > 0$

Obs: a duplicação do output requer menos do que a duplicação do input (economias de escala)

ex:  $a = 10$  e  $b = 20$

se  $Q = 20$  →  $L = 50$

se  $Q = 40$  →  $L = 90$

**c) Relação entre o preço do produto x e a elasticidade procura preço para x**

No curto prazo, à medida que o consumo aumenta, a procura torna-se menos elástica (uma vez que cada empresa tem um poder de quase-monopólio sobre a variedade que produz, a elasticidade procura preço reduz-se à medida que o consumo (procura) aumenta, revelando que os consumidores são relativamente insensíveis às variações do preço). Nestas circunstâncias, quando aumenta o consumo de uma variedade o preço aumenta.

MEMO: (relação entre o preço de x e a elasticidade procura preço)

$$R = p \cdot q = p(q) \cdot q$$

$$dR/dq = p(q) \cdot dq/dq + dp/dq \cdot q$$

$$= 1 \cdot p(q) + q (dp/dq)$$

$$= p(q) (1 + q/p \cdot dp/dq)$$

$$= p(q) (1 + 1/ED)$$

$$= p(q) [(ED + 1) / ED]$$

Logo

$$R_{mg} = p(q) \cdot [(ED + 1) / ED]$$

$$\mathbf{R_{mg} \cdot [ED / (ED + 1)] = P}$$

**Ou seja quando o consumo aumenta  $\rightarrow ED \downarrow \rightarrow [ED / (ED + 1)] \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow P/W \uparrow$  (com W constante)**

Exemplo numérico:

$$ED = -2 \text{ e } Rmg = \$20 \rightarrow p = (\$20) \cdot [(-2)/(-2+1)] = \$40$$

$$ED = -1.5 \text{ e } Rmg = \$20 \rightarrow p = (\$20) \cdot [(-1.5)/(-1.5+1)] = \$60$$

## **2/ As principais relações em autarcia do modelo de P. Krugman : o diagrama básico (curvas PP e ZZ)**

### **a) abcissas e ordenadas**

Eixo das abcissas:  $c \rightarrow$  consumo per capita de cada variedade do bem no país de referência

Eixo das ordenadas:  $P/W$  com  $P \rightarrow$  preço da variedade do bem diferenciado e  $W \rightarrow$  preço de uma unidade de trabalho, inverso do rendimento real  $W/P$

### **b) Curvas PP e ZZ**

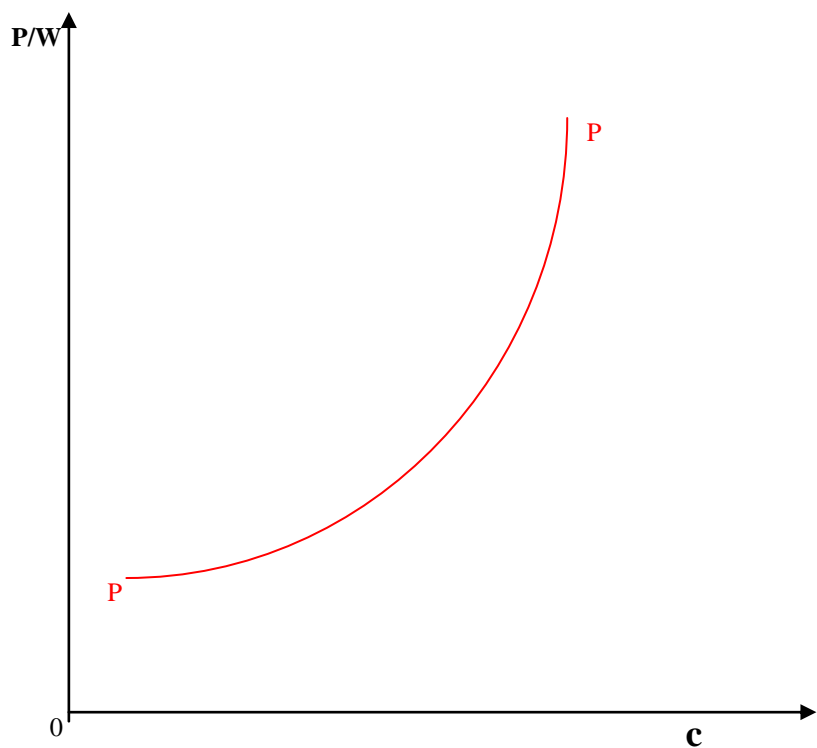
**(i) Curva PP**

Reflecte a relação entre o preço da variedade, dado  $W$  e  $C_{mg}$ , e o consumo per capita no curto prazo.

$\uparrow$  consumo per capita ( $c$ )  $\rightarrow$  a procura torna-se menos elástica  
 $\rightarrow [ED / (ED + 1)] \uparrow \rightarrow C_{mg}$  constantes  $\rightarrow$  (maximização do lucro  $\rightarrow R_{mg} = C_{mg}$ )  $\rightarrow P \uparrow \rightarrow P/W \uparrow$  (com  $W$  constante)

$\rightarrow$  Declive positivo :  $\uparrow c \rightarrow \uparrow P$

**Curva PP:  $\uparrow c \rightarrow \uparrow (P/W)$**



(ii) **Curva ZZ:**

Reflecte a relação a condição de lucros nulos no longo prazo típico da concorrência monopolística através da relação entre o preço da variedade do bem diferenciado ( $P$ ) e o consumo per capita ( $c$ ) no longo prazo.

com:

$Q \rightarrow$  Quantidade produzida e consumida da variedade do bem diferenciado



RT → Receita total da empresa associada à quantidade produzida Q

CT → Custo total para a empresa associado à quantidade produzida Q

→ Relação entre o preço da variedade do bem diferenciado (P) e o consumo per capita (c):

→ Condição de lucros nulos:

$$RT - CT = 0$$

$$P \cdot Q - L \cdot W = 0$$

Função de produção:  $L = a + bQ$

$$P \cdot Q - [(a + bQ) \cdot W] = 0$$

$$P/W = (a + bQ)/Q$$

$Q = L_t \cdot C$  (com  $L_t$ , total da mão de obra)

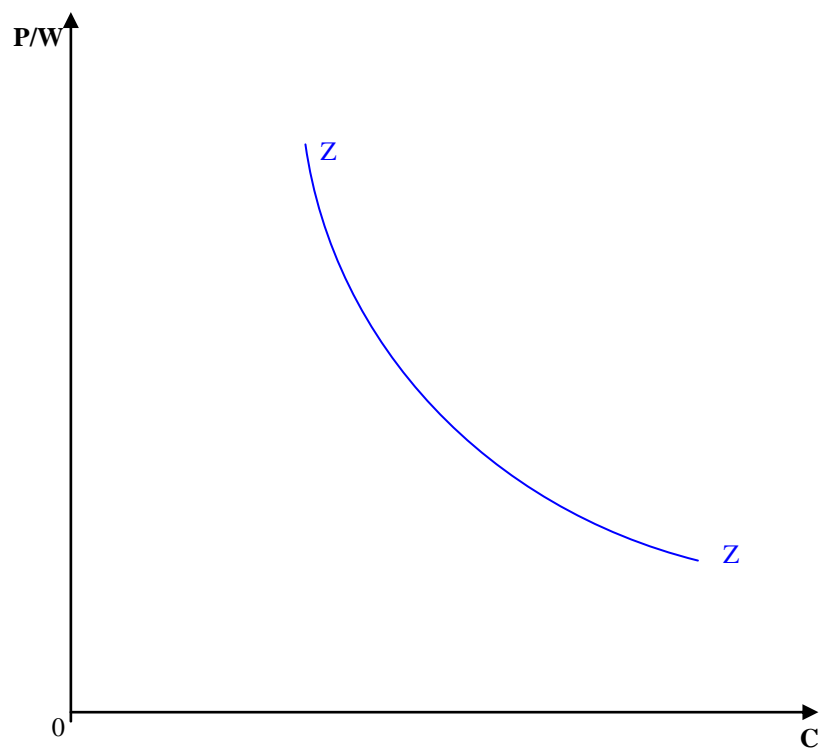
$$P/W = b + [a/(L_t \cdot c)]$$

**Curva ZZ:**  $P/W = b + [a/(L_t \cdot c)]$

Declive negativo:

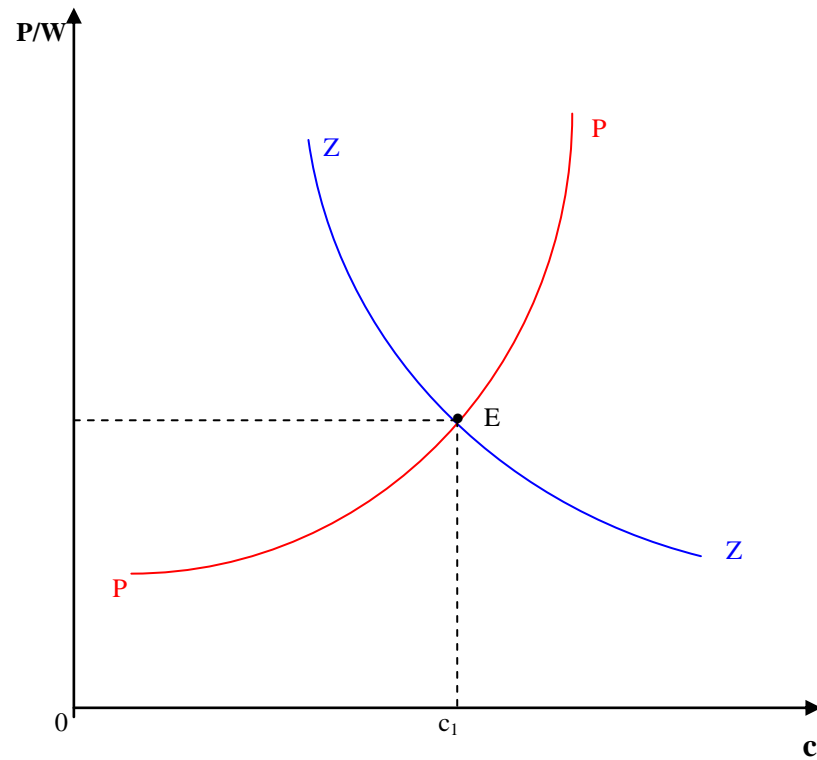
$C \uparrow \rightarrow Q (Q = L_t \cdot c) \uparrow \rightarrow$  Economias de escala  $\rightarrow$  Custo médio  $\downarrow \rightarrow P \downarrow$

$\rightarrow$  (Lucros nulos)  $\rightarrow P/W \downarrow$



Para pontos acima (abaixo) da curva  $ZZ$  existem lucros positivos (negativos) e a entrada (saída) das firmas leva a ajustamentos preços/quantidades até  $ZZ$

### c) Equilíbrio em autarcia



→ curva PP:  $c \uparrow \rightarrow ED \downarrow \rightarrow [ED/(ED+1)] \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow P/W \uparrow$

→ curva ZZ :

$$RT - CT = 0$$

$$Q \cdot P - [(a + bQ) \cdot W] = 0$$

$$P/W = b + a/(Lt \cdot c)$$

→

$c \uparrow \rightarrow Q \uparrow$  (economias de escala)  $\rightarrow$  custo médio  $\downarrow \rightarrow P \downarrow \rightarrow P/W \downarrow$   
 $\rightarrow W/P \uparrow$

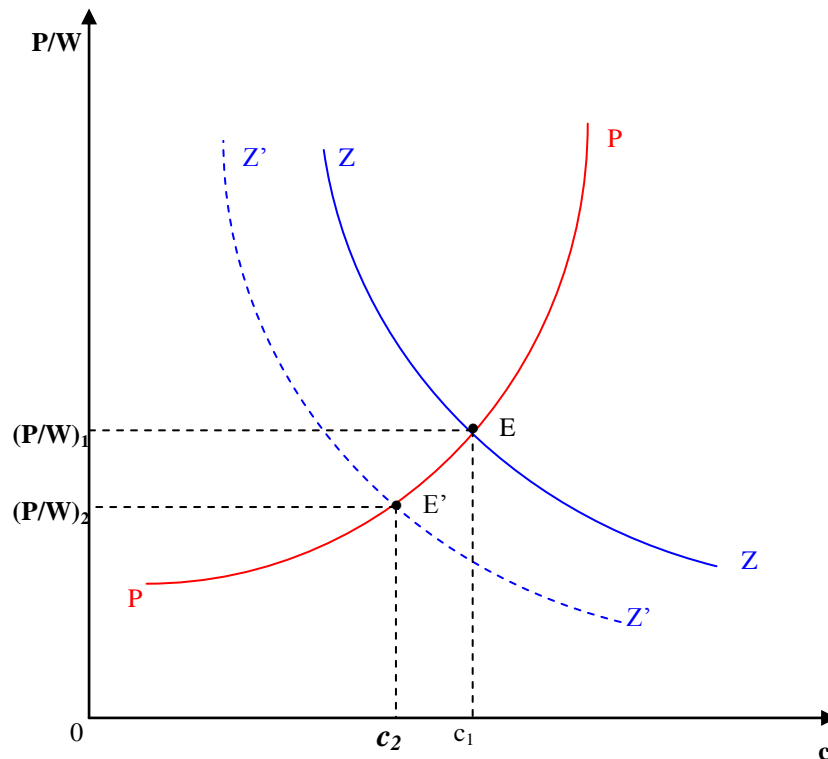
### 3/ Equilíbrio em comércio internacional

A dimensão do mercado aumenta (“é como se  $L_t$ ” aumentasse):

$$P/W = b + [ a/(L_t \cdot c) ] \text{ (curva ZZ)}$$

Se  $L_t \uparrow \rightarrow Q \uparrow \rightarrow P/W \downarrow \rightarrow$  deslocação da curva ZZ para a esquerda

Nota: o comércio não tem efeito na curva PP porque a dimensão do mercado não entra na equação que define esta curva



## Efeitos da abertura ao comércio

- 1) O consumo per capita de cada variedade do bem diferenciado em cada país diminui ( $c_2 < c_1$ )
- 2) Para cada firma a procura é  $2xc_2$ . A expansão da produção, devido à existência de economias de escala, leva à redução dos custos médios e o preço de cada variedade baixa.
- 3)  $[(P/W)_2 < (P/W)_1]$  diminui, o que representa um efeito pro-competitivo
- 4) O salário real aumenta  $[(W/P)_2 > (W/P)_1]$ , ou seja, *aumenta o rendimento real de cada país*.
- 5) No final do processo de ajustamento, a produção da firma representativa aumenta. Como a produção da indústria é constante por hipótese, isto só pode acontecer como resultado da saída de algumas empresas.
- 6) Entre as duas economias, forma-se comércio intra-ramo horizontal

Nota: Os consumidores vêem o seu rendimento real aumentar ao mesmo tempo que o preço da cada variedade se reduz. Isto permite-lhes consumir mais variedades embora numa menor quantidade de cada uma delas, Dada as preferências serem do tipo “love for variety”, o consumo de mais variedades aumenta o nível de bem estar.