

## **Microeconomia**

<b>Análise e representação gráfica de funções lineares .....</b>	<b>2</b>
Gráfico.....	2
Tabela.....	2
Expressão matemática.....	3
Passar de expressão matemática para tabela .....	3
Passar de tabela para gráfico .....	3
Declive ou inclinação da função .....	4
Passar de gráfico para expressão matemática .....	4
Dividir uma fracção.....	7
<b>Conceitos básicos.....</b>	<b>7</b>
1 – Custo de oportunidade.....	7
2 – Fronteira de possibilidades de produção/consumo .....	8
3 – Vantagem Relativa .....	8
4 – Vantagem absoluta .....	8
Determinantes da FPP .....	8
<b>Modelo Ricardiano de troca.....</b>	<b>11</b>
<b>Modelo simples da procura e da oferta.....</b>	<b>17</b>
<b>Aula prática – revisões e aperfeiçoando de novos pontos.....</b>	<b>18</b>
Curva da procura (d) demand.....	22
Curva da oferta (s) supply .....	23
Equilíbrio de mercado .....	23
Deslocações da curva da procura (paramétricas).....	25
Deslocações da curva de oferta .....	26
Introdução de perturbações num equilíbrio inicial.....	27
Como resolver um exercício sobre oferta e procura .....	30
Elasticidade da procura .....	31
Tributação .....	33
Incidência .....	34
Preço máximo.....	37
Preços mínimos/ preços garantidos .....	39
Tarifas e quotas à importação .....	40
Tarifas .....	40

Quotas .....	41
Preços não lineares .....	43
<b>Teoria do consumidor .....</b>	<b>46</b>
Juntar a teoria do consumidor com o modelo simples da procura e da oferta ..	53
Teoria do produtor.....	55
Curvas de custos (ou funções custo) .....	55
Estrutura de mercado.....	59
Concorrência perfeita .....	59
Monopólio .....	64
Regulação de monopólios .....	67
Como é que se regula as empresas .....	67
Oligopólio .....	68
Concorrência à “cournot” .....	68
Concorrência à “Bertrand” .....	69
Teoria dos jogos .....	69
Falhas de mercado.....	71
Externalidades .....	71
Bens públicos .....	73

## Aula nº2

(prática)

### Análise e representação gráfica de funções lineares

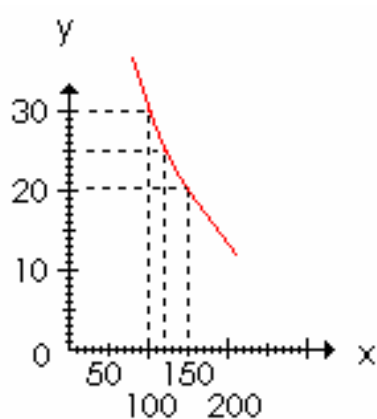
Função – Relação entre duas variáveis.

Representa-se por:

→ Gráfico;

→ Tabela;

→ Expressão matemática.



*Gráfico*

Tabela

Y	X
30	100
20	150
24	120

***Expressão matemática***

$$y = 10 - 3x$$

*Passar de expressão matemática para tabela*

1) Primeiro damos valores a x.

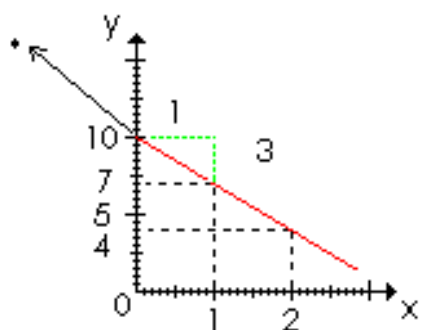
Nota: no mínimo dois valores (para criar uma recta).

X
0
1
2

2) Depois, resolvemos

Y	x
$10 - 3 \times 0 = 10$	0
$10 - 3 \times 1 = 7$	1
$10 - 3 \times 2 = 4$	2

*Passar de tabela para gráfico*

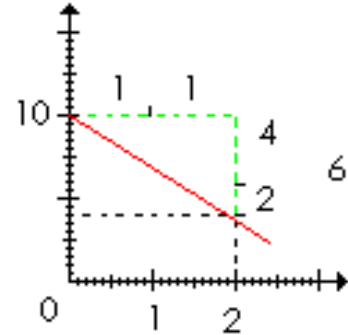


\* Ordenada na abcissa – ponto em que o gráfico corta o eixo vertical.

Ordenada no eixo – ponto em que o gráfico corta o eixo horizontal.

### *Declive ou inclinação da função*

Declive/inclinação no exemplo anterior –  $3 : 1 = 3$ .



Aqui, o declive continua a ser 3. E porquê?

Pois  $6 : 2 = 3$

**Nota:** Uma descida de 7% significa que em cada 100 m que caminhamos, descemos 7 m em altitude.

### *Passar de gráfico para expressão matemática*

$$y = 10$$



Como está isolado é ordenada na origem

-



Depende se o declive é positivo ou negativo.

$$3x$$



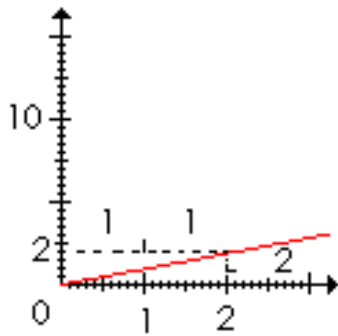
Valor do declive uma vez que está ligado ao x.

**Nota:**

Se o declive fosse positivo, a recta teria uma configuração semelhante a:

Ex.  $y = 2 + 5x$

Outro exemplo:

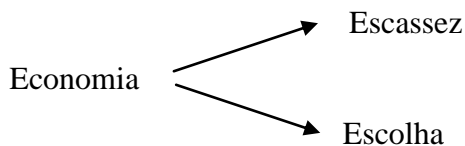


$$Y = 0 + 1x$$

### Aula nº3

Ciência económica – Ciência que estuda as melhores utilizações a dar aos recursos escassos.

Só existe teoria económica uma vez que vivemos num mundo onde a escassez está omnipresente. O objectivo da teoria económica é maximizar o bem-estar social através da maximização dos recursos. Assim, a Economia trata não só do problema da escassez, como o da escolha.



Custo de oportunidade – Valor da melhor alternativa recusada em função da escolha – existe um sacrifício.

Ex. País

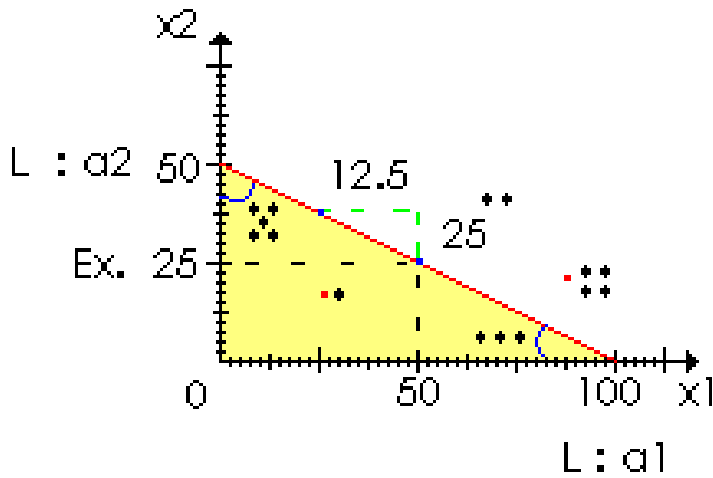
L = 100 Trabalhadores

x1 e x2 = Bens

1 x1 → a1 = 1 trabalhador      Tecnologia de coeficientes  
1 x2 → a2 = 2 trabalhadores      físicos

a → coeficiente técnico

Os coeficientes são fixos, logo podemos definir uma fronteira de possibilidades de produção (linha encarnada)



■ - Espaço de possibilidades de produção.

Legenda:

\* Se o ponto se encontrar abaixo da fronteira significa que o país não está a utilizar todos os recursos (trabalhadores) → desemprego → o custo de oportunidade para produzir mais é 0.

\*\* CO = Custo de oportunidade (ex.)

$$CO_{x_1x_2} = a_1 : a_2 = 1 : 2 = \frac{1}{2}$$

$$CO_{x_2x_1} = a_2 : a_1 = 2 : 1 = \frac{2}{1}$$

Logo

$$CO_{x_1x_2} \text{ se } x_1 = 12.5 \text{ unid} \rightarrow x_2 = 25 \text{ unid}$$

$$*** \text{ Declive} = \text{Cateto oposto} = 50$$

$$\text{Cateto adjacente} = 100$$

$$\frac{L : a_2}{L : a_1}$$

\*\*\*\* Seria impossível pois os recursos são limitados.

$$***** \text{ Cateto oposto} = 100$$

$$\text{Cateto adjacente} = 50$$

$$\frac{L : a_1}{L : a_2}$$

**Nota:** Tecnologia introduz escassez. Se 1  $x_1$  fosse 0 a1 o espaço de possibilidades seria ilimitado e a fronteira paralela ao eixo  $x_1$ .

### Dividir uma fracção

**Nota:** O L é o mesmo só está numerado para se compreender o raciocínio.

O CO é sempre positivo por isso não contamos com sinais.

$$\frac{L2 : a2}{L1 : a1} = \frac{\cancel{L2} \times a1}{\cancel{L1} \times a2} = \frac{a1}{a2} = CO \times x1x2$$

Expressão analítica da recta  $\rightarrow y = a + m \text{ re}$

$$a1 \ x1 + a2 \ x2 = 100 = L$$

$$\rightarrow a2 \ x2 = L - a1 \ x1$$

Vamos agora dividir tudo por  $a2$  para isolar  $x2$  em função de  $x1$ .

$$\rightarrow x2 = \frac{L}{a2^*} - \frac{a1 \ x1}{a2^*}$$

\*Fica assim pois na 2ª linha era  $a2$  a multiplicar logo, passando para o outro lado, fica a dividir.

$$\text{Ex. } x1 = 50$$

$$x2 = 100/2 - 1/2 \ 50 = 25$$

### Aula nº 4

(prática)

### Conceitos básicos

#### 1 – **Custo de oportunidade**

– Valor da melhor alternativa sacrificada.

Análise custo/ benefício.

Ex.  $CO(a)c,b = 3 \rightarrow + 1\text{kg cenouras} \rightarrow - 3\text{kg batatas}$

$CO(b)c,b = 2 \rightarrow + 1\text{kg cenouras} \rightarrow - 2\text{kg batatas}$

Logo,

$CO(a)b,c = 1/3 \rightarrow - 1\text{kg cenouras} \rightarrow + 3\text{kg batatas}$

$CO(b)b,c = 1/2 \rightarrow - 1\text{kg cenouras} \rightarrow + 2\text{kg batatas}$

Os custos de oportunidade (CO) são inversos.

Ex.  $CO(a)b,c = 1/ CO(a)c,b = 1/3$

## ***2 – Fronteira de possibilidades de produção/consumo***

### ***3 – Vantagem Relativa***

– Comparação de CO entre 2 bens.

Ex.  $CO(a)c,b = 3 \rightarrow + 1\text{kg cenouras} \rightarrow - 3\text{kg batatas}$

$CO(b)c,b = 2 \rightarrow + 1\text{kg cenouras} \rightarrow - 2\text{kg batatas}$

O agricultor B **sacrifica menos** batatas para produzir um quilo adicional de cebolas que o agricultor A. Logo, o agricultor B possui uma **vantagem relativa** na produção de cenouras.

### ***4 – Vantagem absoluta***

## **Aula nº 5**

### ***Determinantes da FPP***

$L = 100$

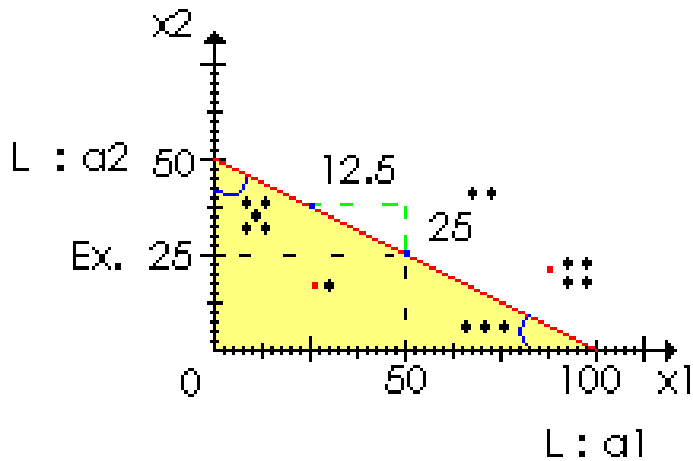
$a_1 = 1 \rightarrow x_1$



$$a_2 = 2 \rightarrow x_2$$

Isto é:

1  $x_1 \rightarrow a_1 = 1$  trabalhador  $\xrightarrow{\hspace{2cm}}$  Tecnologia de coeficientes físicos  
 1  $x_2 \rightarrow a_2 = 2$  trabalhadores



(exemplo recuperado da aula nº3)

$$\rightarrow x_2 = \frac{L}{a_2} - \frac{a_1}{a_2} x_1$$

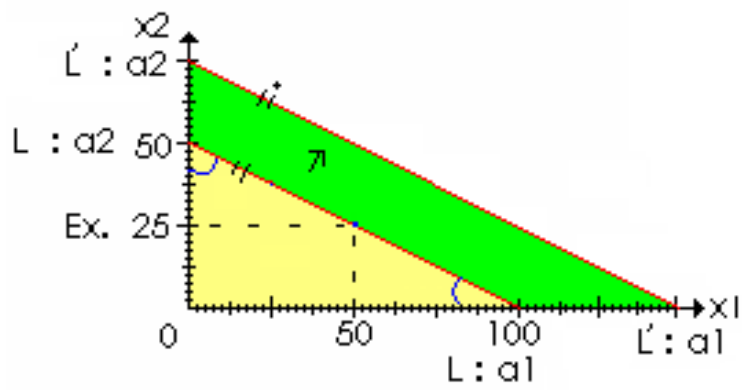
O declive só depende dos coeficientes técnicos e não estamos a mexer-lhes, por isso a fronteira é sempre a mesma.

$$1) L \rightarrow L' > L$$

Crescimento paralelo

Declive mantém-se

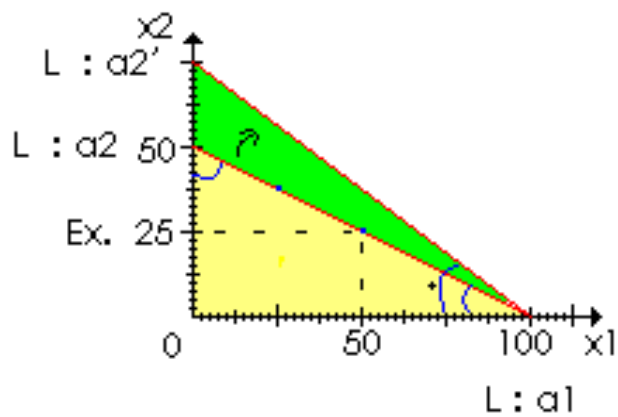
\* São paralelas



2)  $a_2 \rightarrow a_2' < a_2$

Crescimento em rotação

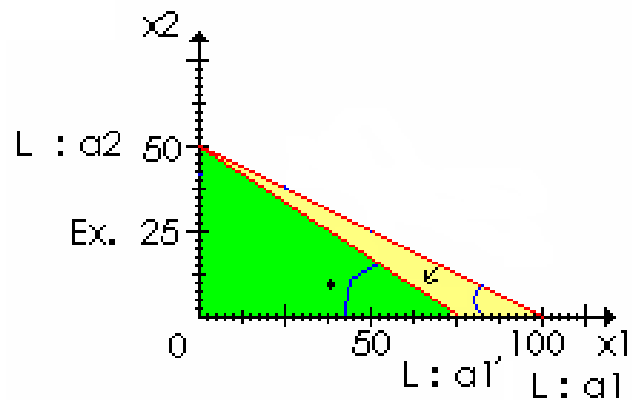
Redução dos coeficientes técnicos – Expansão da tecnologia



\* Declive  $a_1/a_2' \rightarrow$  aumentou

3)  $a_1 \rightarrow a_1' > a_1$

\* declive diminuiu  $a_1'/a_2$



Deslocamento da curva → Quando se altera algo que não está no eixo.

É diferente de:

Deslocamento a longo da curva → Quando se mexe nos eixos (x1 e x2) limitamos a andar ao longo da curva.

Pois:

$$\rightarrow x_2 = \frac{L}{a_2} - \frac{a_1}{a_2} x_1$$

Se esta fórmula é uma verdade, quando mexo no x1, aumentando-o (ex.), o x2 vai obrigatoriamente diminuir e vice-versa.

**Nota:** Quando se alteram duas variáveis, divide-se o exercício por etapas e faz-se uma mudança de cada vez.

### Modelo Ricardiano de troca

Provém de **David Ricardo**, judeu Inglês com descendências portuguesas.

O modelo ricardiano de troca **permite difundir a ideia de que barreiras ao comércio diminuem o bem-estar.**

2 países → UK; PT

2 bens → Vinho (v); tecidos (t)

Matriz de coeficientes técnicos

	v	t	v	t
PT	A(p)v	a(p)t	1	2*
UK	a(uk)v	a(uk)t	3	9

\*significa que para cada und de vinho são necessários 2 trabalhadores.

a) **Vantagem absoluta**

**Um país tem vantagem absoluta num produto se for tecnologicamente mais avançado que o outro, produzindo um bem mais eficientemente.**

PT é melhor que UK nos 2

→ a (p)v < a(uk)v → Portugal tem vantagem absoluta no vinho

→  $a(p)_t < a(p)_v$  → Portugal tem vantagem absoluta no tecido

b) Vantagem relativa

→  $CO(p)_{v,t} = 1/2$

=  $a(p)_v / a(p)_t$  ;

$CO(p)_{t,v} = 2/1$

=  $a(p)_t / a(p)_v$

→  $CO(uk)_{v,t} = 1/3$

=  $a(uk)_v / a(uk)_t$  ;

$CO(uk)_{t,v} = 3/1$

=  $a(uk)_t / a(uk)_v$

$CO(p)_{v,t} = 1/2 > CO(uk)_{v,t} = 1/3$  → UK tem vantagem relativa

$CO(p)_{t,v} = 2/1 < CO(uk)_{t,v} = 3/1$  → PT tem vantagem relativa.

Diz-se que um país tem vantagem relativa num produto se tiver menos custo de oportunidade.

Assim, David Ricardo concluiu:

Os países têm vantagem se exportarem os produtos para os quais tem vantagem relativa e importarem os outros → divisão e especialização do trabalho.

PT pode ser melhor que UK a produzir tudo, mas o rácio de sacrifício será maior pois não consegue fazer as duas coisas ao mesmo tempo. Assim, cada um deve fazer o que é melhor.

É impossível um país ter vantagem relativa nos 2 bens pois se os CO são inversos (ex. PT  $1/2 \rightarrow 2/1$ ), se ganha num produto, no outro vai ficar a perder.

A excepção seria terem tecnologias iguais (ex. PT  $1/2 \rightarrow 2/1 = UK 1/2 \rightarrow 2/1$ ).

Assim, David construiu um esquema que provasse que a sua teoria estava certa:

PT →  $-2v(p) = 1$  und →  $+1t(p)$  → vai vender →  $1t(p) = 9$  trabalhadores (UK) =  $3v(UK)$  → que vai trazer de volta a PT  $3v(UK)$  → vai ficar a ganhar 1 de vinho

UK  $\rightarrow -9t(uk) = 1$  und  $\rightarrow +3v(uk) \rightarrow$  vai vender  $\rightarrow 3v(uk) = 3$  trabalhadores (pt) =  
 1.5t(pt)  $\rightarrow$  que vai trazer de volta a UK 1.5t(UK)  $\rightarrow$  vai ficar a ganhar 0.5 de tecido

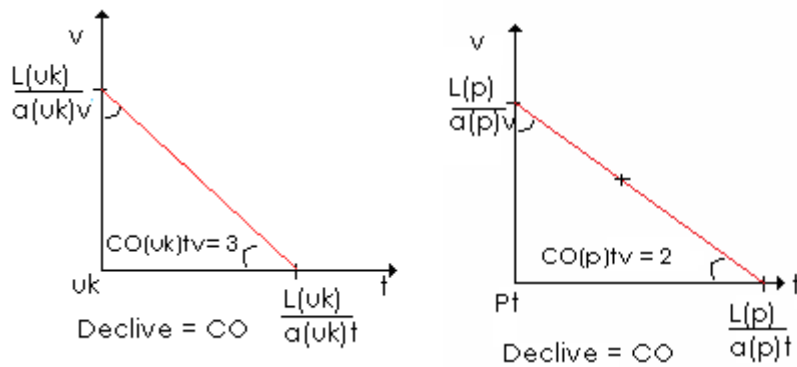
Padrão de comércio

- Pt exporta T e importa V;

- UK exporta V e importa T.

Graficamente numa autarcia

Autarcia – Não existe comércio. A produção = consumo.



L = não sabem valor

**Nota:**

Relembrar

$$CO(p)tv = \frac{\frac{L}{a(p)v}}{\frac{L}{a(p)t}} = \frac{\cancel{L}}{a(p)v} \times \frac{a(p)t}{\cancel{L}} = \frac{a(p)t}{a(p)v}$$

$$\left. \begin{array}{l} P(p)v = a(p)v \times w(p) \\ P(p)t = a(p)t \times w(p) \end{array} \right\} \frac{P(p)t}{P(p)v} = \frac{a(p)t \times \cancel{w(p)}}{a(p)v \times \cancel{w(p)}} \left. \right\} CO(p)tv$$

$$\left. \begin{array}{l} P(uk)v = a(uk)v \times w(uk) \\ P(uk)t = a(uk)t \times w(uk) \end{array} \right\} \frac{P(uk)t}{P(uk)v} = \frac{a(uk)t \times \cancel{w(uk)}}{a(uk)v \times \cancel{w(uk)}} \left. \right\} CO(uk)tv$$

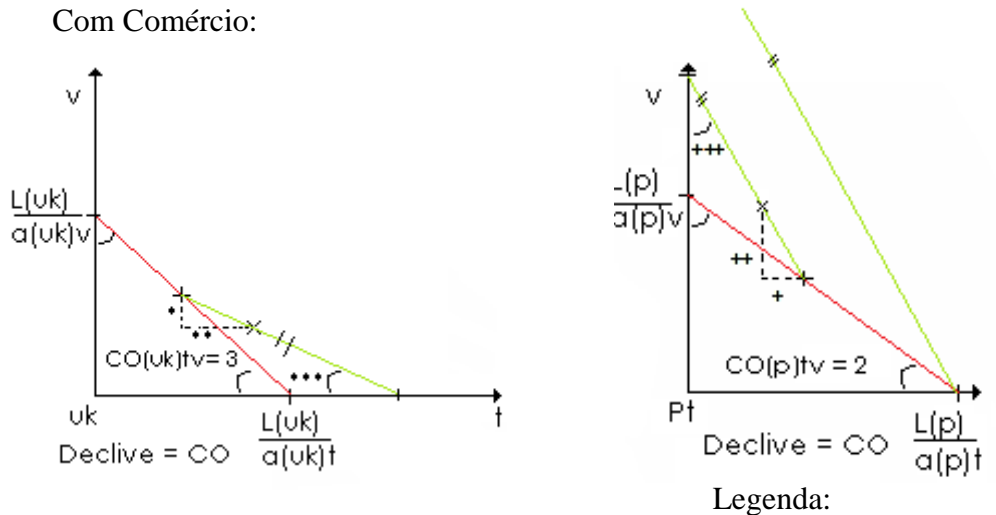
**Nota:**

a = Coeficiente técnico

P = Preço relativo

CO(tv) – tv pois tem a ver com dividir o eixo (t) com a abcissa (v);

Com Comércio:



- + Sacrifício de tecido (exportação)
- ++ Ganhos no vinho (importação)
- +++ Declive = CO = Preços internacionais – (Pt/Pv) PT

- \* Sacrifício de vinho (exportação)
- \*\* Ganhos no tecido (importação)
- \*\*\* Declive = CO = Preços internacionais – (Pv/Pt) UK

Nota:

1 → Com o comércio o tecido tende a tornar-se raro na UK e o vinho em PT.

P – 2 vai aumentar;

UK – 3 vai diminuir;

- Vão chegar a um equilíbrio onde já não vale a pena o comércio – Preço relativo de comércio internacional comum.

$$3 = \frac{P_t}{P_v} \quad > \quad \frac{P_t}{P_v} \quad > \quad \frac{P_t}{P_v} = 2$$

(UK)                      (comércio internacional)                      (PT)

Preço relativo =  $P_{tv}$  = Preço uma unidade t / Preço uma unidade v

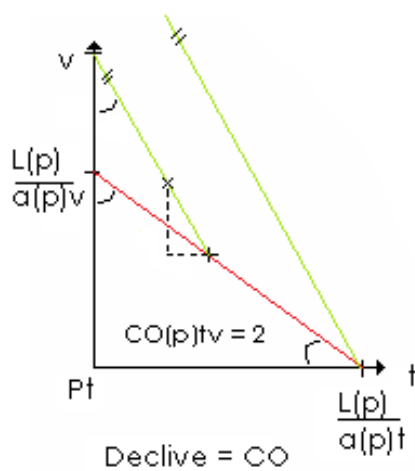
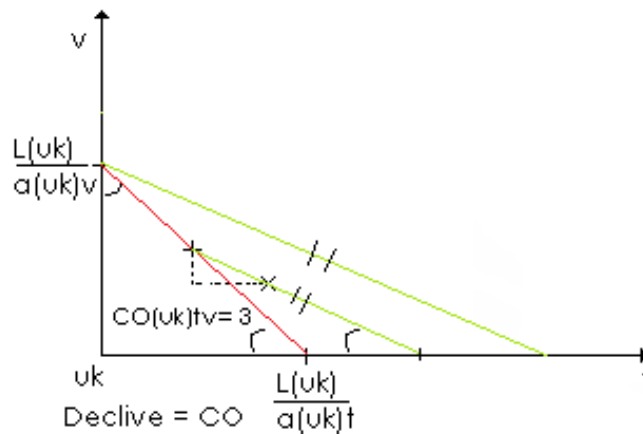
2 → Quanto mais distante o preço da autarcia, maiores os ganhos do comércio

3 → Preços de comércio – Preços de autarcia desaparecem.

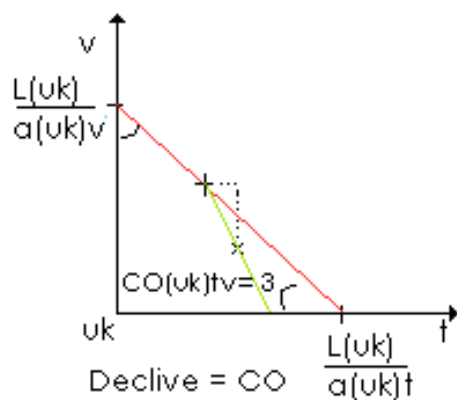
4 → Arbitragistas – Fazer arbitragem é uma actividade lícita que consiste em comprar onde é barato e ir vender onde é caro (Ex. activos financeiros, produtos).

Exemplos de outras situações possíveis:

a) Especialização completa (apesar de não obrigar a importar/exportar todo o produto).

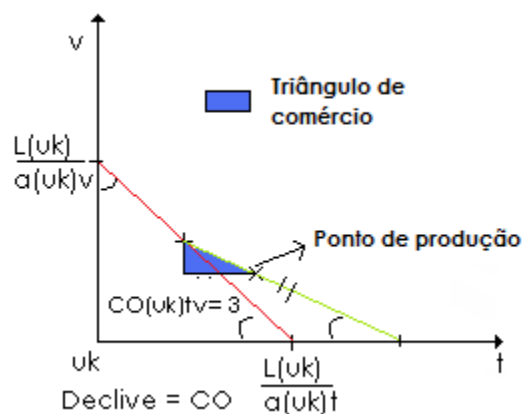
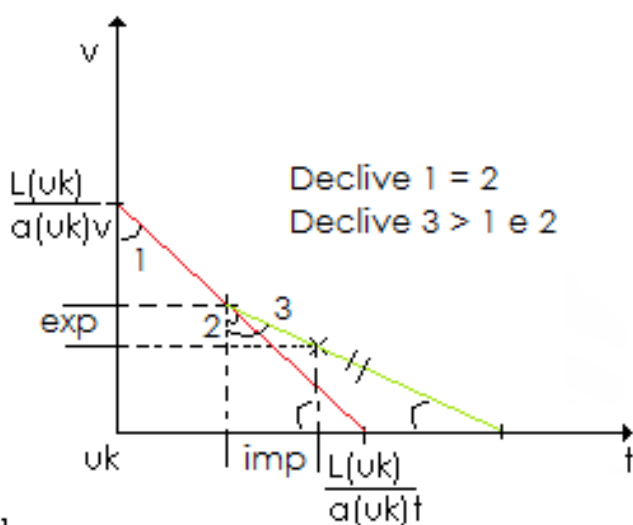


c) Troca no sentido errado



**Nota:**

Ajuda a ler gráficos (pegando nos exemplos do Modelo Ricardiano de troca)



→ Não seguir senso comum. Ex. Um país é pior que o outro deve fechar-se para proteger os seus empregos – protecção.

Não. Este método mostra que ambos evoluem com o comércio. **Comércio contribui para bem-estar, disponibilizando e partilhando os produtos pelos países.** As falhas de mercado são situações excepcionais.

**Exceções para não haver ganhos com o comércio:**

- Custos de transporte;
- Tecnologias comuns.



→ Existe uma diferença entre:

- a) Bem-estar social – modelo ricardiano de troca – Dentro do social, alguns indivíduos podem perder – poucos, organizam-se bem, fazendo boa pressão no Estado.
- b) Bem-estar individual.

### **Modelo simples da procura e da oferta**

Ideia essencial da microeconomia – entender o funcionamento dos mercados. Só percebendo o mercado podemos prever como é que ele reage às alterações por nós causadas.

Agentes económicos utilizados:

- Produtores – oferta;

- Consumidores – procura.

Mercado – local onde os agentes económicos interagem.

Experiência:

Consumidor é levado para uma ilha deserta quente. Passado algum tempo tem sede, procura Coca-Cola.

Vai lá um Sr., produtor de Coca-Cola e pergunta:

- Quanto me dá por uma Coca-Cola?

- X – Responde.

Passado meia hora:

- Quanto me dá por uma Coca-Cola?

- X' – Responde.

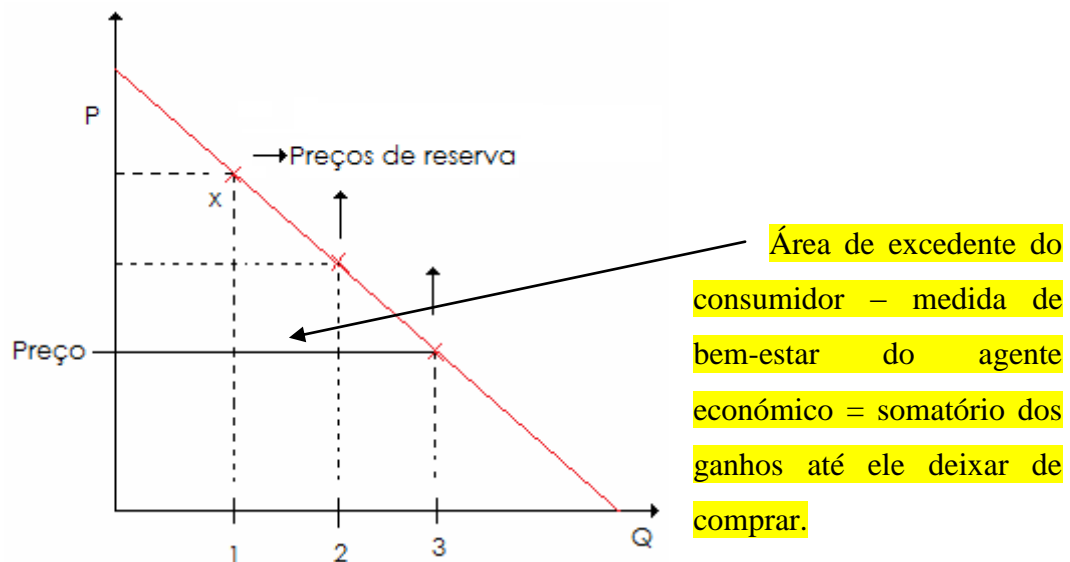
$(X > X')$

Passado meia hora:

- Quanto me dá por uma Coca-Cola?

- X'' – Responde.

(passado algumas vezes a resposta será 0)



$X$  e  $X'$  – Compra com benefícios.

$X''$  – Compra mas já não há benefícios.

Para cada unidade existem preços de reserva ( $x$ ,  $x'$  e  $x''$ ) → Constituem Curva da Procura.

Como ler o gráfico?

- Para um preço que está estipulado, quanto é que os indivíduos procuram.

FPP depende de dois factores:

- Recursos produzidos/factores produzidos/inputs;

- Tecnologia da economia – Representa-se pela matriz de coeficientes técnicos.

### Aula prática – revisões e aperfeiçoando de novos pontos

Hipótese 1

(a) – Agricultor.

(b) – Agricultor.

$L$  – Quantidade total que cada factor económico tem disponível (lotação)

$L(a)$  – N° de horas disponíveis.

$L(b)$  – N° de horas disponíveis.

$a$  – N° de produção de cenouras.

$b$  – N° de produção de batatas.

Se (a) quiser produzir c kg – Ex.  $6 \times c =$  Recursos utilizados por (a) na produção de cenouras.

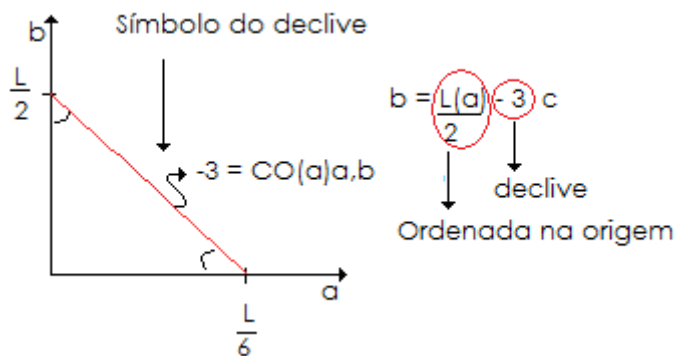
Se (a) quiser produzir b kg – Ex.  $2 \times b =$  Recursos utilizados por (a) na produção de cenouras.

$6c + 2b =$  Quantidade de recursos necessária

$6c + 2b \leq L(a) =$  Espaço de possibilidades de produção (inclui FPP).

$6c + 2b = L(a) =$  FPP

$$6c + 2b = L(a) \iff 2b = L(a) - 6c \iff b = \frac{L(a)}{2} - \frac{6c}{2} \iff b = \frac{L(a)}{2} - 3c$$



$L/6 =$  Quantidade máxima que se pode produzir.

Hipótese 2

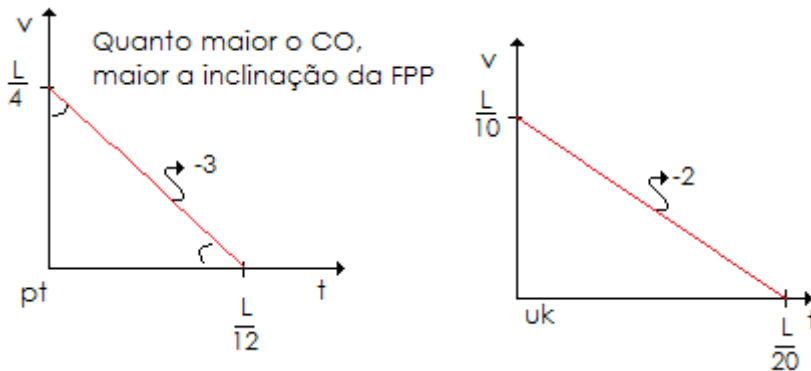
	V	t
pt	4	12
uk	10	20

Pt tem vantagem absoluta na produção de ambos os bens.

$$CO(p)t, v = \frac{a(p)t}{a(p)c} = \frac{12}{4} = 3$$

$$\frac{CO(uk)t,v}{a(uk)c} = \frac{20}{10} = 2$$

Pt tem vantagem relativa na produção de vinhos, logo Uk tem vantagem relativa na produção de tecido (pois  $CO_{t,v}$  são inversos de  $CO_{v,t}$ ).



A riqueza depende do L. se não o assim fosse, o país mais rico seria pt. Aos gráficos depreende-se que uk é mais rica pois tem um maior espaço de possibilidades de produção.

**Nota:**

O preço – Só faz sentido falar em preços nas economias de mercado pois aí existe troca.

Preço absoluto:

- Coca-Cola 2€
- Chocolate 1€

Preço relativo:

$$\frac{\text{Coca-Cola } 2\text{€}}{\text{Chocolate } 1\text{€}}$$

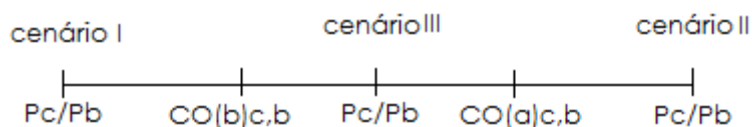
Verificar se o comércio e especialização compensam:

$$(a) \rightarrow -1\text{kg } c \rightarrow +3\text{kg } b$$

$$= > \rightarrow$$

$$B \rightarrow +1\text{kg } c \rightarrow -2\text{kg } b$$

Na produção de c a comunidade fica igual mas na de b, a comunidade fica a ganhar 1kg.



### Cenário I

Agr (a)  $P_c/P_b < CO(a) c,b$  – Não produz c e produz b.

Agr (b)  $P_c/P_b < CO(b) c, b$  – Não produz c e produz b.

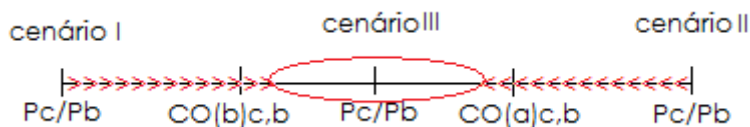
Ambos chegam ao mercado e tudo procura c e oferece b.

Existe excesso de procura de c e excesso de oferta de b.

Logo  $P_c \uparrow / P_b \downarrow$  - Preço relativo vai aumentar.

### Cenário II

Exactamente o mesmo mas ao contrário.



Logo cenário III é o melhor para a comunidade.

### Cenário III

(b) produz c  $\rightarrow P_c/P_b > CO(b)c,b \rightarrow$  Especializa-se em c

(a) Produz b  $\rightarrow P_c/P_b < CO(a)c,b \rightarrow$  Especializa-se em b

A economia de direcção central poderia funcionar bem, mas o sistema de economia de mercado, funcionará bem também (como se verificou), sem confusão de um planeador a dizer o que cada um deve produzir.

### Economia de mercado

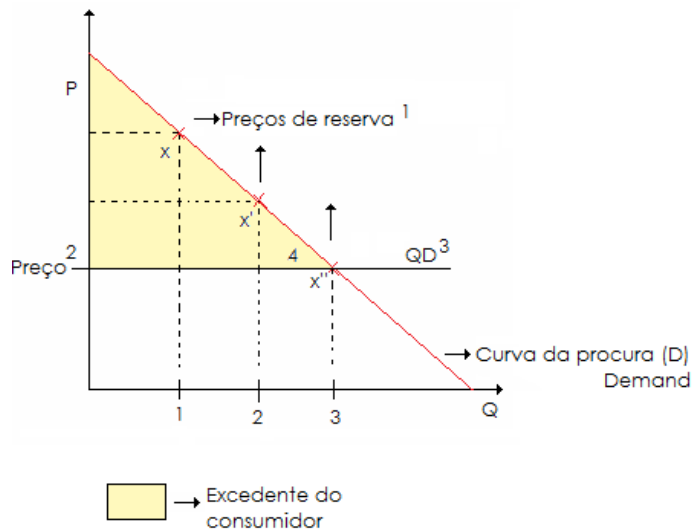
Sistema de preços conduz economia pela especialização em termos de vantagens comparativas.

## Modelo simples da procura e da oferta

(revisões – recuperando exemplo p.18)

### Curva da procura (d) demand

$x$  e  $x'$  – Compra com benefícios.  
 $x''$  – Compra mas já não há benefícios.



Para cada unidade existem

preços de reserva ( $x$ ,  $x'$  e  $x''$ ) → Constituem Curva da Procura.

Existe uma relação negativa entre preços e quantidade produzida.

Cada um de nós, em condições normais vai tendo um benefício que é decrescente com a quantidade de utilizações de um bem (Ex. Coca-Cola).

Cada um enfrenta um bem-estar marginal (em cada mais uma unidade) que vai ser menor para cada unidade a mais consumida.

Legenda:

1 – Máximo que se paga pela unidade específica;

2 – Preço de mercado – Neste momento, é aleatório como mero exemplo;

3 – Quantidade procurada

4 – A (triângulo)  $\frac{b \times a}{2}$  → mede o somatório dos ganhos que o consumidor vai tendo.

Excedente do consumidor

Quanto maior o excedente, maior o bem-estar do consumidor.

Quanto menor o excedente, menor o bem-estar do consumidor.

Ex.

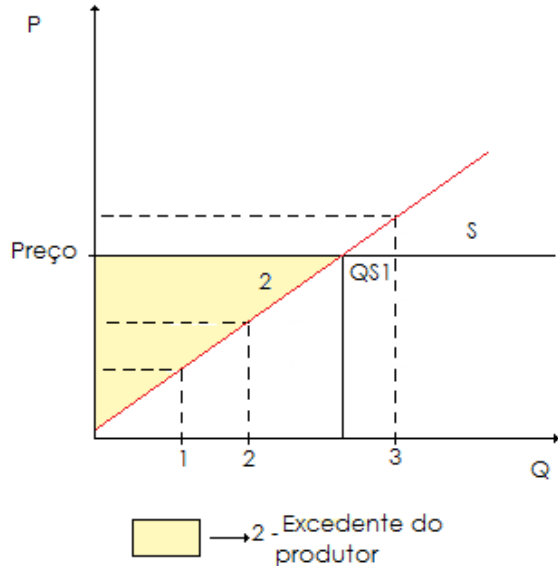
Livros	Ganho
--------	-------

100 €	50 €
70 €	20 €
20 €	N compra

O consumidor está disposto a dar 50€

**Curva da oferta (s) supply**

Vai ser uma relação positiva entre preços e quantidade produzida.



1 – Quantidade oferecida.

Ex. Quanto você está disposto a receber para produzir uma cadeira?

- x.

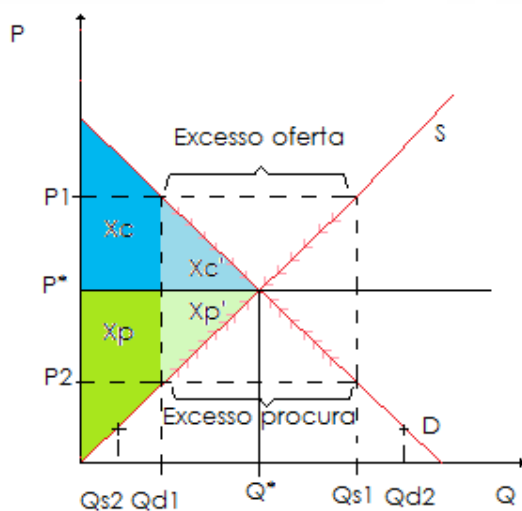
Passado meia hora, quanto você está disposto a receber para produzir uma cadeira?

- x'. (x' > x) (produtor queria descansar).

Passado meia hora, quanto você está disposto a receber para produzir uma cadeira?

- x''. (x'' > x')

**Custo marginal – Custo por mais uma unidade.** Ao início podem diminuir n«mas depois vão subir (ex. falta de madeira).



**Equilíbrio de mercado**

Só há um ponto onde não há excesso de procura nem de oferta.

- Excesso de oferta – reacções do mercado:

O produtor leva o seu produto e no fim não vendeu o seu produto todo. No dia seguinte, leva menos a um preço mais baixo (e a situação repete-se até ao novo equilíbrio). Como o preço é menor, os consumidores procuram mais.

Quando o preço é baixo, a produção é baixa (pois assim convém ao produtor).

- Excesso procura – reacções do mercado.

O consumidor procura o produto no mercado e ao fim do dia não há procura e o consumidor continua à sua procura. No dia seguinte, os produtores vão procurar menos, uma vez que os produtores vão levar mais do produto a um preço mais alto (e a situação repete-se até ao novo equilíbrio).

Logo  $P^* \rightarrow$  Quantidade produzida = consumida ( $P^* \rightarrow Q_s = Q_d$ ).

Assim, deduz-se que o mercado possui um mecanismo automático (preço) de resolução de problemas. O preço funciona então como sinalizador que determina o comportamento dos agentes.  $\rightarrow$  Que leva a um equilíbrio. Este equilíbrio é atingido sem intervenção de alguém externo – Ex. Estado.

Dizia Adam Smith: “há uma mão invisível que guia o mercado para o equilíbrio”

Isto acontece nas economias de mercado (capitalistas).

Por outro lado, também a economia de planeamento central destina-se a este equilíbrio. No entanto, é uma autoridade que decide quanto se produz e qual o preço. Este modelo falha pois:

- É necessário ter informações sobre todas as produções;

- É necessário saber os gostos e preferências dos consumidores.



Assim, o mercado possuirá sempre um excesso de oferta ou procura.

Nota:

- Este mecanismo falha apenas nas falhas de mercado em que é necessário a intervenção no mercado (maioritariamente o mercado não falha).

- Os preços tem um valor muito maior quando que apenas o valor pago pelo consumidor e recebido pelo produtor, tem valor de sinalizador por excelência que faz com que os recursos vão para o local onde existe maior bem-estar.

- Não há outro preço que consiga dar um bem-estar semelhante aos dois agentes.

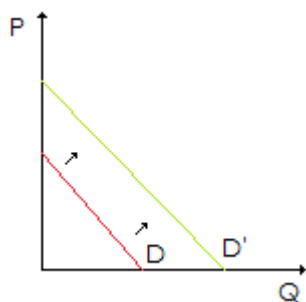
$X_c$  (excedente do consumidor) +  $X_p$  (Excedente do produtor) = máximo bem-estar.

No caso de  $Q_d1-P1$ , O excedente não está todo a ser aproveitado, ficando de fora a parte que corresponde a  $X_{c1}$  e  $X_{p1}$ .

### ***Deslocações da curva da procura (paramétricas)***

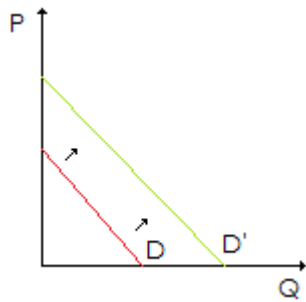
1 – Elemento natural: Rendimento do consumidor.

+ Rendimento do produtor



2 – Subida do preço do bem substituto

Dois bens são considerados substitutos se satisfazem a mesma necessidade (ex. margarina ou manteiga). Os bens podem ser perfeita ou imperfeitamente substitutos.

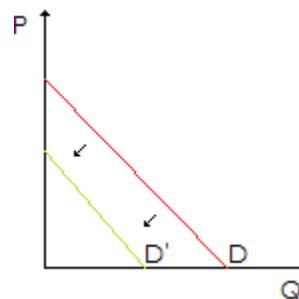


3 – Menor preferência/gosto pelo produto

Ex. Doença das vacas loucas → retrai curva da procura da carne de vaca

Ou

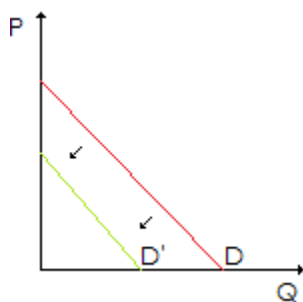
Anuncio fantástico → Expande a curva.



4 – Subida do preço de um bem complementar.

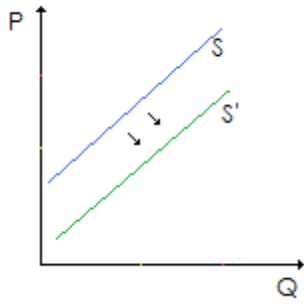
**Dois bens dizem-se complementares se têm de ser consumidos em conjunto.** Ex.

Carro e gasolina. Podem ser perfeita (rodas e carro) ou imperfeitamente complementar (café e açúcar).

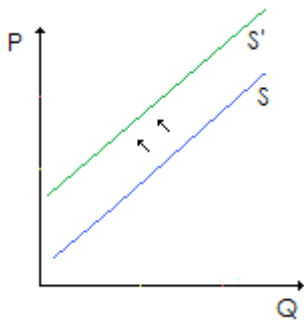


### **Deslocações da curva de oferta**

1 – Inovação tecnológica (melhoria)



2 – Subido dos custos de produção (Ex. Matéria-prima)



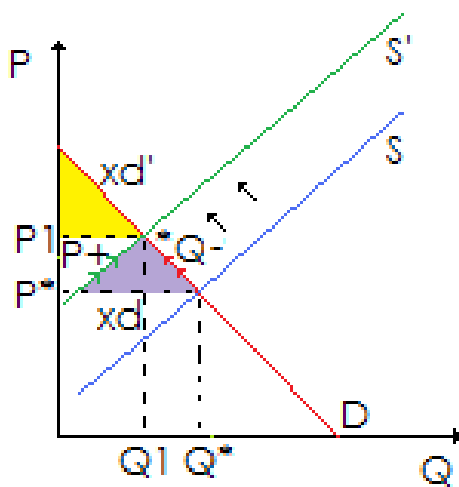
*Introdução de perturbações num equilíbrio inicial*

(Estática comparada)

1 – Subida do preço de petróleo.

Pensar:

- Qual a curva q mexe? (oferta);
- Como se mexe? (retraí).

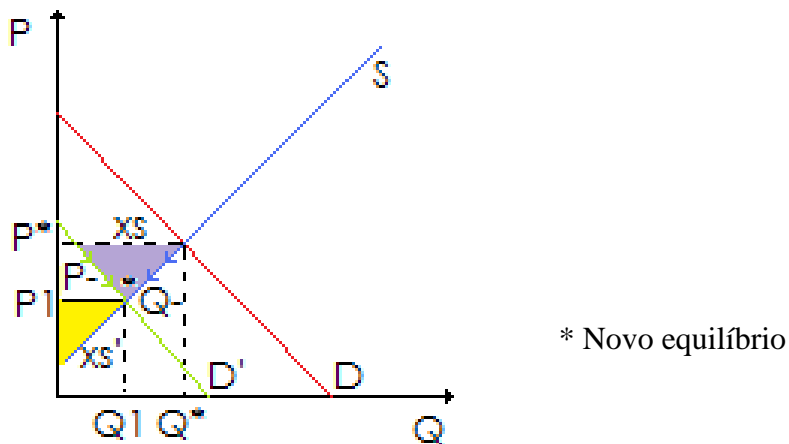


\* Novo equilíbrio

$Q^*$  diminui  $\rightarrow Q_1$

$P^*$  sobe  $\rightarrow P_1$

No dia seguinte, o novo preço sai e os produtores produzem menos (pois o preço de produção é mais caro) ( $Q^-$ ), existe um excesso de procura. O preço não serve e sobe ( $P^+$ ). Por estar mais caro, os consumidores consomem menos e os produtores produzem mais. (Curva S é como se desaparecesse).

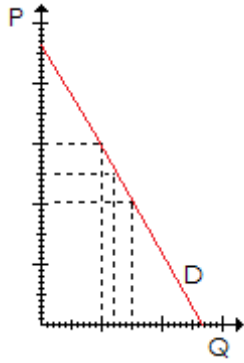


No dia em que o novo preço saiu, houve um excesso de oferta. O preço não serve e desce ao longo da nova curva. Os consumidores consomem menos e os produtores produzem menos  $\rightarrow$  novo equilíbrio.

Preço sobe pois existe um excesso de procura que está a ser corrigido o que leva a um novo equilíbrio após a subida de energia.

2 – Subida do preço da electricidade. Não só a procura se vai alterar como também a oferta.

### **Aula prática – modelo oferta e procura**



Quanto mais baixo for o Preço, maior será a quantidade – relação negativa.

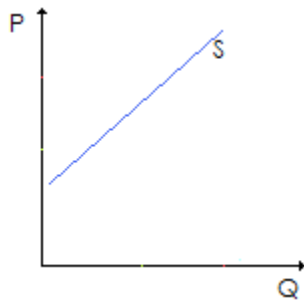
Curva da procura:

- Para qualquer preço, a função procura dá-me a quantidade que o consumidor está disposto a consumir;

→ Função que para uma qualquer quantidade dá o preço máximo que o consumidor está disposto a pagar;

- Conjunto dos preços de reserva associados a cada quantidade do bem;

- Valorização que o consumidor atribui a um bem.



Curva da oferta:

- Para qualquer preço dá-me a quantidade que o produtor está disposto a produzir;

→ Para qualquer quantidade dá-me o preço mínimo que o produtor exige para consumir.

Assim pode-se fazer uma tabela para ajudar na compreensão.

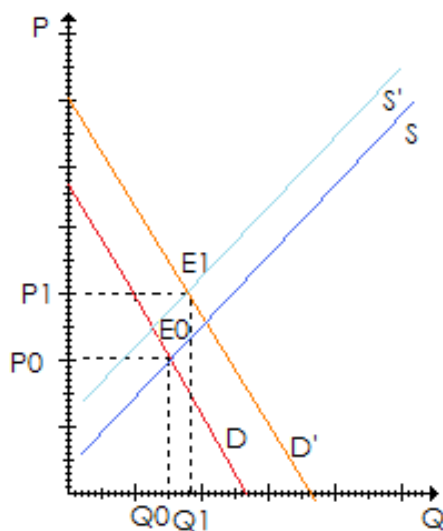
	Definição	Determinante
--	-----------	--------------

Preço de reserva (consumidor)	Preço máximo que ele está disposto a pagar por um bem	Valorização que o consumidor atribuí ao bem
Preço de reserva (produtor)	Preço mínimo que ele está disposto a receber para produzir e vender o bem	Custo de produção

**Como resolver um exercício sobre oferta e procura**

- a) Efeitos na curva da procura – Existem efeitos sobre a valorização que o consumidor atribuí ao bem?
- b) Efeitos na curva da oferta – Existem efeitos sobre os custos de produção?
- c) Efeitos no equilíbrio.

Ex. Aumento de mais um ano do prazo da garantia.

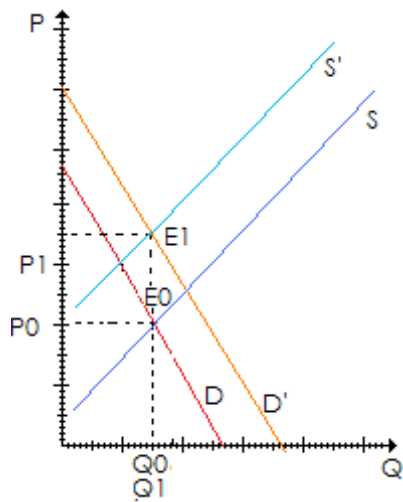


> Prazo de garantia → > Valorização consumidor → > Preço de reserva →  
 Expansão da curva da procura.

> Custos esperados → > Preços de reserva do consumidor → Contração da curva da oferta.

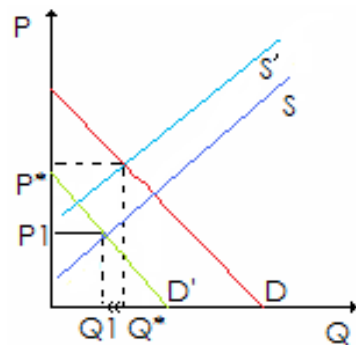
Neste caso, tanto o preço como a quantidade aumentam. Mas pode não ser assim.

Ex. D e S expandem-se o mesmo → Equilíbrio é o mesmo.



Outras vezes, a Quantidade posterior é menor que a anterior.

Ex. D desloca-se menos que S.



### **Elasticidade da procura**

Elasticidade da procura =  $\frac{\text{Variação percentual da quantidade procurada}}{\text{Variação percentual do preço desse bem}}$

Ou seja,

$\Delta\%Q$  - numerador

$\Delta\%P$  - Denominador

. Procura rígida

$\frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P} < 1 \rightarrow$  procura rígida ( $Q > P$ )

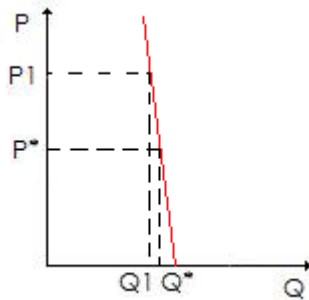
$\Delta\%P$

. Procura elástica

$\frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P} > 1 \rightarrow$  procura elástica ( $Q < P$ )

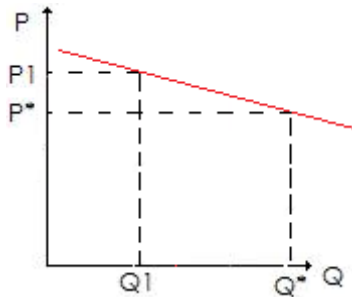
$\Delta\%P$

Ex. Procura rígida:



A Quantidade reage muito pouco à alteração de preços.

Procura elástica



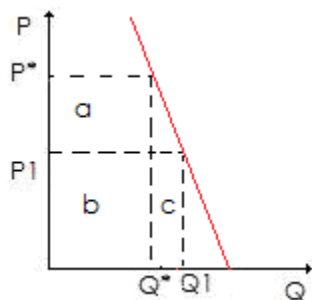
A quantidade reage muito à alteração de preços.

A elasticidade depende de:

1 – Bens que têm poucos substitutos directos (Ex. gasolina – rígida VS Manteiga – Elástica);

2 – Bem + ou – necessário (Ex. Alimentação - rígida VS cinema - elástica).

Procura rígida



- Receita inicial a+b



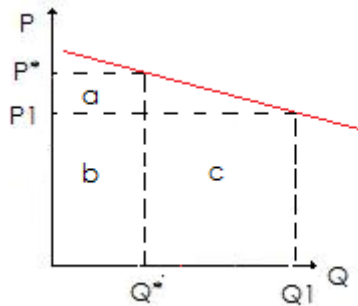
Perda de área a devido a baixar o preço (efeito preço)

- Receita final  $c + b$

Ganho de área c devido à subida da quantidade (efeito quantidade)

Procura rígida: efeito  $Q <$  efeito P

Procura elástica



Efeito  $Q >$  efeito P

## **Tributação**

Classificação:

1.1 – **Impostos directos – Incidem sobre o rendimento;**

1.1.1 **Singulares – IRS**

1.1.2 **Colectivos – IRC**

1.2 – **Impostos indirectos – Incidem sobre transacções – IVA;**

1.3 – **Específicos – Incidem sobre alguns bens – IA;**

a) **Imposto unitário –  $P \rightarrow P + T$**

T – Valor pago por unidade consumida. Ex. x por maço de tabaco.

b) **Imposto ad-valorem –  $P \rightarrow P(1 + t) \rightarrow P + tP$   $1 > t > 0$**

t – taxa de imposto, aplicando uma percentagem sobre o valor.

c) **Imposto “Lump-Sum”(raros) - Impostos sem base específica de tributação.** Ex.

Taxa militar obrigatória (com o mesmo valor) para todos os cidadãos. Gera-se perda de bem-estar social.

**Normalmente:**

- **Específico unitário;**

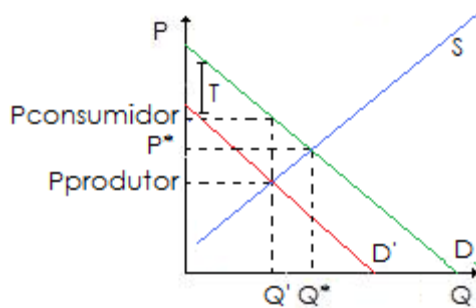
- Directo/indirecto ad-valorem – não seria justo (progressivo) todos pagarem o mesmo IRS.

### **Incidência**

- 1 – Incidência legal – quem formalmente entrega o dinheiro ao Estado.
  - 1.1 – Incidência sobre o consumidor.
  - 1.2 – Incidência sobre o produtor.
- 2 – Incidência económica – quem suporta o custo, perdendo bem-estar.

Ex. Imposto unitário  $\rightarrow T$

**Incidência legal consumidor.**



$P_{\text{produtor}}$  – Preço que o produtor recebe;

$Q'$  – Quantidade transaccionada;

$P_{\text{consumidor}}$  - Preço que o consumidor paga.

$D'$  – É uma nova procura artificial para definir o equilíbrio devido a  $T$ .

**Novo equilíbrio afectou:**

**$P_{\text{produtor}}$  – Redução do  $P$  recebido pelo produtor**

**$Q'$  – Quantidade transaccionada foi reduzida;**

**$P_{\text{consumidor}}$  - Preço que o consumidor paga aumentou.**

**Nota:**

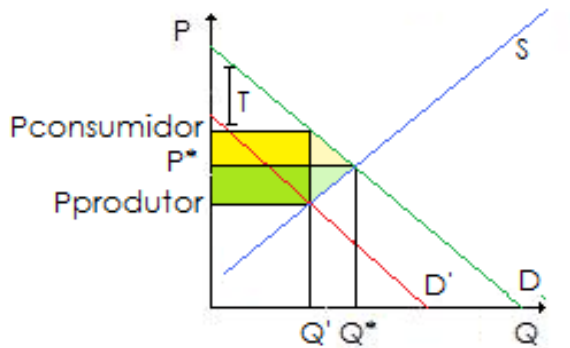
$P_{\text{consumidor}} - P_{\text{produtor}} = T$

Ex. Produtor vende Coca-Cola a 5€.

Consumidor decide comprar uma.

$$T = 0.5\text{€}$$

Consumidor compra uma Coca-Cola por 5.5€ e responsabiliza-se por pagar o T ao Estado.



Legenda:



- Perda de bem-estar do produtor (excedente)



- Perda de bem-estar consumidor (excedente)



- Receita fiscal –  $A_2 = T \cdot Q'$  – Estado precisa ser financiado.



- Carga excedente de imposto. Perda líquida social  $\rightarrow$  +e dinheiro que não se chega a gerar pois não existe o consumo inicial ( $Q^*$ ).

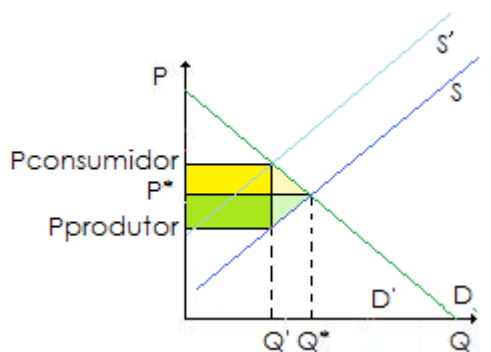


$$+ \text{ (light green) } = \text{ (yellow) } + \text{ (green) }$$

Lição: Há que utilizar bem os recursos estatais pois estes só por se gerarem. Já causam perda social.

Ex. Imposto unitário  $\rightarrow$  T

Incidência legal produtor.



Custo de uma obra

100 – Benefício que a comunidade vai ter com a obra

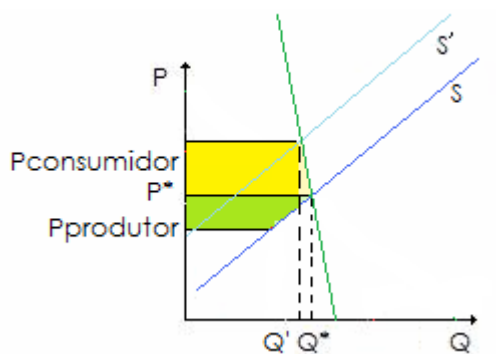
90 – Melhor proposta }  
15 – Carga excedente } Não compensa

Custo da obra = Custo proposta + carga de excedente da receita

**Nota:**

- Quanto maior o declive, maior a rigidez.
- Quanto menor o declive, maior a elasticidade.
- Bens de primeira necessidade – procura rígida (o consumidor reage pouco à alteração de preços).
- Excedente do produtor – toda a área abaixo do preço e acima da oferta.
- Excedente do consumidor – toda a área abaixo da procura e acima do preço.

Incidência legal sobre o produtor – procura rígida.



**Legenda:**

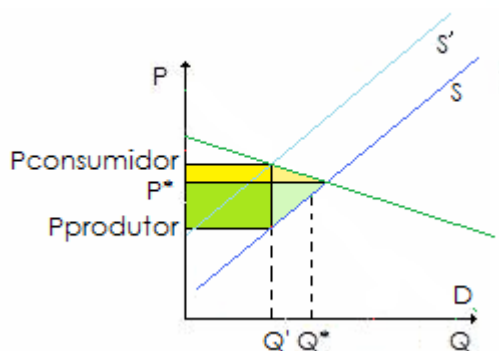
- Perda de bem-estar do produtor
- Perda de bem-estar consumidor
- Receita fiscal –  $A2 = T.Q'$  – Estado precisa ser financiado.
- Carga excedente de imposto. Perda líquida social → +e dinheiro que não se chega a gerar pois não existe o consumo inicial (Q\*).

**Conclusões:**

1 – Excedente do consumidor. Na procura rígida o consumidor suporta muito mais os custos. Mas o consumidor não tem hipótese – Bens essenciais. No limite, o consumidor suportaria todos os custos.

2 – Há uma diminuição de carga excedente, no limite da rigidez não existiria sequer. Levar ao limite seria injusto socialmente (para os consumidores).

Incidência legal sobre o produtor – procura elástica



Conclusões:

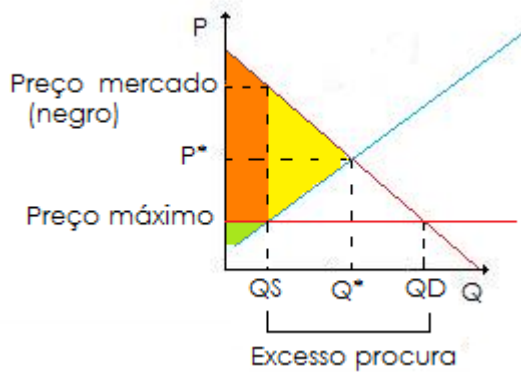
1 - Na procura elástica o produtor suporta muito mais os custos. No limite, o produtor suportaria todos os custos.

2 – Há um aumento de carga de excedente, no limite da rigidez, só haveria carga de excedente.

### **Preço máximo**

Quem compra a QS (quantidade oferecida) é quem chega primeiro, uma vez que existe um excedente de procura.

Existe um cidadão que compra no produtor QS todo, pagando-lhe o preço máximo. Depois vende QS no mercado negro pelo Preço correspondente à procura (Preço de mercado negro) e as pessoas compram pois precisam do produto.



Preço máximo (abaixo para ser activo) – Se fosse acima de  $P^*$  não teria efeito.

Legenda:

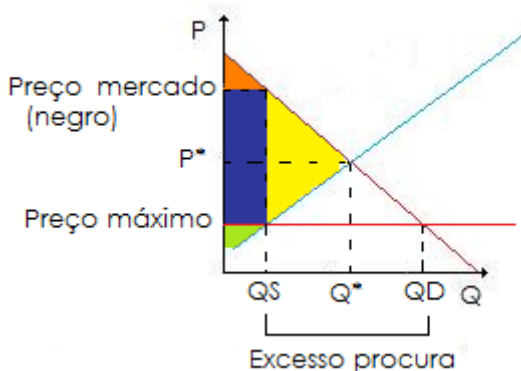
- - Excedente consumidor ( $X_c$ );
- - Excedente produtor ( $X_p$ );
- - Carga excedente.

QS – É a quantidade produzida que se vai comprar.

QD – Quantidade desejada, mas como não existe nem toda vai ser comprada.

QD  $\rightarrow$  QS - Quantidade q não é produzida.

Aparentemente o consumidor fica a ganhar. No entanto esta situação é favorável ao aparecimento do mercado negro.

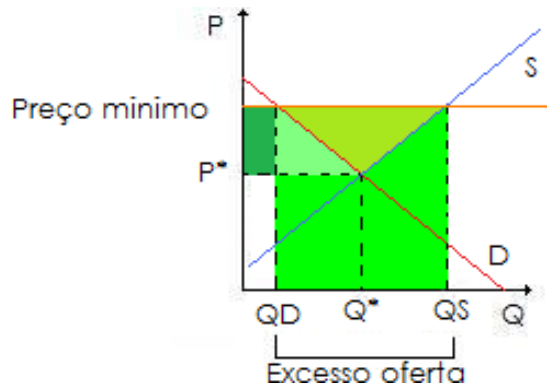


- - Lucro da máfia.






Numa situação limite, o mercado negro pode cobrar (preços de reserva) o máximo que o consumidor estiver disposto a dar.

Esta situação gera uma perda de bem-estar social, gera crime e diminui os excedentes.

### Preços mínimos/ preços garantidos



Legenda:

-  - Perda de excedente do consumidor;
-  - Ganho excedente do produtor;
-  - Ganho social líquido (contando apenas com os excedentes do produtor e consumidor);
-  - Despesa do Estado –  $A2 = \text{Preço mínimo} \times \text{Excesso oferta}$ ;
-  - Carga excedente/Perda social (de bem-estar) = Despesa do estado – ganho social.

Política de apoio ao produtor – Estado compra excesso de oferta ao preço mínimo (Ex. PAC, Agricultores em França que têm muitas exigências e poder eleitoral)

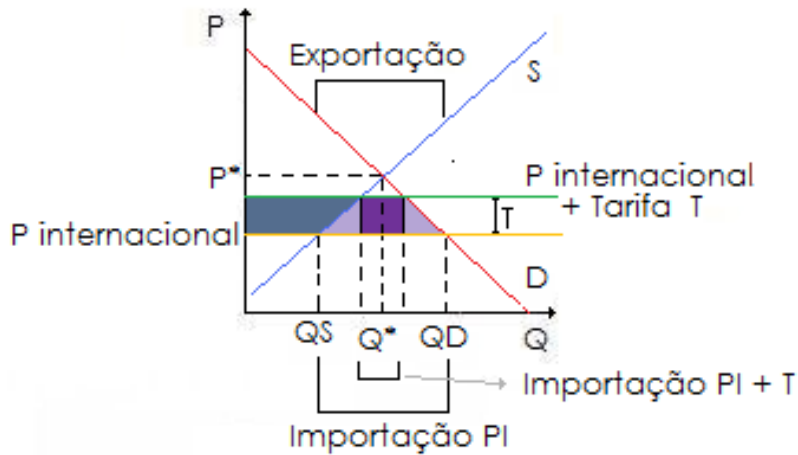
Lição:

Mais vale subsidiar directamente o produtor através de um subsídio directo ao seu rendimento do que tentar atingir esse objectivo por meios indirectos – pois vai haver uma grande perda de bem-estar.

Em economia: se quer fazer alguma coisa, faça do modo mais directo se não, vai criar sugestivas perdas de bem-estar;

## Tarifas e quotas à importação

### Tarifas



Situação sem tarifa:

Preço internacional abaixo de  $P^*$  pois nenhum produtor doméstico consegue vender acima do preço internacional.

Vender acima do preço internacional leva a que os consumidores importem. Vender abaixo é perder dinheiro.

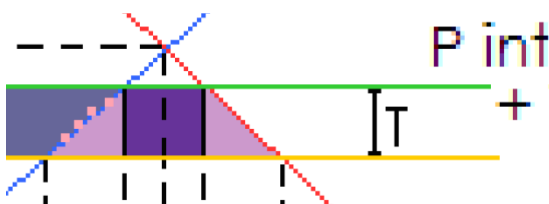
Legenda:

- - Perda de excedente consumidor (bem-estar);
- - Ganhos do produtor;
- - Ganhos do Estado (Receita da tarifa)  $A2 = Q \cdot T$ ;
- - Carga excedente

As tarifas são características de uma política proteccionista.

Tarifa – é um imposto à produção

Tarifa unitária – Valor que se soma ao preço do produto por unidade.





■ Preço que o produtor exigia para produzir determinada quantidade. (com a tarifa sobe). O Produtor está a produzir as unidades acima do preço internacional (por mais caro do que seria importar (antes da existência da tarifa) → impede ganho do consumidor.

Nesta situação:

1) Promove os produtores domésticos.

Os consumidores consomem menos;

Os produtores estrangeiros exportam menos.

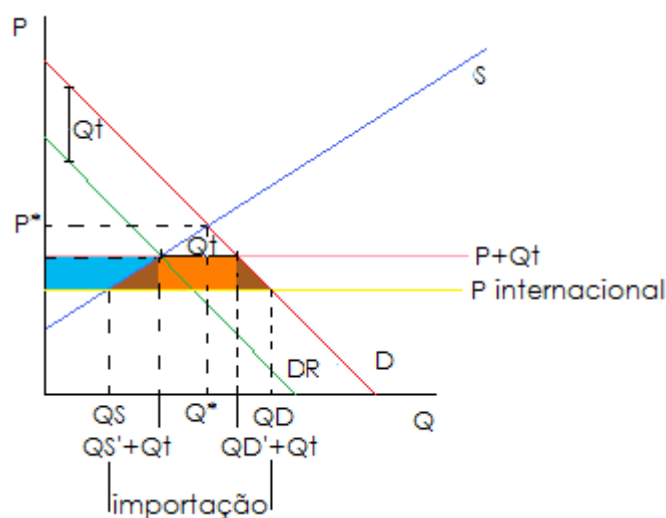
Introduzir a tarifa é congelar uma situação que não está bem (havendo carga excedente).

A política ideal seria transferir os trabalhadores para um sector onde o país tem vantagem comparativa. É custoso? Aceita-se os custos, ajudando-se os que estão em fase de transição (ex. com subsídios de desemprego).

2) Produção doméstica + tarifa = D

Novo preço internacional = preço internacional + T

### Quotas




Entra dada quantidade e depois não entra mais.

Quota – é a quantidade que pode entrar no país, isto é, a quantidade satisfeita sem ser produzida no país (limite quantitativo).


DR – Procura residual – A que fica por satisfazer, satisfazendo a quota.


Produção doméstica mais quota = D total

Legenda:

-  - Perda de bem-estar do consumidor

-  - Ganho do produtor;

-  - Ganho do importador (compra lá fora ao preço internacional e vende cá dentro com Quota). Lucro do importador =  $Q_t \times (P \text{ com } Q_t - P_{int})$ .

-  - Carga excedente (perda de bem-estar do consumidor que não é aproveitada nem pelos produtores domésticos nem pelo importador).

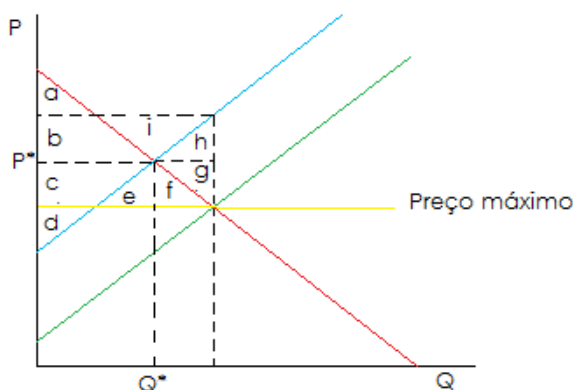
Como estamos a restringir a quantidade importada o preço sobe.

O Estado pode leiloar a quota e recuperar quase todo o lucro que o importador terá com a quota.

Falha – Se o leilão não for competitivo, o Estado não ganha. Corrupção – para evitá-la é necessário não criar as redes possíveis de se aproveitar. → é melhor não utilizar tarifas nem quotas.

Na tarifa se o produtor sobe o preço, o consumidor importa. No entanto, na quota, o produtor faz o que quiser pois o país não poderá importar mais (daí a utilização de quotas ser muito restrita).

### Aula prática – Como identificar os excedentes numa tabela



Ver ex. 28 c)	Antes da intervenção	Depois da intervenção
xc	a+b	a+b+c+e+f
xp	c+d	d+b+i+c
Estado	0	(C+d+e+f+g+h+i) -
Cx	0	g+h

### Aula de revisões

1)  $P_1/P_2$  – Preço relativo do bem 1 face ao bem 2.

2/1 – Há duas vezes mais bem 1 que bem dois → Valorização de um produto face ao outro.

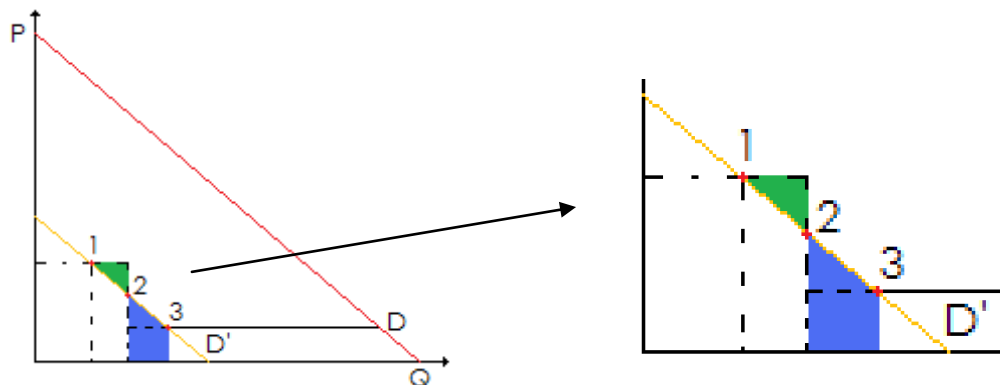
2) Preço internacional face a preços relativos. O preço internacional encontra-se no meio dos dois. No entanto, o país grande faz o mercado, logo, o preço internacional vai ficar mais perto do seu preço relativo. Quem ganha mais é o país mais pequeno.

### Preços não lineares

Tipos de preços não lineares:

- *Discriminação de preços* – Vender unidades diferentes do mesmo bem a preços diferentes. Ex. Descontos para jovens.

- *Descontos de quantidade* – comprar uma maior quantidade significa um desconto no preço. Ex. Pague dois, leve 3.



Legenda:


D' – Procura de um individuo.

1 – O que ele compraria.

2 – O que ele compra, ficando a perder.

-  - O que ele perde em excedente (para depois ficar a ganhar  )

3 – O que ele compra no fim (com uma unidade de graça)

-  - Excedente que ele ganha no fim com uma unidade de graça.

- **Preços de duas partes – ou tarifas de duas partes.**

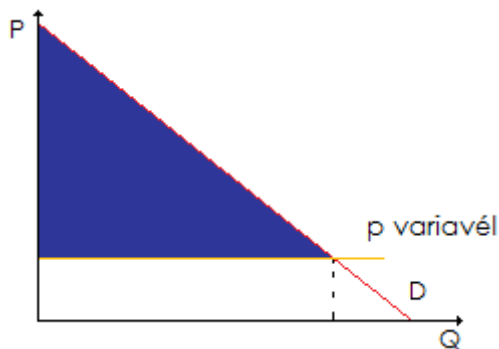
Ex. Telecomunicações – fale x minutos de graça.


$\bar{P}$  – fixa.

P – variável.

Se o consumidor pagar P, poderá aproveitar o seu excedente.

Preço de acesso  $\leftrightarrow$  Componente fixa do preço



-  - Excedente potencial do consumidor. Este excedente é comparado com o da parte fixa do preço:

1 - Excedente potencial do consumidor  $\bar{P} > P \rightarrow$  participa =  $Q(d) > 0$

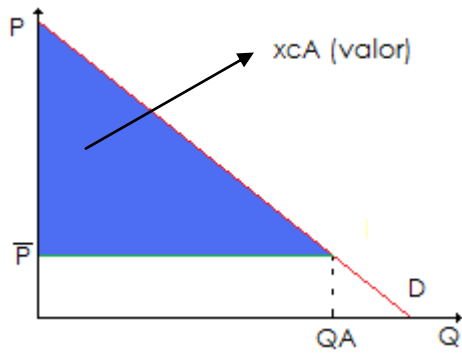
2 - Excedente potencial do consumidor  $\bar{P} < P \rightarrow$  não participa =  $Q(d) = 0$

(Excedente final = excedente potencial)

# - Número de elementos do conjunto

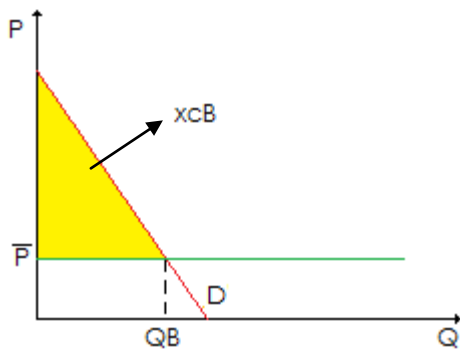
A

#nA – número de indivíduos (consumidores) do tipo A.

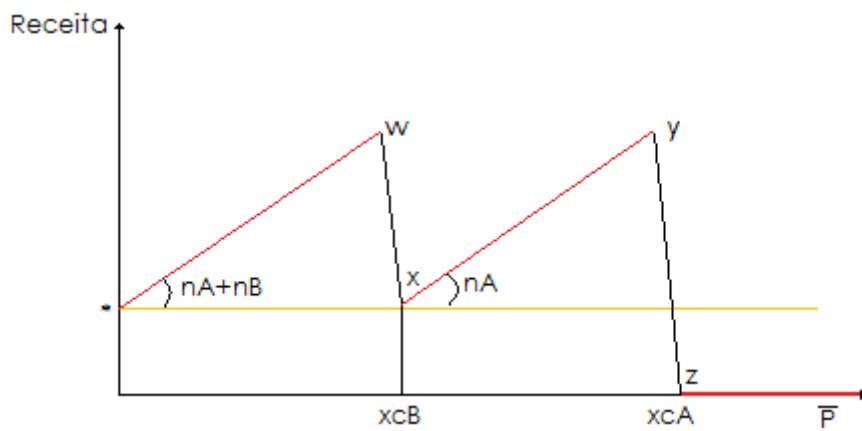


B

#nB – número de indivíduos (consumidores) do tipo B.



Nota:  $\bar{P}$  em A e em B tem o mesmo valor.



\* Começa logo neste ponto pois é a receita mínima que já vem do preço fixo dos outros gráficos.

$$- W - P (Q_A n_A + Q_B n_B) + (n_A + n_B) x_{CB}$$

$$(n_A + n_B) x_{CB} = \text{parte fixa}$$

-  $w \rightarrow x$  – há um aumento de uma unidade do preço e os consumidores do tipo B desistem do produto.

$$- X - \bar{P} Q_A n_A + [x_{CB} + 1 \text{ unid}] n_A$$

$$- Y - \bar{P} Q_A n_A + n_A x_{CA}$$

-  $y \rightarrow z$  – há um aumento de uma unidade do preço e os consumidores do tipo A desistem do produto.

- Z - Lucro é 0 pois não existem consumidores.

$$\text{Receita da empresa} = \bar{P} (Q_A n_A + Q_B n_B)$$

Nota:

-  $\bar{P}$  – preço fixo é o que varia no produtor (é o que ele pode aumentar ou diminuir para ter mais lucro, não podendo aumentar demais para os consumidores não desistirem do produto).

-  $p$  – Preço variável no produtor mantêm-se fixo pois é o que vai chamar a atenção dos clientes.

### **Teoria do consumidor**

Bens  $\leftarrow$  Preço

$X_1 \leftarrow P_1$

$X_2 \leftarrow P_2$

Rendimento =  $\bar{M}$

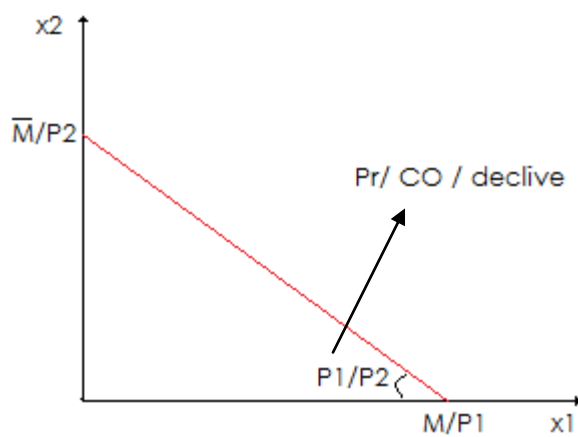
Cabaz óptimo de consumo – deixa o consumidor com o maior nível de satisfação possível.

Prioridades de resolução:

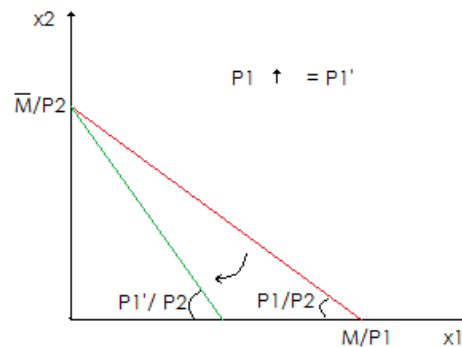
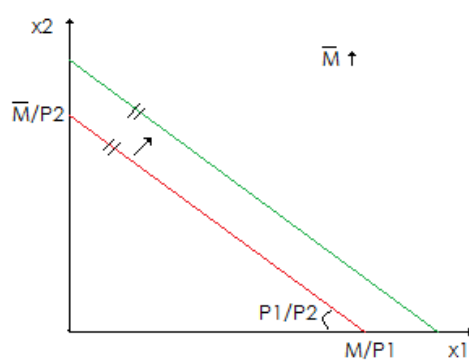
- 1 – Saber cabazes disponíveis.
- 2 – Saber qual o cabaz o cabaz óptimo de consumo.

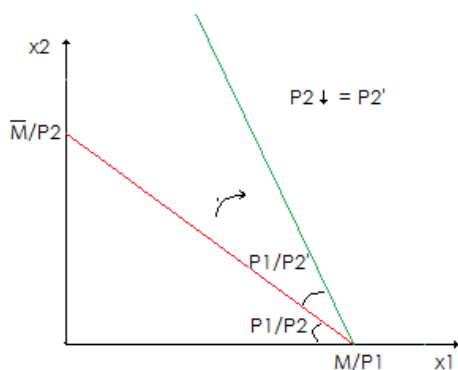
Restrição orçamental – O indivíduo não pode gastar mais do que o seu rendimento.

$P_1 x_1 + p_2 x_2 = \bar{M}$  → delimitar os cabazes de consumo (parecido com fpp)  
(no contexto só nos interessa a fronteira, ele poderia nem gastar tudo)



Podemos então concluir:





### Axiomas básicos do comportamento do consumidor

Nota: axioma = algo que não é demonstrado, é um ponto de partida.

- 1) Não saciedade – O consumidor prefere consumir mais que menos.
- 2) Gosto pela variedade.
- 3) Respeito da transitividade.

Ex.

A –  $(x_{1A}, x_{2A})$

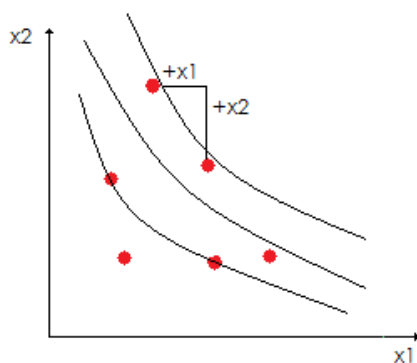
B –  $(x_{1B}, x_{2B})$

C –  $(x_{1C}, x_{2C})$

A é melhor que B. B é melhor que C. Logo A é melhor que C.

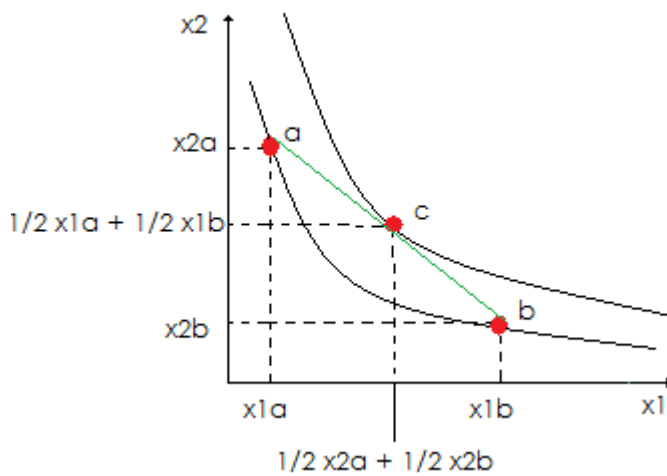
### Comparação de cabazes

Comparar a utilidade ( $>$  bem-estar) de qualquer cabaz (esquecendo a questão da restrição do orçamento).





Curvas de indiferença – linhas que unem todos os cabazes que têm a mesma utilidade.



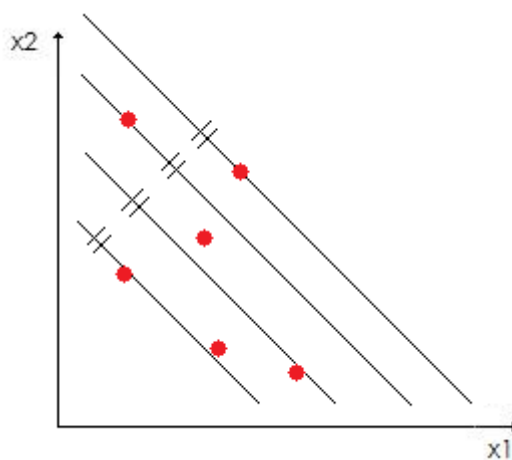
A e B são cabazes indiferentes entre si. (têm a mesma utilidade) mas são desequilibrados.

Vamos arranjar um cabaz médio de A e B. O novo cabaz C vai aumentar o bem-estar (ponderador 0,5 e 0,5, podia ser 2/3, 2/3).

Qualquer cabaz que seja uma combinação linear (linha a-b) ente a e b compensa ao consumidor.

É por isto que as curvas têm este formato (devido ao gosto pela variedade).

**Bens substitutos perfeitos** → Não existem o gosto pela variedade → curvas da indiferença são rectas

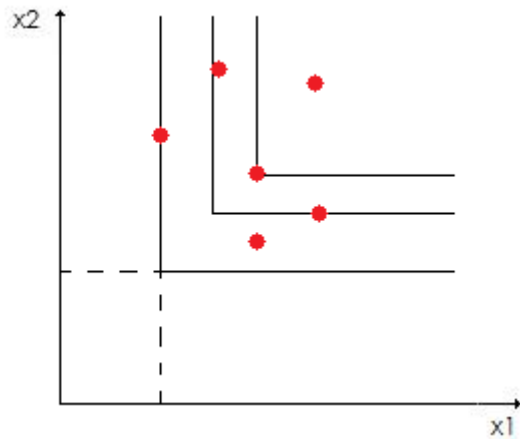


Inclinação é um se os bens forem substitutos por uma lógica de um para um.

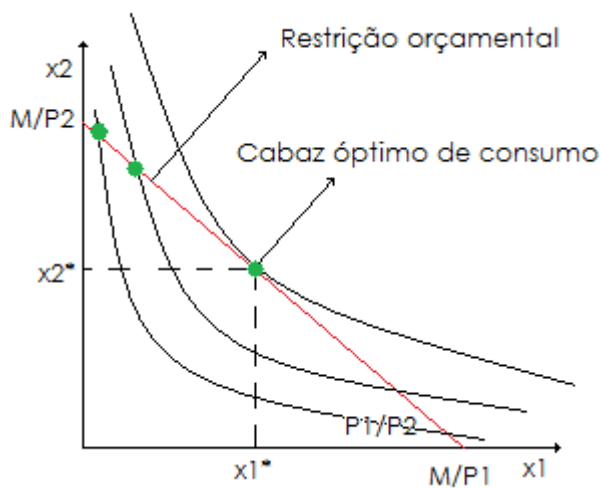
Inclinação até podia ser dois, mas as rectas eram paralelas na mesma.

Independentemente do cabaz o bem-estar é igual.

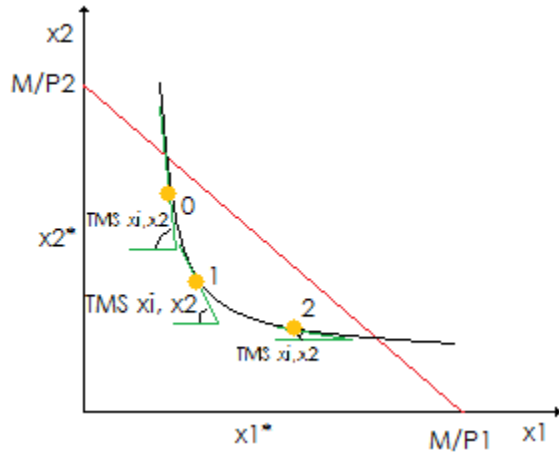
Bens complementares → ter mais de  $x_1$  ou  $x_2$  não serve de nada.



Podemos aumentar um mas ficamos com o mesmo bem-estar. O gosto pela variedade é total.



O cabaz óptimo de consumo é o que possui uma tangência com as linhas de indiferença.



TMS  $x_1, x_2$  = Taxa marginal de substituição  $x_1, x_2$  → Recta tangente à curva de indiferença naquele ponto.

Esta recta vai dar informação do comportamento do consumidor naquele sítio.

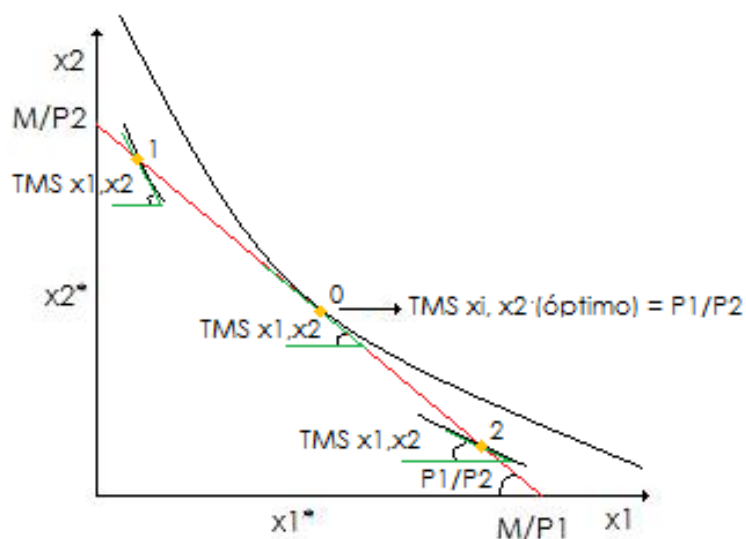
Ex. Estamos sempre na mesma utilidade pois é a mesma curva de indiferença.

TMS  $x_1, x_2$ , vai diminuindo o ângulo à medida que vai de 0 para 1 e depois 2.

Porquê?

À medida que o consumidor vai tendo mais  $x_1$  e menos  $x_2$ , ele vai ficando relutante em sacrificar o bem  $x_2$  para obter o bem  $x_1$ .

Nota: as curvas de indiferença nunca chegam a ter uma inclinação positiva, ficando assim, no máximo, paralelas ao eixo/abscissa.



$$1 - \text{TMS } x_1, x_2 > P_1/P_2$$

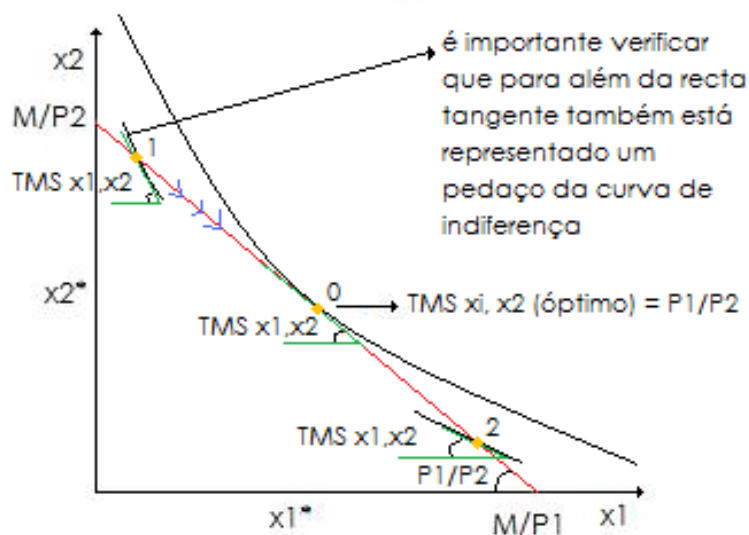
$$\text{Ex. TMS } x_1, x_2 = 4$$

$$P_1/P_2 = 2/1$$

Carrinho de compras:

- Segundo o mercado, consumidor precisa tirar do carrinho para colocar na prateleira 2 x2 para colocar da prateleira no carrinho 1x1. No entanto ele estava disposto a tirar do carrinho para colocar na prateleira 4 x2 para colocar da prateleira no carrinho 1x1.

Assim, ele ganha bem-estar e desloca-se para o ponto óptimo.



Este processo repete-se até se atingir o ponto óptimo.

Nota: Ele não retira  $x_1$  para pôr  $x_2$  pois ele possui muito mais  $x_2$  que  $x_1$  e o nosso consumidor tem gosto pela variedade.

$$2 - \text{TMS } x_1, x_2 < P_1/P_2$$

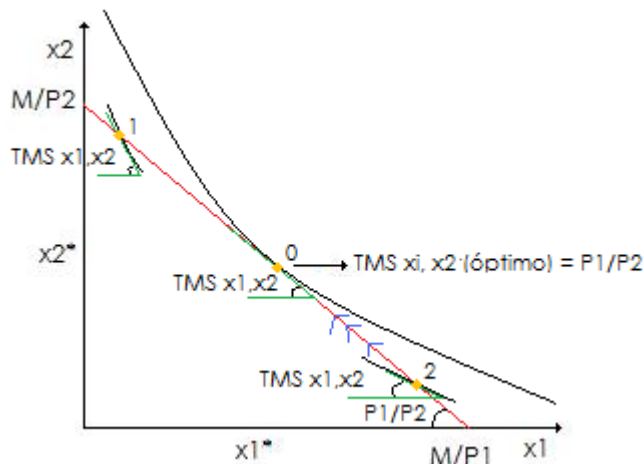
$$\text{Ex. TMS } x_1, x_2 = 1$$

$$P_1/P_2 = 3/1 \text{ (} P_1 \text{ é 3 vezes mais caro que } P_2 \text{)}$$

Carrinho de compras:

- Segundo o mercado, consumidor precisa tirar do carrinho para colocar na prateleira 1 x1 para colocar da prateleira no carrinho 2 x1. No entanto ele estava disposto a tirar do carrinho para colocar na prateleira 1 x2 para colocar da prateleira no carrinho 1x1.

Assim, ele ganha bem-estar e desloca-se para o ponto óptimo.



Este processo repete-se até se atingir o ponto óptimo.

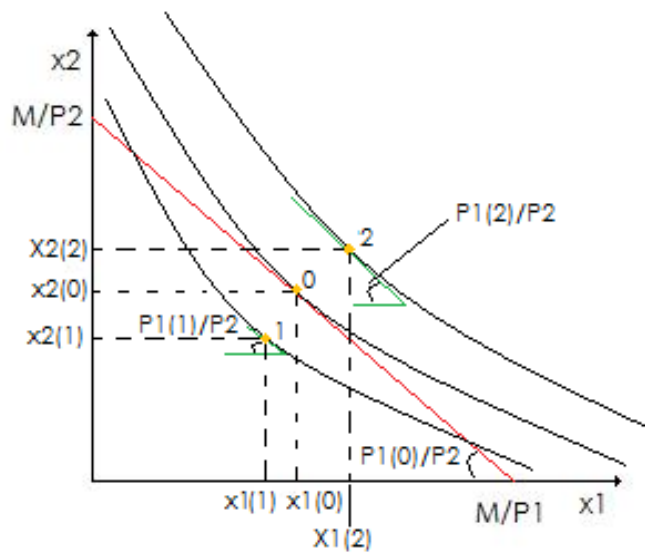
Nota: Ele não retira  $x_2$  para pôr  $x_1$  pois ele possui muito mais  $x_1$  que  $x_2$  e o nosso consumidor tem gosto pela variedade.

Ele vai tentar situar-se num ponto em que o preço relativo do mercado coincide com os seus gostos → Ponto óptimo. Assim, o consumidor compara constantemente a sua própria taxa de substituição com a do mercado.

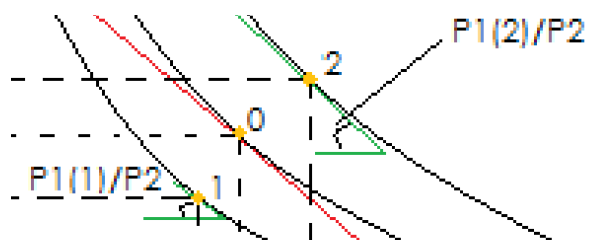
### ***Juntar a teoria do consumidor com o modelo simples da procura e da oferta***

Esta teoria não vai entrar, em conflito com o modelo simples da procura e da oferta, por outro lado, até vai ser um modo de o desenvolver.

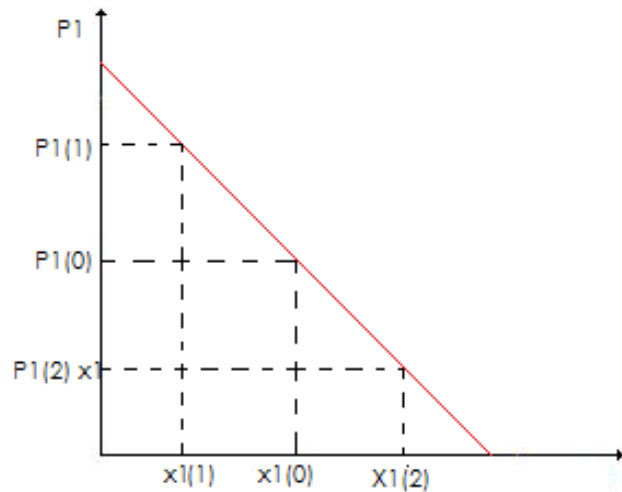
Assim, se tivermos em conta, como exemplo, o bem  $x_1$ , podemos estabelecer um raciocínio.



(ampliado)



E a correspondente curva da procura do bem  $x_1$ :



$x_2$  mantém-se sempre fixo pois estamos a avaliar  $x_1$ .

## **Teoria do produtor**

### *Curvas de custos (ou funções custo)*

O problema da empresa. Importante conhecer o que são as restrições do funcionamento da empresa.

#### **Dados que restringem a empresa:**

- **A tecnologia é um dado de restrição à empresa.** Esta engloba coisas como a qualidade de gestão da empresa, a qualidade do enquadramento institucional no qual a empresa se representa, a qualidade do sistema de justiça, para além das máquinas e dos trabalhadores

- **Os custos dos factores produtivos.**

Vamos aliar estes dois factores para ver as restrições de uma empresa.

$$\text{Custo total} - CT(q) = A + Bq + Cq^2 + Dq^3$$

Nota:  $q = \uparrow \rightarrow$  **quantidade de uma empresa**

Parâmetros – valores:

A função não é linear (3º grau) porque a observação empírica tem levado a considerar este tipo de função-custo como a que melhor se aproxima do comportamento das empresas ou seja, o custo mínimo para suportar a produção do factor  $q$ .

Podemos daí dividir em dois blocos:

**A – Custo fixo.** Ex. Aluguer das instalações.

**$Bq + Cq^2 + Dq^3$  – Custo variável.**

Não vamos utilizar esta função mas a função de custo total médio.

$$\text{Custo total médio - CMT} = \frac{Ct(q)}{q} = \frac{A + B + Cq + Dq^2}{q}$$

(dividindo pela quantidade)

$$\text{Custo fixo médio - CFM} = A/q$$

$$\text{Custo variável médio - CVM} = B + Cq + Dq^2$$

$$\text{Custo marginal - Custo} = Cmg(q) = \frac{\partial CT(q)}{\partial q}$$

Custo marginal – Custo de produzir mais uma unidade partindo do ponto definido.

$$Cmg(q) = B + 2Cq + 3Dq^2$$

Nota:

Nunca nos será pedido que passe de uma para outra. Não é preciso saber a derivada.

A variável a multiplicar pela derivada da primitiva constante 0. A derivada de uma constante é 0. Regra da derivada:

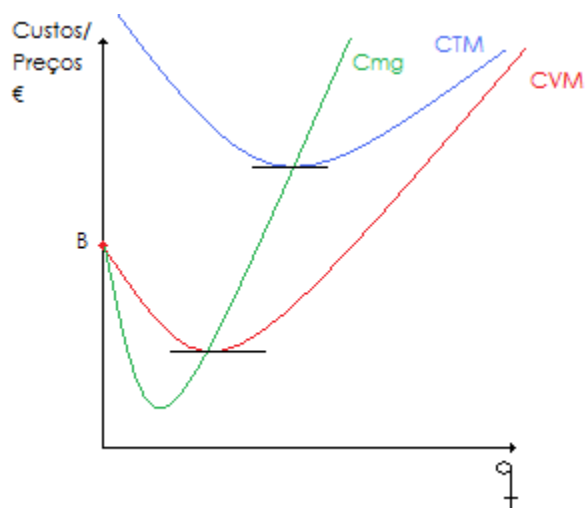
$$Dq^3 = 3Dq^{2(3-1)}$$

As variáveis A, B, C e D são números que representam custos e têm uma relação entre si. O estudo empírico da realidade de uma empresa aproxima valores àqueles parâmetros.

A forma do gráfico mostra a relação específica entre estes números.

Gráfico representa custos variáveis e fixos médios.





O gráfico representa os custos em função das quantidades produzidas.

- Custos variáveis médios (CVM) =  $B + Cq + Dq^2$

B é a ordenada na origem. Portanto, parte do B e empiricamente a sua relação leva a que a 2ª derivada seja negativa (de acordo com a função) o que define a forma/direcção da linha.

- Custo marginal (Cmg) =  $Cmg(q) = B + 2Cq + 3Dq^2$

Parte do mesmo ponto B e cruza com CVM no mínimo → é a forma como o custo marginal se relaciona com os CVM.

Os acréscimos de custos têm de estar abaixo das CVM para que a média baixe → Resultado das sucessivas marginais introduzidas.

Partem as duas do mesmo sitio pois o custo marginal da primeira unidade é o mesmo que o custo da primeira unidade produzida. À medida que se começa a produzir mais, os custos marginais vão ser inferiores.

O custo marginal passa pelo CVM no ponto inferior pois quando este começar a subir, o médio sobe.

- Custo total médio –  $CMT = Ct(q) = A + B + Cq + Dq^2$

$$\frac{A}{q} \quad -q$$

O comportamento do custo total médio é diferente pois começa com  $A/q$ .

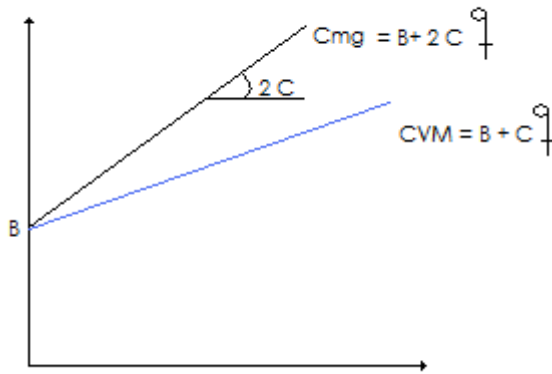
- Se q tender para infinito ( $q \longrightarrow \infty$ ) então  $A/q \rightarrow 0$

- Se q tender para 0 ( $q \longrightarrow 0$ ) então  $A/q \rightarrow \infty$

Ex. 10 / 0,000001 = um número que se aproxima do  $\infty$ . (ex. do gráfico)

- CFM – Diferença entre o CTM e CVM

Caso um pouco menos realista pois não inclui a variável D



Para simplificar – FCT de 2º grau. Isto vem com rectas – anulando a variável D – Tornando-se mais simples do ponto de vista analítico, mas menos realista.

De acordo com a tecnologia, o produtor se quiser produzir pouco mais, os Cmg podem até ser decrescentes numa primeira fase mas mais tarde ou mais cedo terão de subir.

Ao excluir a variável D, fica  $B + 2C q$ , obrigo a recta a ter uma inclinação positiva desde o primeiro momento.

Produtor procura a maximização do lucro.

$$\text{Max } \pi = RT \text{ (receita total)} - CT \text{ (custo total)}$$

$$q = P \cdot q - CT(q)$$



inclinação positiva

$\pi$  Económico  $\neq$   $\pi$  contabilístico

$\pi$  Económico – Se este for 0, a consequência não tem de ser negativa pois o indivíduo já recebe remuneração normal –  $\pi$  positivo.

Nota: O  $\pi$  dentro dos custos contém a remuneração normal qu o empresário exige para proceder à produção  $\rightarrow$  O que aparece na contagem legal.

O lucro atinge o máximo quando a seguinte condição se verifica:

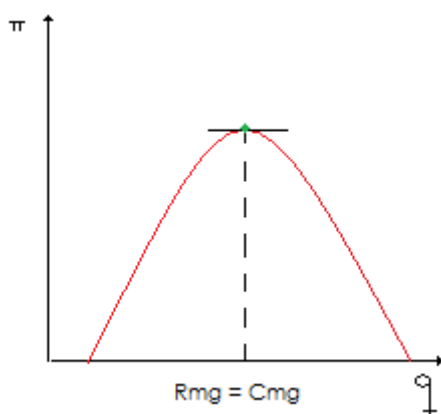
$$Rmg(q) = Cmg(q)$$

Rmg – Receita marginal: acréscimo das receitas totais por produzir e vender mais uma unidade.

$Rmg > Cmg$  – significa que se produzir mais um, tenho um acréscimo nas receitas que é superior aos lucros. Faz sentido aumentar a produção ( $q$ ) pois vai aumentar os lucros ( $\pi$ ). Enquanto estiver nestas condições estou sempre a produzir mais.

$Cmg > Rmg$  – significa que os custos marginais são superiores às receitas. Logo, diminuo a produção, reduzo a receita mas reduzo ainda mais os meus custos  $\rightarrow$  Aumentando o lucro. Enquanto estiver neste ponto estou sempre a produzir menos.

Nenhuma destas situações é o ponto ótimo.



A variação de lucro é 0 pois o lucro é máximo.

### ***Estrutura de mercado***

#### ***Concorrência perfeita***

- Atomicidade – Muitos produtores e pequenos;

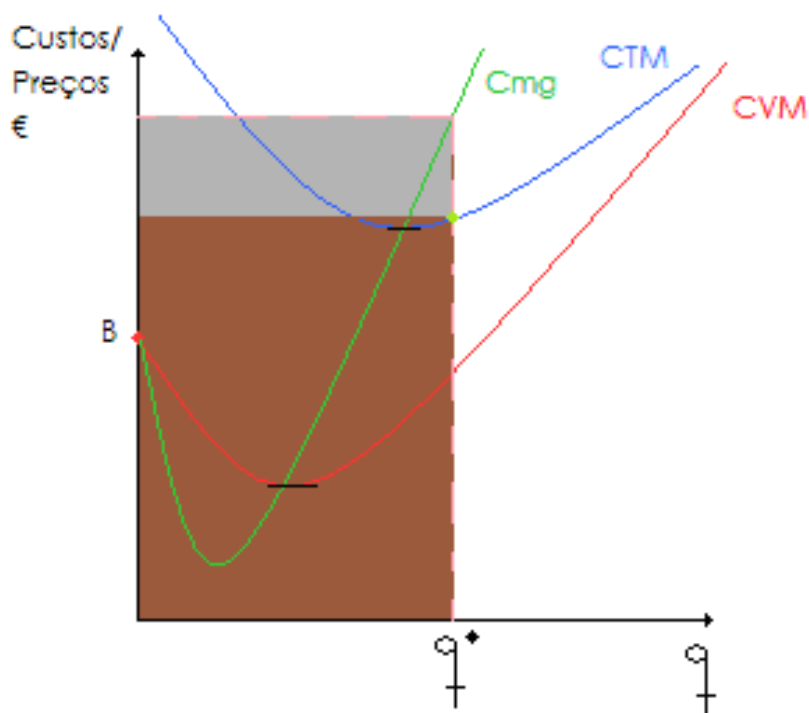
- Homogeneidade do produto – logo não há marcas. ex. Matérias-primas – trigo  
45;

- Livre entrada e saída de empresas – não há barreiras → no longo prazo  $\pi = 0$

Duas primeiras condições. As empresas não tem poder de mercado. Tomam o preço de mercado, sabendo que não o podem afectar através da sua acção → Price-taker

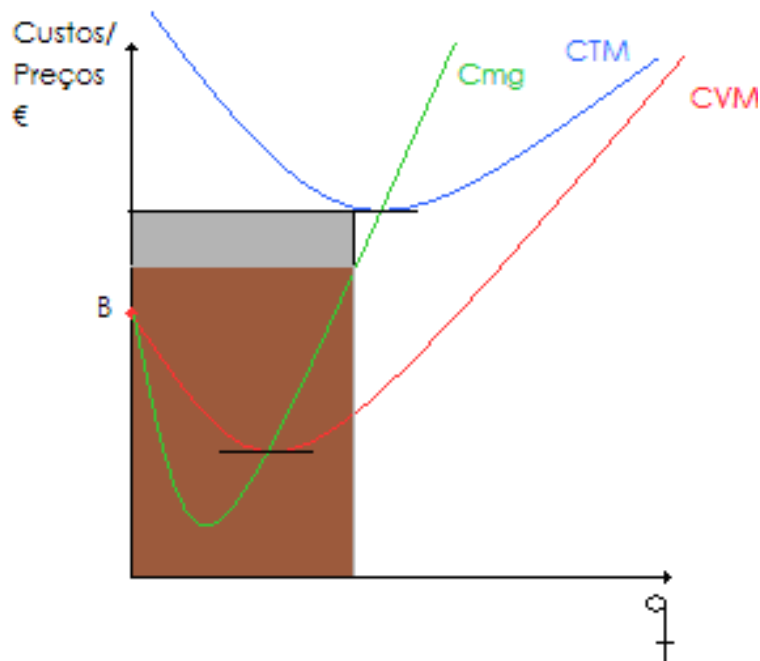
Em concorrência perfeita:

$R_{mg} = P \rightarrow$  tomam o preço como dado. Condição de lucro máximo:  $P \rightarrow C_{mg}$






Legenda:

- Custo total =  $CTM \times q$
- $\pi > 0$
- Receita total =  $P \times q^*$



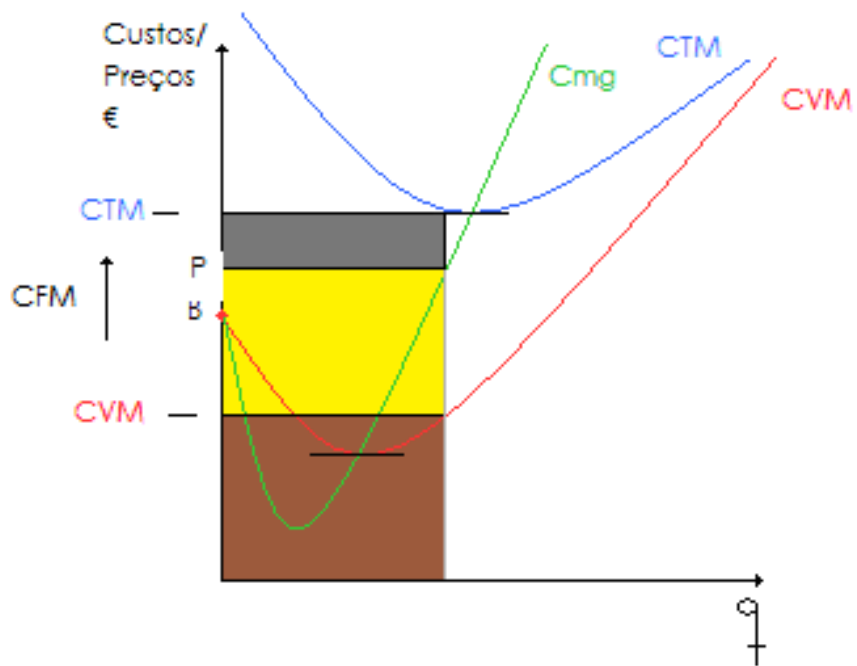
Legenda:

-  - Receita total
-  -  $\pi < 0$
-  - Custo total


Será que a empresa deve fechar?

A empresa tem custos fixos. No curto-prazo, fechando as portas, com produção 0, a empresa vai ter um prejuízo igual aos custos fixos, pois não se consegue desvincular de todos os contratos. No longo prazo, a empresa consegue ter custos 0.

Para saber se a empresa fecha ou não é necessário comparar o prejuízo com os custos fixos. (comparar a área cinzenta com uma que me represente os custos fixos).



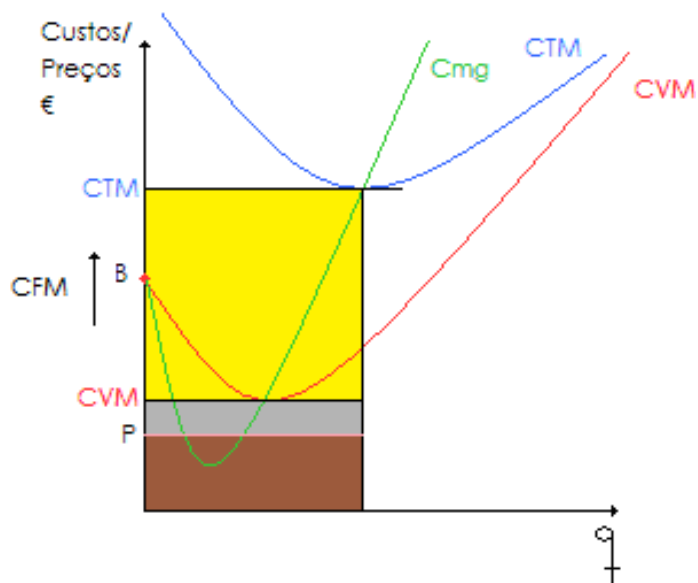
Legenda:

 - CFM = CTM - CVM

 - Prejuízo  $\pi < 0$


Neste curto prazo, a empresa vai manter-se, pois ele não fica a perder muito.

Aqui o prejuízo é menor que os custos-fixos.



Legenda:

 - Receita total

 -  $\pi < 0$

 - Custo total

$q = 0$  - No curto prazo, a empresa fecha imediatamente.

O limiar de encerramento é o preço mínimo ser igual aos custos médios.

No longo prazo os custos são todos variáveis:

- Pode rescindir todos os contratos  $\rightarrow$  custo 0;

Em concorrência perfeita, no longo prazo, o lucro económico ( $\pi$ ) = 0 pois está vigente a livre entrada e saída de empresas no mercado.

No curto prazo, se  $\pi > 0 \rightarrow$  entrada de empresas  $\rightarrow$  Q sobe, P desce. Mecanismo para terminar com o lucro anormal.

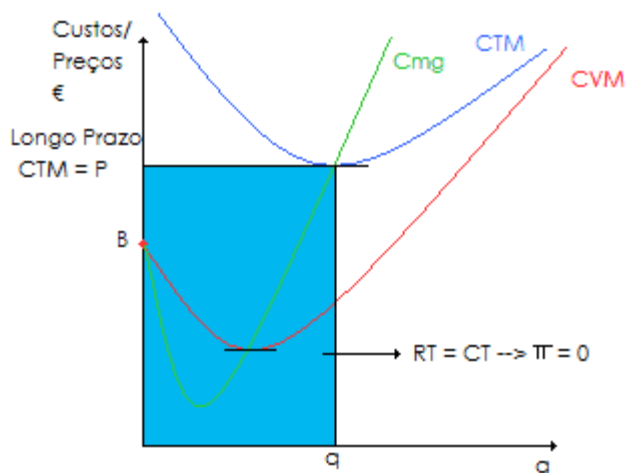
No curto prazo, se  $\pi < 0 \rightarrow$  saída de empresas  $\rightarrow$  Q desce, P sobe. Mecanismo para fazer com que as empresas q resistem, o prejuízo vai desaparecer.

Nota:

Se cubro os custos variáveis e mais um pouco, então só me falta cobrir os custos fixos. Prejuízo < Custos fixos

Assim, o limiar de encerramento é quando o preço está no limite dos custos variáveis médios.

Qual a característica que deve ser verificada para lucro económico = 0?

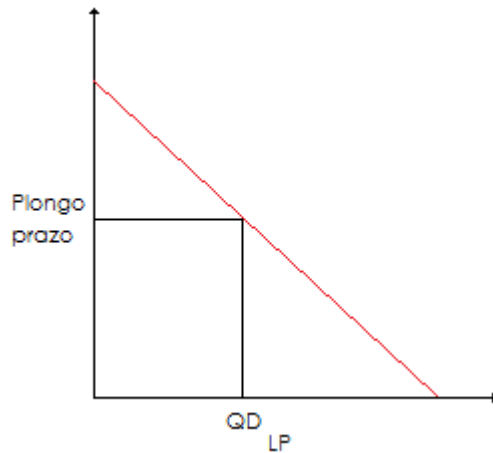


$C_{mg}(q) = C_{tm}(q) \rightarrow$  intercepção das duas linhas descobre  $\rightarrow q$  Longo prazo.

Ex.  $q^2 = 100$

$q = \sqrt{100} = 10$

Qual o número de empresas a funcionar para satisfazer a quantidade procurada?



Nota:

LP = Longo prazo

$N^{\circ} \text{ empresas} \times q(LP) = QD(LP)$

$N^{\circ} \text{ empresas} = QD(LP) / q(LP)$

Resultado arredonda-se por defeito. Ex. 33.5  $\rightarrow$  33 Pois assim todas elas têm pequenino lucro mas já não dá para a 34ª. Arredondar por excesso seria dar prejuízo a todas. Assim, a 34ª não entra, pois não teria vantagem, teria produzido.

Vamos agora analisar a situação em que existe poder de mercado, isto é, a situação em que há apenas uma empresa.

### **Monopólio**

Condição: Apenas uma empresa.

Porquê?



1 – Existência de barreiras à entrada. Têm dois tipos:

a) Legais – Tem um cunho legal de uma decisão pública;

b) Comportamento de uma empresa face às outras. Uma empresa pela sua capacidade financeira, conseguiu expulsar as outras, ou possui comportamentos dissuasores de entradas de outras empresas;

2 – Dada a estrutura de mercado, fazendo as contas, dá como número de empresas de mercado 1. Nesse caso, o mercado só comporta uma empresa devido à sua estrutura de mercado. → Monopólio natural: A empresa por se ver sozinha, acaba por se comportar como monopolística.

Ex. Sectores onde os custos fixos são muito elevados → Distribuição de águas. O custos de montar uma rede de água é tão cara que faz com que so haja uma rede de distribuição; Rede distribuição de energia, comunicações fixas;

A situação de monopólio natural exige que o Estado tenha especial cuidado com esta situação.

A situação de monopólio pretende também maximizar o lucro.

$$\text{Max } \pi = RT - CT$$

No entanto, ele sabe que tem uma intervenção directa no preço de mercado, pois é ele que satisfaz a QD. A empresa deixa de ser pricetaker para passar a ser pricemaker.

$$q \rightarrow Q \rightarrow R_{mg} = C_{mg}$$

$$R_{mg}(Q) = C_{mg}$$

Ex. Curva da procura:

$$\rightarrow P = A - BQ$$

$$RT \rightarrow (A - BQ) \times Q \leftrightarrow AQ - BQ^2$$

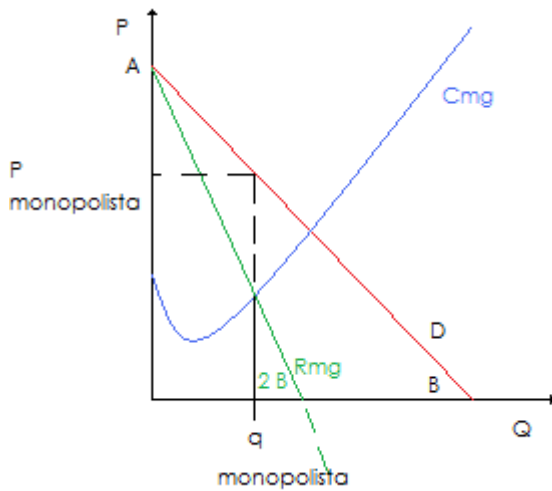
$$R_{mg} \rightarrow A - 2BQ$$

(nunca vai ser pedido para calcular receita marginal)

A receita marginal tem um declive 2x inferior (uma relação negativa) à da procura.

A receita marginal pode vir a ser negativa. Ex. Vendo 1 a 100, mas n consigo vender a segunda. Se vender as 2 a 90 cada, eu perco 10, mas ganhei 90. Se isto

continuar, a perda que tem em vender mais um começa a ser muito substancial em relação ao aumento da quantidade vendida. Assim, **a receita marginal é decrescente e no limite pode ser negativo.** Assim, o produtor prefere produzir pouco, mas mais caro.



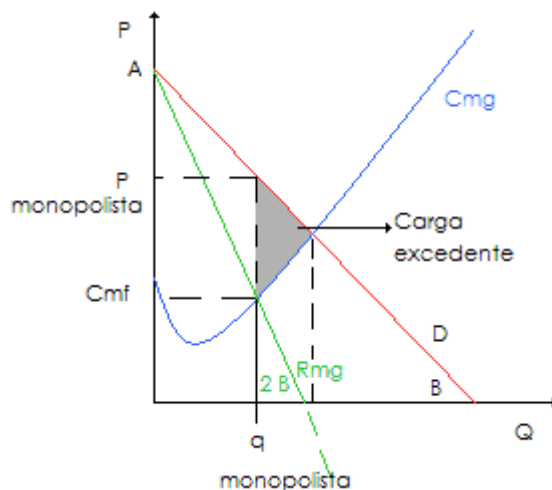
**Ótimo  $Rmg = Cmg$**

Nota:

**O monopolista escolhe a quantidade no ponto em que cruza o Rmg com o Cmg e depois, acertando com a curva D vai dar um preço** (preço que ele irá utilizar).

Conclusões:

- 1 - **Não existe curva de oferta. Tem um ponto que escolhe para estar (um ponto predefinido como ótimo). Ele não reage aos preços, escolhe-os.**
- 2 - **O monopolista, pela sua acção normal vai gerar carga excedente** (perda de bem-estar social), uma vez que produz menos do que se esperava que fosse produzido.



A diferença que vai entre o preço monopolista e os Cmf vem, não da valorização que o consumidor dá às unidades mas pelo facto de não compensar ao produtor.

### **Regulação de monopólios**

1 - Entidades reguladoras em sectores onde existem monopólios naturais (monopólios que resultam das estruturas dos sectores e das empresas – sectores em que os custos fixos são muito altos). Ex. Em Portugal temos duas:

a) ANACOM – Regular as telecomunicações (Telecom) – Muitas vezes, o progresso tecnológico encarrega-se por destruir o monopólio natural, criando concorrência. Um operador móvel hoje em dia, não tem de montar uma rede fixa pesada, utilizando, por exemplo, a Internet.

b) Sector energético – para controlar EDP.

### **Como é que se regula as empresas**

1 - Estas entidades estudam e controlam o comportamento destas empresas, impondo-lhes preços (que se acreditam serem próximos do que seriam, se existisse concorrência, levando à maximização do bem-estar social);

2 - Fazer com que estas empresas não tenham práticas de abuso da situação dominante para impor barreiras à entrada de concorrência.

3 - Dividir em blocos os negócios, de forma a aumentar o nível de eficiência e concorrência das empresas. Ex. EDP – produz energia; REM – distribui energia; (antes EDP fazia tudo);

Cuidados a ter:

1 - Monopólio não captar o regulador;

2 - Ganhos que o monopólio justifica como provindo da eficiência. Ex. O meu preço é este. Não me obriguem a baixar o preço, pois se tivessem em concorrência, as empresas não tinham Cmg tão baixos e iriam praticar preços ainda mais altos. “o monopólio promove bem-estar social”.

3 - Controlar que a legislação monopolista é cumprida.

a) É preciso apreciar as operações de fusão e aquisição – de forma a evitar a criação de monopólios.

b) Fiscalizar situações de práticas alusivas de concorrência. Ex. Conjunto de empresas que coordenam as suas acções de modo a agir como monopólios.

Aqui está uma primeira falha de mercado que precisa ser regulada pelo Estado.

### Oligopólio

A estrutura de mercado leva a que só hajam duas empresas → Duopólio.

Esta situação leva logo a uma ideia de jogo, uma interação entre as suas duas empresas, uma vez que estas não têm controlo total sobre o preço.

### Concorrência à “cournot”

- Variáveis de decisão são as quantidades.

$$1 - \text{Max } \pi_1 \rightarrow P(q_1 + q_2) q_1 - CT(q_1)$$

$q_2$  → Quantidade produzida pela empresa 2, que ela não tem a certeza do valor nem controla.

$$\text{Curva D} \rightarrow P = A - B(q_1 + q_2)$$

$$2 - \text{Max } \pi_2 \rightarrow P(q_1 + q_2) q_2 - CT(q_2)$$

$q_1$  - → Quantidade produzida pela empresa 1, que ela não tem a certeza do valor nem controla.

As empresas resolvem a sua função dando valores do que pensam que a empresa concorrente vai produzir.

$$1 \rightarrow Q_1(Q_2)$$

$$2 \rightarrow Q_2(Q_1)$$

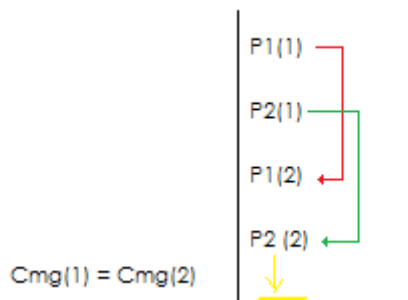
$$\left. \begin{array}{l} Q^*_1 = f(Q^*_2) \\ Q^*_2 = f(Q^*_1) \end{array} \right\} \text{Equilíbrio.}$$

$Q^*_1$  e  $Q^*_2$  → Expectativas de produção da outra empresa

Este jogo termina quando as duas empresas percebem o que a empresa em concorrência vai fazer → Equilíbrio: funções reacção que estabiliza em determinado ponto.

### Concorrência à “Bertrand”

- Variável de decisão é o preço.



Nesta situação, quem pratica o preço mais baixo, absorve o mercado.

Se os custos marginais forem diferentes, a empresa com custos marginais superiores é expulsa, pois não suporta esta situação, próxima da concorrência.

No entanto, as empresas podem colocar-se em acordo, coordenando as suas acções, produzindo quantidades semelhantes à de monopólio e depois distribuindo os lucros pelas empresas, ao criar cartéis. Isto acontece pois um monopólio é um ponto de lucro máximo.

### Teoria dos jogos

Este é um ramo da economia autónomo.

Matriz de payoffs – Matriz onde vou inserir os lucros das minhas empresas dependendo de duas estratégias diferentes.

	Empresa 1 --> M	Empresa 1--> P
Empresa 2 --> M	10 (2); 10 (1)	80 (2); 5 (1)
Empresa 2 --> P	5 (2); 80 (1)	60 (2); 60 (1)

Este jogo chama-se “teoria do prisioneiro”

Jogadores → empresas 1, 2

Estratégias → produzir M (muito), P (pouco)

A estratégia do monopólio é produzir pouco e ter muito lucro.

Em concorrência, quem produz pouco, perde muito e quem produz muito, ganha muito. Pois ao produzir pouco, uma empresa faz com que o preço suba. A outra, que vende muito aproveita por produzir mais e pelo preço ser mais alto.

Estratégia dominante para a empresa 1 é produzir muito.

Comparar com a outra empresa.:

. Se a empresa 2 produz pouco: 10 e 5 → 10

. Se a empresa 2 produzir muito: 80 e 60 → 60

Estratégia dominante para a empresa 2 é produzir muito.

Comparar:

- Se a empresa 1 produz pouco: 10 e 80 → 80

- Se a empresa 2 produzir muito: 5 e 60 → 60

(M,M) → Equilíbrio de estratégias dominantes/equilíbrio do jogo/equilíbrio de Nash → 10, 10

Com o cartel, eles entram em acordo e decidem produzir pouco, entrando numa situação menos parecida com a concorrência e mais parecida com monopólio, ficando a estratégia 60/60.

Estes cartéis são tipicamente instáveis, não se mantendo durante muito tempo.

O cartel termina devido ao furo do acordo. Ex. A empresa 2 fura o acordo e passa a produzir muito, ficando a lucrar 80. Mas a outra empresa vai imediatamente passar a produzir pouco também e fica o equilíbrio de (M,M).

OPEP – Cartel que controla um acordo fazendo com que os preços do petróleo fiquem altos. O problema é que os países furam o acordo – 1973; 1978 – negativamente; e 1986 (arábia saudita aumentou a produção) – positivamente.

### **Falhas de mercado**

A intervenção do Estado no mercado gera carga excedente. Assim, o paradigma deve ser a não intervenção de mercado. Vamos ver circunstâncias em que o mercado funcionando livremente não nos leva ao óptimo – falhas de mercado.

**Externalidades** – influência positiva ou negativa da acção de um agente económico sobre os demais que não participaram na acção.

Podem ser:

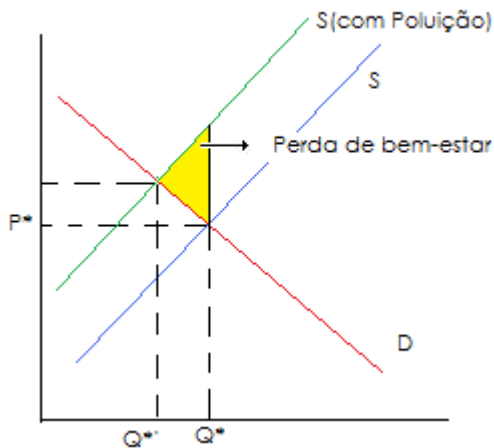
- Externalidades na produção:

- a) **Positiva** – Homem que mantém um pomar. Gera efeito positivo sobre um apicultor uma vez que as abelhas se alimentam das maçãs.
- b) **Negativa** – Poluição.

- Externalidades no consumo:

- a) **Positiva** - Um indivíduo que mantém um jardim. Os outros também vão gozar.
- b) **Negativa** – vizinho que houve música às 3h da manhã.

Como estas condições existem, não vai haver o ponto óptimo apesar destas não serem consideradas no mercado.

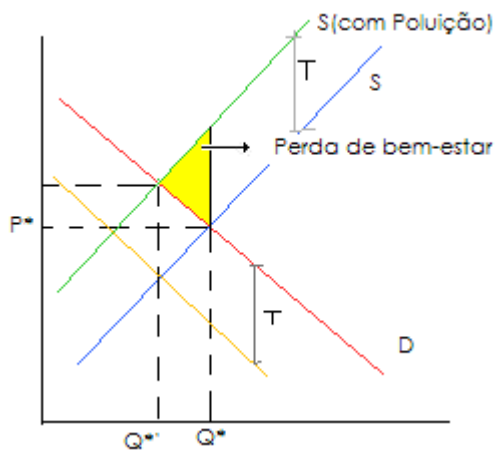


Aqui, para a produção de um bem, o custo será, não só o seu preço mais ainda o preço do custo social.

Do  $Q^*$  para a frente, perco bem-estar pois já estou em situação onde o benefício é inferior ao bem-estar social e começo a perder.

Como podemos corrigir estas situações?

- Ao aplicar impostos, no caso de uma externalidade negativa (imposto sobre o produtor ou sobre o consumidor).



Ao colocar um imposto, denominado de “imposto de Pigou”, o equilíbrio vai ser obrigado a ir o ponto  $Q^*$ , sendo aproveitada a parte que seria perdida em bem-estar social. Este é um mecanismo que impede que se produza mais do que do que o ótimo social.



- Ao aplicar subsídios, no caso de uma externalidade positiva (estimulando a produção).

No entanto, existem protocolos (como o de Quito) que limitam o máximo de poluição. Quem excede esta poluição necessita de pedir uma licença de poluição. As licenças que sobram por não serem utilizadas, podem ser vendidas, criando um mercado de licenças de poluição, e deste modo distribua estas quotas de produção de modo eficiente.

Assim, as empresas que tem menos custos a reduzir a produção tem vantagens ao vender as suas licenças. As empresas que tem maiores custos em reduzir a produção, podem comprar as licenças dos outros.

Outro modo será a internalização da externalidade. Isto só acontece quando:

- Os custos de transacção são baixos (ex. não são muitas pessoas a negociar por serem prejudicadas).

- Os Direitos de propriedade estão bem definidos (Quem tem direito ao quê).

Internalizar a externalidade é por meio de uma negociação.

### “Teorema de Coase”

O resultado final do processo de internalização do bem-estar é independente do Direito de propriedade.

Onde quer que estejam os direitos de propriedade, em termos de bem-estar vai ser sempre igual, independentemente de estar de um lado ou do outro.

*Bens públicos* – Bem que tem que petrificar simultaneamente duas condições.

- Não existe rivalidade no consumo – por um individuo o consumir, não quer dizer que outro o possa consumir;

- Impossibilidade de exclusão.

Ex. Defesa Nacional.

Iluminação pública.

Nestas condições não pode haver mercado. Logo, tem de ser o Estado a intervir, sendo o produtor por excelência destes bens ou prestador de serviços.

Há uma classe específica de bens que onde não há rivalidade no consumo, mas possibilidade de exclusão, em que não são estritamente bens públicos puros, são opções sociais.

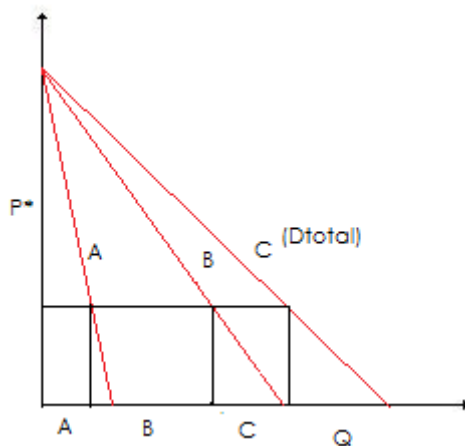
Ex. A saúde, educação.

Há outra (bens comuns) em que existe rivalidade no consumo mas não existe possibilidade de produção.

Ex. Fundos marinhos; Bancos de jardim.

Estes bens devem ser produzidos onde chegam ao ponto onde o benefício social é igual ao custo de mais uma unidade. A dificuldade dos bens públicos é medir o benefício social.

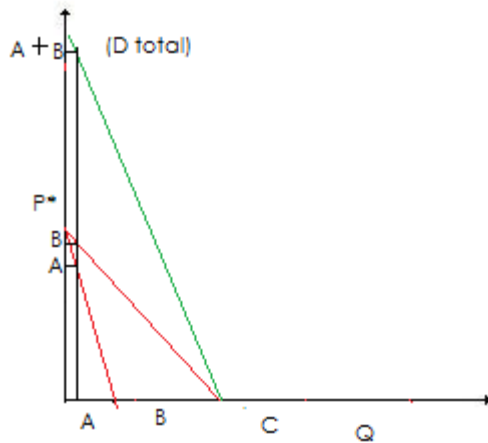
Bens privados



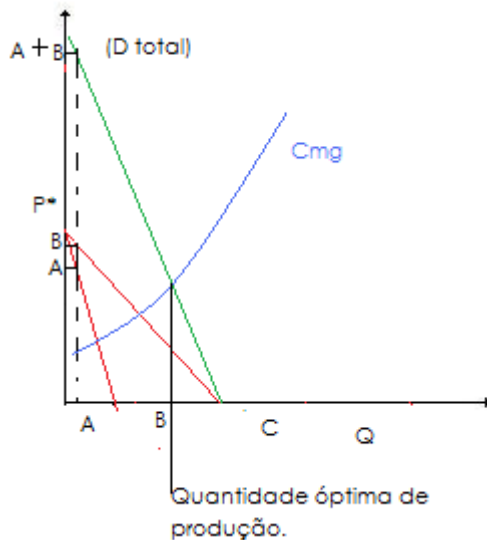
Procura do individuo A + Procura do Individuo B  $\rightarrow$  C = A + B = D(total)

Soma horizontal.

Bens públicos



Soma-se verticalmente. Não o preço, mas o Benefício social, isto é, os preços de reserva que os consumidores estariam dispostos a dar, mas não dão, uma vez que não existe um mercado.



(Cmg vem dos outros gráficos)

### ***Incerteza***

Nas decisões que os agentes económicos tomam, existem sempre riscos. Para determinarmos as decisões mais eficientes é necessário ter em conta os riscos.

Quando falamos em incertezas, temos em conta a lotaria. Esta consiste numa situação genérica em que existem riscos. A lotaria possui 2 elementos:

→ Probabilidades

→ Estados de natureza – situações possíveis (positivas ou negativas) às quais são ligadas probabilidades.

Tentamos conjugar estes dois elementos através do valor esperado. Ao calcular o valor esperado, o indivíduo tem em conta as situações de incerteza. Os valores de probabilidade são representados pelo valor esperado.

Como chegamos ao valor esperado?

Ex.

2 Estados de natureza:

- Bom → ganha 100;

- Mau → ganha 10;

Para cada estado de natureza existe uma probabilidade. A totalidade das probabilidades deverá somar 100%.

Estado de ser bom = P (bom)

Estado de ser mau = P (mau)

Probabilidade:

$P(\text{bom}) = 0.5$

$P(\text{mau}) = 0.5$

É este o resultado pois são apenas dois estados.

Assim, o valor esperado da lotaria será:

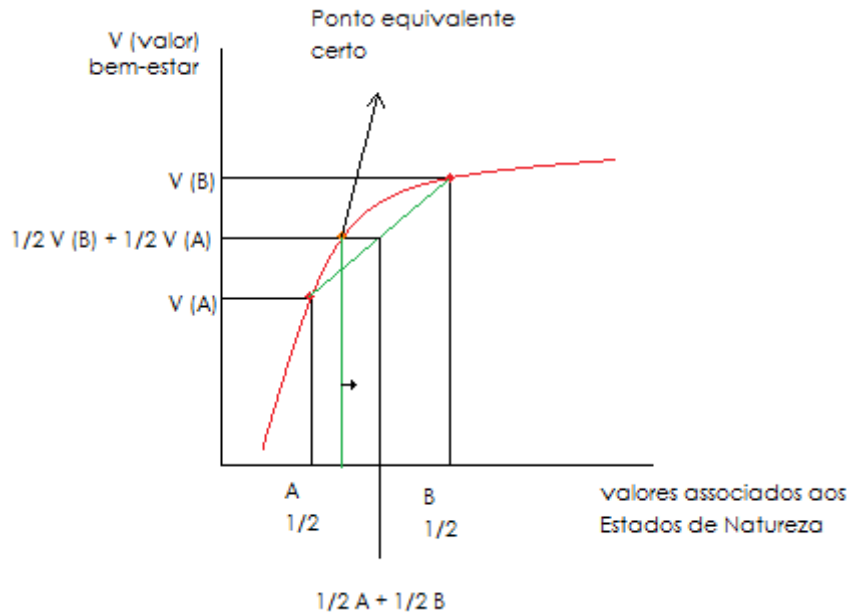
$E(\text{lotaria}) = P(\text{bom}) \times 100 + P(\text{mau}) \times 10$

→  $\frac{1}{2} \times 100 + \frac{1}{2} \times 10 = 55$

O contrato pode ser condicional à incerteza envolvida.

O agente económico não gosta de viver em ambiente de risco.

O indivíduo tem o mesmo bem-estar ao se situar no ponto equivalente certo (sem risco) do que num ponto em que pode ter um valor superior, mas em risco.



Qualquer ponto acima (para a direita) do ponto equivalente certo, vai dar um valor de bem-estar superior que a lotaria.

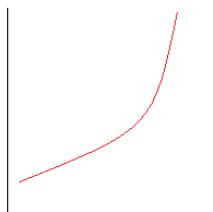
O valor esperado resume uma estimativa num número. O ponto equivalente certo é um número sem risco.

A este fenómeno chama-se aversão ao risco.

Se a curva fosse uma recta, estávamos perante um indivíduo neutro face ao risco.



Se a curva fosse ao contrário, estamos perante um amante do risco.



Neste caso, para ele desistir da lotaria, teria de se dar um valor superior ao da lotaria.

No entanto, a situação mais comum é a aversão ao risco.

### **Capitalização e actualização**

As coisas evoluem em termos de valor. É necessário calcular os seus valores futuros e remete-los para o presente. Isto é importante nomeadamente em indemnizações.

**Capitalizações** são levar o valor para o futuro.

$$A \rightarrow A(1+r)$$

$$T \rightarrow T1$$

$$r = \text{taxa de juro} = n^\circ \quad 1 > r > 0$$

$$A \rightarrow A(1+r)(1+r)$$

$$T \rightarrow T2$$

Assim, num futuro mais longo:

$$A(1+r)^n$$

$$T+n$$

### **Actualização**

$$B \leftarrow B/(1+r)$$

$$T1 \leftarrow T$$

Assim num **passado** mais longo:

$$B/(1+r)^n$$

$$T-n$$

Neste caso, o sujeito económico está sempre a actualizar o seu dinheiro pela taxa de juro.

Ex.

- Existe uma obrigação que vence daqui a 5 anos. Nós desejamos vender o título. Para tal, temos de calcular o valor do dinheiro daqui a 5 anos para compensar o valor agora.

- Pensões.