

Curso - Dsc

Exercícios de Microeconomia

Bacen – Básico

Prof.: Antonio Carlos Assumpção

Prof. Antonio Carlos Assumpção

Site: acjassumpcao.com

Bibliografia

- **Microeconomia** : Pindyck, R. e Rubinfeld, D. : Ed. Pearson, 8ª ed.
- **Microeconomia** : Varian, H. : Ed. Campus, 8ª ed.

Oferta, Demanda e o Mecanismo de Mercado

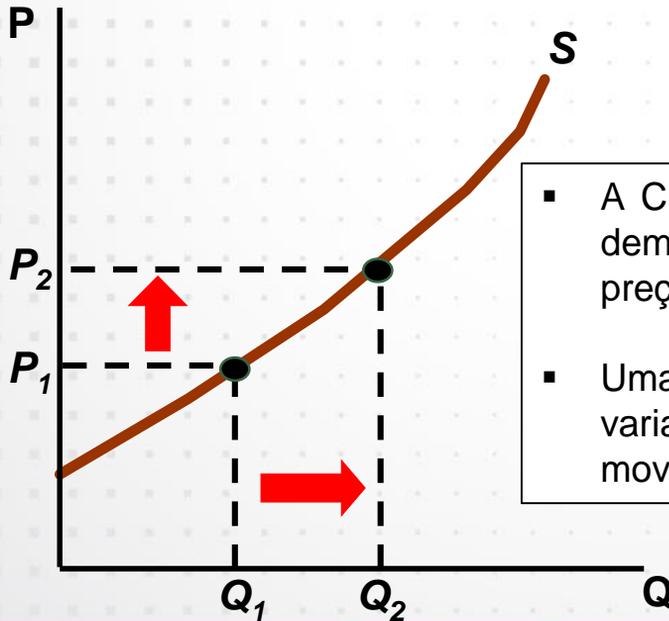
1) EPPGG – MPOG - 2008

- 66- A curva de oferta mostra o que acontece com a quantidade oferecida de um bem quando seu preço varia, mantendo constante todos os outros determinantes da oferta. Quando um desses determinantes muda, a curva da oferta se desloca. Indique qual das variáveis abaixo, quando alterada, não desloca a curva da oferta.

- a) Tecnologia
- b) Preços dos insumos
- c) Expectativas
- d) Preço do bem
- e) Número de vendedores

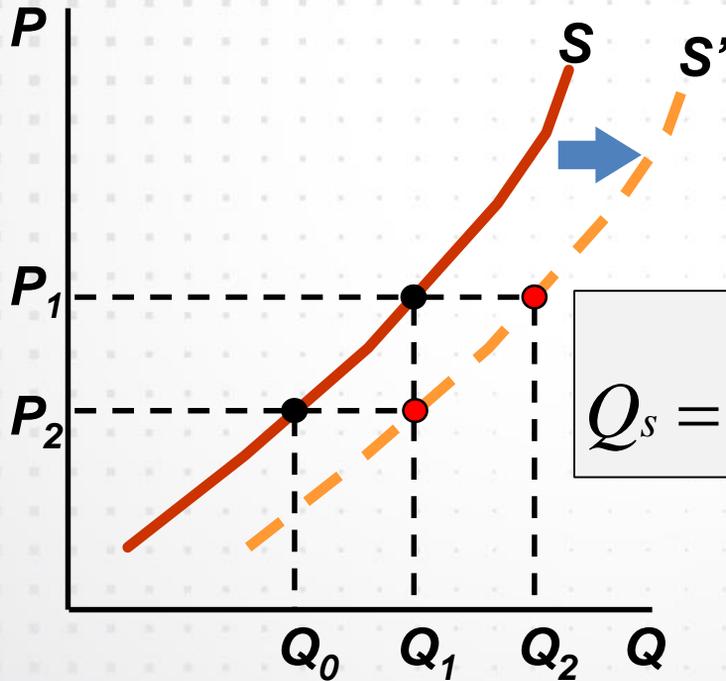
- **A Curva da Oferta**

- A Curva de Oferta mostra quanto os produtores estão dispostos a vender a cada preço alternativo, mantidos constantes todos os outros fatores que possam afetar a oferta.



- A Curva de Oferta inclina-se para cima, demonstrando que quanto mais altos os preços maior será o desejo de produzir.
- Uma alteração no preço provoca uma variação na quantidade ofertada: movimento ao longo da curva de oferta

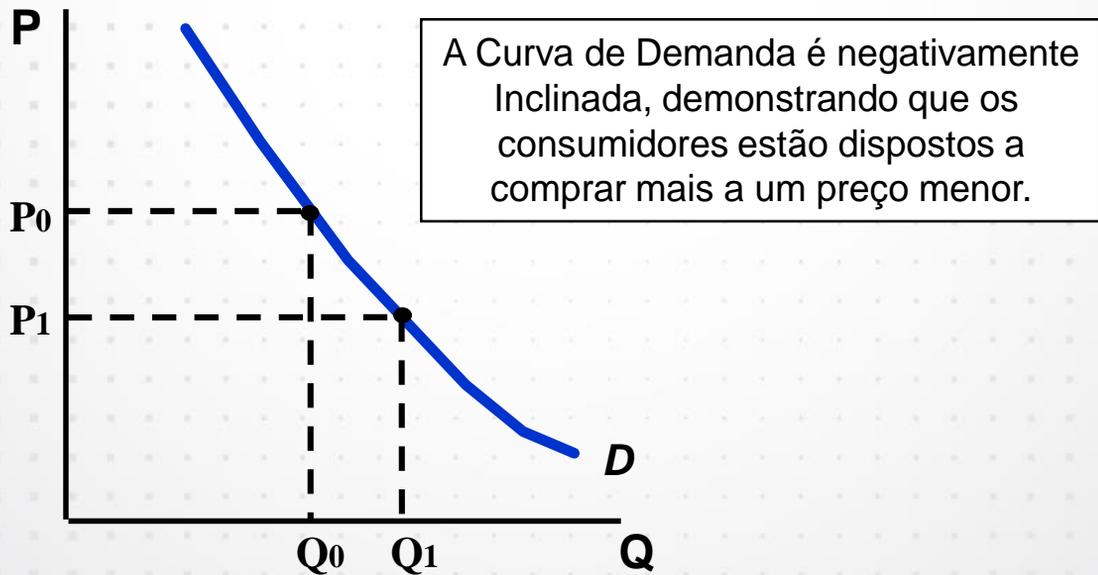
- Qualquer variável que não seja o preço, que afete as decisões de oferta, desloca a curva de oferta.



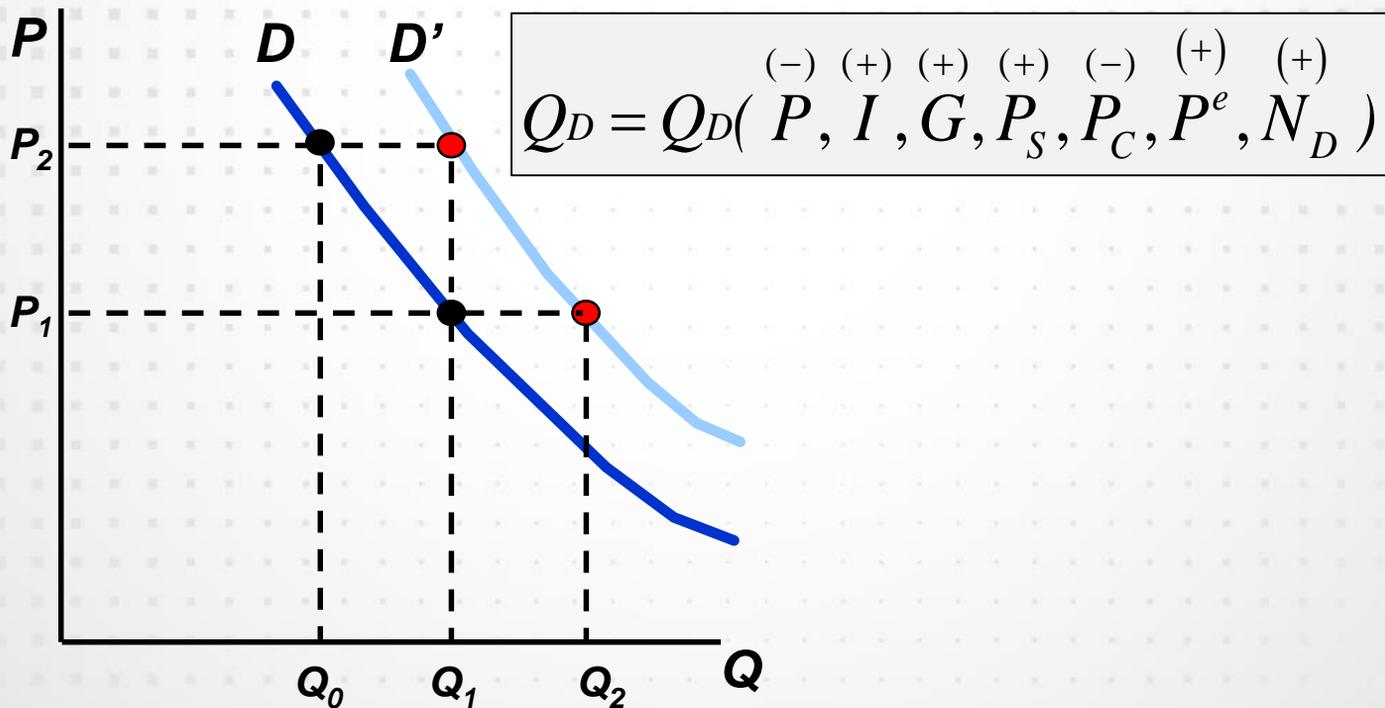
$$Q_s = Q_s \begin{matrix} (+) & (-) & (+) & (-) \\ (P, CP, N_o, P^e) \end{matrix}$$

- **A Curva da Demanda**

- A Curva da Demanda mostra quanto os consumidores estão dispostos a comprar a cada preço alternativo, mantidos constantes todos os outros fatores que possam afetar a demanda.



- Qualquer variável que não seja o preço, que afete as decisões de demanda, desloca a curva de demanda.



2) EPPGG – MPOG - 2003

- 52- Com base no conceito de elasticidade-cruzada da demanda, é correto afirmar que:
 - a) os bens A e B são inferiores se a elasticidade-cruzada da demanda do bem A em relação ao bem B é negativa.
 - b) os bens A e B são complementares se a elasticidade-cruzada da demanda do bem A em relação ao bem B é positiva.
 - c) os bens A e B são normais ou superiores se a elasticidade-cruzada da demanda do bem A em relação ao bem B é positiva.

- d) os bens A e B são substitutos se a elasticidade-cruzada da demanda do bem A em relação ao bem B é positiva.
- e) os bens A e B são substitutos se a elasticidade-cruzada da demanda do bem A em relação ao bem B é zero.

- Elasticidade Cruzada da Demanda mede a mudança percentual na quantidade demandada de um bem resultante de uma mudança percentual no preço de outro bem.

$$E_{xy} = \frac{\Delta\% Q_x}{\Delta\% P_y} \Rightarrow E_{xy} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} \Rightarrow E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

Se $E_{xy} > 0 \rightarrow$ substitutos

Se $E_{xy} < 0 \rightarrow$ complementares

Se $E_{xy} = 0 \rightarrow$ independentes

3) ANP – Economista - 2008

- 44 - No caso da produção de álcool e açúcar, a partir da cana, um aumento do preço internacional do açúcar tende a
 - a) diminuir a produção de açúcar.
 - b) diminuir a produção de álcool.
 - c) reduzir o lucro dos produtores de açúcar.
 - d) reduzir as compras de cana por parte das usinas.
 - e) aumentar os custos fixos dos produtores de açúcar.

Álcool e açúcar são substitutos na produção.

Logo, um aumento no preço do açúcar aumentará a produção de açúcar e reduzirá a produção de álcool.

4) Analista – Economia – MPU - 2005

- 35. O deslocamento para a esquerda da curva de oferta de um bem num mercado de concorrência perfeita pode ser ocasionado, tudo o mais constante, por
 - a) uma diminuição do preço do bem substituto.
 - b) um aumento do número de consumidores do bem.
 - c) um aumento do preço do bem complementar.
 - d) uma redução dos preços dos insumos utilizados em sua fabricação.
 - e) um aumento da tributação indireta.

$$Q_s = Q_s \left(\overset{(+)}{P}, \overset{(-)}{CP}, \overset{(+)}{N_o}, \overset{(-)}{P^e} \right)$$

Aumento da tributação aumenta os custos de produção.

5) Analista – Economia – MPU - 2005

- 36. Quanto à função demanda, é correto afirmar:

- a) uma diminuição do preço do bem, tudo mais constante, implicará aumento no dispêndio do consumidor com o bem, se a demanda for elástica em relação a variações no preço desse bem.
- b) se essa função for representada por uma linha reta paralela ao eixo dos preços, a elasticidade-preço da demanda será infinita.
- c) se essa função for representada por uma linha reta negativamente inclinada, o coeficiente de elasticidade-preço será constante ao longo de toda essa reta.

- d) se a demanda for absolutamente inelástica com relação a modificações no preço do bem, a função demanda será representada por uma reta paralela ao eixo das quantidades.
- e) uma diminuição do preço do bem deixará inalterada a quantidade demandada do bem, a menos que também seja diminuída a renda nominal do consumidor.

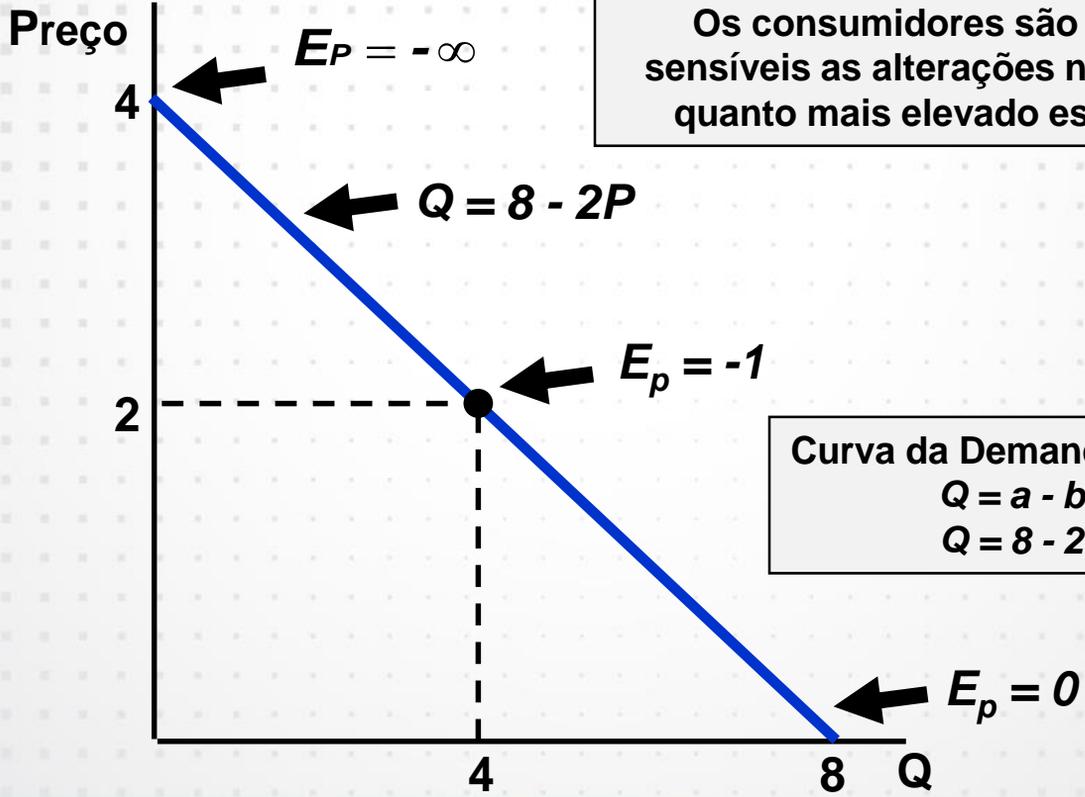
- A Elasticidade-Preço da demanda mede a variação percentual na quantidade demandada por um bem ou serviço resultante de uma mudança percentual no preço.

$$E_P = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

- Se $E_P = |1| \Rightarrow$ Elasticidade Unitária
 - ♦ P e Q variam na mesma proporção
- Se $E_P > |1| \Rightarrow$ Demanda Elástica
 - ♦ Q varia mais que proporcionalmente
- Se $E_P < |1| \Rightarrow$ Demanda Inelástica
 - ♦ Q varia menos que proporcionalmente

- **Fatores que Influenciam a Elasticidade-Preço da Demanda**
 - Quanto maior o número de substitutos para o bem em questão, maior a elasticidade-preço
 - Quanto maior a participação relativa do bem em questão no orçamento, maior a elasticidade-preço
 - Quanto maior a essencialidade do bem em questão, menor a elasticidade-preço

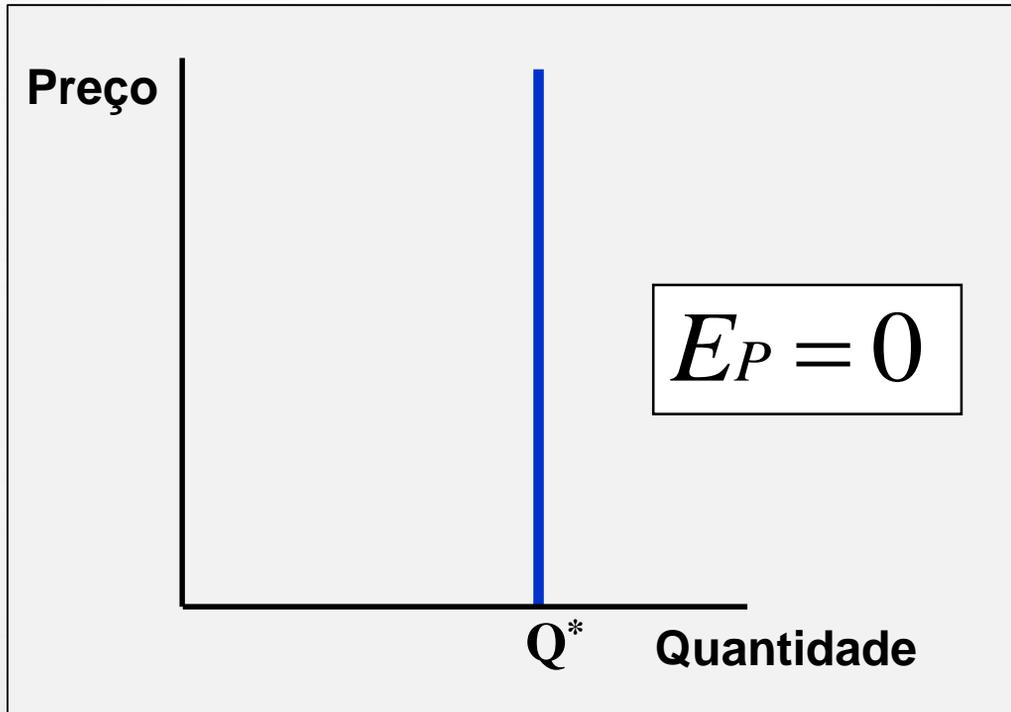
Demanda linear: a elasticidade-preço da demanda varia de 0 a ∞ .



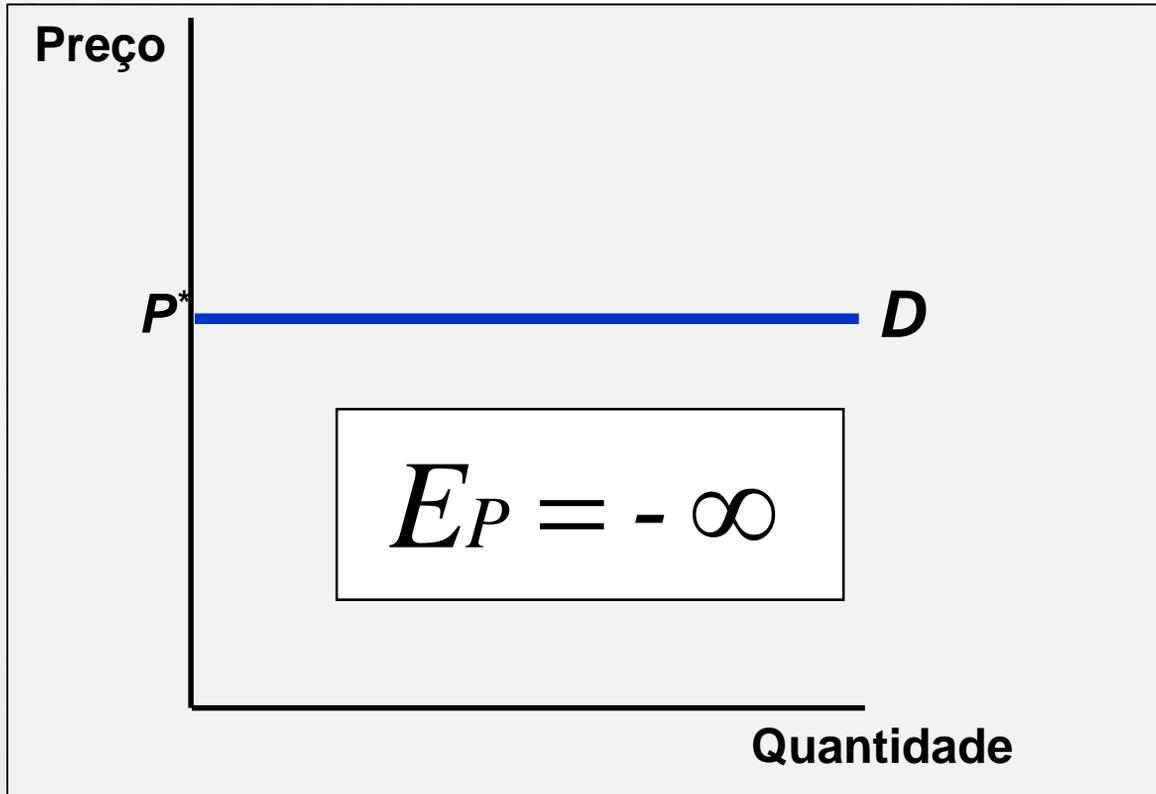
Os consumidores são mais sensíveis as alterações no preço quanto mais elevado este for.

Curva da Demanda Linear
 $Q = a - bP$
 $Q = 8 - 2P$

Demanda Completamente Inelástica

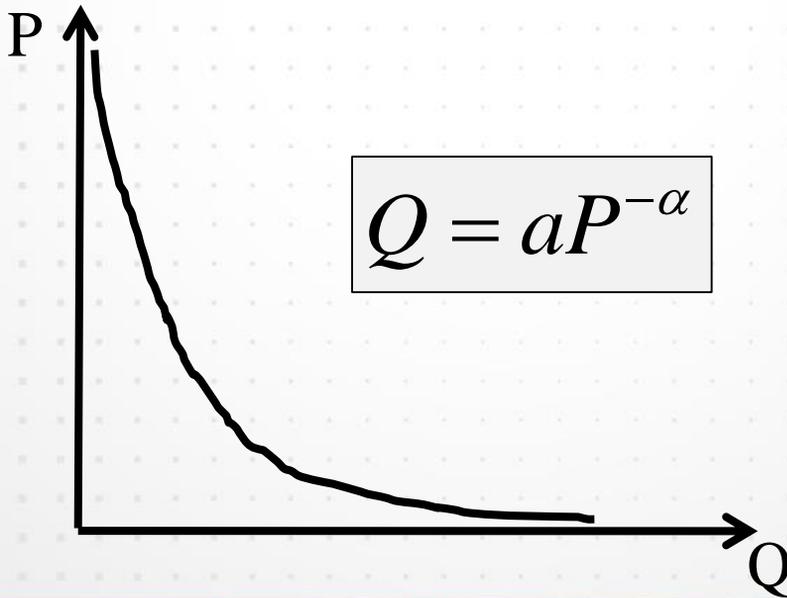


Demanda Infinitamente Elástica



- **Receita Total = $P \times Q$ = Gasto do Consumidor**
 - Se a elasticidade-preço da demanda for unitária, uma alteração no preço não altera a receita total.
 - Se a demanda for elástica, um aumento no preço reduz a receita total e uma redução no preço aumenta a receita total.
 - Se a demanda for inelástica, um aumento no preço aumenta a receita total e uma redução no preço reduz a receita total.

- Existe um caso particular onde a demanda possui a mesma elasticidade para qualquer preço. Isto ocorre quando a curva de demanda é representada por uma hipérbole equilátera.



- Prova

$$Q = aP^{-\alpha}. \text{ Como } E_D^P = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$E_D^P = -\alpha a P^{-\alpha-1} \cdot \frac{P}{Q}. \text{ Como } Q = aP^{-\alpha}$$

$$E_D^P = \frac{-\alpha a P^{-\alpha-1} P}{a P^{-\alpha}} \Rightarrow \frac{-\alpha a P^{-\alpha}}{a P^{-\alpha}} \Rightarrow \boxed{E_D^P = -\alpha}$$

- Logo:

$$\text{Se } Q = 1000P^{-3} \Rightarrow E_D^P = -3 \text{ para qualquer } P.$$

$$\text{Se } Q = \frac{30}{P^2} \Rightarrow E_D^P = -2 \text{ para qualquer } P.$$

6) EPPGG – MPOG - 2013

- 42- Um dos princípios básicos da microeconomia são as relações dadas pelas elasticidades. Considere uma função de demanda linear definida apenas no quadrante positivo (em que os preços e quantidades são positivos). Considere, ainda, que os preços estejam no eixo vertical e as quantidades no eixo horizontal. Suponha que a reta que representa a função demanda intercepta o eixo dos preços no ponto A e o eixo das quantidades no ponto C, e que exista um ponto intermediário entre esses dois pontos que denominaremos de B. Considere BA o segmento de reta entre os pontos B e A, BC o segmento de reta entre os pontos B e C e CA o segmento de reta entre os pontos C e A. Com base nessas informações, é correto afirmar que:

- a) a elasticidade preço da demanda no ponto B é igual a $-(BC/CA)/BA$.
- b) a elasticidade preço da demanda é igual nos pontos A e C.
- c) se a distância entre B e A e B e C forem iguais, então, no ponto B, o valor absoluto da elasticidade será igual a 1.
- d) por ser uma curva de demanda linear, a elasticidade preço da demanda é igual nos pontos A, B e C.
- e) no ponto B, a elasticidade preço da demanda é igual a $-(BC/BA)/2$.

Preço

A

$$E_P = -\infty$$

$$Q = 8 - 2P$$

5

B

$$E_p = -1$$

50

C

Q

$$E_p = 0$$

$$Q = 100 - 10P$$

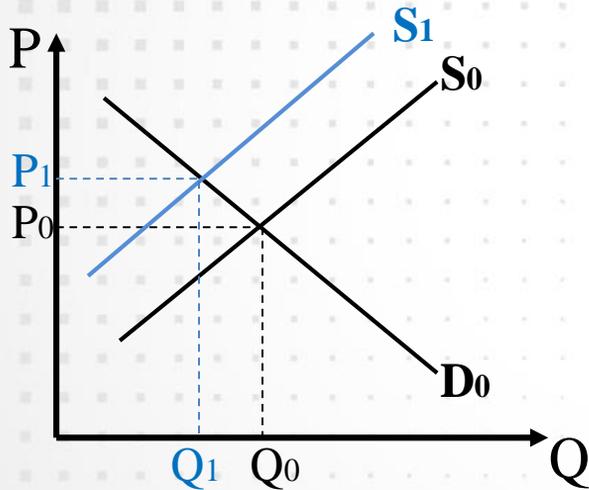
$$E_{d(P=5)}^P = \left| 1 \right| = \frac{BC}{BA}$$

7) MPOG – EPPGG - 2009 – Gab2

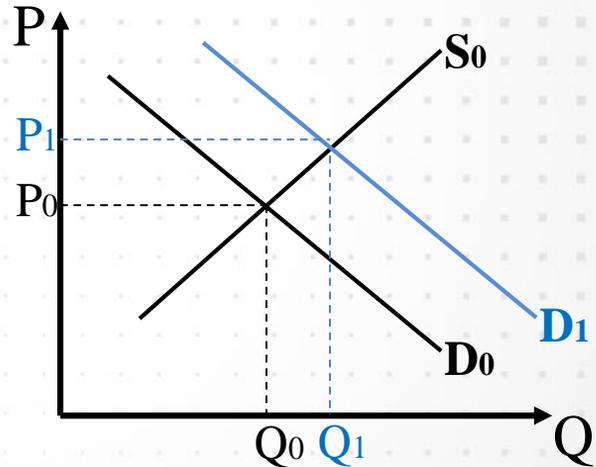
- 51- Os bens A e B são substitutos no consumo. Nesse caso, no que diz respeito a preços e quantidades de equilíbrio no mercado dos dois bens, pode-se afirmar que:
 - a) uma redução nos custos de produção do bem B deve levar a uma redução no consumo do bem A e um aumento no preço de equilíbrio do bem B.
 - b) um aumento nos custos de produção do bem B deve levar a uma redução no consumo do bem A e uma redução no preço de equilíbrio do bem A.

- c) um aumento nos custos de produção do bem B deve levar a uma redução no consumo desse bem e um aumento no preço de equilíbrio do bem A.
- d) um aumento no custo de produção do bem B deve fazer com que as quantidades consumidas dos dois bens sejam reduzidas.
- e) um aumento no custo de produção do bem B deve levar a um aumento nas quantidades consumidas dos dois bens.

Mercado do Bem B



Mercado do Bem A



- Um aumento nos custos de produção de B elevam o seu preço e reduzem sua quantidade transacionada.
- Como A e B são substitutos no consumo, um aumento no preço de B eleva a demanda pelo bem A, elevando assim o seu preço.

8) Analista – Economia – MPU - 2005

- 38. Em relação à elasticidade-preço da demanda, é correto afirmar que
 - a) quanto maior o número de substitutos do bem, sua demanda tende a ser menos elástica.
 - b) se a demanda for inelástica, a variação percentual da quantidade procurada é maior, em módulo, que a do preço de mercado.
 - c) se a curva de demanda do bem for linear, a elasticidade-preço é constante qualquer que seja o preço de mercado.
 - d) quanto maior a essencialidade do bem para o consumidor, mais elástica será sua demanda.
 - e) se a demanda for elástica, um aumento do preço de mercado tenderá a reduzir a receita total dos produtores.

9) Analista – Economia – MPU - 2005

- 39 - A participação dos gastos do bem X no orçamento das famílias tende a diminuir quando a renda dos consumidores aumenta. Logo, pode-se concluir, com certeza, que a elasticidade-renda da demanda do bem X é
 - a) negativa e maior que 1, em módulo.
 - b) negativa e menor que 1, em módulo.
 - c) igual a 1.
 - d) menor que 1.
 - e) positiva e maior que 1.

- A Elasticidade-Renda da Demanda mede a mudança percentual na quantidade demandada resultante de uma mudança percentual na renda.

$$E_I = \frac{\frac{\% \Delta Q}{\% \Delta I}}{\frac{\Delta Q}{\Delta I}} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q} = \frac{dQ}{dI} \cdot \frac{I}{Q}$$

- **Se $E_I < 0$** : O bem em questão é dito inferior, ou seja, seu efeito-renda é negativo. Dessa forma, renda e consumo variam em sentido contrário.
- **Se $0 < E_I \leq 1$** : O bem em questão é dito normal, pois o efeito-renda é positivo, porém, a quantidade demandada varia menos que proporcionalmente às variações na renda.
- **Se $E_I > 1$** : O bem em questão é dito supérfluo ou superior, pois o efeito-renda é positivo e a quantidade demandada varia mais que proporcionalmente às alterações na renda.

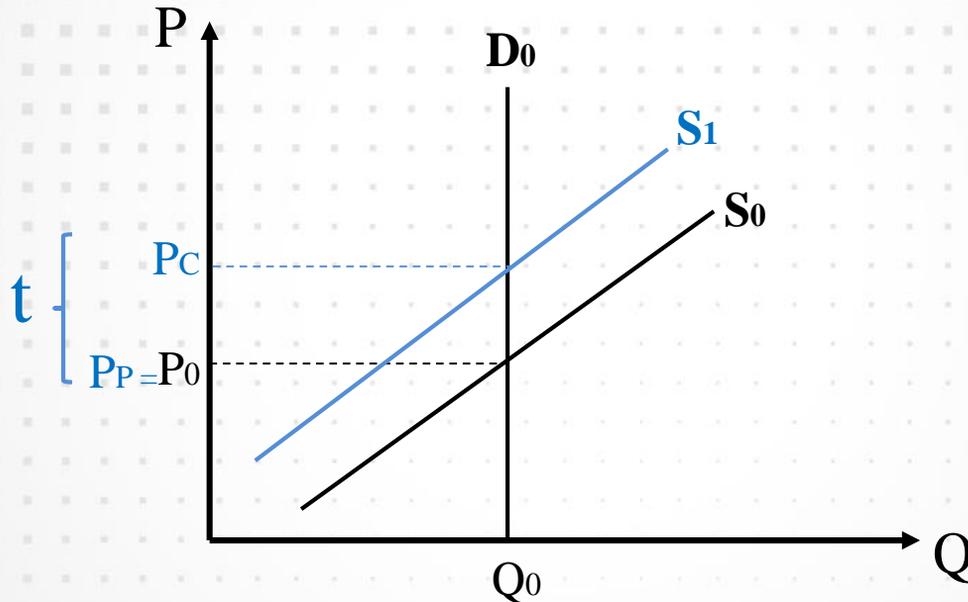
Suponha:

$Renda = 100$	$\xrightarrow{100\%}$	$Renda = 200$
$Gasto_x = 50$	$\xrightarrow{60\%}$	$Gasto_x = 80$
$Participação = 50\%$		$Participação = 40\%$

Logo, para que a participação dos gastos com o bem x caia após um aumento na renda é necessário que a elasticidade-renda da demanda seja menor que 1.

10) Analista – Economia – MPU - 2005

- 40. Em um mercado de concorrência perfeita, caso seja instituído um tributo específico sobre a venda de um bem, cuja demanda seja totalmente inelástica, seu ônus será
 - a) parcialmente suportado pelos produtores.
 - b) integralmente suportado pelos produtores.
 - c) dividido em partes iguais entre produtores e consumidores.
 - d) parcialmente repassado aos consumidores.
 - e) integralmente suportado pelos consumidores.



- **Dada a introdução de um imposto, o ramo mais inelástico arca com um ônus tributário maior.**
- Logo, no caso em que a demanda é anelástica, o ônus tributário recairá integralmente sobre os consumidores.

11) Analista – Economia – MPU – 2005

- Instruções: Para responder às questões de números 61 a 65 considere as informações a seguir.
- Uma empresa especializada em trabalhos econométricos foi contratada para estimar a demanda e a oferta do produto X para o sindicato das empresas produtoras do bem. As funções estimadas, todas estatisticamente significantes, foram:
 - $Q_d = 0,05 Y - 30 P_x + 20 P_z$
 - $Q_o = - 6.000 + 50 P_x$
 - Onde:
 - Q_d, Q_o = quantidade demandada e quantidade ofertada do bem X, respectivamente.
 - P_x = preço do bem X
 - P_z = preço do bem Z
 - Y = renda dos consumidores

- 61. Pode-se concluir, em vista dos dados da função demanda, que o bem Z é:
 - a) Complementar de X.
 - b) Inferior.
 - c) Substituto de X.
 - d) Independente de X.
 - e) Superior.

$$Q_d = 0,05 Y - 30 P_x + 20 P_z$$

Observe que um aumento no preço de Z eleva a demanda pelo bem X. Logo, os bens Z e X são substitutos.

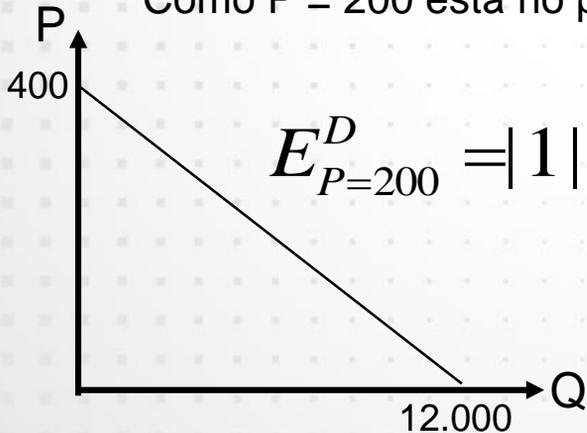
- **Atenção:** Para responder às questões de números 62 a 65, assumamos que o preço de mercado de Z seja 100 e que de Y seja 200.000.
- 62. A elasticidade-preço da demanda de X, se o preço de equilíbrio de mercado dele fosse 200, é igual a
 - a) 2,0
 - b) 1,5
 - c) 1,2
 - d) 1,0
 - e) 0,6

$$Q^d = 0,05Y - 30P_X + 20P_Z \rightarrow Q^d = 0,05(200000) - 30P_X + 20(100)$$

$$Q^d = 12.000 - 30P_X$$

Método breve

Como $P = 200$ está no ponto médio da curva de demanda, temos:



Também podemos fazer:

$$P = 200 \rightarrow Q = 6.000 \rightarrow E_{P=200}^D = -30 \bullet \frac{200}{6.000} = |1|$$

• 63. O mercado de X estará em equilíbrio quando:

a) $P_x = 75$ e $Q_x = 9.750$

b) $P_x = 150$ e $Q_x = 7.500$

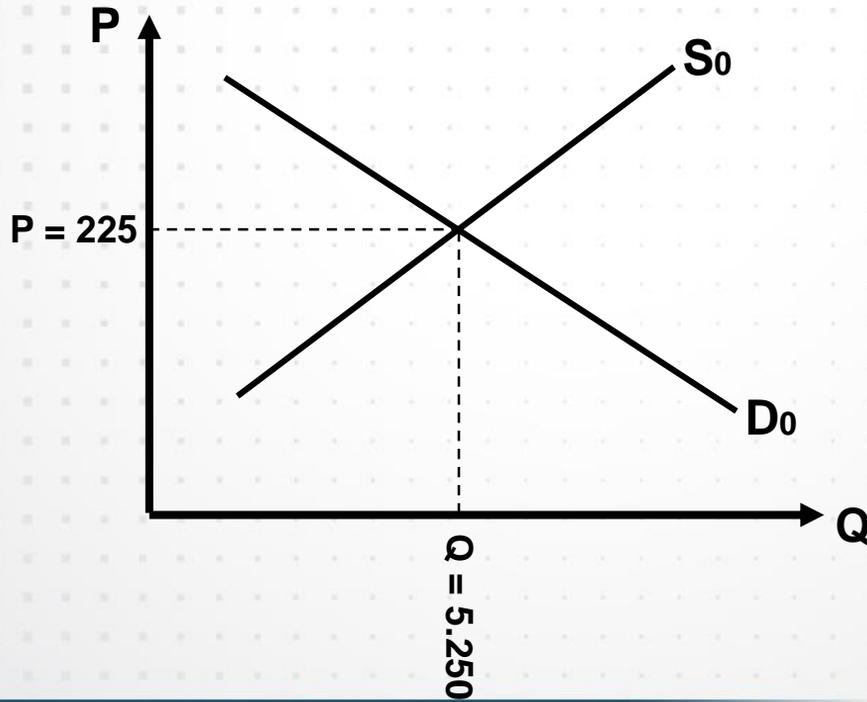
c) $P_x = 200$ e $Q_x = 6.000$

d) $P_x = 220$ e $Q_x = 5.400$

e) $P_x = 225$ e $Q_x = 5.250$

$$Q^d = 12.000 - 30P_X \quad e \quad Q^s = -6.000 + 50P_X$$

$$12.000 - 30P_X = -6.000 + 50P_X \rightarrow 80P_X = 18.000 \rightarrow P_X = 225 \quad e \quad Q_X = 5.250$$



- 64. Se for instituído um imposto específico de 8 por unidade vendida do bem, o novo preço de equilíbrio de mercado será:

a) 233

b) 230

c) 228

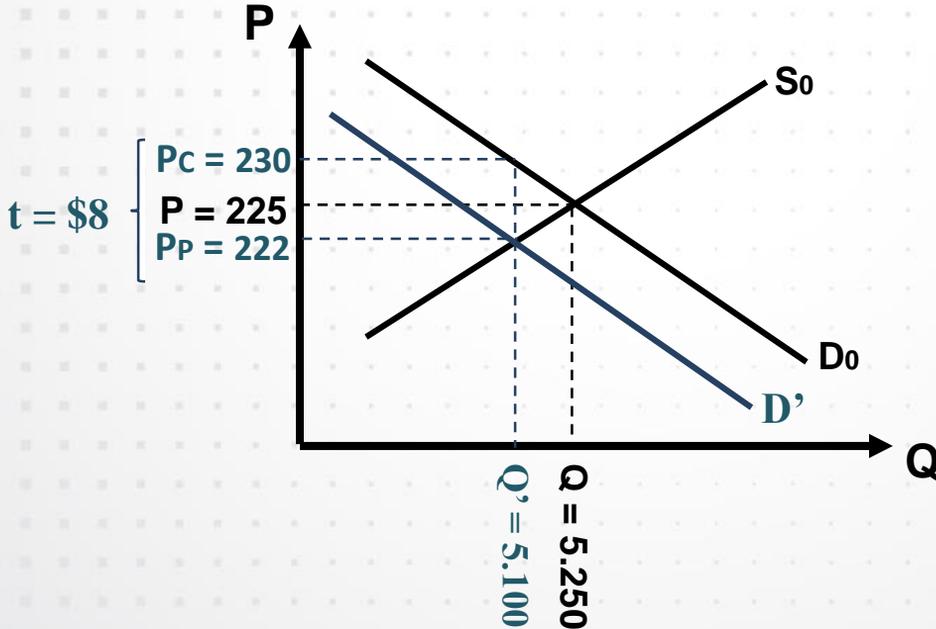
d) 208

e) 155

$$D' \rightarrow Q^d = 12.000 - 30(P_X + 8) \rightarrow D' \rightarrow 11.760 - 30P_X$$

$$P_P \rightarrow D' = S \rightarrow 11.760 - 30P_P = -6.000 + 50P_P \rightarrow P_P = 222 \text{ e } Q' = 5.100$$

$$P_C \rightarrow Q^d = 12.000 - 30P_C \rightarrow 5.100 = 12.000 - 30P_C \rightarrow P_C = 230$$



- 65. No equilíbrio com imposto, a parcela do valor do mesmo, em unidades monetárias, que é paga pelos produtores corresponde a:

- a) 3,0
- b) 3,5
- c) 4,0
- d) 4,5
- e) 5,0

Observe que o ônus tributário foi maior sobre os consumidores. Logo, podemos concluir que, no equilíbrio, a elasticidade preço da demanda é inferior a da oferta.

Teoria do Consumidor

1) EPPGG – MPOG - 2013

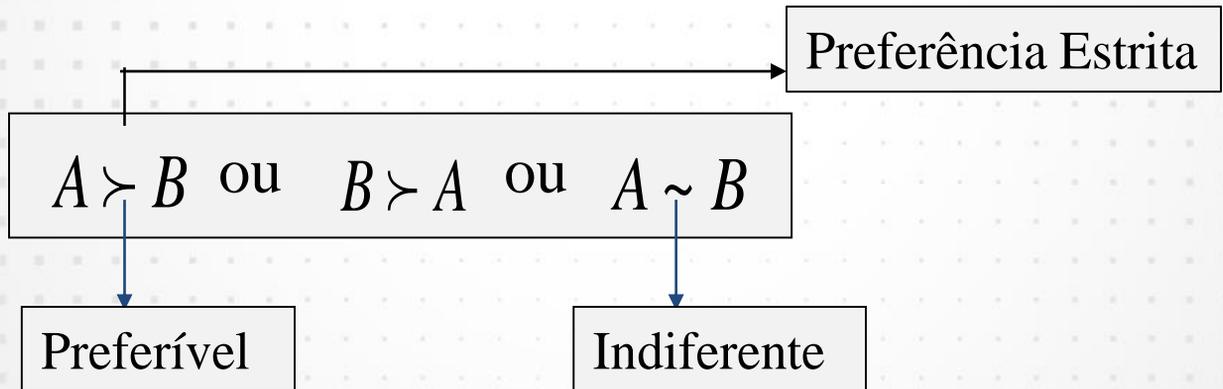
- 41- Conforme os princípios básicos da microeconomia, existem alguns pressupostos relacionados com as preferências do consumidor. Um desses pressupostos é que as preferências são transitivas. Podemos afirmar que a transitividade significa que:
 - a) as preferências dos consumidores são independentes das comparações entre diferentes cestas de bens.
 - b) a comparação entre três cestas de bens não pode ser realizada se elas não tiverem a mesma quantidade de bens.

- c) se uma cesta de bens A é preferida à cesta de bens B e se a cesta de bens B é preferida à cesta de bens C, então A somente será preferida à C se as curvas de indiferenças forem convexas em relação à origem.
- d) o consumidor somente poderá comparar três cestas de mercadorias se em seu conjunto de preferências houver quatro ou mais cestas de bens.
- e) se uma cesta de bens A é preferida à cesta de bens B e se a cesta de bens B é preferida à cesta de bens C, então A é preferida à C.

• Suposições Básicas Sobre as Preferências

1. As preferências são *completas*.
2. As preferências são reflexivas
3. As preferências são *transitivas*.
4. Os consumidores sempre preferem mais de algum bem do que menos.

- As preferências são **completas**, indicando que o consumidor sabe comparar e ordenar todas as cestas de mercado. Portanto, dadas duas cestas, A e B, o consumidor chegará a uma das seguintes conclusões:



- Note que as preferências não levam em consideração os preços dos bens.

- As preferências são **reflexivas**, indicando que qualquer cesta é certamente tão boa quanto uma cesta idêntica.

$$A \succeq A$$

- **Observe que:**

Preferência Estrita: $A \succ B$; $A \succeq B$ e não vale $B \succeq A$

Indiferença: $A \sim B \Rightarrow A \succeq B$ e $B \succeq A$

- As preferências são **transitivas**, assegurando a racionalidade do consumidor. Portanto:

Se $A \succ B$ e $B \succ C$, necessariamente $A \succ C$

- Logo, a transitividade implica que, se o consumidor prefere Coca Cola a Pepsi e Pepsi a guaraná, ele prefere Coca Cola a guaraná.

- Os consumidores são **insaciáveis**; preferem quantidades maiores de todas as mercadorias desejáveis. Portanto:

$$A(10;10) \succ B(8;10)$$

$$A(10;10) \succ B(10;8)$$

- Muitas vezes esse axioma é chamado de monotonicidade (**preferências monotônicas**).

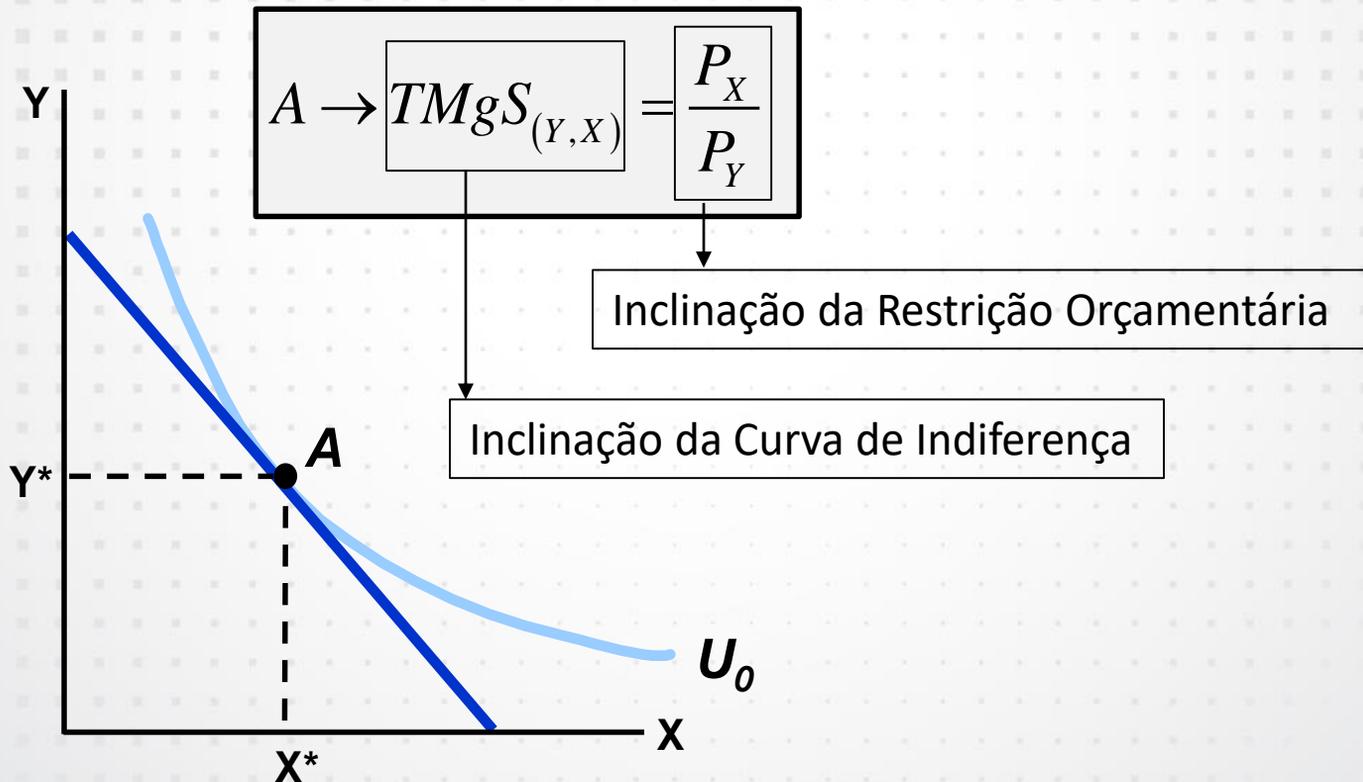
2) EPPGG – MPOG - 2013

- 43- Considerando os princípios básicos da microeconomia, temos como um dos pressupostos relacionados com as preferências do consumidor a seguinte definição:
- "Dadas as cestas de bens (x_0, y_0) e (x_1, y_1) , sendo que $x_0 \leq x_1$ e $y_0 < y_1$, então a cesta (x_1, y_1) é estritamente preferida à cesta (x_0, y_0) ."
- Esse pressuposto refere-se à:
 - a) monotonicidade forte.
 - b) transitividade das preferências.
 - c) reflexibilidade das preferências.
 - d) existência de um ponto máximo na função utilidade.
 - e) existência de saciedade por parte do consumidor.

Observações Sobre a Teoria do Consumidor

- A cesta de mercado maximizadora de utilidade deverá satisfazer duas condições:
 - 1) Ela deverá estar sobre a linha do orçamento.
 - 2) Ela deverá proporcionar ao consumidor sua combinação preferida de bens e serviços, dados os preços e a renda.

Com a cesta de mercado A a linha do orçamento e a curva de indiferença são tangentes e nenhum nível mais elevado de satisfação pode ser obtido.



Derivando a Condição Anterior

- Dada uma função utilidade, tal que uma curva de indiferença seja representada por $U(X,Y) = C$, onde C é uma constante que mede o nível de utilidade, se tomarmos a diferencial total, devemos ter:

$$\frac{\partial U}{\partial X} dX + \frac{\partial U}{\partial Y} dY = 0$$

Varição na utilidade total proveniente de uma variação na quantidade do bem Y.

Varição na utilidade total proveniente de uma variação na quantidade do bem X.

- Resolvendo para para dY / dX , a inclinação da curva de indiferença, temos:

$$\frac{\partial U}{\partial Y} dY = \frac{\partial U}{\partial X} dX \Rightarrow \frac{dY}{dX} = -\frac{\frac{\partial U}{\partial X}}{\frac{\partial U}{\partial Y}} \Rightarrow \frac{dY}{dX} = -\frac{UMgX}{UMgY} = TMgS_{(Y,X)}$$

- Logo, a $TMgS_{(Y,X)}$ é a razão entre as utilidades marginais de X e Y e é dada pela inclinação da curva de indiferença em um ponto.

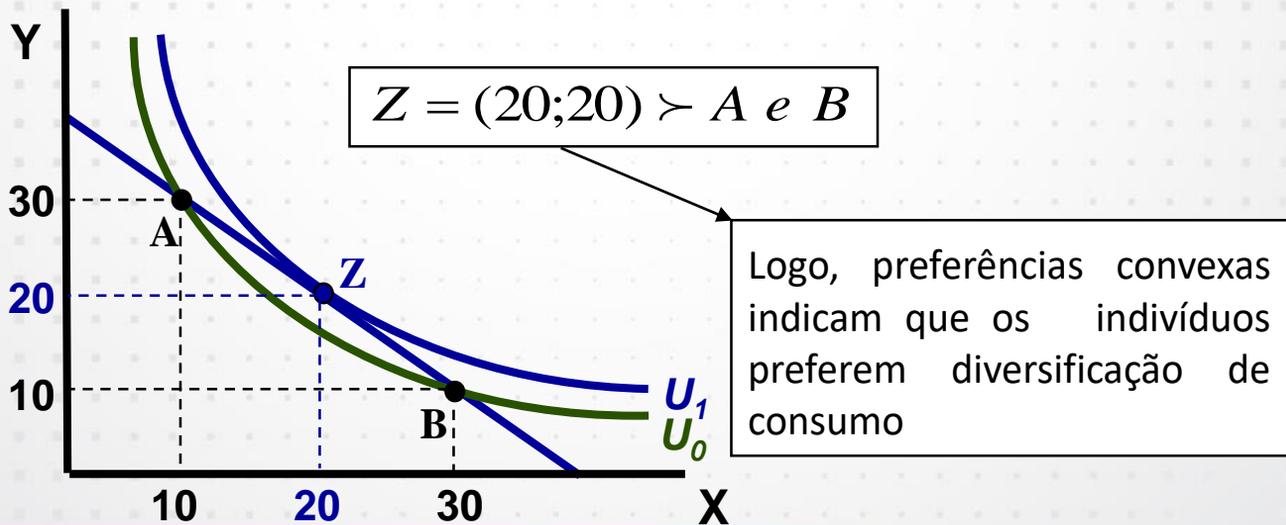
- A inclinação da restrição orçamentária é dada pela relação de preços, que mostra quanto o consumidor deve ceder de um bem para adquirir uma unidade do outro bem.

$$I = P_X X + P_Y Y \rightarrow Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$$

$$\textit{Inclinação da R.O.} = - \frac{P_X}{P_Y}$$

Função Cobb-Douglas: $U(x, y) = x^\alpha y^\beta$

- A $TMgS_{(y,x)}$ é decrescente.
- As curvas de indiferença são convexas: os agentes econômicos não desejam se especializar no consumo de um único bem (cesta média permite mais utilidade).



$$U(x, y) = x^\alpha y^\beta$$

$$TMgS_{(y,x)} = -\frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = -\frac{\alpha x^{\alpha-1} y^\beta}{\beta x^\alpha y^{\beta-1}} \rightarrow \boxed{TMgS_{(y,x)} = -\frac{\alpha y}{\beta x}}$$

$$\text{Equilíbrio: } \frac{\alpha y}{\beta x} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow P_y y = \frac{\beta}{\alpha} P_x x$$

Substituindo na R.O.I.

$$I = P_x x + P_y y \Rightarrow P_x x + \frac{\beta}{\alpha} P_x x = I \Rightarrow P_x x \left(1 + \frac{\beta}{\alpha}\right) = I \Rightarrow \frac{I}{P_x x} = 1 + \frac{\beta}{\alpha}$$

$$\frac{I}{P_x x} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha} \Rightarrow P_x x = \frac{I}{\frac{\alpha + \beta}{\alpha}} \Rightarrow \boxed{x^* = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_x}} \text{ e } \boxed{y^* = \frac{\beta}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_y}}$$

- **Observação Importante**

- Note que as funções de demanda por x e y, derivadas de uma função utilidade Cobb-Douglas, são dadas por

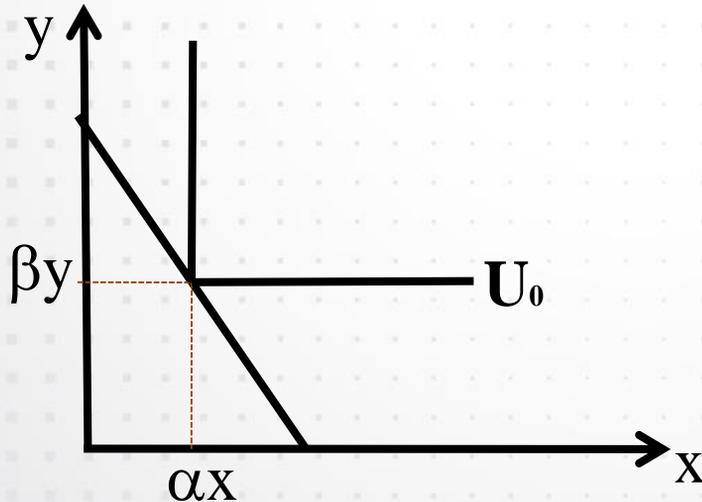
$$U_{(x,y)} = x^\alpha y^\beta \Rightarrow \boxed{x^* = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_x}} \quad e \quad \boxed{y^* = \frac{\beta}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_y}}$$

- Sendo assim:

- Proporção da renda gasta com x = $\left[\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \right]$
- Proporção da renda gasta com y = $\left[\frac{\beta}{\alpha + \beta} \right]$

Complementos Perfeitos: $U(x, y) = \min(\alpha x, \beta y)$

- O agente econômico consome os dois bens em proporções fixas.
- A $TMgS(y, x) = 0$



$$U(x, y) = \min(\alpha x, \beta y) \Rightarrow \alpha x = \beta y \Rightarrow x = \frac{\beta}{\alpha} y \quad \text{ou} \quad y = \frac{\alpha}{\beta} x$$

$$\text{Substituindo na R.O.} \Rightarrow I = P_x x + P_y y \Rightarrow I = P_x \frac{\beta}{\alpha} y + P_y y$$

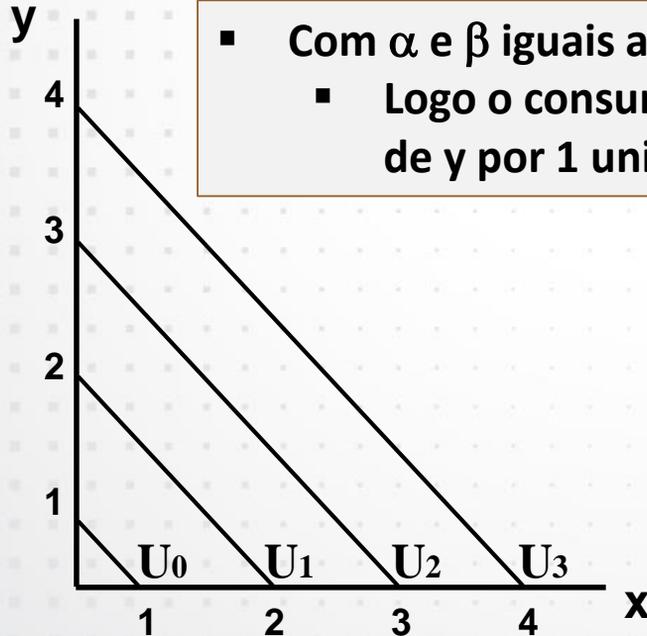
$$I = \left(P_x \frac{\beta}{\alpha} + P_y \right) \cdot y \Rightarrow y^* = \frac{I}{P_x \frac{\beta}{\alpha} + P_y}$$

$$\text{Substituindo na R.O.} \Rightarrow I = P_x x + P_y y \Rightarrow I = P_x x + P_y \frac{\alpha}{\beta} x$$

$$I = \left(P_x + P_y \frac{\alpha}{\beta} \right) \cdot x \Rightarrow x^* = \frac{I}{P_x + P_y \frac{\alpha}{\beta}}$$

Substitutos Perfeitos : $U_{(y,x)} = \alpha y + \beta x$

- A $TMgS(y,x)$ é constante.



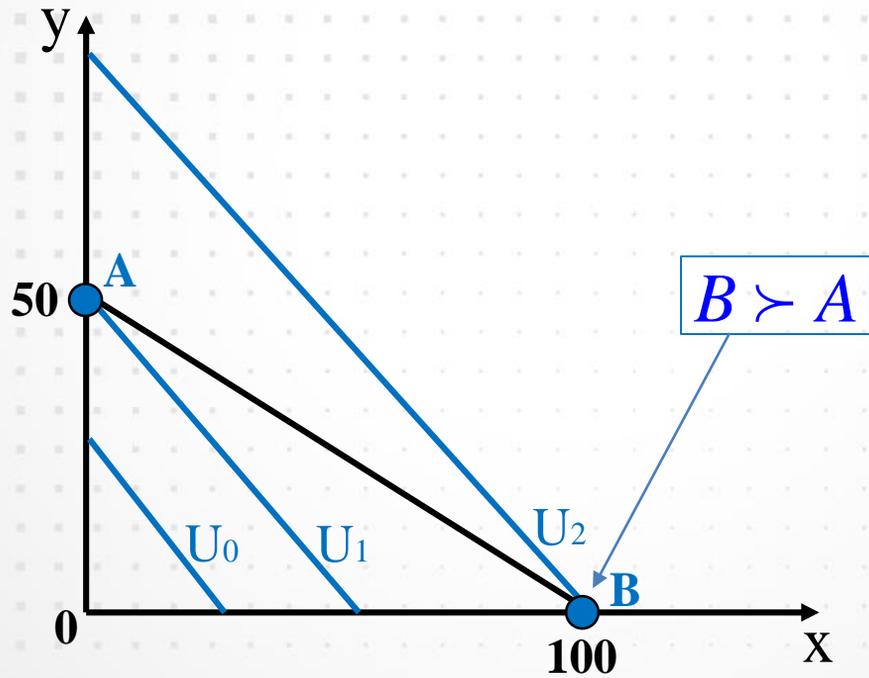
- Com α e β iguais a 1, temos $U=X+Y \Rightarrow TMgs = -1$
 - Logo o consumidor aceita substituir 1 unidade de y por 1 unidade de x , sempre.

- Suponha que a função utilidade seja dada por
 - Neste caso, a escolha depende de α e β , parâmetros que definem a $TMgS_{(y,x)}$.

$$U_{(y,x)} = \alpha x + \beta y \rightarrow TMgS_{(y,x)} = -\frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = -\frac{\alpha}{\beta}$$

– Logo,

- se $|\alpha/\beta| > |P_x/P_y|$, o consumidor escolherá somente x.
- se $|\alpha/\beta| < |P_x/P_y|$, o consumidor escolherá somente y.
- se $|\alpha/\beta| = |P_x/P_y|$, o consumidor escolherá qualquer combinação de x e y que respeite a restrição orçamentária



3) AFC – STN - 2005

- 17 - Considere a forma geral de uma função utilidade: $U = U(X,Y)$, onde X representa a quantidade demandada do bem X e Y a quantidade demandada do bem Y , sendo $X > 0$ e $Y > 0$. A função utilidade que gera curvas de indiferença que possuem convexidade voltada para a origem é dada por:

a) $U = X - Y$

b) $U = X + Y$

c) $U = X \cdot Y$ → **Cobb-Douglas → Preferências Convexas**

d) $U = -X - Y$

e) $U = X/Y$

4) Fiscal – ICMS – RJ – 2008 (Amarela)

- 49 - A teoria do consumidor modela a escolha ótima de um consumidor face a diferentes cestas factíveis de bens. Nesse contexto, a escolha ótima do consumidor deverá ser:
 - a) a curva de indiferença que se situar no ponto médio da restrição orçamentária.
 - b) a cesta de bens que conferir o maior nível de utilidade ao consumidor e que estiver fora do conjunto orçamentário do consumidor.
 - c) a cesta de bens, pertencente ao conjunto orçamentário do consumidor, que se situar na curva de indiferença mais alta.

- d) a curva de indiferença que estiver mais inclinada positivamente.
- e) a curva de indiferença que possuir o maior número de cestas indiferentes.

5) AFC – STN - 2005

- 16- Considere o seguinte problema de otimização condicionada em Teoria do Consumidor:
- Maximizar $U = X.Y$
- Sujeito à restrição $2.X + 4.Y = 10$
- Onde
- U = função utilidade;
- X = quantidade consumida do bem X ;
- Y = quantidade consumida do bem Y .

- Com base nessas informações, as quantidades do bem X e Y que maximizam a utilidade do consumidor são, respectivamente:

a) 8 e 0,5

b) 1 e 2

c) 2 e 1

d) 1,25 e 2,0

e) 2,5 e 1,25

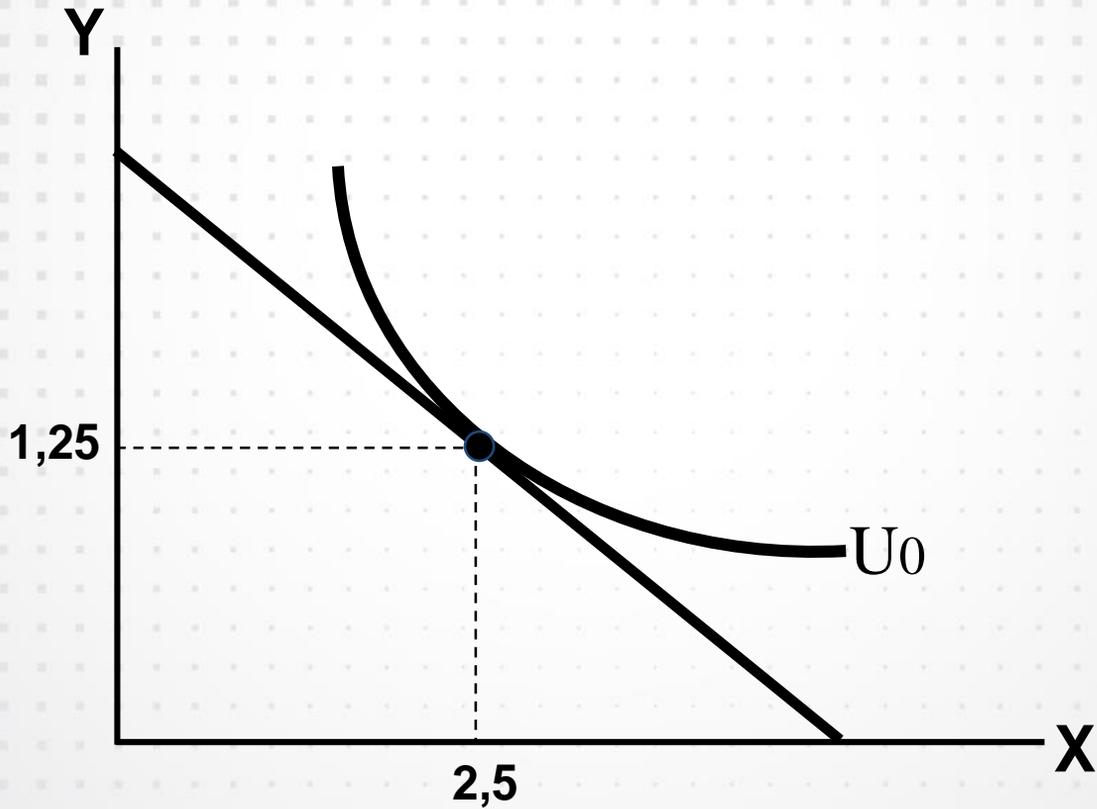
- Como vimos:

$$U_{(x,y)} = x^\alpha y^\beta \Rightarrow x^* = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_x} \quad e \quad y^* = \frac{\beta}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_y}$$

- Note que $\alpha = \beta = 1$, $P_x = 2$, $P_y = 4$ e $I = 10$. Logo:

$$x^* = \frac{1}{2} \frac{10}{2} = 2,5 \quad e \quad y^* = \frac{1}{2} \frac{10}{4} = 1,25$$

- Note também que o consumidor gasta 50% da renda com cada um dos bens. Como P_y é o dobro de P_x , ele compra o dobro de unidades de x em relação a y .



6) Analista - Bacen - 2006 - Prova tipo 001

- 48 - As preferências de um consumidor que adquire apenas dois bens são representadas pela função utilidade

$$U(x, y) = x^{\left(\frac{2}{3}\right)} y^{\left(\frac{1}{3}\right)}$$

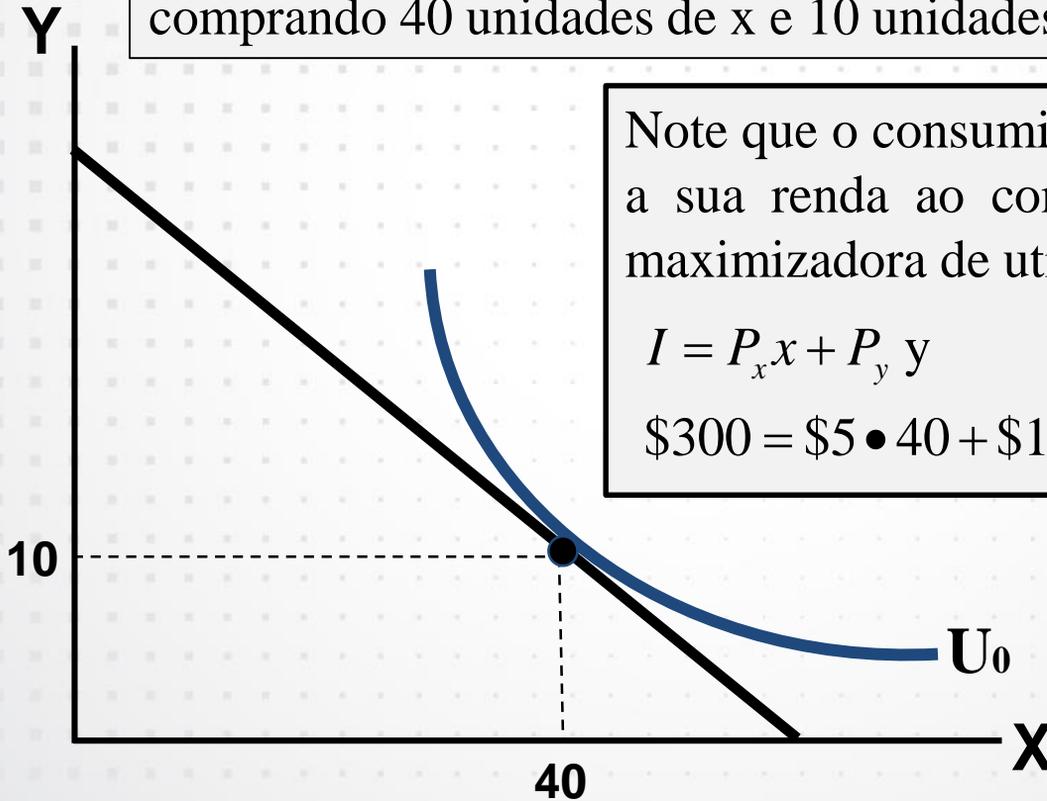
- Caso a renda do consumidor seja 300, o preço do bem X seja 5 e o do bem Y igual a 10, no equilíbrio do consumidor,
 - a) a quantidade consumida do bem X corresponderá a 40 unidades.
 - b) a quantidade consumida do bem Y corresponderá a 20 unidades.
 - c) o dispêndio efetuado pelo consumidor com o bem X será 100.
 - d) o dispêndio efetuado pelo consumidor com o bem Y será 200.
 - e) o dispêndio efetuado pelo consumidor com cada um dos dois bens será igual.

- Note que 2/3 da renda é gasta com x. Como a renda é igual a 300 (gastará 200 com x) e o preço de x é igual a 5, o consumidor comprará 40 unidades de x.
- Note que 1/3 da renda é gasta com y. Como a renda é igual a 300 (gastará 100 com y) e o preço de y é igual a 10, o consumidor comprará 10 unidades de x.
- Utilizando as funções de demanda:

$$x^* = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_x} = \frac{0,667}{(0,67 + 0,33)} \frac{\$300}{\$5,00} = 40$$

$$y^* = \frac{\beta}{(\alpha + \beta)} \frac{I}{P_y} = \frac{0,333}{(0,67 + 0,33)} \frac{\$300}{\$10,00} = 10$$

Logo, que o consumidor maximiza sua utilidade comprando 40 unidades de x e 10 unidades de y.



Note que o consumidor gasta toda a sua renda ao comprar a cesta maximizadora de utilidade.

$$I = P_x x + P_y y$$

$$\$300 = \$5 \bullet 40 + \$10 \bullet 10$$

8) Suponha que um consumidor possa ser representado pela seguinte função utilidade: $U = \min \{2X; Y\}$, onde $I = 400$, $P_x = 5$ e $P_Y = 10$. Quais as quantidades de X e Y que maximizam a utilidade do consumidor ?

No caso de uma função de mínimo ou função de Leontief; vale o menor valor entre os que estão dentro dos colchetes. Portanto, se $U = \{2X; Y\}$ a utilidade será maximizada com o consumidor consumindo o dobro de unidades de Y em relação a X . Logo, $Y = 2X$. Sendo $I = 400$, $P_x = 5$ e $P_Y = 10$.

Como

$$I = P_X X + P_Y Y \Rightarrow Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$$

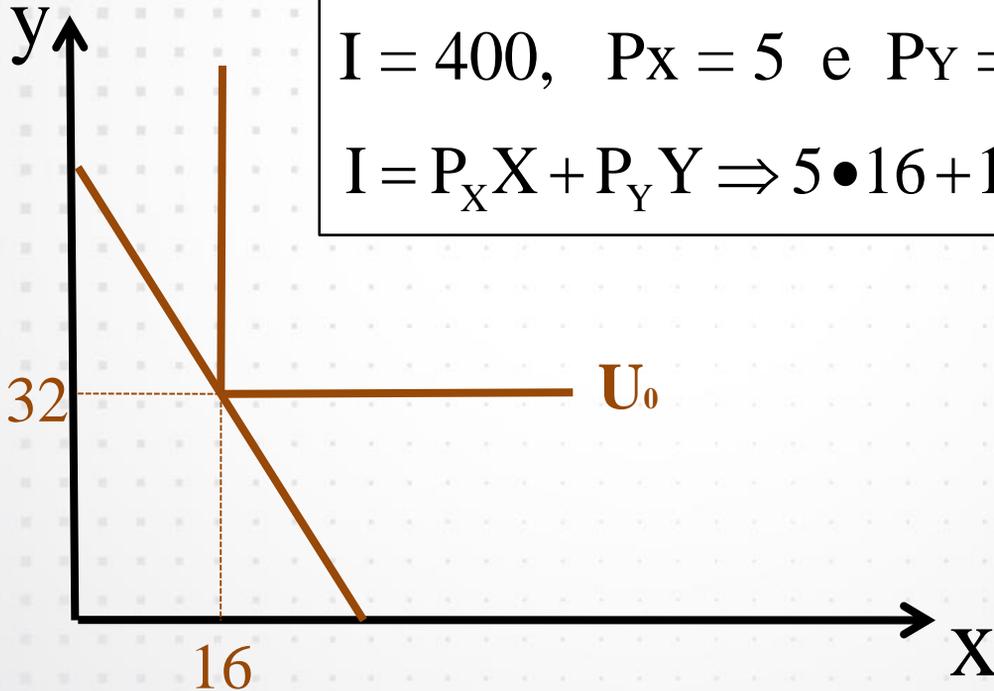
Substituindo os valores:

$$2X = \frac{400}{10} - \frac{5}{10} X \Rightarrow 2X = 40 - \frac{1}{2} X \Rightarrow 2,5X = 40 \Rightarrow \boxed{X = 16} \Rightarrow \boxed{Y = 32}$$

$$U = \min \{2X; Y\}$$

$$I = 400, \quad P_X = 5 \text{ e } P_Y = 10.$$

$$I = P_X X + P_Y Y \Rightarrow 5 \cdot 16 + 10 \cdot 32 = 400$$



9) AE ES/SEGER ES-Economia-2013

- Com base na teoria clássica do consumidor e considerando que x_1 e x_2 representam, respectivamente, os bens 1 e 2, assinale a opção correta.
 - a) Se a função utilidade for $U(x_1, x_2) = x_1 + 4x_2$, então os bens serão complementares.
 - b) Se a função utilidade for $U(x_1, x_2) = x_1 + 0,25x_2$ e a renda do consumidor for igual a w , com $p_1 = 1$ e $p_2 = 2$, em que p_i é o preço do bem i , então o consumidor irá utilizar toda a sua renda na aquisição do bem com maior utilidade marginal, no caso, na aquisição do bem 2.

- c) Se a função utilidade for $U(x_1, x_2) = x_1 + 0,25x_2$ e a renda do consumidor for igual a w , com $p_1 = 1$ e $p_2 = 2$, em que p_i é o preço do bem i , então o consumidor irá utilizar toda a sua renda na aquisição do bem com maior utilidade marginal, no caso, na aquisição do bem 1.
- d) Se a função utilidade for $U(x_1, x_2) = x_1 + 4x_2$, então a curva de indiferença do consumidor assume um ângulo reto no plano (x_1, x_2) .
- e) Se a função utilidade for $U(x_1, x_2) = x_1 + 4x_2$, então o consumidor substituirá uma unidade do bem 1 por 4 unidades do bem 2.

- O item c é verdadeiro.

$$U_{(x_2, x_1)} = \alpha x_1 + \beta x_2 \Rightarrow TMgS_{(x_2, x_1)} = -\frac{\alpha}{\beta} = \left| \frac{1}{0,25} \right| = |4| \quad e \quad \frac{P_{x_1}}{P_{x_2}} = \left| \frac{1}{2} \right| = |0,5|$$

Como $TMgS >$ relação de preços $\Rightarrow x_1 = (I/P_x)$ e $x_2 = 0$.

10) IBGE - 2011

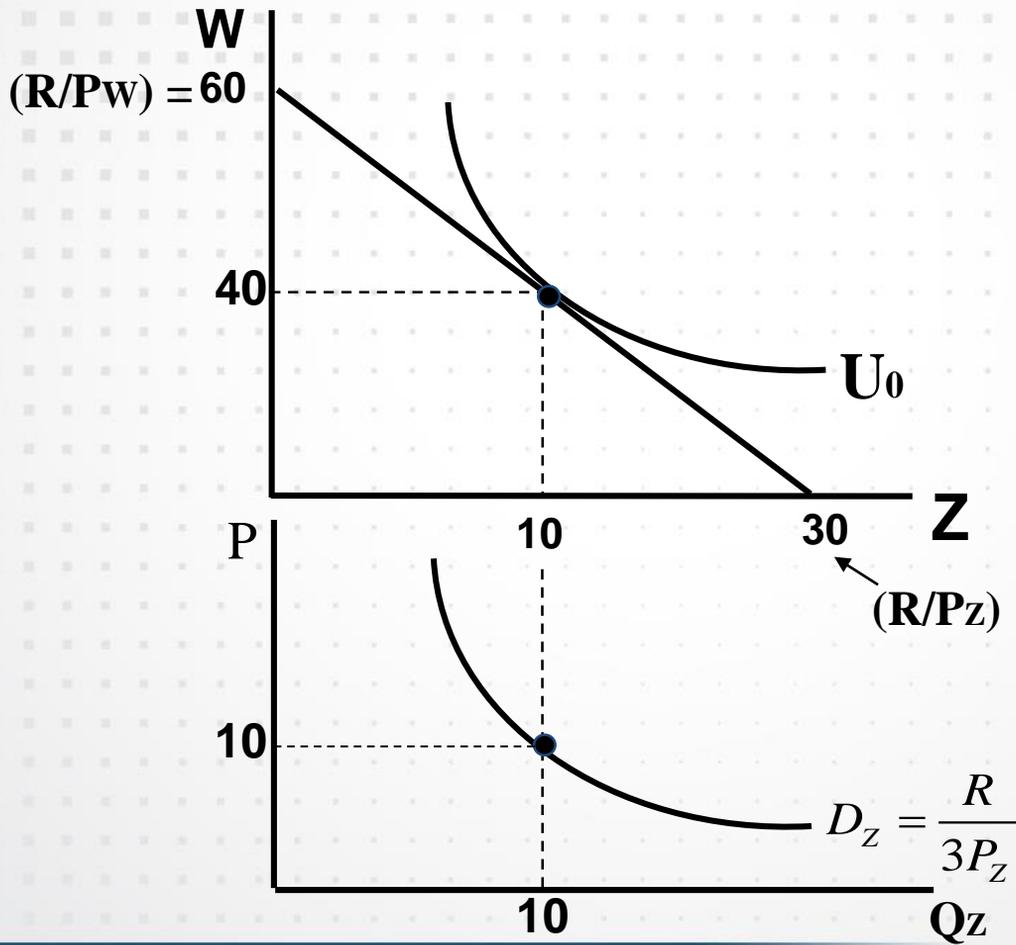
- Um consumidor típico tem sua função de utilidade para dois bens, Z e W, representada por $U = Z^{\frac{1}{3}}W^{\frac{2}{3}}$, em que U = utilidade total, Z = quantidade consumida do bem Z e W = quantidade consumida do bem W. As restrições iniciais do consumidor são: Renda = R\$ 300,00; PZ = R\$10,00; PW = R\$5,00. Suponha que Z esteja no eixo horizontal e W no eixo vertical. A partir dessas informações, é correto afirmar que – Questão 15

- a) a demanda marshalliana para Z é $Z(P, R) = 2R/PZ$.
- b) a quantidade demandada de W é 60.
- c) a função de restrição orçamentária possui inclinação positiva igual a 2.
- d) a utilidade total é 100.

e) a curva de indiferença representativa dessa utilidade é

$$W = \frac{\bar{U}^{\frac{3}{2}}}{Z^{\frac{1}{2}}}$$

- A maximização da utilidade do consumidor (escolha da cesta ótima) ocorre quando a curva de indiferença tangencia a restrição orçamentária. Portanto, quando a $TMgS_{(W,Z)}$ (inclinação da curva de indiferença) se iguala a inclinação da restrição orçamentária (relação de preços). Resolvendo esse problema de maximização, podemos encontrar a curva de demanda marshalliana pelo bem Z (também pelo bem W).



Como trata-se de uma função utilidade Cobb-Douglas, as curvas de demanda e as quantidades ótimas são dadas por:

$$U = Z^\alpha W^\beta$$

$$Z^* = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \right) \left(\frac{R}{P_Z} \right) \quad e \quad W^* = \left(\frac{\beta}{\alpha + \beta} \right) \left(\frac{R}{P_W} \right)$$

$$Z^* = \frac{R}{3P_Z} \Rightarrow Z^* = 10 \quad e \quad W^* = \frac{2R}{3P_W} \Rightarrow W^* = 40$$

A utilidade total é dada por:

$$U = (10)^{\frac{1}{3}} (40)^{\frac{2}{3}} \cong 25,3$$

Logo, A, B e D são falsas

- A restrição orçamentária é dada por:

$$R = P_Z Z + P_W W \Rightarrow W = \frac{R}{P_W} - \frac{P_Z}{P_W} Z \Rightarrow W = 60 - 2Z$$

- **Logo, o item C é falso**, pois a inclinação da RO é igual a -2. A inclinação da RO nos mostra o custo de oportunidade do consumo de Z; ao consumir mais uma unidade de Z o consumidor deixará de consumir duas unidades de W. Note que faz todo sentido, pois o preço de W é a metade do preço de Z.
- A curva de indiferença nos mostra todas as combinações de Z e W que permitem ao consumidor o mesmo nível de utilidade. Logo, sobre uma curva de indiferença a utilidade é constante. Assim, temos:

$$\bar{U} = Z^{\frac{1}{3}} W^{\frac{2}{3}} \Rightarrow W^{\frac{2}{3}} = \frac{\bar{U}}{Z^{\frac{1}{3}}} = W^{\frac{2}{3}} \Rightarrow W = \left(\frac{\bar{U}}{Z^{\frac{1}{3}}} \right)^{\frac{3}{2}} \Rightarrow W = \frac{\bar{U}^{\frac{3}{2}}}{Z^{\frac{1}{2}}}$$

Logo, o item E é verdadeiro

11) IBGE - 2011

O preço afeta a quantidade demandada tanto direta quanto indiretamente. A equação de Slutsky, Efeito Total = Efeito Substituição – X * Efeito Renda, em que x é a demanda marshalliana, mostra como esses dois efeitos se comportam. A partir dessas informações, é correto afirmar que – Questão 20

- a) essa equação só explica o comportamento de bens normais.
- b) se o bem “X” for superior, seu preço aumentará, elevando o conjunto orçamentário do consumidor.
- c) para bens de Giffen, o efeito-total é positivo e vale a lei da demanda.
- d) se o bem for normal, o efeito-total é negativo e a demanda é negativamente inclinada.
- e) bens inferiores não possuem efeito-substituição negativo.

- Um aumento no preço de um bem ou serviço tem dois efeitos:
Substituição e Renda
 - **Efeito Substituição**
 - Os consumidores tenderão a demandar uma quantidade menor das mercadorias cujo preço foi majorado e uma quantidade maior daquelas que agora se tornaram mais baratas relativamente.
 - **Efeito Renda**
 - Os consumidores se defrontam com uma queda de seu poder aquisitivo real. Logo, eles estarão em uma condição pior, pois não podem mais adquirir a mesma cesta de consumo com um o mesmo valor monetário nominal.
- Os dois efeitos ocorrem, geralmente, ao mesmo tempo, porém, será útil que façamos uma distinção entre eles em nossa análise.

$P_x \uparrow$

Um aumento no preço de x torna x mais caro em relação aos outros bens, reduzindo sua demanda, mesmo que a renda real permaneça constante. Isto é o ES.

$Q_x \downarrow$

Um aumento no preço de x reduz a renda real do consumidor. Isto é o ER.

Se x for um bem normal ou superior a demanda por x cairá

$Q_x \downarrow$

Se x for um bem inferior a demanda por x aumentará.

$Q_x \uparrow$

- Note que o efeito substituição é sempre negativo e o efeito renda pode ser positivo ou negativo, dependendo do bem ser normal ou inferior.
- Adicionalmente, note que um efeito renda positivo (bens normais) reforça um efeito substituição negativo, provocando uma variação mais acentuada na quantidade demandada.
- Caso o bem seja inferior, o efeito renda negativo minimiza a variação da quantidade demandada após a elevação no preço. Caso o efeito renda (negativo) supere o efeito substituição, um aumento no preço aumentará a quantidade demandada. Nesse caso, temos um bem de Giffen, que é um bem inferior para o qual $|ER| > |ES|$.

12) Analista – Economia – MPU - 2005

- 37. Pode-se dizer que o efeito-substituição entre bens normais corresponde ao fato de o consumidor

- a) aumentar a quantidade adquirida do bem cujo preço decresce em relação ao preço de outro bem.
- b) ter sua renda aumentada, sem alteração no preço relativo entre os bens.
- c) aumentar a quantidade adquirida do bem cujo preço se eleva em relação ao preço de outro bem.
- d) reduzir a quantidade adquirida do bem cujo preço decresce em relação ao preço de outro bem.
- e) ter sua renda reduzida, sem alteração no preço relativo entre os bens.

13) EPPGG – MPOG - 2002

- 61- “A quantidade demandada de um bem aumenta quando o preço do mesmo diminui e, inversamente, diminui quando seu preço aumenta. Assim, a demanda de um bem parece responder à chamada ‘lei da demanda’, que diz que sempre que o preço de um bem aumenta (diminui) sua quantidade demandada diminui (aumenta).” Embora o comportamento da grande maioria dos bens atenda à referida “lei da demanda”, acima mencionada, há exceções, são os chamados
 - a) bens substitutos.
 - b) bens complementares.
 - c) bens de *Giffen*.
 - d) bens normais.
 - e) bens inferiores.

Um aumento no preço de x torna x mais caro em relação aos outros bens, reduzindo sua demanda, mesmo que a renda real permaneça constante. Isto é o ES.

$Q_x \downarrow -100$

$P_x \uparrow$

Um aumento no preço de x reduz a renda real do consumidor. Isto é o ER.

Se x for um bem normal ou superior a demanda por x cairá

$Q_x \downarrow$

Se x for um bem inferior a demanda por x aumentará.

$Q_x \uparrow 150$

$$EPT = |ES| + |ER| \rightarrow -100 + 150 = 50 \Rightarrow P \uparrow \rightarrow Q \uparrow$$

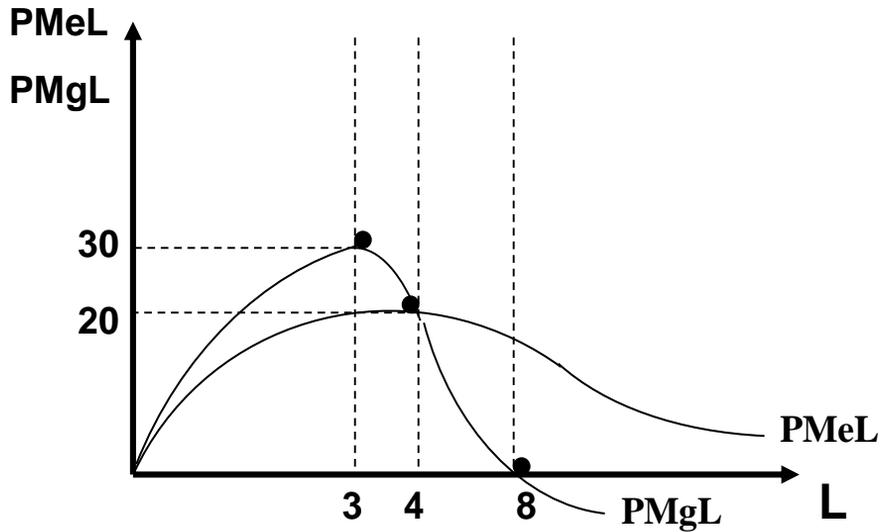
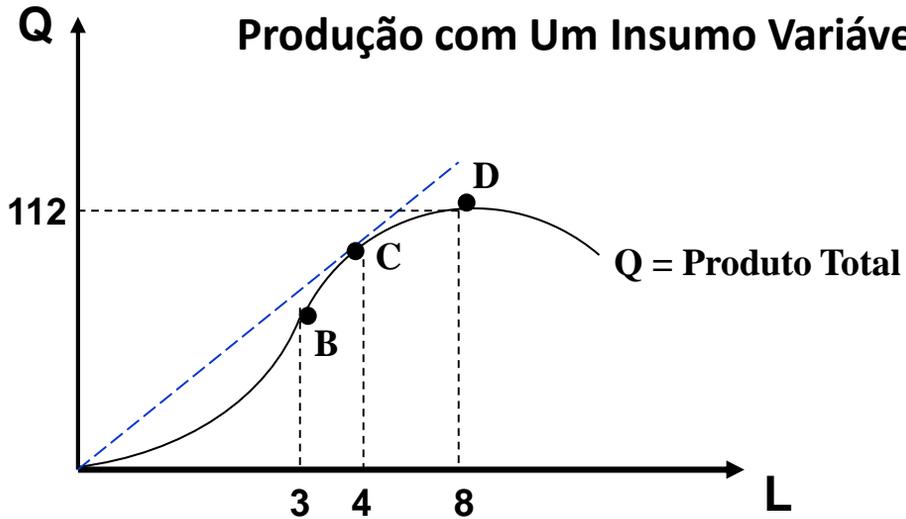
- Note então que um bem de Giffen é um bem inferior cujo efeito renda (negativo) supera o efeito substituição.
- Note também que um bem de Giffen é um bem inferior, mas nem todo o bem inferior é um bem de Giffen.

Teoria da Produção e Custos de Produção

1) Analista – Economia – MPU - 2005

- 41. Na função de produção, no curto prazo, a produtividade marginal dos fatores de produção
 - a) é sempre positiva.
 - b) é maior que a produtividade média.
 - c) pode ser negativa.
 - d) diminui, atinge um mínimo e depois aumenta.
 - e) é crescente quando a produtividade média é crescente.

Produção com Um Insumo Variável (Trabalho)



- Observações:

- 1) Com trabalhadores adicionais, produto (Q) aumenta, atingindo um máximo e então diminui.
- 2) O produto médio do trabalho (PM_eL), ou produto por trabalhador, aumenta e então diminui.

$$PM_eL = \frac{\textit{Produto}}{\textit{Insumo Trabalho}} = \frac{Q}{L}$$

- 3) O produto marginal do trabalho (PMgL), ou produto do trabalhador adicional, inicialmente aumenta rapidamente e, então, diminui e fica negativo.

$$PMgL = \frac{\Delta \text{Produto}}{\Delta \text{Insumo Trabalho}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

- Isto ocorre devido a *lei dos rendimentos marginais decrescentes*
 - Mantendo-se a tecnologia e todos os insumos, exceto um deles, constantes, conforme são adicionados incrementos iguais do insumo variável, a taxa resultante de aumento do produto irá diminuir, a partir de certo ponto. Dito de outro modo, depois de um certo ponto, o produto físico marginal do insumo variável irá diminuir.

- **Ponto B**

- Até esse ponto, o produto cresce à taxas crescentes, ou seja, o produto marginal é crescente até B. Como a partir desse ponto o produto total começa a crescer à taxas decrescentes devido a lei dos rendimentos marginais decrescentes, B é o ponto de máximo da PMgL.

- **Ponto D**

- Ponto de produto total máximo. Dessa forma já foram esgotados os acréscimos possíveis ao produto, ou seja, o PMgL é igual a zero nesse ponto.

- **Ponto C**

- Ponto de máximo do produto médio. Como $PM_eL = Q / L$, podemos quantificá-lo em qualquer ponto, como em B, calculando $0-60 / 0-3$. Como tal cálculo mede a inclinação da reta que sai da origem, podemos dizer que o produto médio será máximo no ponto em que tal reta for mais inclinada, o que ocorre no ponto C. Nesse mesmo ponto, os produtos médio e marginal são iguais, pois como a PM_gL mede a variação da quantidade proveniente de uma alteração na quantidade de mão-de-obra, ela pode ser calculada, em qualquer ponto, através da inclinação da reta tangente que passa por esse ponto.

2) Analista – Economia – MPU - 2005

- 42. No curto prazo, ao se comparar o comportamento da curva de produtividade marginal do único fator variável com a correspondente curva de custo marginal da empresa, assumindo-se que o preço dos fatores de produção é constante, pode-se dizer que:
 - a) elas não apresentam nenhuma relação quanto à forma.
 - b) quando uma delas cresce, a outra é decrescente.
 - c) elas sempre se apresentam igualmente decrescentes.
 - d) quando uma delas cresce, a outra também é crescente.
 - e) elas sempre se apresentam igualmente crescentes.

- **Relação Fundamental:**

Custos = Inverso das Produtividades

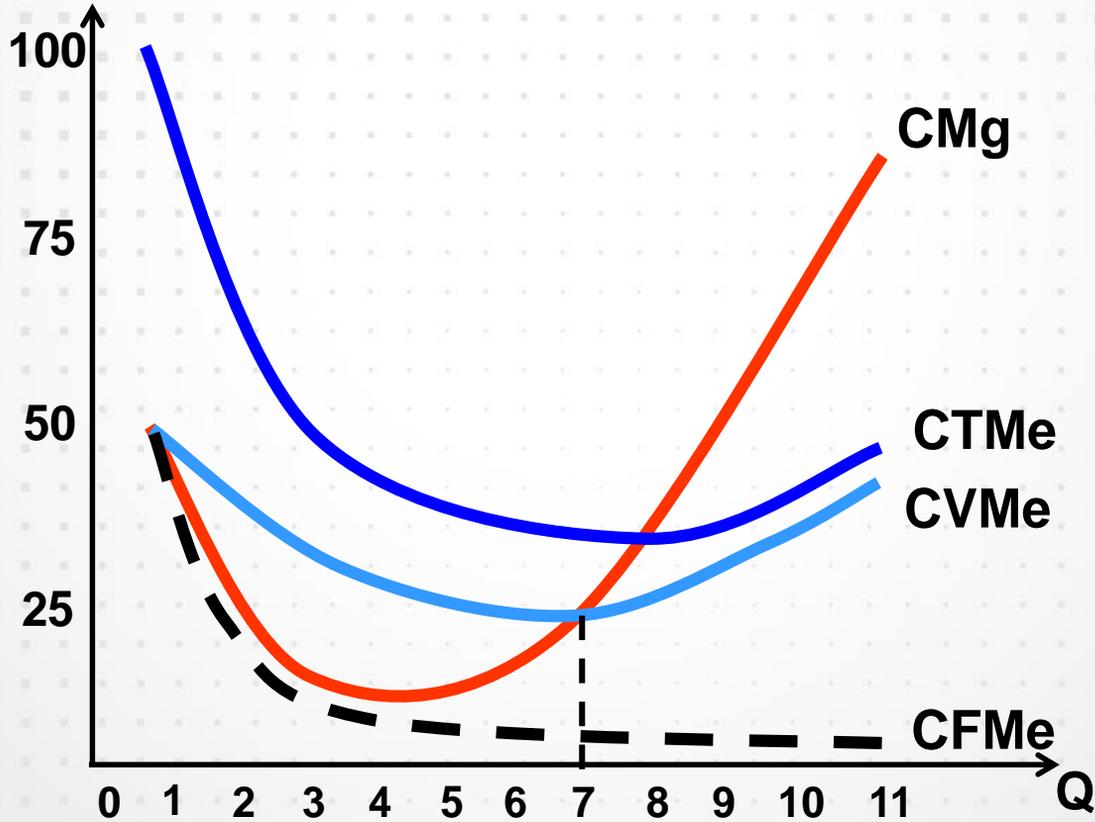
- Como

$$CV = wL \Rightarrow CVM_e = \frac{wL}{Q}$$

- Logo:

$$CVM_e = w \frac{1}{PM_eL}$$

Custo (\$)



- O formato em U das curvas de CVMe, CTMe e Cmg é explicado pela lei dos rendimentos marginais decrescentes.
- A curva de CFMe é uma hipérbole, pois à medida que a quantidade produzida aumenta, o custo fixo vai sendo diluído, diminuindo seu valor por unidade, ou seja, diminuindo o CFMe. Note então, que a diferença entre o CTMe e o CVMe vai diminuindo com o aumento da quantidade produzida.
- A curva de custo marginal corta as curvas de custo variável médio e custo total médio em seus respectivos pontos de mínimo, pois o custo marginal é a variação no custo, dada uma variação na quantidade de forma que, somente quando este for maior do que a média, a média estará crescendo.

3) ANCINE - 2013

- A função de produção Cobb-Douglas de uma firma é dada por , $Y = K^\alpha L^\beta$ em que Y representa a quantidade de produto que a firma consegue produzir para diferentes quantidades de capital K e trabalho L.
- Com base nessas informações, julgue o item subsequente.
- **63** - Se $\alpha + \beta = 1$, a função de produção apresenta retornos constantes de escala. **V**

- Retornos constantes de escala acontecem quando o produto varia na mesma proporção da variação conjunta nos insumos. Logo, se K e L aumentam 20% e o produto aumenta 20%, temos retornos constantes de escala.
- No caso de uma função de produção Cobb-Douglas, o somatório dos expoentes definem se existem retornos constantes, crescentes ou decrescentes de escala.
- Seja λ uma constante positiva. Vejamos o que acontece com o produto quando ambos os fatores de produção são multiplicados por λ .

$$Y = K^\alpha L^\beta \Rightarrow (\lambda K)^\alpha (\lambda L)^\beta \Rightarrow \lambda^{\alpha+\beta} (K^\alpha L^\beta) \rightarrow \lambda^{\alpha+\beta} (Y)$$

Logo:

$(\alpha + \beta) = 1 \Rightarrow$ Retornos constantes de escala

$(\alpha + \beta) > 1 \Rightarrow$ Retornos crescentes de escala

$(\alpha + \beta) < 1 \Rightarrow$ Retornos decrecientes de escala

5) AFC – STN - 2005

- 19- Seja a função de produção dada pela seguinte expressão:

$$Q = AK^\alpha L^{(1-\alpha)}$$

- Onde
- Q = produção;
- A e α são constantes positivas;
- K = capital; L = trabalho.
- Considerando esta função de produção, os produtos marginal e médio em relação a K serão, respectivamente:

$$\text{a) } \cdot \alpha \left(\frac{Q}{K} \right) e \cdot A \left(\frac{K}{L} \right)^{-(1-\alpha)}$$

$$\text{b) } \cdot \alpha KL e \cdot A \left(\frac{K}{L} \right)^{-1}$$

$$\text{c) } \cdot \alpha \left(\frac{Q}{K} \right) e \cdot A \left(\frac{K}{L} \right)^{-\alpha}$$

$$\text{d) } \cdot \alpha Q e \cdot A$$

$$\text{e) } \cdot \alpha \left(\frac{Q}{K} \right) e \cdot A \left(\frac{K}{L} \right)$$

$$Q = AK^\alpha L^{(1-\alpha)}$$

$$PMgK = \frac{\partial Q}{\partial K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^{1-\alpha} \rightarrow \alpha AK^\alpha K^{-1} L^{1-\alpha} \rightarrow \alpha \frac{AK^\alpha L^{1-\alpha}}{K} \rightarrow \alpha \left(\frac{Q}{K} \right)$$

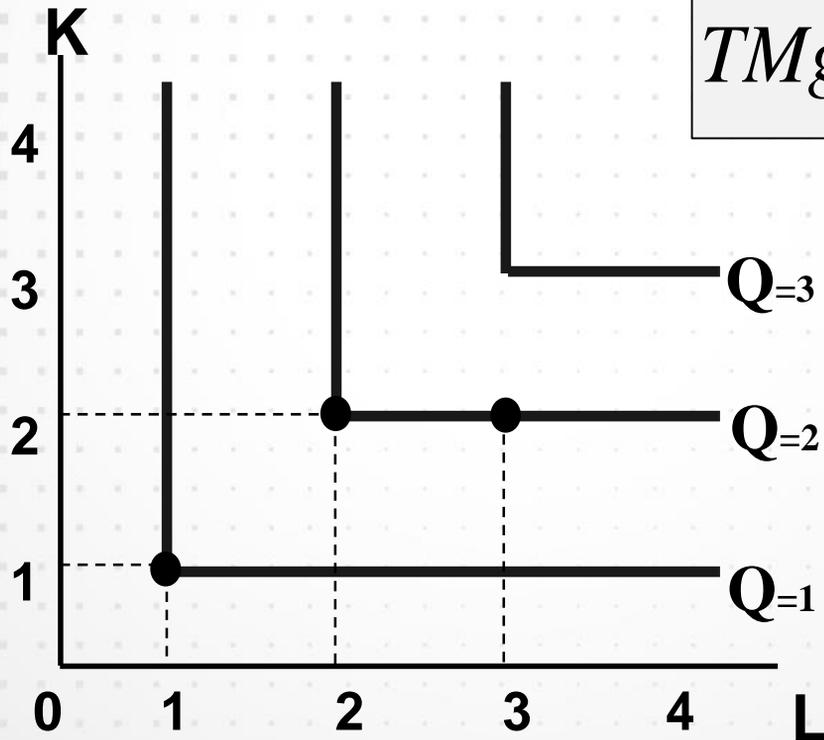
$$PMeK = \frac{Q}{K} \rightarrow \frac{AK^\alpha L^{(1-\alpha)}}{K} \rightarrow \frac{AK^{\alpha-1}}{L^{-(1-\alpha)}} \rightarrow A \frac{K^{-(1-\alpha)}}{L^{-(1-\alpha)}} \rightarrow A \left(\frac{K}{L} \right)^{-(1-\alpha)}$$

6) Bacen - 2013

101- Considere que determinada firma tenha a função de produção de proporções fixas e que cada nível de produção exija uma combinação específica de trabalho e capital. Nessa situação, a taxa marginal de substituição técnica é constante em todos os pontos da isoquanta. **E**

- Uma isoquanta nos mostra todas as combinações de capital e trabalho que permitem um certo nível de produção. Caso tenhamos uma função de produção de proporções fixas, **não há substituição entre capital e trabalho. Portanto, a $TMgS(K,L)$ é igual a zero.**

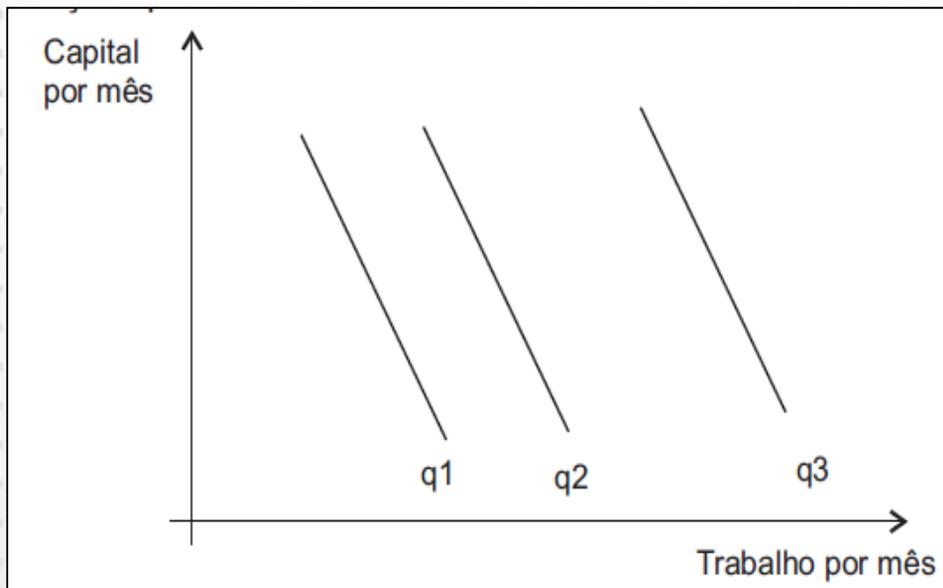
- A função de produção que representa dois insumos que são complementares perfeitos é uma função de proporções fixas (função de Leontief) do tipo $Q = \min\{\alpha K; \beta L\}$, onde alfa e beta são os coeficientes de proporcionalidade.
- Se alfa e beta são iguais a um, com 1K e 1L pode-se produzir 1 unidade; com 2K e 2L, duas unidades,...
- Note que aumentar L sem aumentar K na mesma proporção não aumenta a produção.



$$TMgS_{(K,L)} = 0$$

7) BNDES – Economista – 2009

- 32 - O gráfico abaixo mostra as isoquantas entre capital e trabalho para uma determinada empresa, onde q_1 , q_2 e q_3 são produções por mês.



- Considerando o gráfico apresentado, pode-se concluir que
 - a) há rendimentos crescentes de escala.
 - b) capital e trabalho são substitutos perfeitos nas faixas de quantidade mostradas no gráfico.
 - c) a empresa é intensiva em capital.
 - d) a inclinação das isoquantas sugere que o capital é mais produtivo.
 - e) a função de produção da empresa é de proporções fixas.

8) AFC – STN - 2008

- 12- Selecione o único item que deve ser considerado como componente do custo econômico ou custo de oportunidade de uma empresa associado à sua decisão de produzir q unidades de seu produto.
 - a) A recuperação de gastos com publicidade realizados há um ano.
 - b) O custo histórico de aquisição das matérias-primas em estoque na empresa que foram adquiridas há um ano, cujos preços de mercado não se mantiveram constantes e que serão empregadas no processo produtivo.

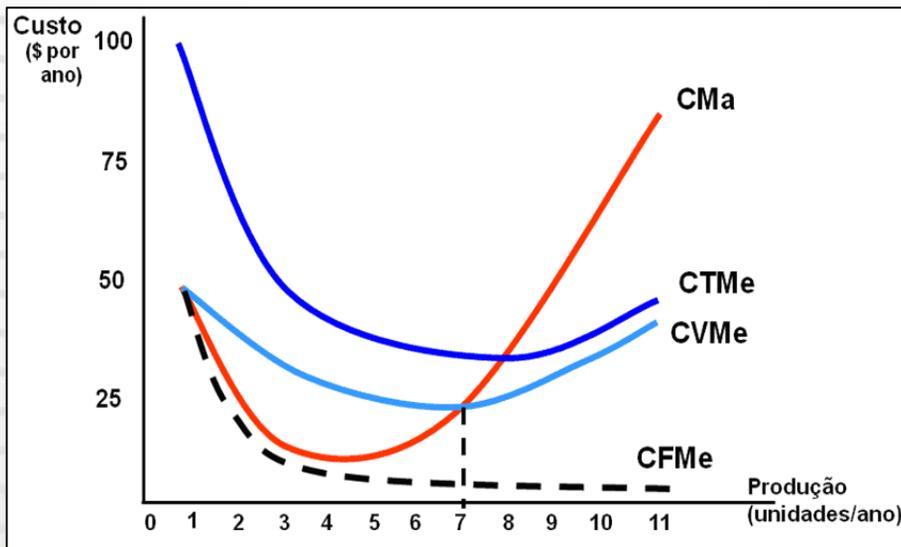
- c) O valor de mercado do aluguel do terreno no qual será realizado o processo produtivo, terreno esse de propriedade da empresa.
- d) Uma margem destinada à recuperação dos gastos com pesquisa e desenvolvimento incorridos no desenvolvimento, já concluído, do produto.
- e) Uma parcela dos salários da equipe administrativa da empresa que seria mantida contratada mesmo que as q unidades referidas acima não fossem produzidas.

- **Custo de Oportunidade**

- Custos associados às oportunidades deixadas de lado, caso a firma não empregue seus recursos da maneira mais rentável.

9) IBGE - 2011

- A figura a seguir é representativa da estrutura de custos de determinada firma, em que CMA é o custo marginal de produção; CTME é o custo total médio de produção, CVME é o custo variável médio de produção; CFME é o custo fixo médio de produção. Diante do exposto, analise – Questão 18



- I. A figura representa uma situação de curto prazo.
- II. O CFME é decrescente devido a maiores unidades produzidas.
- III. A curva do CMA é a curva de oferta da firma.
- IV. O ponto de fechamento da firma, no curto-prazo, é onde o CVME é mínimo.

• Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) I, II, IV
- b) I, II
- c) I, III, IV
- d) I, IV
- e) III

- **I e II – (V):** O gráfico representa, necessariamente, os custos unitários de curto prazo.
- O custo total de produção é dado por $CT = CF + CV$, que podemos escrever como $CT = rK + wL$. Logo, o custo variável é representado por pela quantidade de trabalho multiplicada por sua remuneração (salário) e o custo fixo é dado pelo tamanho do estoque de capital multiplicado por sua remuneração (taxa real de juros). Como, no curto prazo, o estoque de capital está fixado, dada a taxa real de juros, temos o mesmo custo fixo. Desta forma, caso a firma queira aumentar produção deverá contratar mais trabalhadores, aumentando assim, somente o custo variável. Com isso, conforme a produção vai aumentando, no curto prazo, o CFMe vai diminuindo.

$$\downarrow CFMe = \frac{CF}{Q \uparrow}$$

- **III é falsa e IV é verdadeira.** III seria verdadeira se o mercado fosse concorrencial perfeito (por exemplo, em monopólio, a firma não possui curva de oferta).
- A curva de oferta de firma, em concorrência perfeita, é dada pela curva de custo marginal, a partir do mínimo do custo variável médio.
- Explicando melhor: em concorrência perfeita a firma é “tomadora de preço” e maximiza seu lucro igualando o preço ao custo marginal. Portanto, dado o preço de mercado, a firma projeta esse preço na curva de CMg para determinar a sua oferta. Entretanto, a firma, concorrencial ou não, produzirá desde que o preço seja maior ou igual ao mínimo do CVMe. Logo, IV é verdadeira.

10) BNDES – Economista – 2011 - 31

- O valor monetário do custo total de produção (CT) de uma empresa, em determinado período, é dado pela expressão $CT = 10 + q + 0.1q^2$, onde q é a quantidade produzida no período, e os parâmetros numéricos estão expressos nas unidades adequadas.
- Se $q = 10$, o valor do custo
 - a) variável será 5.
 - b) total de produção será 20.
 - c) total médio será 3 por unidade produzida.
 - d) marginal será 7 por unidade produzida.
 - e) fixo será 20.

- **$CT = 10 + q + 0.1q^2$, com $q = 10$.**

$$CT = 10 + 10 + 0,1(10)^2 = 30$$

$$CV = 10 + 0,1(10)^2 = 20$$

$$CF = 10$$

$$CVM_e = \frac{CV}{Q} = \frac{20}{10} = 2$$

$$CTM_e = \frac{CT}{Q} = \frac{30}{10} = 3$$

11)

- Suponha um processo produtivo que possa ser descrito por:

$$Q = 2K^{0,5}L^{0,5} \Rightarrow Q = 2\sqrt{K}\sqrt{L} \text{ ,}$$

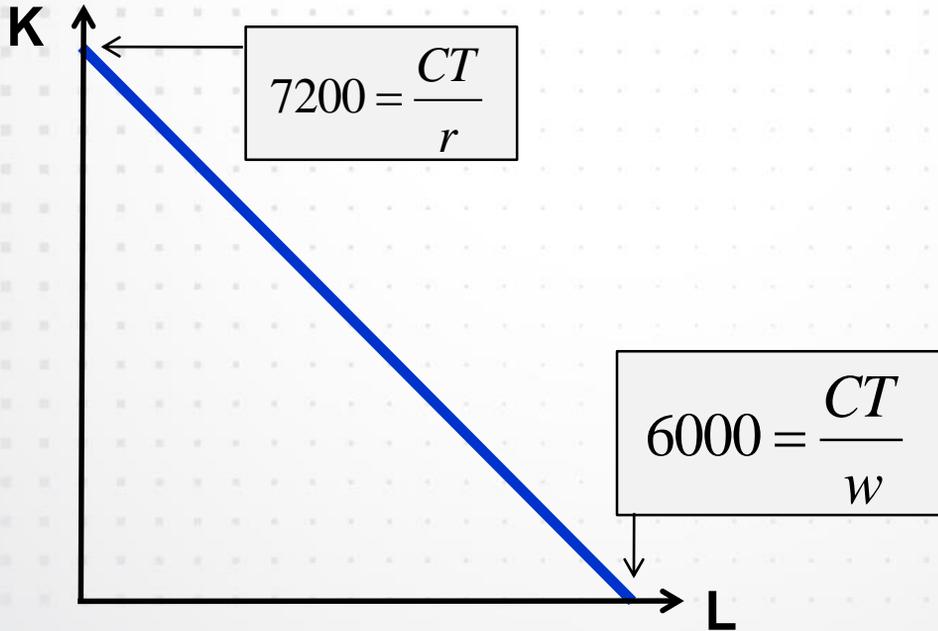
com $r = 5$, $w = 6$ e $CT = 36000$

- Isocusto

$$CT = rK + wL \Rightarrow L = \frac{CT}{w} - \frac{r}{w} K$$

$$L = 6000 - 0,8333K$$

$$\text{Se } K = 0 \Rightarrow L = 6000 = \frac{CT}{w} \rightarrow \text{Se } L = 0 \Rightarrow K = 7200 = \frac{CT}{r}$$



- Em equilíbrio, temos:

$$TMg_{S(K,L)}^T = -\frac{PMg_L}{PMg_K} \Rightarrow -\frac{\frac{\partial Q}{\partial L}}{\frac{\partial Q}{\partial K}} = -\frac{\frac{2\sqrt{K}}{2\sqrt{L}}}{\frac{2\sqrt{K}}{2\sqrt{L}}} = -\frac{2\sqrt{K}}{2\sqrt{L}} \frac{2\sqrt{L}}{2\sqrt{L}} = -\frac{K}{L}$$

Em equil. $\Rightarrow -\frac{K}{L} = -\frac{w}{r} \Rightarrow \frac{K}{L} = \frac{6}{5} \Rightarrow K = 1,2L$

- Substituindo na Isocusto, temos:

→ Isolinha (caminho de expansão)

$$L = 6000 - 0,8333(1,2L) \Rightarrow 2L = 6000$$

$$L^* = 3000 \Rightarrow K^* \Rightarrow 3600$$

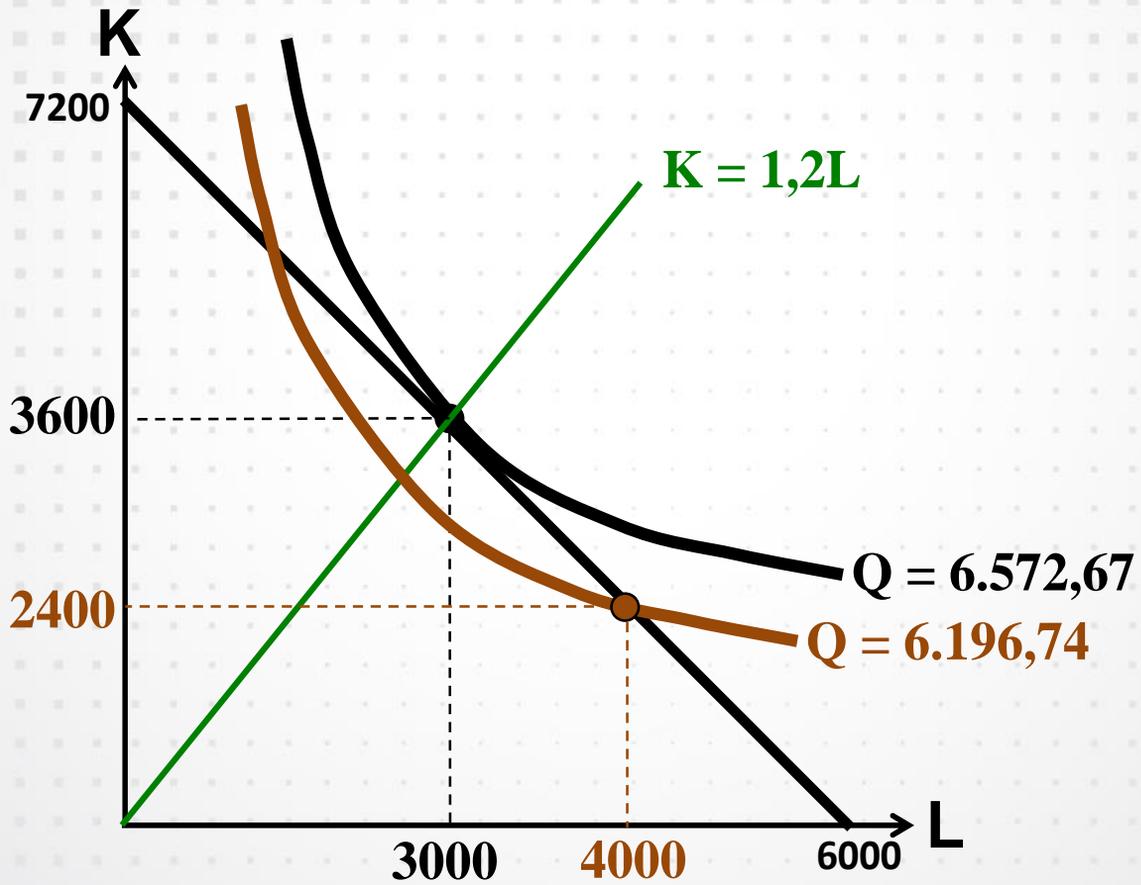
$$\text{Isoquanta} \rightarrow Q = 2\sqrt{3600}\sqrt{3000} \Rightarrow Q^* = 6572,67$$

▪ Note que qualquer outra combinação de K e L que custe \$36000 representará uma produção menor que 6572,67.

▪ Por exemplo, se $K = 2400$ e $L = 4000$, temos:

$$36000 = 5 \bullet 2400 + 6 \bullet 4000$$

$$Q = 2\sqrt{2400}\sqrt{4000} \Rightarrow Q = 6196,74$$



12) AFC – STN - 2008

- 47 - Uma firma possui a seguinte função de produção: $Q = XY$. O custo total da firma é dado pela função $10X + 20Y + 200$. Em um ambiente em que a firma minimiza os seus custos para produzir 200 unidades, o custo mínimo é de

a) 400.

b) 300.

c) 500.

d) 700.

e) 600.

$$Eq. \rightarrow \frac{PMg_Y}{PMg_X} = \frac{P_Y}{P_X} \rightarrow \frac{X}{Y} = \frac{20}{10} \rightarrow X = 2Y$$

$$Q = XY \rightarrow 200 = 2YY \rightarrow 200 = 2Y^2 \rightarrow Y = 10 \text{ e } X = 20$$

$$CT = 10X + 20Y + 200 \rightarrow CT = 10(20) + 20(10) + 200 \rightarrow CT = 600$$

Mercados

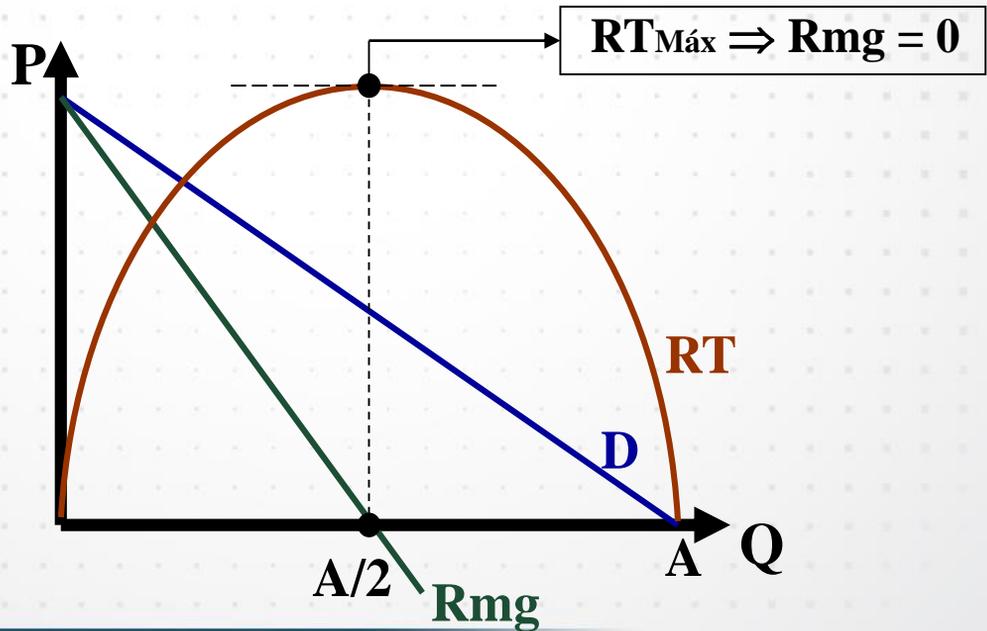
1) EPPGG – MPOG - 2003

- 51- Considerando uma curva de demanda linear expressa pela seguinte equação:
 - $P = a - bQ$
 - onde P = preço do bem; Q = quantidade demandada do bem; e "a" e "b" constantes positivas e diferentes de zero. Supondo RT = receita total; e Rmg = receita marginal, é correto afirmar que:
- a) $RT = aQ - bQ^2$ e $Rmg = a - 2bQ$
 - b) $RT = bQ^2$ e $Rmg = a - 2bQ$
 - c) $RT = aQ - bQ^2$ e $Rmg = 2bQ$
 - d) $RT = aQ - bQ^2$ e $Rmg = a$
 - e) $RT = aQ - bQ^2$ e $Rmg = 2bQ = 0$

- $P = a - bQ$

$$RT = PQ \rightarrow (a - bQ)Q \rightarrow aQ - bQ^2$$

$$RMg = \frac{dRT}{dQ} = a - 2bQ$$



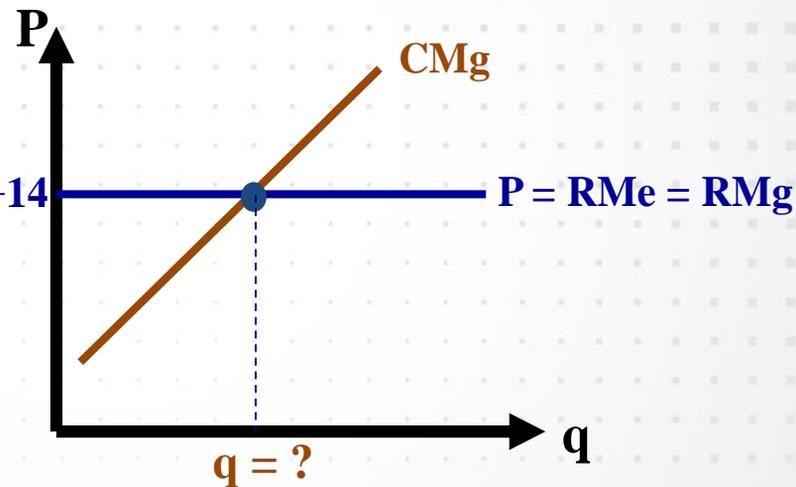
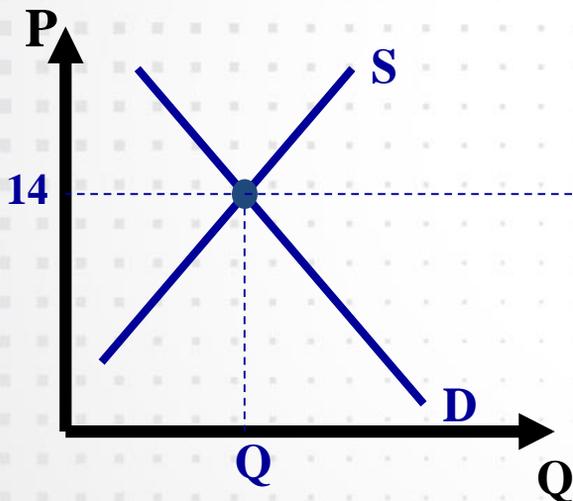
2) MPU - Economista – 2004

Considere $CT = 1 + 2q + 3q^2$ e $P = 14$, onde:

- CT = custo total;
- q = quantidade produzida do bem;
- P = preço do bem.
- A quantidade que maximiza o lucro e o montante desse lucro são, respectivamente:

- a) 2 e 11
- b) 3 e 13
- c) 3 e 14
- d) 4 e 14
- e) 4 e 15

- Como o preço é dado, trata-se de concorrência perfeita (a firma é “tomadora” de preço).



- Logo, dado o preço de mercado, devemos calcular a quantidade que a firma deverá produzir para maximizar seu lucro. Como, em concorrência perfeita, $P = RMe = RMg$, devemos igualar o preço ao custo marginal.

$$CT = 1 + 2q + 3q^2 \Rightarrow CMg = \frac{dCT}{dq} = 2 + 6q$$

$$\text{Max. Lucro} \Rightarrow P = CMg \Rightarrow 14 = 2 + 6q \Rightarrow q^* = 2$$

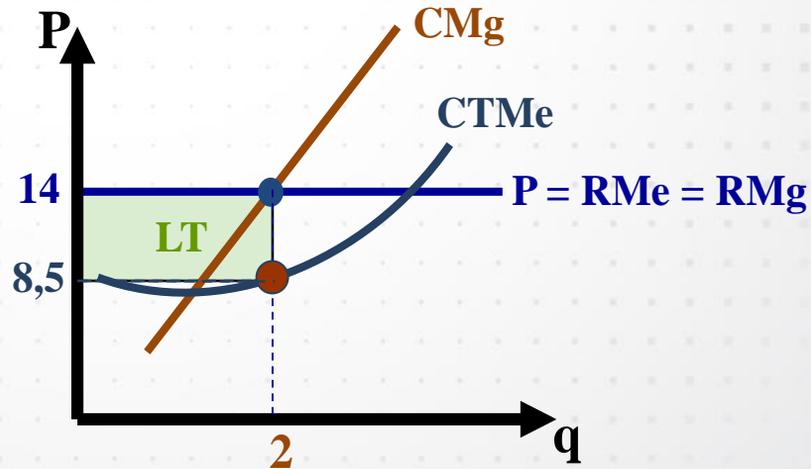
$$RT = P \cdot q^* = 14 \cdot 2 = \$28$$

$$CT_{(2)} = 1 + 2(2) + 3(2)^2 = \$17$$

$$LT_{\max} = \$11$$

$$CTMe_{(2)} = \frac{CT}{q} = \frac{\$17}{2} = \$8,5$$

$$LT_{\text{unit}} = P - CTMe = \$5,5$$



3) Analista – Economia – MPU - 2005

- 43 - A função do custo total de produção (CT) de um determinado bem X, numa firma que opera em mercado de concorrência perfeita, é dada por $CT = 30q^2 + 300q$, onde q representa a quantidade produzida do bem. Se o preço de equilíbrio do bem X no mercado for 1.500, para maximizar seu lucro, a firma deverá produzir, em unidades, no período de tempo a que se refere a função custo total:

- a) 50
- b) 40
- c) 35
- d) 30
- e) 25

$$CMg = 60q$$

$$P = CMg \rightarrow 1500 = 60q$$

$$q^* = 25$$

4) EPPGG – MPOG - 2008

- 62- Uma firma, em concorrência perfeita, apresenta um custo total (CT) igual a $CT = 2 + 4q + 2q^2$, sendo q a quantidade vendida do produto por um preço p igual a 24. Assinale o lucro máximo que essa firma pode obter.

a) 46

b) 48

c) 50

d) 54

e) 60

- $CT = 2 + 4q + 2q^2$ e $P = 24$

$$CMg = 4 + 4q$$

$$P = CMg \rightarrow 4 + 4q = 24 \rightarrow 4q = 20 \rightarrow q^* = 5$$

$$RT = 24 \bullet 5 = 120$$

$$CT = 2 + 4(5) + 2(5)^2 = 72$$

$$LT_{m\acute{a}x} = 120 - 72 = 48$$

5) Analista – Bacen – 2006 – 47

Num mercado de concorrência perfeita, há 200 empresas produzindo o mesmo bem com a mesma função de custo total (CT):

- $CT = 40 + 20q + 5q^2$
- onde q é a quantidade produzida por cada empresa. A curva de demanda de mercado para o bem em questão é dada pela seguinte função:

$$P = 40 - \frac{1}{60}Q$$

- Sendo:
- P = preço de mercado
- Q = quantidade demandada no mercado

- O preço de equilíbrio nesse mercado será:
 - a) 25
 - b) 30
 - c) 35
 - d) 40
 - e) 45

- Observe que trata-se de um mercado concorrencial perfeito, mas não temos o preço de mercado. Entretanto, temos a demanda de mercado e sabemos que existem 200 firmas idênticas (mesmo CT). Logo, temos $Q = 200q$.

$$CT = 40 + 20q + 5q^2 \Rightarrow CMg = \frac{dCT}{dq} = 20 + 10q$$

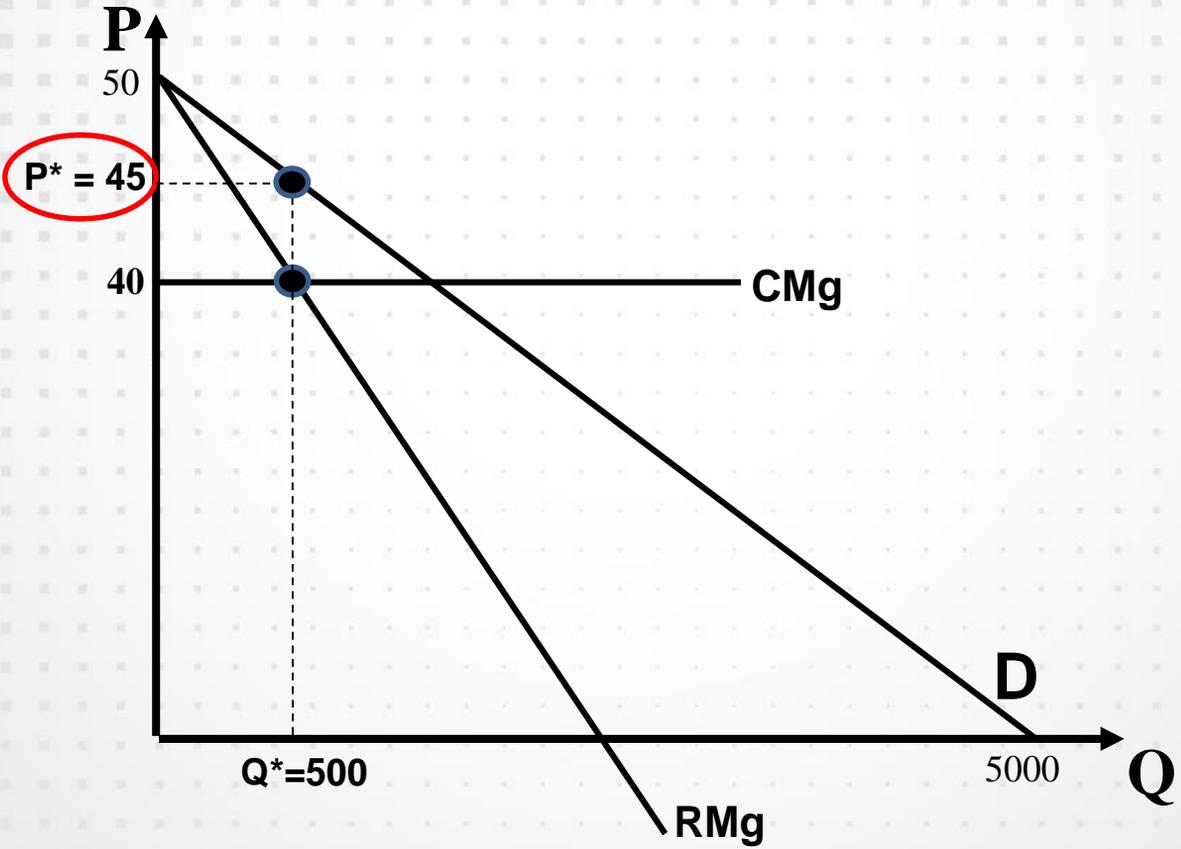
$$P = 40 - \frac{1}{60}Q \Rightarrow P = 40 - \frac{1}{60}(200q) \Rightarrow P = 40 - 3,33q$$

$$Max.Lucro \Rightarrow P = CMg \Rightarrow 40 - 3,33q = 20 + 10q \Rightarrow q^* = 1,5 \Rightarrow P = 35$$

6) ANCINE - 2013

66 - Em um mercado monopolista, com demanda de mercado expressa por $Q = 5.000 - 100P$, em que P é o preço do bem, e o custo total para cada Q quantidades produzidas é $C = 40 + 40Q$, o preço P de equilíbrio é igual a 45. **V**

- $Q = 5000 - 100P$
- $CT = 40 + 40Q$
- Para maximizarmos o lucro devemos fazer $RMg = CMg$.
- Como $Q = 5000 - 100P \Rightarrow 100P = 5000 - Q \Rightarrow P = 50 - (1/100)Q$
- $RT = P \times Q \Rightarrow (50 - (1/100)Q)Q \Rightarrow RT = 50Q - 0,01Q^2$
- $RMg = 50 - 0,02Q$
- $CMg = 40$
- Máximo Lucro : $50 - 0,02Q = 40 \Rightarrow \mathbf{Q = 500}$ e $\mathbf{P = 45}$



7) EPPGG – MPOG - 2008

- 63- Indique, nas opções abaixo, o mercado no qual só há poucos compradores e grande número de vendedores.

a) Monopólio

b) Monopsônio

c) Oligopólio

d) Oligopsônio 

e) Concorrência Perfeita

Um Pequeno Resumo

Estruturas de mercado	Barreiras de entrada á vendedores	Número de vendedores	Barreiras de entrada á compradores	Número de compradores
Concorrência Perfeita	Não	Muitos	Não	Muitos
Monopólio	Sim	Um	Não	Muitos
Concorrência Monopólica	Não	Muitos	Não	Muitos
Oligopólio	Sim	Poucos	Não	Muitos
Monopsônio	Não	Muitos	Sim	Um
Oligopsônio	Não	Muitos	Sim	Poucos

8) EPPGG – MPOG - 2008

- 65- Em monopólio, a curva da oferta:
 - a) é dada pela curva da receita marginal.
 - b) é dada pela curva do custo marginal, acima do custo fixo médio.
 - c) é dada pela curva do custo marginal, acima do custo variável médio.
 - d) é dada pela curva do custo variável médio.
 - e) não existe.

A curva de oferta é uma relação estável entre o preço e a quantidade ofertada. No caso do monopólio, as firmas podem vender o produto a preços diferenciados (discriminação de preços).

9) ANCINE - 2013

- **67** - Um monopolista que cobra preços diferentes para cada um de dois grupos de indivíduos e o mesmo preço entre indivíduos do mesmo grupo pratica uma discriminação de preços de segundo grau.

F: Discriminação de preços de 3º grau

Discriminação de preço é a prática de cobrar, pelo mesmo produto, preços diferentes de consumidores diferentes. Isso permite ao monopolista aumentar o seu lucro.

As três práticas comuns de discriminação de preços são:

- **Discriminação de 1º grau**

- Cobrar o preço de reserva de cada consumidor

- **Discriminação de 2º grau**

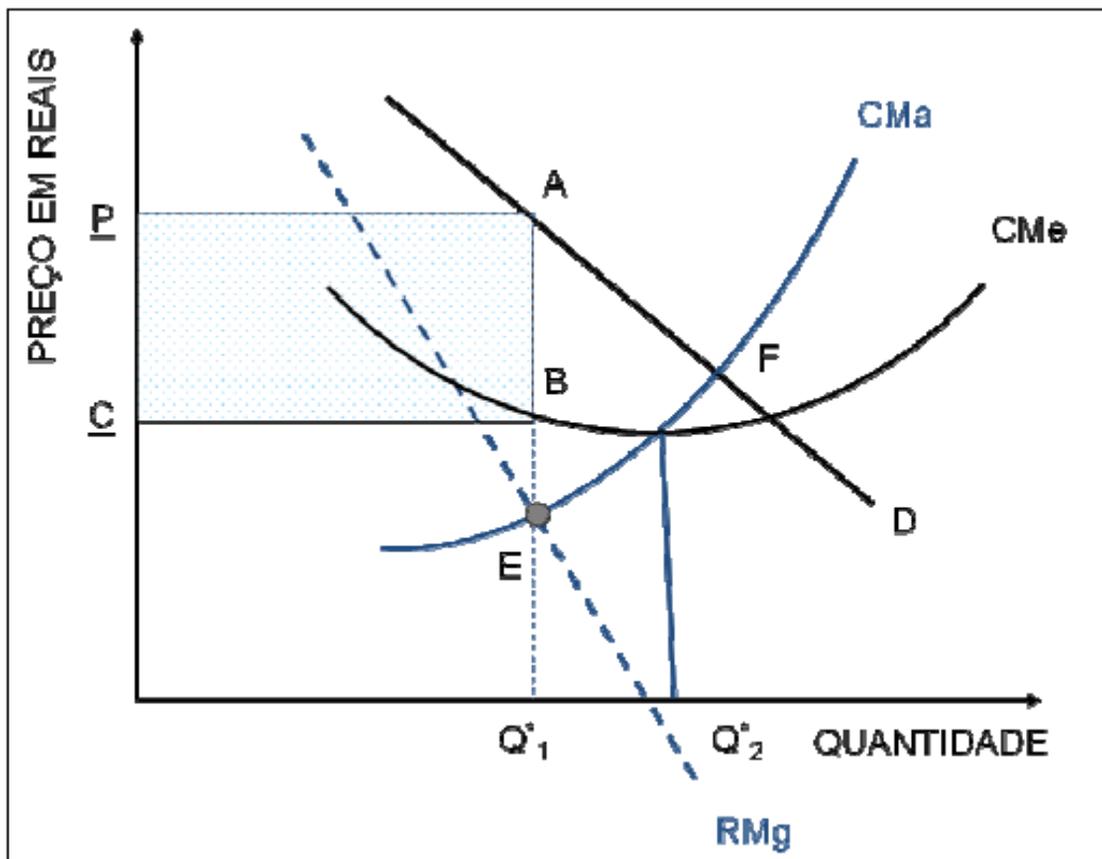
- Preços diferentes para quantidades diferentes

- **Discriminação de 3º grau**

- Segmentação do Mercado: preço mais elevado onde a elasticidade preço é menor e mais baixo onde é maior

10) IBGE - 2011

- A figura a seguir representa informações de uma firma operando em duas estruturas de mercado diferentes (concorrência perfeita e monopólio). Admita que o custo marginal (C_{Ma}) e o custo médio (C_{Me}) não variam de uma situação para outra. Em adição, considere que o custo total seja igual a $C(Q) = 12 + 0,7Q^2$ e que a demanda de mercado seja $Q_D = 150 - P$. Q^*_1 e P , e Q^*_2 e C representam as quantidades e os preços ótimos da estrutura 1 e 2, respectivamente. Analise – Questão 19



- I. A quantidade ótima ofertada pelo comportamento monopolista é menor que aquela obtida em concorrência perfeita.
 - II. A RMg para o comportamento monopolista e em concorrência perfeita se equivalem.
 - III. O preço de equilíbrio é igual a R\$87,51 e a quantidade de equilíbrio é 62,48 se a firma atuar de forma competitiva.
 - IV. A curva de demanda (“D”) ilustra uma situação de monopólio.
- Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)
 - A) I, II, III, IV
 - B) III
 - C) I, II, III
 - D) II, IV
 - **E) I, III, IV**

- (I) é verdadeira, pois a quantidade produzida em concorrência perfeita será sempre maior que a quantidade produzida pelo monopolista, desde que este não pratique discriminação de preços de primeiro grau, o que não ocorre neste caso.
- Caso o monopolista pratique discriminação de preços de primeiro grau, a quantidade produzida por ele será idêntica a produzida em concorrência perfeita, com o monopolista capturando todo o excedente do consumidor (para maiores detalhes sobre esse ponto, veja o meu arquivo sobre discriminação de preços).

- Em um mercado concorrencial, dadas as suas características, a firma é “tomadora” de preço (sua decisão de produção não altera o preço de mercado). Logo, sua curva de demanda é horizontal, assim como a sua curva de receita marginal (a firma vende todas as unidades ao preço de mercado, portanto, a RMg é igual ao preço de mercado).
- Em monopólio, a curva de demanda da firma é a própria curva de demanda de mercado. Logo, as decisões de produção da firma afetam o preço (maior oferta, preço menor), fazendo com que a curva de demanda seja negativamente inclinada.
- Logo, (II) é falsa e (IV) é verdadeira.

- Em concorrência perfeita a firma maximiza seu lucro igualando o preço (RMg) ao custo marginal. Logo, temos:

$$CT = 12 + 0,7Q^2 \Rightarrow CMg = \frac{dCT}{dQ} = 1,4Q$$

- O preço não é fornecido explicitamente, mas sabemos que

$$Q^d = 150 - P \Rightarrow P = 150 - Q$$

- Logo, fazendo $P = CMg$, temos: $150 - Q = 1,4Q \Rightarrow Q_C^* = 62,5 \Rightarrow P_C^* = 87,5$
Logo, (III) é verdadeira.

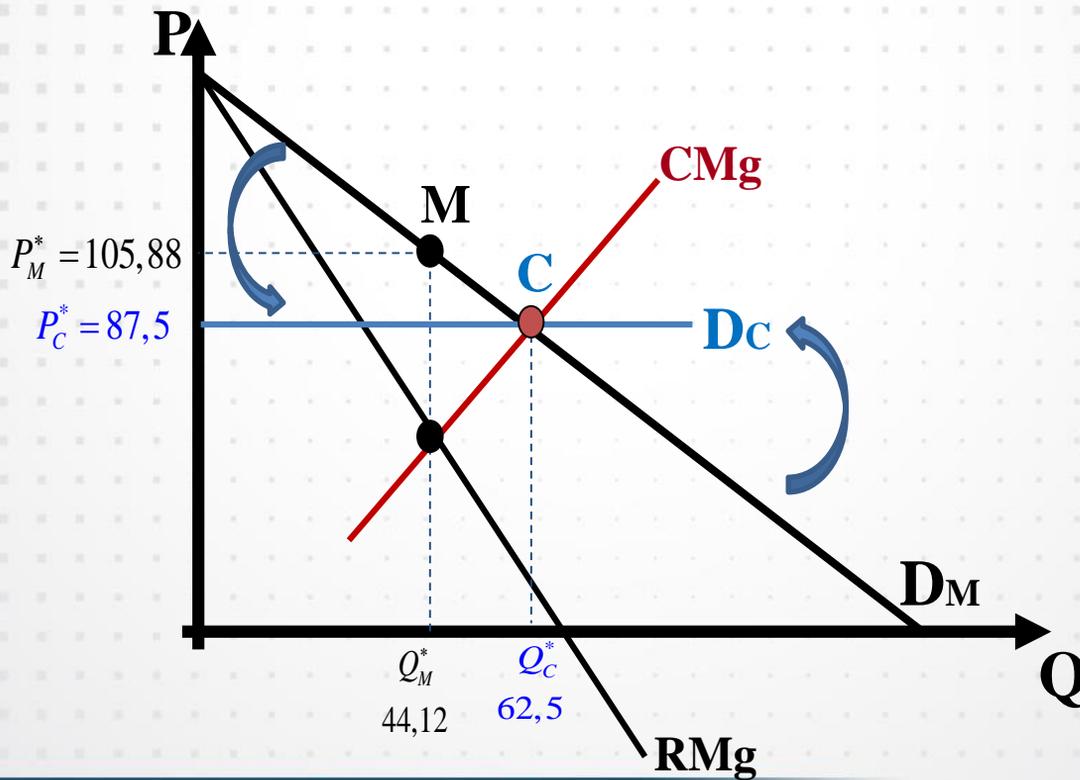
- Caso fosse necessário calcular o equilíbrio maximizador de lucros do monopolista, poderíamos fazê-lo, da seguinte forma:

$$RT = PQ \Rightarrow (150 - Q)Q \Rightarrow RT = 150Q - Q^2 \rightarrow RMg = \frac{dRT}{dQ} = 150 - 2Q$$

- Fazendo $RMg = CMg$, temos:

$$150 - 2Q = 1,4Q \Rightarrow Q_M^* = 44,12 \Rightarrow P_M^* = 105,88$$

- O gráfico abaixo representa os dois equilíbrios calculados: equilíbrio em monopólio (M) e em concorrência perfeita (C).



11) IBGE - 2011

- Existem muitos enfoques sobre barreiras à entrada na literatura econômica. Entretanto, todos dão ênfase ao longo prazo e a concorrência potencial como base teórica para o conceito. Neste contexto, é INCORRETO afirmar que – Questão 21
 - a) as barreiras à entrada são uma característica típica de mercados imperfeitos.
 - b) os consumidores, com suas preferências, podem inibir a entrada de novas empresas.
 - c) as economias de escalas assumem papel importante em impedir novas entradas.
 - d) a grande exigência de capital inicial gera dificuldade de entrada de novas empresas.
 - e) as barreiras à entrada podem ser derivadas da ausência de vantagens absolutas de custos.

- De uma maneira geral podemos dizer que as barreiras à entrada, que garantem a continuidade do monopólio no longo prazo, estão associadas a:
 - Controle da oferta de matérias primas.
 - Marcas, registros e patentes.
 - Franquias ou concessões de mercado.
 - O custo de uma fábrica eficiente.
 - Preferência pelo produto do monopolista.

- Logo, o item A está correto, pois não existem barreiras à entrada em um mercado concorrencial perfeito.
- O item B está correto, pois as preferências pelo produto do monopolista podem garantir a continuidade do monopólio.
- Os itens C e D também estão corretos, pois o custo de produção pode ser menor quanto maior a escala de produção e, portanto, depende de uma grande exigência em termos de investimento inicial. Tal custo (custo de uma fábrica eficiente) representa uma barreira à entrada.
- O item E está errado, pois a ausência de vantagens absolutas de custos representa que, os custos de produção não são afetados pelo tamanho da firma (escala de produção).

Oligopólio

- Estrutura de mercado onde existem poucos vendedores com poder de fixar preços e muitos compradores.
- Dado o tamanho das firmas, as políticas de ação tendem a ser interdependentes.
- **Equilíbrio de Nash**: Cada empresa está fazendo o melhor que pode em função daquilo que estão fazendo suas concorrentes.
 - Portanto, ao fixar seu preço ou sua quantidade, a firma deve levar em consideração a resposta por parte de seus concorrentes.

O Problema da Interdependência e o Equilíbrio de Nash

- Suponha que dois indivíduos que cometeram um crime estejam presos em celas diferentes, incomunicáveis.
- O melhor resultado para ambos seria não confessar. Entretanto, se eles acham que seu parceiro de crime possui um incentivo para confessar, ambos devem confessar. Logo, o equilíbrio de Nash é confessa-confessa, que não é ótimo no sentido de Pareto.

O Dilema dos Prisioneiros

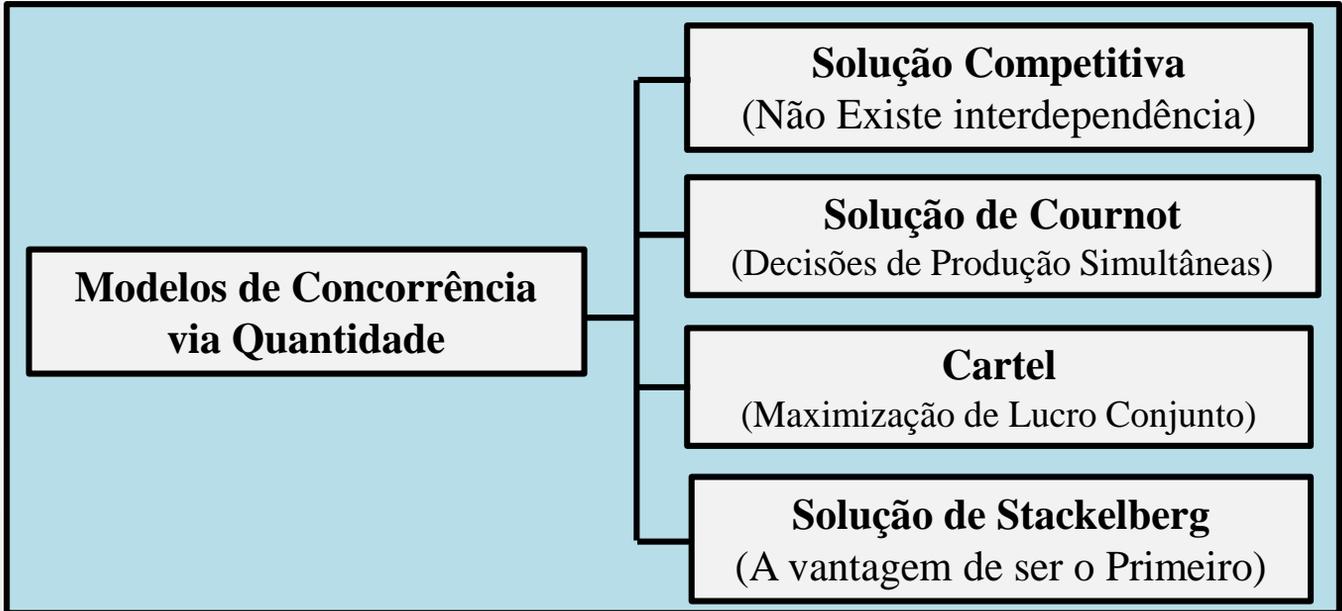
		Prisioneiro B					
		Confessa	Não Confessa				
Prisioneiro A	Confessa	<table><tr><td>-5</td><td>-5</td></tr></table>	-5	-5	<table><tr><td>-1</td><td>-10</td></tr></table>	-1	-10
	-5	-5					
-1	-10						
Não Confessa	<table><tr><td>-10</td><td>-1</td></tr></table>	-10	-1	<table><tr><td>-2</td><td>-2</td></tr></table>	-2	-2	
-10	-1						
-2	-2						

↓

Tamanho da pena (em anos)

Note que confessar é uma estratégia dominante para ambos os agentes econômicos.

Modelos e Resultados



$$Q_{Competitiva} (LTe = 0) > Q_{Cournot} > Q_{Cartel}$$
$$Stackelberg \rightarrow Q_{Líder} > Q_{Seguidora}$$

**Modelos de
Concorrência via Preço**

Modelo de Bertrand ($Lte = 0$)
(Produtos Homogêneos)

Modelo com Produtos Diferenciados
(Decisões de Produção Simultâneas)

Cartel (Coalisão)
(Maximização de Lucro Conjunto)

- **Modelo da Curva de Demanda Quebrada**
 - Estabilidade dos Preços dos Oligopólios
- **Modelo de Liderança-Preço**

12) BNDES – Economista – 2005

- Considere uma indústria formada por apenas duas firmas, cujas curvas de custo total são iguais e dadas por $Ct(q) = 50q$, onde q é a quantidade produzida pela firma. O bem produzido por elas é homogêneo. A demanda de mercado deste bem é dada por $Q(P) = 40 - 0,2P$, onde P é o preço.
- a) Encontre as quantidades que serão produzidas por cada firma e o preço de equilíbrio de Cournot, caso as firmas se comportem de forma não cooperativa.
- b) Encontre o preço e a quantidade total demandada de equilíbrio de Bertrand. Apresente duas hipóteses para que este resultado seja diferente.

a) Cournot: $Ct(q) = 50q$ e $Q(P) = 40 - 0,2P$.

$$P = 200 - 5Q$$

$$Q = q_1 + q_2$$

$$CMg_1 = CMg_2 = 50$$

Curva de Reação da Firma 1

$$\text{máx.lucro} \Rightarrow RMg_1 = CMg_1$$

$$RT_1 = P \cdot q_1 \Rightarrow RT_1 = (200 - 5Q)q_1 \Rightarrow RT_1 = (200 - 5q_1 - 5q_2)q_1$$

$$RT_1 = 200q_1 - 5q_1^2 - 5q_1q_2 \Rightarrow RMg_1 = 200 - 5q_2 - 10q_1$$

$$CMg_1 = RMg_1 \Rightarrow 200 - 5q_2 - 10q_1 = 50 \rightarrow 10q_1 = 150 - 5q_2$$

$$q_1 = 15 - \frac{1}{2}q_2$$

Curva de Reação da Firma 2

$$q_2 = 15 - \frac{1}{2}q_1$$

Resolvendo o sistema

$$q_1 = 15 - (1/2)q_2 \quad (\text{I})$$

$$q_2 = 15 - (1/2)q_1 \quad (\text{II})$$

$$(\text{II}) \rightarrow (\text{I}) \Rightarrow q_1 = 15 - \frac{1}{2} \left(15 - \frac{1}{2}q_1 \right) \Rightarrow q_1 = 7,5 + 0,25q_1 \Rightarrow 0,75q_1 = 7,5$$

$$\text{Logo} \Rightarrow q_1 = q_2 = 10 \Rightarrow Q = 20 \Rightarrow P = 200 - 5(20) = 100$$

Observação: Solução de Cournot Para n Firmas

- Caso tenhamos mais de 2 firmas, a solução de Cournot pode ser obtida da seguinte forma (**sem demonstração**).

$$\text{Sendo } P = a - bQ$$

$$q^* = \left(\frac{1}{n+1} \right) \left(\frac{a - CMg}{b} \right)$$

- Utilizando os dados do exemplo anterior, temos:

Sendo $P = 200 - 5Q$, com $CMg_1 = CMg_2 = 50$ e 2 firmas :

$$q^* = \left(\frac{1}{2+1} \right) \left(\frac{200 - 50}{5} \right) = 10 \rightarrow \text{Quantidade produzida por cada firma}$$

b) Bertrand: $Ct(q) = 50q$ e $Q(P) = 40 - 0,2P$.

- O modelo de Bertrand consiste em concorrência via preços, com produtos homogêneos.
- Logo, a firma que cobrar o menor preço atenderá todo o mercado. Assim, $P = CMg$.
- Sendo assim, $P = 50$ e $50 = 200 - 5Q \rightarrow Q = 30$.
- Note que o $Lte = 0$.
 - $RT = 50 \times 30 = 1500$.
 - $CT = 30 \times CMg = 1500$.

13) Fiscal – ICMS – RJ – 2008 (Amarela)

- 40. Considere um mercado com apenas duas firmas, A e B. Exceto pelo nome, essas firmas são absolutamente idênticas. Ambas produzem petróleo. Para cada empresa, o custo de produção é R\$ 10,00 por barril. A demanda total por petróleo é dada por $P = 210 - Q$, sendo Q a soma das quantidades produzidas e ofertadas por cada empresa ($Q = Q_A + Q_B$). Suponha que as firmas decidam formar um cartel e coordenar suas produções. Nesse caso, a quantidade ótima produzida por cada firma será:

- a) $Q_A = Q_B = 50$.
- b) $Q_A = Q_B = 100$.
- c) $Q_A = Q_B = 67$.
- d) $Q_A = Q_B = 45$.
- e) $Q_A = Q_B = 47$.

- O Cartel consiste na maximização do lucro conjunto

$$P = 210 - Q \text{ e } CMg = 10$$

$$RT = PQ \rightarrow (210 - Q)Q \rightarrow 210Q - Q^2$$

$$RMg = 210 - 2Q$$

$$\text{Máx. Lucro} \rightarrow 210 - 2Q = 10 \rightarrow Q = 100$$

$$\text{Como } Q = q_A + q_B \text{ e } CMg_A = CMg_B = 10 \rightarrow q_A = q_B = 50$$

14) BNDES – Economista – 2005

- Considere um oligopólio, com produto homogêneo, cuja demanda de mercado é dada por $P(Q) = 120 - Q$, onde Q é a quantidade total demandada, com n firmas, todas com custo marginal igual a 10, que agem de forma não cooperativa. Nessas condições, NÃO é correto afirmar que:

- a) se $n = 10$, o preço de equilíbrio de Cournot será 20 e a quantidade produzida por cada firma, 10;
- b) se $n = 10$ e as firmas formarem um cartel, o resultado de equilíbrio de Cournot não será o mesmo;

$$q^* = \left(\frac{1}{n+1} \right) \left(\frac{a - C_{mg}}{b} \right) \rightarrow \left(\frac{1}{10+1} \right) \left(\frac{120-10}{1} \right) = 10$$

- c) quanto maior n , mais próximo estará o equilíbrio de Cournot do equilíbrio competitivo;
- d) se $n=2$, no equilíbrio de Bertrand, a quantidade total produzida será a mesma que seria produzida caso este mercado estivesse em concorrência perfeita com firmas idênticas a essas;
- e) se $n=2$, no equilíbrio de Stakelberg, a quantidade produzida pela firma líder será a mesma que ela produziria no equilíbrio de Cournot.