# APLICAÇÕES DE FUNÇÕES – DEMANDA DE MERCADO:

**Introdução**

Seja *U* uma utilidade qualquer (bem ou serviço) e seja *D* a **demanda ou procura** de mercado desta utilidade a um preço *P*, isto é, a soma das quantidades que todos os compradores do mercado estão dispostos e aptos a adquirir ao preço *P*, em determinado período de tempo, que pode ser um dia, uma semana, um mês, etc.

É bom deixar claro que a demanda ou procura a que nos referimos é a de todos os compradores da utilidade e não a de um comprador individual.

A função que a todo preço P associa a demanda ou procura de mercado ao preço P é denominada função demanda ou função procura de mercado da utilidade, no período considerado.

A representação gráfica desta função constitui a curva de demanda ou de procura da utilidade.

**Exemplo 1:** A função dada por **D = 45 – 5.P**, onde P é o preço por unidade do bem ou serviço e D a demanda de mercado correspondente.

**a) Intervalo de variação de P.**

Para que haja demanda, isto é, para que D = 45 –5.P seja positivo, devemos ter:

45 – 5.P > 0, resolvendo:

– 5.P > – 45 .( – 1) → multiplicando os dois membros por (– 1)

5.P < 45

$P < \frac{45}{5}$

**P < 9**

**Portanto, o intervalo de variação de P é o intervalo ] 0 , 9 [.**

**b) Intervalo de variação de D.**

Para determinar o intervalo de variação de D, basta isolar P a partir da equação D = 45 –5.P. Fazendo isto, temos:

D = 45 –5.P

5.P = 45 – D

$P = \frac{45 - D}{5}$

Como P é positivo, devemos ter

$\frac{45 - D}{5} > 0$ → multiplicando em "x"

45 – D > 0

– D > – 45 .( – 1) → multiplicando os dois membros por (– 1)

D < 45

**Portanto, D varia no intervalo ] 0, 45 [**

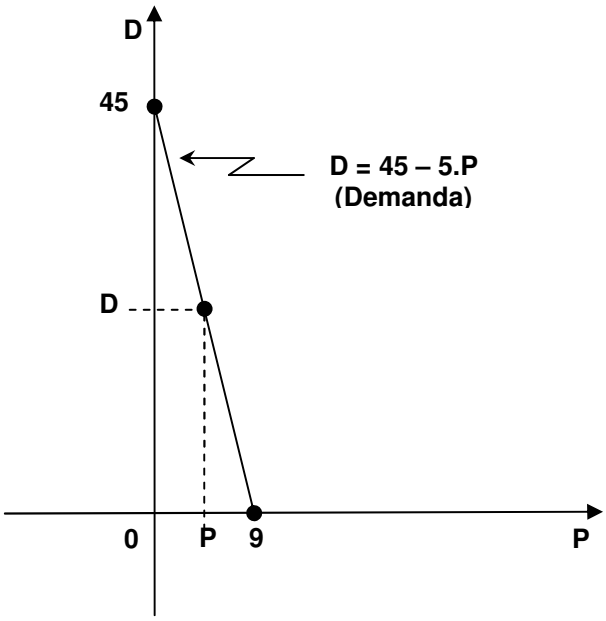


Prof.Ms.Carlos Henrique – Email: carloshjc@yahoo.com.br

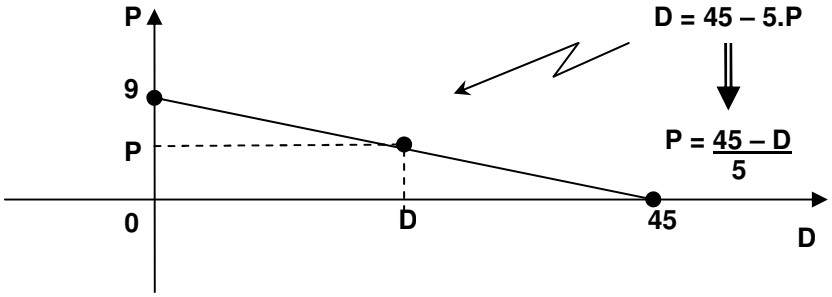
**c) Representação gráfica.**

Conforme já estudamos, a função dada por **D = 45 – 5.P**, com P Є ] 0, 9 [, é uma função linear afim neste intervalo.

Portanto, sua representação gráfica é o segmento de reta que une os pontos **(P,D) = (0,45)** e **(P,D) = (9,0)**, mas não os inclui:




Obs.: A representação gráfica também poderia ter sido feita invertendo-se a posição dos eixos, isto é, fazendo P variar no eixo vertical e D no eixo horizontal, conforme costumam fazer os economistas. Este procedimento equivale a representar graficamente P como função de D.



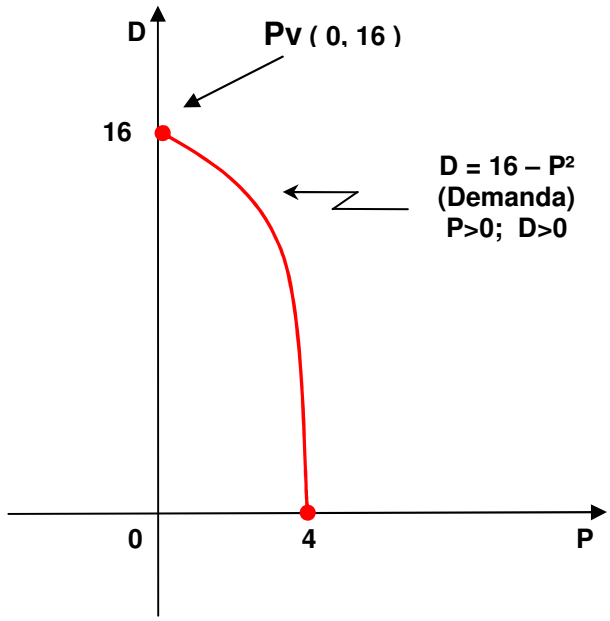

**Exemplo 2:**

A função dada por **D = 16 – P²**, em que P é o preço por unidade e D a demanda de mercado correspondente, com P Є R, é uma função quadrática. Como sabemos, sua **representação gráfica é uma parábola** que corta o eixo O(P) nos pontos ( 4, 0 ) e ( – 4, 0 ).

A restrição desta parábola aos pontos (P, D) do plano, com P > 0 e D > 0, é a representação gráfica da função demanda em estudo:



Prof.Ms.Carlos Henrique – Email: carloshjc@yahoo.com.br

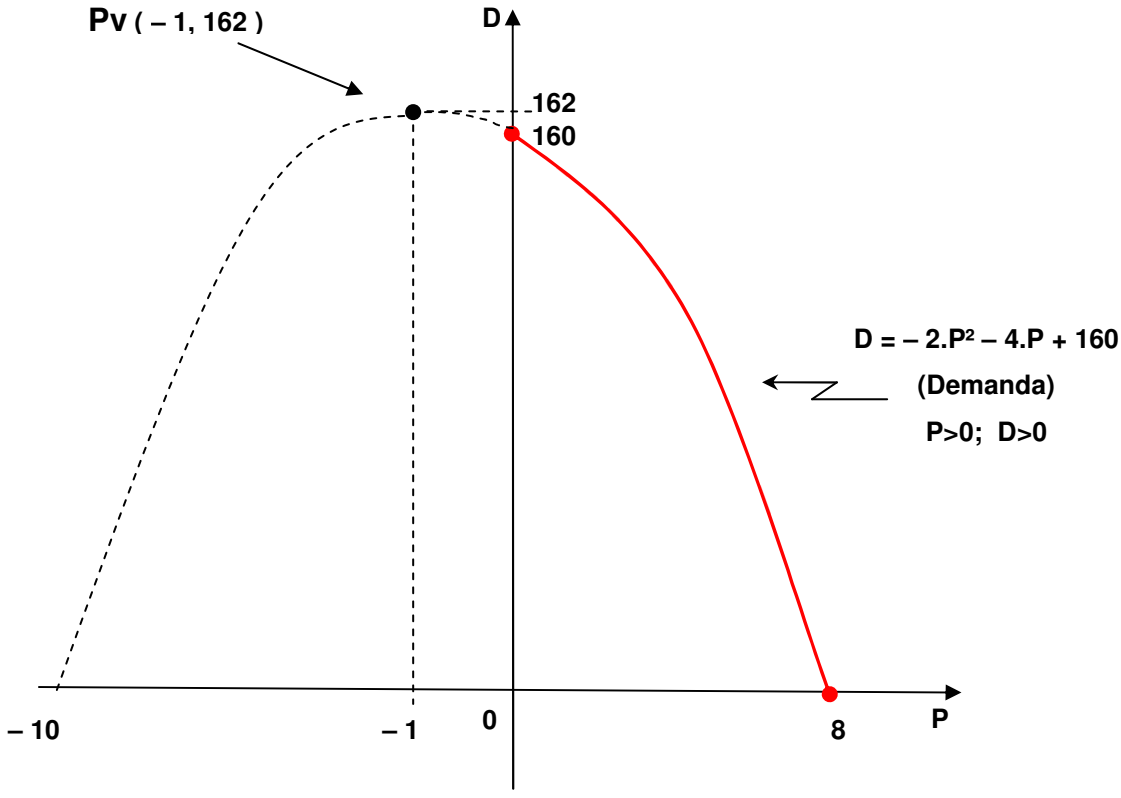



**No caso, P ∈ ] 0, 4 [ e D ∈ ] 0, 16 [.**

**Exemplo 3:**

A função dada por **D = – 2.P² – 4.P + 160**, onde P é o preço por unidade e D é a demanda ou procura de mercado correspondente, com P ∈ R, é uma função quadrática. Como sabemos, sua **representação gráfica é uma parábola** de vértice no ponto (–1, 162) e que cruza o eixo O(P) nos pontos (8, 0) e (– 10, 0).

A restrição desta parábola aos pontos (P, D) do plano, com P > 0 e D > 0, é a representação gráfica da função demanda em estudo:




**No caso, P ∈ ] 0, 8 [ e D ∈ ] 0, 160 [.**



Prof.Ms.Carlos Henrique – Email: carloshjc@yahoo.com.br

**ATIVIDADES: (APENAS PARA PRATICAR, NÃO SÃO PARA ENTREGAR)**

**1) A demanda de mercado de um produto que é vendido em galões é dada por D = 8.000 – 100.P.**

a. Determinar o intervalo de variação de P.

b. Determinar o intervalo de variação de D.

c. Representar graficamente a função de Demanda.

d. Calcular os valores da demanda correspondentes aos preços P = R$ 40,00, P = R$ 50,00 e P = R$ 75,00.

**AJUDA: Exercícios a, b e c, resolver de acordo com o exemplo que está na parte teórica, no caso do exercício "d" você deverá substituir os valores de P, um de cada vez, na função da demanda D = 8.000 – 100.P e obterá a quantidade de galões para cada preço.**

**2) Representar graficamente as demandas de mercado dadas por:**

**a) $D = 25 – P^2$**

**b) $D = – P^2 – 7.P + 30$**

**c) $D = – P^2 – 3.P + 28$**

**AJUDA: Para confeccionar os gráficos, iguale as equações a zero, por exemplo: $25 – P^2 = 0$, e resolva a equação do 2º grau, em seguida calcule o Ponto Vértice e finalmente construa o gráfico.**

**BIBLIOGRAFIA:**

DOWLING, E. T. Matemática Aplicada a Economia e Administração. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1981.

GIOVANNI, J. R. Matemática Fundamental: 2º Grau: Volume Único. São Paulo: FTD, 1994.

GOLDSTEIN, L. J. Matemática Aplicada: Economia, Administração e Contabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

LEITHOLD, L. Matemática Aplicada a Economia e Administração. São Paulo: Harbra, 2001.

MACHADO, A.S. Matemática Temas e Metas: 6 – Funções e Derivadas. São Paulo: Atual, 1988.

SILVA, S. M. Matemática: Para os Cursos de Economia, Administração, Ciências Contábeis. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, S.M. Matemática Básica para Cursos Superiores. São Paulo: Atlas, 2002.



Prof.Ms.Carlos Henrique – Email: carloshjc@yahoo.com.br