

## .Problema para ajudar na escola: Oferta e demanda



### Problema

(A partir da 1ª série do E. M.)

No nosso dia a dia é comum ouvirmos as palavras “**demanda**” e “**oferta**”.

Informalmente:

- **Oferta** é a quantidade de um produto ou serviço disponível para compra.
- **Demanda** é a quantidade de produtos ou serviços que os consumidores estão dispostos a comprar.

Quando a demanda é maior do que a oferta, os preços dos produtos tendem a subir, já que os consumidores se dispõem a pagar mais para obter um determinado item. Por outro lado, quando a oferta é maior do que a demanda, os preços tendem a cair.

Matematicamente duas funções são associadas a esses processos: a **função demanda** e a **função oferta**.

- **Função demanda**: relaciona a quantidade demandada como função do preço de um bem.
- **Função oferta**: relaciona a quantidade ofertada como função do preço de um bem.

O preço que iguala a quantidade ofertada e a quantidade demandada de um bem é denominado **preço de equilíbrio**.

Suponha que as equações de oferta e demanda de um certo produto são, respectivamente:

$$3q_o - 220p + 1800 = 0 \quad (o)$$

$$3q_d + 100p - 1800 = 0 \quad (d)$$

nas quais  $p$  representa o preço por unidade, em reais, e  $q_o$ ,  $q_d$  representam respectivamente as quantidades de oferta e demanda em uma semana.

Nessas condições:

- Encontre algebricamente o preço de equilíbrio do produto, no período.
- Interprete graficamente esse preço de equilíbrio.

### Solução

(a) Seja  $p_e$  o preço de equilíbrio do produto, no período. Como o preço de equilíbrio é o preço que iguala a quantidade ofertada e a quantidade demandada desse produto no período, seja  $q$  essa quantidade.

Por (o) e (d), segue que:

$$3q - 220p_e + 1800 = 0$$

$$3q + 100p_e - 1800 = 0$$

e, portanto,

$$\cancel{3q} - 220p_e + 1800 = \cancel{3q} + 100p_e - 1800$$

$$1800 + 1800 = 100p_e + 220p_e$$

$$3600 = 320p_e$$

$$p_e = 11,25.$$

Assim, o preço de equilíbrio do produto no período é **R\$ 11,25** e esse preço corresponde à seguinte quantidade  $q$  do produto:

$$3q + 100p_e - 1800 = 0$$

$$3q + 100 \times 11,25 - 1800 = 0$$

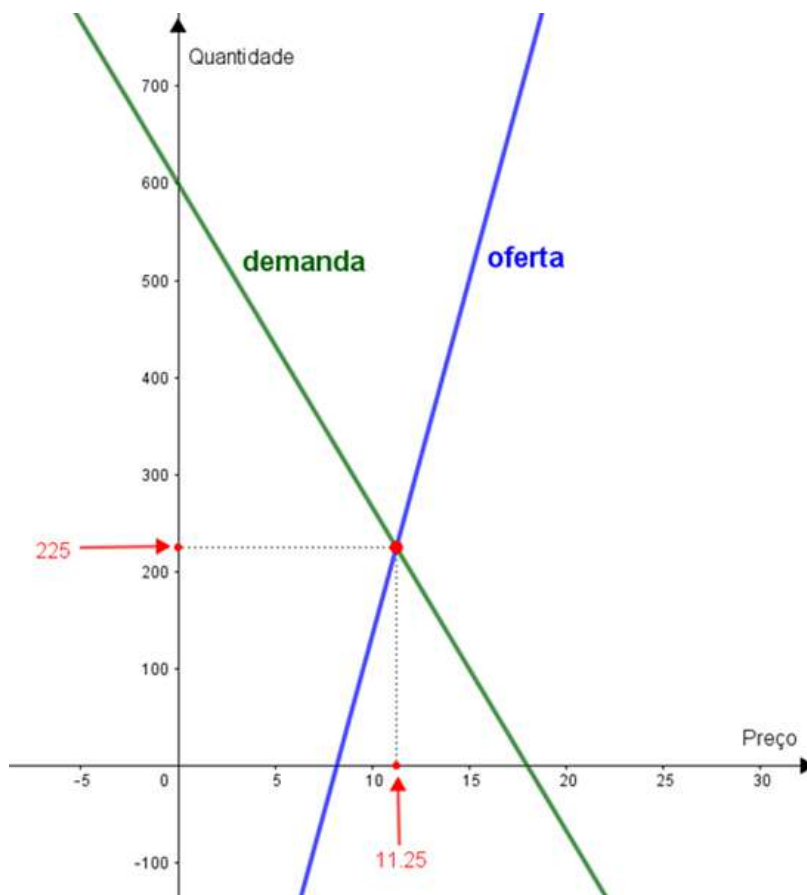
$$3q + 1125 - 1800 = 0$$

$$3q = 675$$

$$q = 225 \text{ unidades.}$$

(b) Em um plano cartesiano, as equações (o) e (d) definem duas retas não paralelas.

Particularmente, o ponto de interseção dessas retas tem como coordenadas o preço de equilíbrio e a respectiva quantidade ofertada/demandada do produto no período.



Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



SBM

Realização

impa



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

