

Duopólio de Cournot (quantidade)

Duas firmas, A e B, atuam no mercado, operando a mesma tecnologia e, em consequência, tendo curvas de custo idênticas. Cada uma isoladamente tem capacidade para abastecer todo o mercado, mesmo que o preço do produto fosse zero ($p = 0$ significa que o produto é ofertado gratuitamente). O produto é homogêneo: os produtos das firmas A e B são idênticos e o consumidor não tem preferência por qualquer um dos fabricantes. Cada firma escolhe individualmente a quantidade que irá produzir e levar ao mercado. Não há acordo entre elas.

A demanda do mercado e a demanda inversa são, respectivamente:

$$Y = 100 - p \leftrightarrow p = 100 - Y$$

$$Y = y_A + y_B$$

em que Y é a quantidade total levada ao mercado; p é o preço do produto; y_A e y_B são as quantidades produzidas pelas firmas A e B.

O custo total da firmas A é idêntico ao da firma B: $C(y) = 2y$

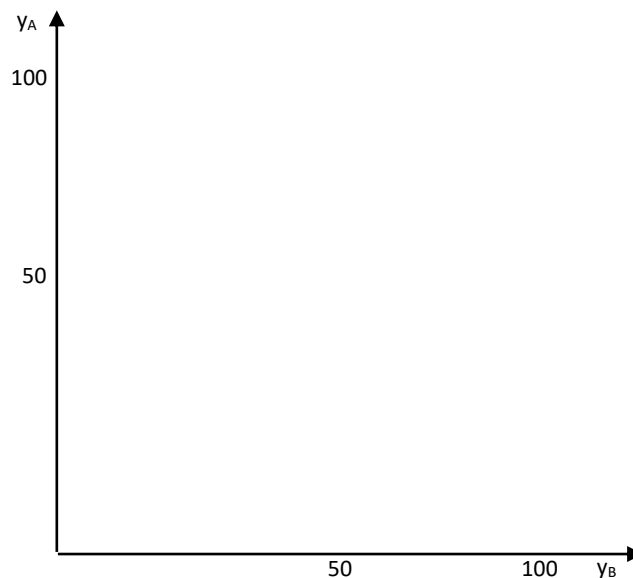
Os lucros da firmas (π) são dados por:

$$\pi_A = py_A - C(y_A) = (100 - Y) y_A - 2y_A = (100 - y_A - y_B) y_A - 2y_A = 98y_A - y_A^2 - y_A y_B$$

$$\pi_B = 98y_B - y_B^2 - y_A y_B$$

1. Encontre a quantidade que maximiza o lucro da firma A, em função da quantidade produzida pela firma B (variável). Faça o mesmo em relação à firma B.

2. As funções obtidas no item anterior são as **funções melhor resposta** de uma firma à escolha da outra. Represente as duas funções melhor resposta no gráfico:



3. Encontre as quantidades produzidas y_A^* e y_B^* para as quais:

(i) y_A^* é a melhor resposta da firma A à escolha y_B^* por parte da firma B, e

(ii) y_B^* é a melhor resposta da firma B à escolha y_A^* por parte da firma A

O par $(y_A^* ; y_B^*)$ é um **equilíbrio de Nash**.

4. Com as firmas A e B produzindo respectivamente y_A^* e y_B^* , quais serão (i) a quantidade (Y) e (ii) o preço (p) de equilíbrio de mercado?

5. Qual o lucro das firmas A e B no equilíbrio de Nash?

Extensões do modelo

6. Haveria algum modo de as firmas obterem lucro maior que o correspondente ao equilíbrio de Nash? As firmas podem realizá-lo de modo independente? Nessas circunstâncias, qual seria o lucro das firmas A e B?

7. O que aconteceria se mais uma firma entrasse no mercado? E se muitas firmas o fizessem?