

MICROECONOMIA II - LISTA DE EXERCÍCIOS

AULA 04 - OLIGOPÓLIO

Nome: _____

Questão 01

Carl e Simon são dois plantadores de abóboras rivais que vendem seus produtos na feira local de Lake Witchist, Minnesota. Supondo que eles são os únicos vendedores no mercado e que a demanda por abóboras seja dada por $q = 3.200 - 1.600p$. O total de abóboras vendidas no mercado é de $q = q_c + q_s$ onde q_c é a quantidade de Carl e q_s é a do Simon. O custo de produção é de R\$ 0,50 por abóbora e não varia em relação à quantidade produzida.

- a) A demanda inversa do mercado é dada por $p = a - b(q_c + q_s)$, onde $a = 2$ e $b = 1/1.600$. O custo marginal da produção é de 0,50.
- b) Todo verão, os fazendeiros decidem quanto será a sua produção. Eles sabem a demanda local e sabem quanto cada fazendeiro vendeu no ano passado. Na verdade, eles sempre assumem que o outro fazendeiro venderá o mesmo que no ano passado. Se Simon vendeu 400 ano passado, e Carl decidir produzir 1.200 esse ano. Qual será o preço do mercado para esse nível de produção? 1. Se Simon vendeu q_s^{t-1} abóboras no ano t-1, então, no verão do ano t, Carl pensará que, se optar por ofertar q_c^t esse ano, o preço das abóboras será de $2 - (q_s^{t-1} + q_c^t)/1.600$.
- c) Se Simon vendeu 400 ano passado, Carl acredita que se ele vender q_c^t esse ano e a curva de demanda inversa for igual a $p = 2 - 400/1.600 - q_c^t/1.600 = 1,75 - q_c^t/1.600$. Desse modo, a receita marginal de Carl será de $1,75 - q_c^t/800$. Formalmente, se Simon vendeu q_s^{t-1} ano passado, a receita marginal de Carl será de $2 - q_s^{t-1}/1.600 - q_c^t/800$.
- d) Carl acredita que Simon nunca vai mudar a quantidade produzida em relação aos anos passados. Desse modo, Carl se programa para maximizar seus lucros esse ano. Para maximizar seus lucros, ele escolherá a produção que iguala sua receita marginal ao custo marginal nesse ano corrente. Isso significa que Carl produzirá esse ano, baseado no que Simon produziu no ano passado q_s^{t-1} segundo a equação: $2 - q_s^{t-1}/1.600 - q_c^t/800 = 0,5$.

- e) A função de Cournot de reação para Carl $R_c^t(q_s^{t-1})$ é a função que nos diz o quanto Carl produzirá para maximizar seus lucros tendo como informação a produção de Simon. Ache a função de reação com base na função que você encontrou na letra d), $R_c^t(q_s^{t-1}) = 1.200 - q_s^{t-1}/2$.
- f) Suponha que Simon decida sua produção exatamente da mesma maneira que Carl. Isso torna o nosso problema completamente simétrico. Desse modo, sem nem precisar calcular nada, podemos afirmar que a função de reação de Simon será igual a $R_s^t(q_c^{t-1}) = 1.200 - q_c^{t-1}/2$.
- g) Suponha que no ano 1 Carl produza 200 e Simon 1.000. No ano seguinte, quanto será a produção de Carl? 700. Quanto será a produção de Simon? 1.100. No ano 3 quanto Carl produzirá? 650 e quanto Simon escolherá? 850. Construa o gráfico dessas interações até que encontre o equilíbrio que acontecerá no ponto onde Carl produzirá? 800 e Simon? 800.
- h) Qual a função de reação de Carl? $q_c = 1.200 - q_s/2$ e a de Simon? $q_s = 1.200 - q_c/2$.
- i) Resolva essas duas equações para encontrar o ponto de equilíbrio em 800 unidades. Nesse ponto o total de abóboras vendidas será de 1.600. Qual o preço de equilíbrio? R\$1. O lucro de cada fazendeiro será igual a R\$400.

Questão 02

Suponha que o mercado de bergamotas em Lake Witchisit é descrito como no exercício anterior mas com uma pequena mudança. Toda primavera, a neve derrete no terreno de Carl uma semana antes do terreno do Simon. Nesse caso, Carl tem 1 semana de vantagem na decisão da quantidade a ser plantada.

Simon vive logo ao lado da fazenda de Carl, de modo que ele consegue supor, pela vista, qual o tamanho da produção de Carl. Desse modo, ao invés de supor quanto Carl venderá, Simon agora sabe exatamente quanto o seu competidor produzirá. De modo que agora, Simon tem a informação da produção de Carl antes de começar a plantar na sua propriedade.

- a) Se Carl planta uma quantidade q_c^t esse ano, então Simon sabe que terá que produzir uma quantidade igual a $q_s^t = 1.200 - q_c^t/2$.
- b) Quando Carl planta suas bergamotas, ele sabe que Simon fica de olho na sua produção e usará essa informação como insumo para decidir o seu nível de produção. Desse modo, Carl sabe quanto Simon produzirá como resposta à sua própria decisão

antecipada de plantação. Em particular, se Carl produzir q_C^t então Simon produzirá um total de $1200 - q_C^t/2$ e o total produzido pelos dois será de $1.200 + q_C^t/2$. Desse modo, Carl sabe o preço de equilíbrio do mercado será de $1,25 - q_C^t/3.200$.

- c) Agora escreva a expressão da receita total de Carl no ano t como uma função da sua própria produção q_C^t . $1,25q_C^t - (q_C^t)^2/3.200$. E a função da sua receita marginal será de $1,25 - q_C^t/1.600$.
- d) Encontre a produção maximizadora de lucro do Carl 1.200 . Ache também a produção maximizadora de Simon 600. Ache o preço de equilíbrio do mercado R\$ 7 / 8. Qual o lucro de Carl? R\$ 450. Qual será o lucro de Simon? R\$ 225. Qual o tipo de equilíbrio praticado nesse mercado? **Equilíbrio de Stackleberg**.
- e) Se Carl quiser, ele pode esperar o pasto de Simon derreter para começar sua produção, desse modo, Simon não terá mais a informação sobre a produção de Carl. Vale a pena Carl fazer isso? (Dica: Compare os equilíbrios de Carl no modelo de Cournot e de Stackleberg).