

## ECO 1113 TEORIA MICROECONÔMICA I N

PROFESSOR: JULIANO ASSUNÇÃO

TURMA: 2JA

### Maximização do Lucro

- Um pipoqueiro utiliza milho ( $x_1$ ) e manteiga ( $x_2$ ) para produzir pipoca ( $y$ ) através da tecnologia  $y = f(x_1, x_2) = a \cdot \ln(x_1) + b \cdot \ln(x_2)$ . Suponha que os preços da pipoca, do milho e da manteiga sejam, respectivamente,  $(p, w_1, w_2)$ .
  - Qual é a produtividade marginal do milho e da manteiga para o pipoqueiro?
  - Qual a Taxa Marginal de Substituição Técnica?
  - Expresse o problema de maximização de lucros do pipoqueiro.
  - Encontre as demandas pelos fatores milho e manteiga.
  - Expresse o nível ótimo de produção de pipoca como função dos preços.
  - O que ocorre com a produção ótima se o preço do milho aumentar? E se o preço da pipoca subir?
- Uma firma produz um bem  $Y$  utilizando a função de produção  $Y(L, K) = LK$ , sendo  $w=2$  e  $r=1$  os preços unitários dos insumos trabalho ( $L$ ) e capital ( $K$ ), respectivamente.
  - Demonstre se os retornos de escala da função de produção são crescentes, decrescentes ou constantes.
  - Verifique as produtividades marginais para os insumos e demonstre se são crescentes, decrescentes ou constantes.
  - Tendo em vista os rendimentos de escala da função de produção, o que podemos observar sobre as demandas dos insumos?
- Suponha que a tecnologia de produção do bem  $Y$  é dada por  $f(K, L) = 600K^2L^2 - K^3L^3$ , supondo que a quantidade disponível do insumo  $K$  é igual a 10 unidades. Nessas circunstâncias:
  - Encontre a quantidade do insumo  $L$  que maximiza a função de produção no curto prazo.
  - Indique se a produtividade marginal do  $L$  é crescente, decrescente ou constante.
  - Desfazendo-nos da restrição de que  $K=10$ , mostre se os rendimentos são constantes, crescentes ou decrescentes de escala.
  - Encontre a Taxa Técnica de Substituição para essa função de produção. Interprete economicamente a TTS.
- Considere a função de produção Cobb-Douglas  $f(x, y) = Ax^a y^b$ .

- (a) O tipo de rendimento de escala dessa função dependerá da grandeza de  $a+b$ . Que valores de  $a+b$  estão associados a que tipos de rendimento de escala?
- (b) Determine a produtividade marginal da função de produção para  $x$  e para  $y$ . Para  $A > 0$ , indique para quais valores dos parâmetros as produtividades marginais serão decrescentes.
- (c) Sendo  $a=b=1$  e  $A=2$ , determine a inclinação da isoquanta e a interprete economicamente.
5. Uma firma tem a função de produção  $f(L, K) = L^{0.5}K$ , em que  $L$  denota o fator trabalho e  $K$  o fator capital. Considere que o preço do bem produzido é 10, que o preço do trabalho é 1 e que o preço do capital é 1.
- (a) No curto prazo, a firma não pode ajustar o capital, que é fixo em  $K=2$ . Obtenha a quantidade demandada de trabalho que maximiza o lucro no curto prazo.
- (b) No longo prazo, a firma pode ajustar o capital. Mostre que  $(\hat{L}, \hat{K})$  em que  $\hat{L} = 10^{-2}$  e  $\hat{K} = 2 \cdot 10^{-2}$ , atende às condições de primeira ordem para maximização do lucro no longo prazo.
- (c) Mostre que  $(\hat{L}, \hat{K})$ , em que  $\hat{L} = 10^{-2}$  e  $\hat{K} = 2 \cdot 10^{-2}$  não maximiza o lucro no longo prazo.
- (d) Existe alguma escolha  $(\hat{L}, \hat{K})$  que maximiza o lucro no longo prazo?
6. Uma empresa faz duas escolhas para dois conjuntos diferentes de preço. No período  $t$ , ela enfrenta os preços  $(p^t, w_1^t, w_2^t)$  e faz as escolhas  $(y^t, x_1^t, x_2^t)$ . No período  $s$ , ela enfrenta os preços  $(p^s, w_1^s, w_2^s)$  e faz as escolhas  $(y^s, x_1^s, x_2^s)$ . Sendo  $y^t = y^s$ , se essa firma mantém a mesma função de produção nos dois períodos, e considerando que ela seja maximizadora de lucro, prove que a soma dos produtos das variações dos preços dos fatores pelas variações de suas respectivas demandas não pode ser maior que zero e explique.