

1. Considere a seguinte função de produção: $Q = L^\alpha K^\beta$. Sabe-se que em consequência de uma variação proporcional de ambos os factores produtivos, trabalho (L) e capital (K), tudo o mais permanecendo constante, o produto aumentou oito vezes e o custo total quadruplicou. Neste caso, possíveis valores dos parâmetros de produtividade α e β são, respectivamente:

- a) 1 e 1.
- b) 0,25 e 0,5.
- c) ***1 e 0,5.
- d) 0,5 e 0,5.

Se $Q(4K, 4L) = 4^8 Q(K,L)$, sabemos que $4^{\alpha+\beta} = 8$. Então terá de ser 1 e 0,5.

2. Considere a seguinte função de produção: $Q = L^{0,3} K^{0,6}$. Na combinação óptima de factores produtivos trabalho (L) e capital (K) escolhida pelo produtor, o montante da despesa efectuada na aquisição do factor trabalho ($p_L \times L$) é 100 €. Neste caso, o custo total de produção é:

- a) 150 €.
- b) 200 €.
- c) 250 €.
- d) ***300 €.

TMS (valor absoluto) = $K/2L$; $2Lp_L = Kp_K$ (porque TMS = p_L/p_K), $Kp_K = 200$; CT = 300.

3. A empresa Quemundo está a produzir uma determinada quantidade, no volume de produção típico, e situando-se numa dimensão inferior à dimensão óptima (considerando dimensão óptima como aquela cujo volume de produção típico corresponde à escala mínima eficiente). Os preços dos factores são constantes.

- a) Essa quantidade é superior à escala mínima eficiente.
- b) Enquanto a empresa continuar a produzir essa quantidade, terá rendimentos constantes à escala.
- c) O custo marginal de período curto é superior ao custo médio de período curto.
- d) ***Neste volume de produção, a Quemundo exhibe rendimentos crescentes à escala.

Se a dimensão é inferior à dimensão óptima, $CM_{gpc} = CM_{gpl} < CM_{pc} = CM_{pl}$. Está no VPT de uma dimensão inferior à óptima, portanto na zona decrescente do CM_{pl} . Tem economias de escala e rendimentos crescentes à escala.

4. Se 2 factores de produção forem substitutos perfeitos entre si, a sua taxa marginal de substituição técnica será sempre:

- a) Infinita.
- b) ***Constante.
- c) Zero.
- d) Unitária.

5. Uma empresa utiliza no seu processo produtivo apenas 2 factores de produção, substitutos imperfeitos um do outro, trabalho (L) e capital (K), sendo este último fixo em período curto. Actualmente, a empresa encontra-se a produzir uma dada quantidade de produto, combinando de forma adequada os factores produtivos, ou seja, minimizando o custo de produzir um determinado volume de produção. Se o preço do trabalho aumentar e a empresa quiser produzir o mesmo, *ceteris paribus*:

- a) A linha de expansão de longo prazo não se altera.
- b) Só haverá despedimentos em período curto.
- c) No curto prazo, o custo de produção será o mesmo.
- d) ***Só haverá despedimentos em período longo.

A empresa irá utilizar mais capital e menos trabalho, pois $TMS_{pl/pk} < 1$ após o aumento de pl. Porém, só o pode fazer em período longo.

6. Conhece-se a seguinte informação relativamente à família de curvas de custo total de período curto de uma empresa: $CT = 0,2Q^3 - 0,5Q^2 + (5 - K)Q + 0,5K^2$. Pode afirmar-se que:

- a) Se $Q = 3$, então o produtor encontra-se na zona de rendimentos crescentes à escala.
- b) ***A dimensão ótima é $K = 2,5$.
- c) Se $K = 2$, então, no volume de produção típico, $C_{md_{PL}} < C_{mg_{PL}}$.
- d) A função de produção pode ser do tipo Cobb-Douglas.

Derivando em ordem a K e igualando a zero obtemos $K=q$ (o que acontece no VPT). Determinando o CT_{pl} e minimizando o CM obtemos $q=2,5$, portanto $K=2,5$ é o VPT da dimensão ótima.

7. A Wave utiliza monitores (L) e pranchas (K) para ensinar a teoria surfista aos seus 200 alunos (Q), dispondo de uma tecnologia descrita por $Q = L^{0,5} K^{0,5}$, e estando a minimizar o custo de produção. Sabendo que $p_L=2$ e $p_K=8$, pode afirmar-se que:

- a) A linha de expansão de período longo é $K = 4 L$.
- b) Se metade dos alunos abandonarem a escola, então, no curto prazo (K fixo), a Wave irá despedir metade dos seus monitores.
- c) ***A família de funções custo total da Wave é $CT(K,Q) = 2 Q^2/K + 8K$.
- d) A taxa marginal de substituição técnica entre capital e trabalho é igual a 1.

$K=L/4$ (linha de expansão de período longo)

Determinamos que para $Q=200$, $K=100$ e $L=400$;

Para $Q=100$, $100=10 L^{0,5}$; $L=100$.

$CT_{pc}(Q,K) = 8K+2L$; $200=(L/4)^{0,5} L^{0,5}$; $L=2Q$; se $Q=200$, $L=400$; se $Q=100$, $L=200$.

$Q=(K)^{0,5} L^{0,5}$; $L=Q^2/K$; $CT_{pc}(Q,K) = 2Q^2/K + 8K$.

8. A função custo total de período curto da Sigarra é $CT_{PC}=2Q+10$. Sabe-se que a empresa tem duas unidades de factor fixo (K), que o preço do factor variável (L) é $p_L=4$, e que o volume de produção é $Q=20$ cantigas. Então:

- a) Para minimizar o custo médio de período curto, a empresa deveria produzir uma quantidade inferior.
- b) A Sigarra está a utilizar 5 unidades do factor variável.
- c) ***A Produtividade Marginal do factor variável é igual a 2.
- d) Em período longo, a Sigarra deverá apresentar uma taxa marginal de substituição técnica entre capital e trabalho igual a 1.

$CMg=2$; $PMgL=p_L/CMg = 2$.

9. A empresa 3Port produz vinho do Porto com a função produção: $q = K^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}}$, em que K e L são dois factores, trabalho e capital, cujos preços são, respectivamente, 90 euros e 10 euros por dia. Neste momento, está a produzir diariamente uma determinada quantidade de garrafas de vinho do Porto, escolhendo os factores de forma mais adequada.

- a) Se a quantidade de capital for de 100 unidades deste factor, a empresa está a produzir diariamente 200 garrafas de vinho do Porto.
- b) Se a 3Port estiver a produzir 100 garrafas de vinho do Porto, utiliza 18 unidades de capital e 20 unidades de trabalho.

- c) ***Se a quantidade de trabalho for de 10 unidades deste factor, a empresa está a produzir diariamente 30 garrafas de vinho do Porto.
- d) Em período curto, e sendo o capital fixo, nesta empresa nunca se verifica a Lei dos Rendimentos Decrescentes.

De $TMS=pl/pk$ resulta $K=9L$; $Q=3L$.

10. A MVC (Miguel Vaidoso- Cabeleireiros) está a produzir, em período curto, 100 pinturas de cabelo por dia, situando-se na dimensão óptima (ou seja, na dimensão cujo volume de produção típico corresponde à escala mínima eficiente). Sabe-se que, neste momento, o custo de uma pintura de cabelo é, em média, de 40 euros. Por outro lado, a MVC estima que o acréscimo de custo, em período curto, ocasionado por uma pintura de cabelo adicional, seja de 20 euros.

- a) Mantendo-se a quantidade diária actualmente vendida, a MVC não irá alterar a sua dimensão, em período longo.
- b) Considerando as opções de período longo, a MVC está, neste momento, a produzir ao menor custo unitário possível.
- c) ***Se a quantidade diária actualmente vendida se mantiver em período longo, a MVC terá vantagem em reduzir a sua dimensão.
- d) Pelo contrário, se a quantidade diária actualmente vendida se mantiver em período longo, a MVC terá vantagem em aumentar a sua dimensão.

$CM_{gpc} < CM_{pc}$. Então está na dimensão óptima, mas num volume de produção inferior ao VPT. Deveria escolher uma dimensão inferior.

11. Qual das seguintes afirmações é verdadeira:

- a) A função custo total de período curto tem um valor superior à função custo de período longo, para qualquer quantidade, excepto para uma determinada dimensão, para a qual os valores das duas funções são sempre iguais.
- b) Para uma empresa que produz utilizando dois factores, capital e trabalho, quando o custo de produzir uma determinada quantidade é mínimo, o custo de uma unidade adicional de capital deve igualar o custo de uma unidade adicional de trabalho.
- c) Para uma empresa que produz utilizando dois factores, capital e trabalho, e sendo o capital fixo, ao longo da linha de expansão de período curto verifica-se que a taxa marginal de substituição iguala sempre o rácio entre os preços dos factores, desde que estes preços sejam fixos e que a produção não seja tão elevada que torne a produtividade marginal decrescente.
- d) ***Para uma empresa que produz utilizando dois factores, capital e trabalho, de acordo com uma tecnologia Cobb Douglas, e sendo o capital fixo, ao longo da linha de expansão de período curto verifica-se que a taxa marginal de substituição iguala o rácio entre os preços dos factores apenas para uma determinada quantidade.

12. A lei dos rendimentos marginais decrescentes indica que:

- a) À medida que a dimensão da empresa aumenta, em determinado ponto o seu produto total começará a decrescer.
- b) À medida que a dimensão da empresa aumenta, o seu produto total aumentará menos do que o aumento verificado na dimensão e no factor variável.
- c) À medida que cada unidade adicional de factor variável é utilizada em conjunto com um dado montante de factor fixo, o produto total começará a decrescer a partir de certo ponto.

d) ***À medida que cada unidade adicional de factor variável é utilizado em conjunto com um dado montante de factor fixo, a partir de certo ponto, a produtividade marginal do factor variável começa a decrescer.