

Capítulo 1. A EMPRESA: TECNOLOGIA E CUSTOS
EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

Exercício 2.4

([2], p. 25)

Suponha que a função de produção de uma empresa produtora de aço é $Q = 2,5L^{0,5}K^{0,5}$, em que Q é o volume de produção, L o montante de trabalho que a empresa utiliza em determinado período de tempo e K o montante de capital.

1. A partir de que valor de L se começa a verificar a lei dos rendimentos marginais decrescentes ou das proporções variáveis. Enuncie a lei e interprete o resultado obtido (considere, para o efeito, $K = 4$).
- 2.a) Suponha que os montantes de capital e trabalho aumentaram em 10%. Qual o efeito desse aumento sobre o volume de produção?
- b) Qual o tipo de rendimentos à escala que esta função produção exibe e de que tipo de função se trata? Justifique.
3. Suponha agora que a empresa contrata os seus serviços de economista para determinar quais as combinações de factores de produção que a empresa deveria utilizar para produzir 10 unidades em cada período. Que conselho daria ao empresário tendo o conhecimento de que os preços unitários de L e de K são, respectivamente, 1 e 4 unidades monetárias?

Exercício 2.6

([2], p. 27)

Num estudo recente sobre a indústria têxtil, do vestuário e do calçado em Portugal (Maria T. L. Ribeiro e José A. Girão), “A Indústria Têxtil, do Vestuário e do Calçado em Portugal: Uma Caracterização do Sector Através de Funções de Produção”, *Working Papers*, 29, Universidade Nova de Lisboa), chegou-se à seguinte relação funcional como podendo caracterizar o sector: $Q = 0,849L^{0,472}K^{0,741}$, em que Q corresponde ao volume de produção e L e K representam, respectivamente, o trabalho e o capital incorporados no processo produtivo.

1. Considere para K o valor de 10. A partir de que volume de L se começa a verificar a Lei das Proporções Variáveis? Interprete o resultado obtido.
- 2.a) Sendo a razão entre os preços $(P_L/P_K) = 0,636$, calcule a linha de expansão, na hipótese de serem possíveis os ajustamentos de K e de L. Represente-a graficamente.
- b) Suponha que nos restantes países da CEE estas mesmas indústrias apresentam uma relação capital/trabalho da ordem das 2 unidades de capital por unidade de trabalho. O que conclui sobre a natureza, capital ou trabalho intensiva, das combinações óptimas dos factores na indústria portuguesa? Em que medida a sua resposta é condicionada pelo tipo de função de produção? E pelos preços relativos dos factores?

- 3.a)** Qual ou quais os tipo(s) de rendimentos à escala associados com aquela função de produção? Justifique. Faça uma representação gráfica esquemática da sua resposta.
- b)** Como compatibiliza a sua resposta à alínea anterior com a que deu na questão 1?

Exercício 2.14

([2], p. 39)

A empresa “PRODUTIX” produz um bem com recurso a apenas dois factores produtivos, L e K, sendo a sua função custo dada pela seguinte expressão: $CT = Q^3 + 10Q^2 + (50-100K)Q + 200K^2$.

- a)** Tendo em consideração que a empresa se encontra a produzir 2 unidades do bem nas melhores condições possíveis, qual a quantidade de factor fixo que está a ser utilizada?
- b)** Sabendo que o preço do factor variável é de 3 u.m. e que o capital tem uma remuneração de 100 u.m., qual a quantidade de factor variável que terá de ser combinada com o volume de capital determinado na alínea anterior, para produzir 2 unidades do bem.
- c)** Alterações diversas no meio envolvente levaram a empresa a reconsiderar os seus planos de produção. Admitindo que o período de tempo é suficientemente longo para que a empresa se adapte completamente ao novo enquadramento, qual a dimensão a implementar de forma a produzir com o menor custo unitário possível? Nestas circunstâncias, qual seria o volume de produção?
- d)** Represente graficamente as funções custo total médio e custo marginal de período longo e período curto.

Exercício 2.17

([2], p. 39)

Considere a seguinte função representativa de uma família de curvas de custo total, de período curto, de uma unidade económica de produção: $CT = 2Q^3 - 50Q^2 + (1000 - 100K)Q + 250K^2$, onde Q representa a quantidade de produto e K a dimensão da empresa.

- a)** Considere a dimensão definida pela utilização de um volume de equipamento $K=2$. Tomando em consideração apenas os custos de produção, qual o volume de produção que aconselharia ao empresário?
- b)** Determine a expressão analítica da função custo total de período longo.
- c)** Determine a dimensão de curto prazo que permite produzir ao mínimo custo unitário de produção (dimensão óptima). Represente graficamente a situação.

Exercício

([2], p. 15)

A Câmara Municipal de Vila Nova das Isoquantas dispõe de uma verba fixa para abrir buracos nas ruas, com finalidades variadas. Nesta actividade, utiliza dois factores de produção, trabalho e equipamentos. Entretanto, deparam-se-lhe actualmente três alternativas para reduzir os custos de produção: ou (i) obter um subsídio aos salários no âmbito de programas de promoção do emprego, ou (ii) conseguir um co-financiamento global para as obras, ou (iii) utilizar equipamento em 2ª mão, importado da Alemanha a um preço mais baixo. Sabendo que as alternativas são mutuamente exclusivas, discuta as condições em que a Câmara poderá optar por cada uma delas.

Exercício 2.16

([2], p. 41)

A Sumix Lda. tem fabricado um novo produto, a Maçuva, composto por sumo de maçã e sumo de uva. Ignorando os restantes factores de produção, a sua tecnologia expressa-se pela seguinte função:

$$Q = 4 M^{1/2} U^{1/2},$$

sendo Q o volume de produção (expresso em milhares de embalagens de Maçuva). O preço de uma tonelada de maçãs é de 1 unidade monetária, enquanto que cada tonelada de uvas custa 4 unidades monetárias.

- a) Para a produção de 1200 unidades (em milhares de embalagens) de Maçuva, determine as quantidades utilizadas de cada factor e o custo total.
- b) A Sumix, aproveitando uma boa oportunidade, adquiriu 400 toneladas de uva, as quais são mantidas em stock. Nessa mesma situação, a empresa resolveu continuar a produzir 1200 unidades. Abstraindo-se de qualquer limitação de mercado, refira, justificando, se se trata de uma boa opção por parte da Sumix.

Exercício

(1º teste de 2007-08)

A Doce Coelhinha, Lda. dedica-se à produção de ovos de Páscoa, sendo a sua tecnologia de produção descrita pela função: $Q = L^2 K^2$,

em que Q representa a quantidade de ovos de Páscoa (em dúzias), L o número de horas de trabalho e K a quantidade de chocolate (em kg). Sabe-se ainda que o preço de uma hora de trabalho é igual a 8 u.m. e que o preço de 1 kg de chocolate é igual a 4 u.m..

- a) Determine o tipo de rendimentos à escala da função produção apresentada. Apresente, justificando, duas razões que possam levar uma empresa a evidenciar esse comportamento.
- b) Calcule as quantidades de factores produtivos que a Doce Coelhinha deverá utilizar e o custo de produção para produzir 324 dúzias de ovos de Páscoa ao menor custo possível. Represente graficamente os resultados.

Exercício

(1º teste de 2007-08)

A Doce Choclatinho, Lda. dedica-se à produção de ovos de Páscoa, utilizando trabalho e capital, que adquire aos preços $p_L = 8$ e $p_K = 4$. Conhece-se a sua família de curvas de custo de período curto:

$$CT(Q, K) = Q^3 - 19Q^2 + (200 - 2K)Q + K^2,$$

em que Q representa o volume de produção de ovos de Páscoa (em milhares) e K a dimensão da empresa.

- a) Nesta Páscoa, a Doce Choclatinho, Lda. pretende produzir 4 milhares de ovos de Páscoa ao menor custo possível, podendo escolher a sua dimensão. Calcule, justificando, as quantidades de factores produtivos que a empresa deve utilizar.
- b) Determine, justificando, a escala mínima eficiente. Represente graficamente todos os resultados, incluindo a dimensão mais adequada encontrada na alínea a).