



Engenharia Económica

2011/2012

Licenciatura em Engenharia Informática (LEI)



Escola de Engenharia
Departamento de Produção e Sistemas (DPS)

Capítulo V – Teoria dos Custos

Capítulo V - Teoria dos Custos

Teoria dos Custos no Curto Prazo



Teoria dos Custos no Curto Prazo

Custo Total da Produção (CT)

Corresponde à totalidade dos custos de uma empresa pela utilização da combinação dos fatores de produção utilizados na elaboração de uma determinada quantidade de produto.

- **Custos Fixos Totais (CFT):** custos com fatores fixos da produção
- **Custos Variáveis Totais (CVT):** custos com fatores produtivos da produção

$$CT = CFT + CVT$$

Nota: A longo prazo não existem fatores produtivos fixos, logo $CF=0$, podendo assumir-se $CT=CVT$



Teoria dos Custos no Curto Prazo

Exemplo:

Considerando a função de produção considerando dois fatores de produção, onde **K** representa um **fator produtivo fixo** e **L** representa um **fator produtivo variável**:

Considerando a função de produção:

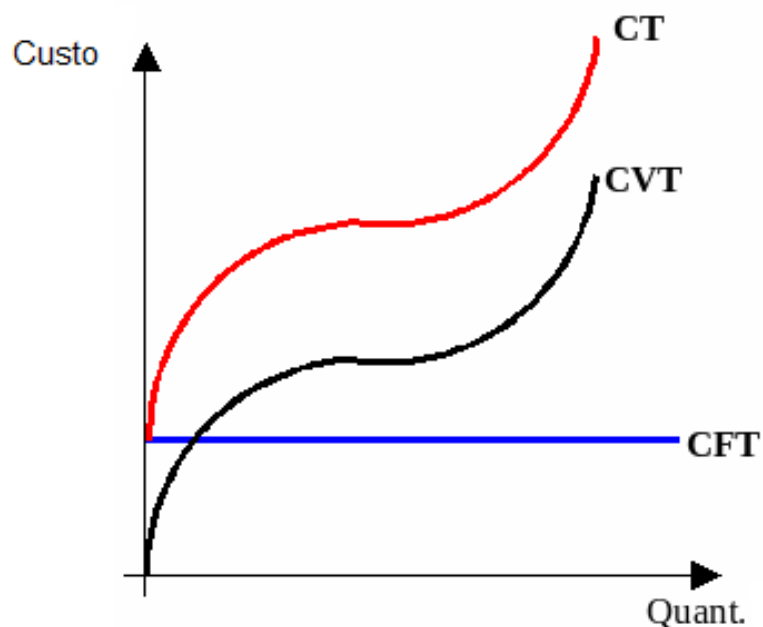
$$q = f(L, K)$$

Os Custos Totais (CT) desses fatores produtivos dependem da quantidade de fator produtivo (K, L) e do preço do fator de utilização por unidade total desse mesmo fator (r, w), respetivamente.

$$CT = CFT + CVT \Leftrightarrow CT = rK + wL$$



Teoria dos Custos no Curto Prazo: Curvas dos Custos CT, CVT e CFT



O custo fixo total independente do nível de produto, logo podemos representar o custo fixo total por uma recta paralela ao eixo da quantidade.



Teoria dos Custos no Curto Prazo

Custo Variável Médio (CVMe): quociente entre o custo variável total e a quantidade produzida:

$$\text{CVMe} = \text{CVT}/q$$

Custo Fixo Médio (CFMe): quociente entre o custo fixo total e a quantidade produzida:

$$\text{CFMe} = \text{CFT}/q$$

Custo Médio Total (CMT):

$$\text{CTMe} = \text{CVMe} + \text{CFMe} \quad \Leftrightarrow \quad \text{CTMe} = (\text{CVT}/q) + (\text{CFT}/q)$$



Teoria dos Custos no Curto Prazo: Custo Marginal

Custo Marginal (Cmg): é a variação do custo total em resposta a uma variação da quantidade produzida.

$$Cmg = \Delta CT / \Delta q$$

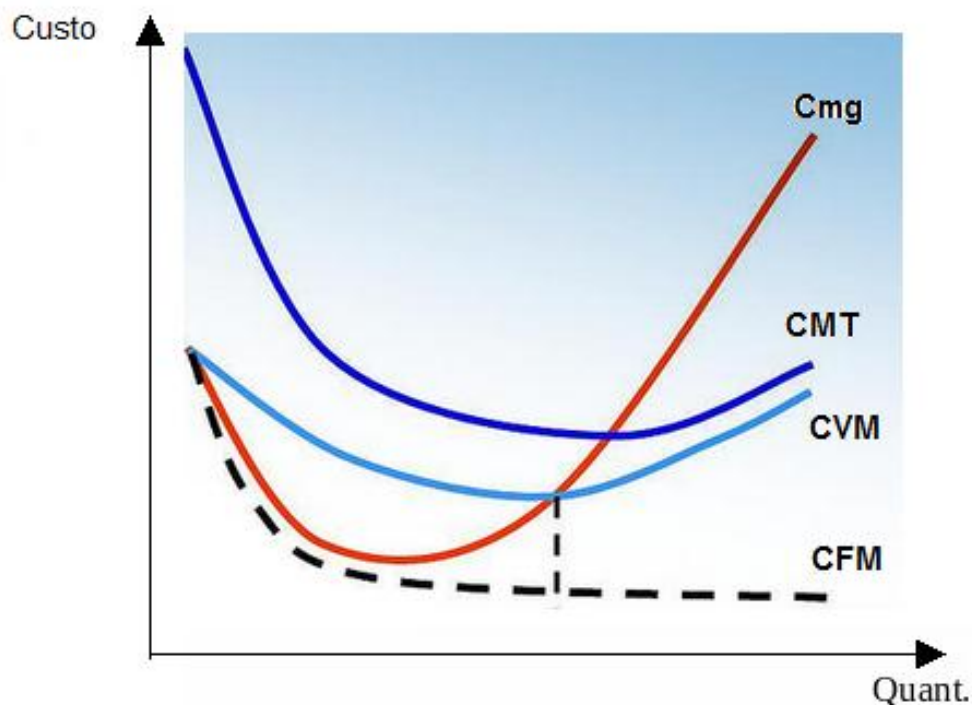
$$Cmg = (\Delta CFT + \Delta CVT) / \Delta q$$

Como $\Delta CFT / \Delta q = 0$, então assume-se

$$Cmg = \Delta CVT / \Delta q$$



Teoria dos Custos no Curto Prazo: Curvas CFMe, CVMe, CTMe e Cmg



A curva do custo médio tem a forma em U, porque o custo médio tem duas componentes: o custo fixo médio que diminui quando a produção aumenta e o custo variável médio que aumenta quando a produção aumenta.

A curva do custo médio é sempre cortada no seu **ponto mínimo** pela curva do custo marginal. Ponto ótimo de exploração.



Escola de Engenharia
Departamento de Produção e Sistemas (DPS)

Capítulo V – Teoria dos Custos

Capítulo V - Teoria dos Custos

Teoria dos Custos no Longo Prazo



Teoria dos Custos no Longo Prazo

Todos os fatores produtivos da produção são variáveis → Não faz sentido falar em custos fixos.

Custos Totais no Longo Prazo (CT_{LP}).

$$CT_{LP} = rK + wL$$

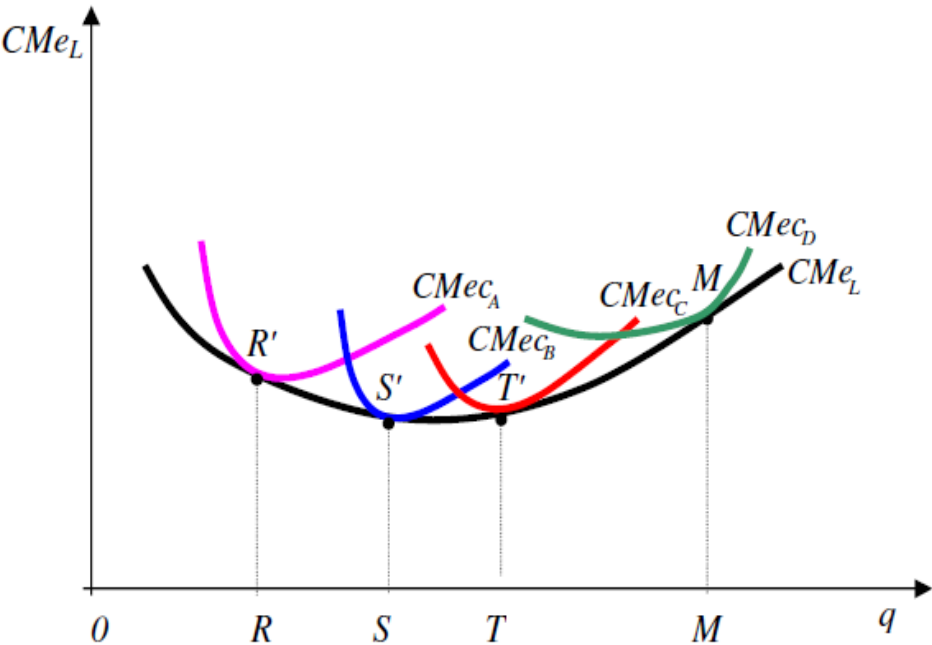
onde r e w são os preços por unidade de fator produtivo

Custos Médios no Longo Prazo (CM_{LP})

$$CMe_{LP} = CT/q$$



A curva do custo médio a longo prazo fornece um resumo da informação relevante de todas as curvas de custo médio a curto prazo



Produção Óptima em cada dimensão:

$$CMe_{LP} = CMe_{CP}$$

Produção Óptima Global:

$$\underbrace{CTMe_{LP}}_{\text{mínimo}} = \underbrace{CTMe_{CP}}_{\text{mínimo}}$$



Teoria dos Custos no Longo Prazo

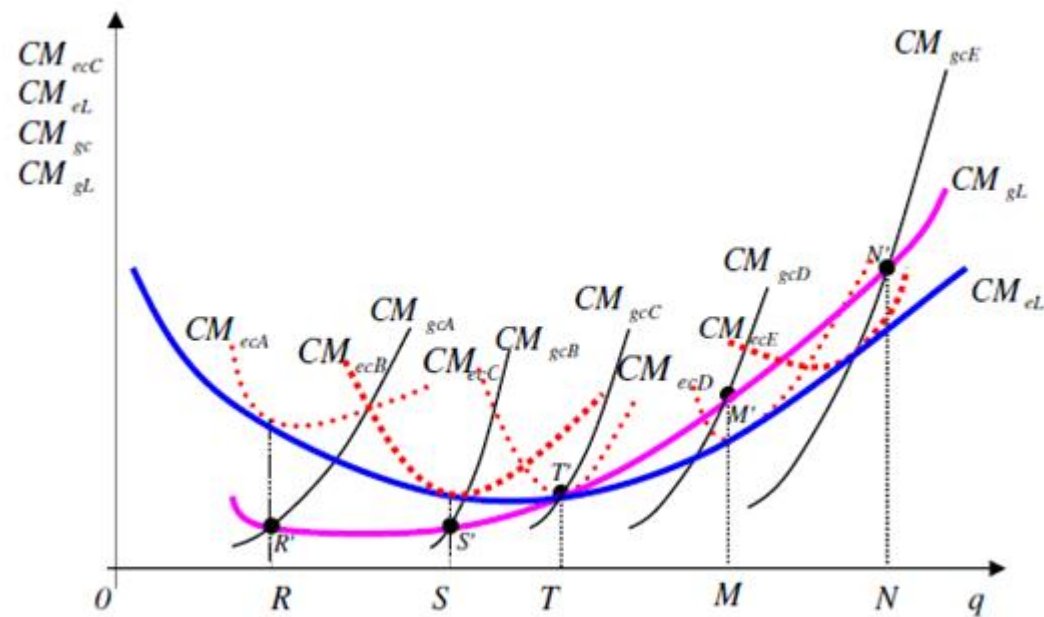
Custos Marginais no Longo Prazo ($C_{mg_{LP}}$): é o custo para a empresa, no longo prazo, de expandir o seu produto em 1 unidade:

$$C_{mg_{LP}} = \Delta CT / \Delta q$$

A curva do custo marginal de longo prazo é formada pelos pontos das curvas de custo marginal de curto prazo que correspondem à produção ótima relativa a cada dimensão da produção:



Relação entre Curvas de Custo Marginal de Longo Prazo e de Custo Médio no Longo Prazo



A curva de Custo marginal a longo prazo intersecta a curva do custo médio a longo prazo no ponto mínimo. Este é o ponto de resultado nulo, ou seja, a um preço inferior a empresa tem prejuízo e deixa de produzir.

$$Cmg_{LP} = CMe_{LP}$$



Exercícios Escolha Múltipla Extra

Extra.1

Se uma empresa produzir 1000 computadores, utilizar 200 trabalhadores (único custo variável ao preço de 20 euros) e suportar um custo total de 10.000 euros.

- a) O custo variável médio é de 4 euros;
- b) O custo fixo médio é de 4 euros;
- c) O custo fixo médio é de 7 euros;
- d) O custo fixo total é de 20000 euros;

Qual das hipóteses está correta?



Exercícios

Extra.2

Se o custo variável médio for superior ao custo marginal:

- a) O custo variável médio é decrescente;
- b) O Custo variável médio é crescente;
- c) A empresa obtém o lucro máximo;
- d) Nenhuma das anteriores;



Exercícios

Extra.3

No óptimo da exploração:

- a) O quociente entre o custo variável total e o nível de produção atinge o seu mínimo;
- b) O produtor obtém a máxima eficiência do conjunto de fatores, fixos e variáveis que utiliza;
- c) O custo médio é maior que o custo marginal;
- d) Nenhuma das anteriores.