

# **ECONOMIA**

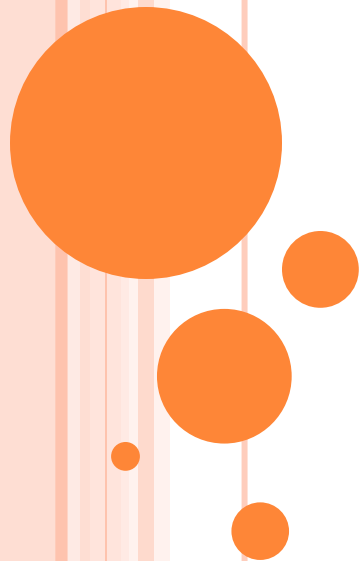
## **UNIDADE III**

### **TEORIA DA PRODUÇÃO (PARTE 1)**

**IFMT 2018/1**

**Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação**

**Bacharelado em Engenharia de Computação**



# 1 – CONCEITOS BÁSICOS

- Teoria da Produção: analisa a relação técnica ou tecnológica entre a quantidade física de produtos (outputs) e dos fatores de produção (inputs).
- Processos ou métodos de produção: forma como os fatores de produção/insumos são combinados para a produção.
  - intensivos em capital;
  - intensivos em mão de obra;
  - intensivos em terra.
- Produção simples (único produto) X Produção múltipla.
- Empresário deve decidir: o que, como e quanto produzir;



## 2 – FUNÇÃO DE PRODUÇÃO

- Função de produção: é a relação que mostra a quantidade física obtida do produto a partir dos fatores de produção utilizados em determinado período de tempo.
- Geralmente, a forma mais eficiente de se combinar os fatores de produção.

$$q = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

Conjunto de  $X$ s: quantidade dos diferentes fatores de produção. Simplificação:

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

$N$  = quantidade utilizada de mão de obra;

$K$  = quantidade utilizada de capital



### 3 - FATORES FIXOS E FATORES VARIÁVEIS DE PRODUÇÃO: CURTO E LONGO PRAZO

- Fatores de produção variáveis: quantidades utilizadas variam quando o volume de produção se altera. Ex. mão de obra e matéria prima.
- Fatores de produção fixos: quantidades não mudam quando a quantidade do produto varia. Ex. instalações da empresa, terra.
- Curto prazo é o período de tempo em que pelo menos um fator de produção se mantém fixo (geralmente é o capital). No longo prazo, todos os fatores de produção são variáveis.



## 4 - ANÁLISE DE CURTO PRAZO

$$q = f(N, \bar{K})$$

K é o fator de produção fixo.

- Então, a curto prazo a produção depende somente de variações da mão de obra.

$$q = f(N)$$



## 4 - ANÁLISE DE CURTO PRAZO

- *Produto total*: é a quantidade de produto que se obtém da utilização do fator variável, mantendo-se fixa a quantidade dos demais fatores;
- *Produtividade média* do fator: é o quociente da quantidade total produzida pela quantidade utilizada desse fator.

$PM_E = \text{quantidade de produto} / \text{quantidade do fator}$

- *Produtividade marginal* do fator: é a relação entre as variações do produto total e as variações da quantidade utilizada do fator. Variação no produto total quando ocorre uma variação no fator de produção.

$PMg = \Delta \text{ produto} / \text{acrécimo de uma unidade do fator}$



## 4 - ANÁLISE DE CURTO PRAZO

### *Lei dos rendimentos decrescentes - Lei das proporções variáveis*

- Elevando-se a quantidade do fator variável de produção, permanecendo fixa a quantidade dos demais fatores, a produção inicialmente aumentará a taxas crescentes; porém, a medida que o fator variável aumente mais a produção continuará a crescer, mas a taxas decrescentes; continuando o incremento do fator variável a produção total chegará a um máximo para depois decrescer.
- Ex. terra (fixo) e trabalho (variável) – lavoura de produção de arroz.



## 4 - ANÁLISE DE CURTO PRAZO

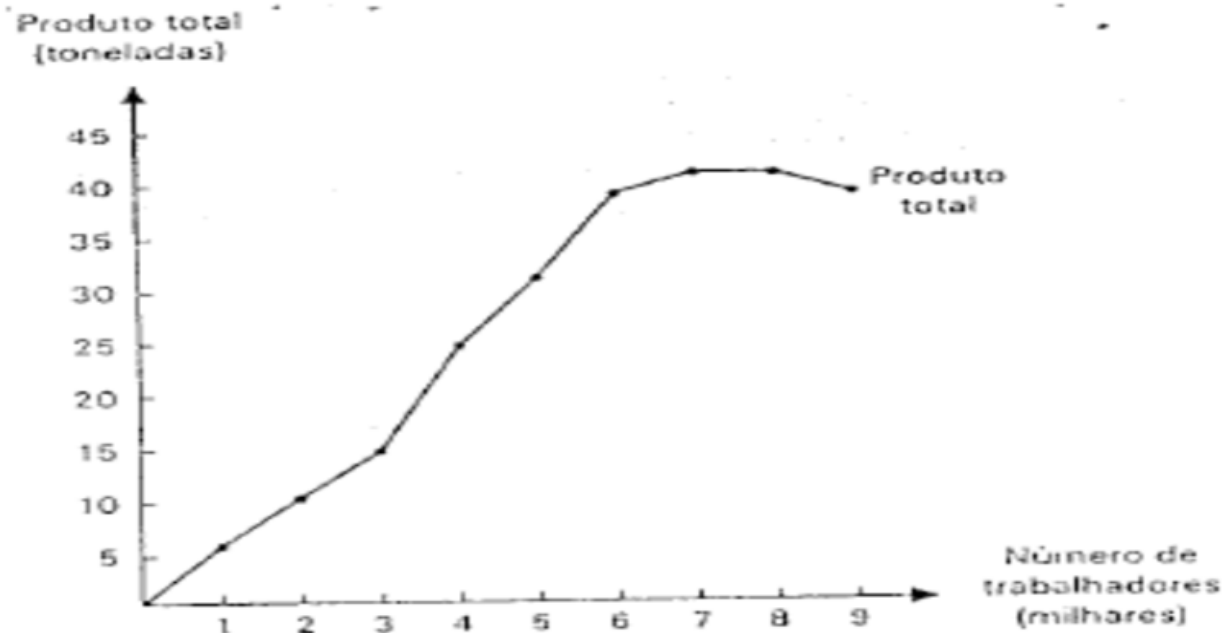
Terra (fator fixo) (alqueires) (1)	Mão-de-obra (fator variável) (em milhares de trabalhadores) (2)	(Produto total) (toneladas) (3)	Produtividade média da mão-de-obra (toneladas) (4) = (3) : (2)	Produtividade marginal da mão-de-obra (toneladas) (5) = $\frac{\text{variação em (3)}}{\text{variação em (2)}}$
10	1	6	6,0	6
10	2	14	7,0	8
10	3	24	8,0	10
10	4	32	8,0	8
10	5	38	7,6	6
10	6	42	7,0	4
10	7	44	6,2	2
10	8	44	5,4	0
10	9	42	4,6	-2





## 4 - ANÁLISE DE CURTO PRAZO

- A Lei dos rendimentos decrescentes é um fenômeno do curto prazo.



## 5- ANÁLISE DE LONGO PRAZO

$q = f(N, K)$  – ambos os fatores são variáveis.

- Rendimentos de escala ou economias de escala: variação na quantidade produzida dada uma variação na quantidade utilizada de todos os fatores de produção, ou seja, quando a empresa aumenta de tamanho.

- Rendimentos crescentes de escala (economias de escala): a variação na quantidade do produto total é mais do que proporcional à variação na quantidade utilizada dos fatores de produção.

Ex. aumenta os fatores em 10% e o produto total aumenta 20%



## 5- ANÁLISE DE LONGO PRAZO

- Rendimentos constantes de escala: variação no produto total é proporcional à variação da quantidade utilizada dos fatores de produção.

Ex. 10% e 10%.

- Rendimentos decrescentes de escala (deseconomias de escala): variação no produto é menos que proporcional a variação dos fatores de produção. Queda na produtividade dos fatores.

Ex. aumenta em 10% os fatores e aumenta em 5% a produção.





**ECONOMIA**

**UNIDADE III**

**TEORIA DOS CUSTOS DE  
PRODUÇÃO (PARTE II)**

# 1 – INTRODUÇÃO

O objetivo básico de uma firma é a maximização de seus resultados (equilíbrio da firma) quando da realização de sua atividade produtiva. A otimização do resultado da firma poderá ocorrer quando esta:

- Maximizar a produção para um dado custo total, ou
- Minimizar o custo total para um dado nível de produção.



## 2 – CUSTOS TOTAIS DE PRODUÇÃO

- *Custo total de produção (CT)*: total das despesas realizadas pela firma com a utilização da combinação mais econômica dos fatores, por meio da qual é obtida determinada quantidade do produto.

$$CT = CVT + CFT$$

- *Custos variáveis totais (CVT)* : parcela dos custos que depende da produção, e por isso muda com a variação do volume de produção. São as despesas com os fatores variáveis de produção: gastos com matéria prima, despesas com mão de obra (salários).
- *Custos fixos totais (CFT)*: são os custos totais que independem de variação na produção. São decorrentes de gastos com fatores fixos de produção: aluguéis, iluminação, etc.



### 3 – CUSTOS DE CURTO PRAZO

- Assim como na produção, a análise dos custos é dividida em curto prazo (custos fixos e custos variáveis) e longo prazo (todos os custos são variáveis).

#### *3.1 – Custos Médios e Marginais*

- Custo total médio (CTME ou CMe): é obtido por meio do quociente do custo total e a quantidade produzida

$$CTMe = CMe = CT / q$$

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

$$CVMe = CVT / q$$



### 3 – CUSTOS DE CURTO PRAZO

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

$$CFMe = CFT / q$$

- Custo Marginal (CMg): é dado pela variação do custo total em resposta a uma variação da quantidade produzida.

$$CMg = \Delta CT / \Delta q =$$

variação do custo total / acréscimo de 1 unidade de produção

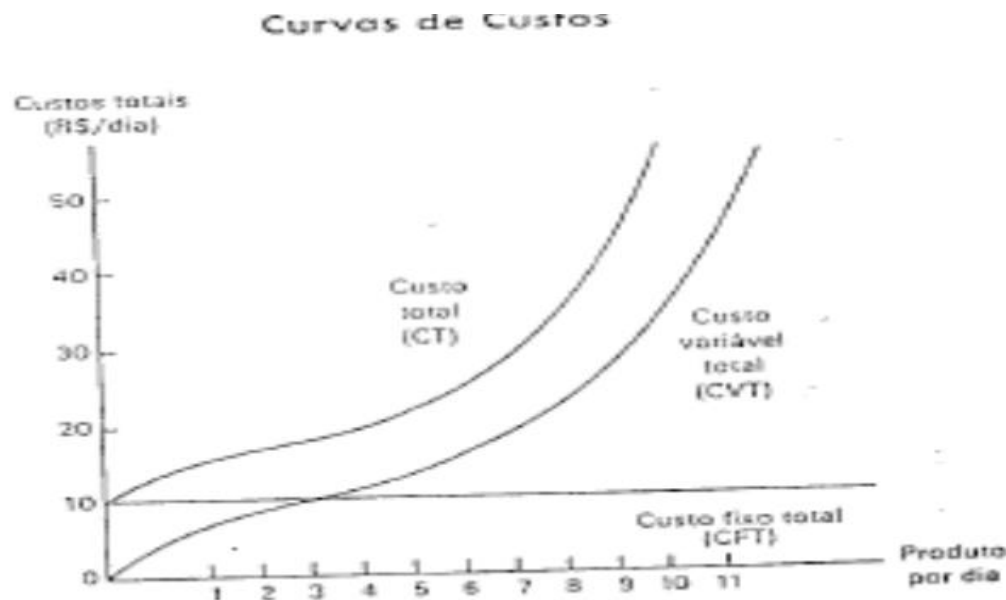




# 3 – CUSTOS DE CURTO PRAZO

## 3.2 – *Formato das Curvas de Custos: a Lei dos custos crescentes*

- À medida que a produção vai aumentando, os custos totais e os custos variáveis totais também vão crescendo. Os custos fixos não se alteram.



### 3 – CUSTOS DE CURTO PRAZO

- Já os custos médios e os custos marginais podem ser decrescentes em certa etapa do processo produtivo. Formato em U das curvas de CMeT, CVME e CMGg, primeiro decrescem e depois crescem. Por quê?
- No início do processo de produção a empresa trabalha com reservas de capacidade (muito capital e pouca mão de obra). A medida que a empresa vai contratando mais trabalhadores altamente produtivos, a produção cresce mais que os custos desses trabalhadores.
- Isso ocorre até certo nível de produção, quando os custos totais crescem mais que o aumento da produção, e os custos médios e marginais passam a ser crescentes.
- Lei dos custos crescentes está associada à Lei dos Rendimentos decrescentes na Teoria da Produção.



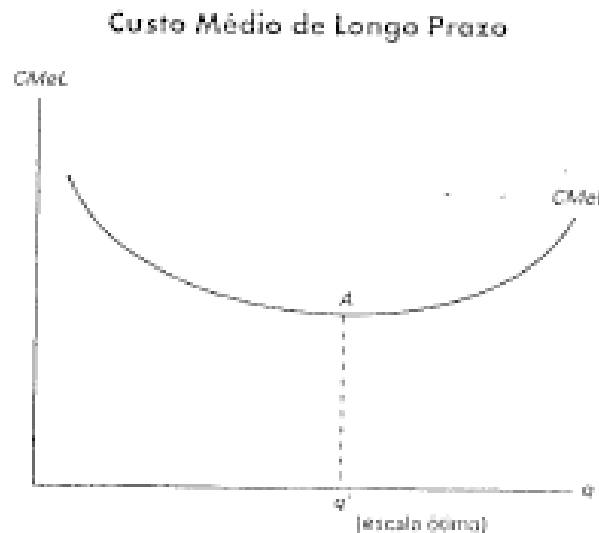
## 4- CUSTOS DE LONGO PRAZO

- Todos os fatores de produção são variáveis. Nesse caso, os custos totais são apenas os custos variáveis (não existem custos fixos).
- O Longo Prazo é um horizonte de planejamento e não o que está sendo efetivamente realizado. É uma sequência de situações prováveis de curto prazo.
- Exemplo: antes de fazer um investimento, a empresa está numa situação de longo prazo, e o empresário pode selecionar qualquer alternativa de produção (tamanho da firma). Depois do investimento realizado, os recursos são convertidos em equipamentos (capital fixo) e a empresa opera em condições de curto prazo.
- Portanto, a empresa ***opera a curto prazo e planeja a longo prazo***.
- A Curva de Custo Médio de longo prazo (CMeL) também terá um formato em U, devido à existência de rendimentos ou economias de escala.



## 4- CUSTOS DE LONGO PRAZO

- Na figura abaixo, até o ponto A, o aumento da produção da empresa leva a uma diminuição do custo médio (existem ganhos de produtividade), revelando a existência de economias de escala. Após esse ponto o CMeL tende a crescer revelando rendimentos decrescentes de escala ou deseconomias de escala.



## 5 - VISÃO ECONÔMICA E A VISÃO CONTÁBIL-FINANCEIRA DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

- A ótica do economista é diferente da ótica do contabilista e do administrador da empresa.
- A visão econômica é mais global, olhando mais o mercado (o ambiente externo da empresa), enquanto a ótica contábil-financeira é específica, centrando-se mais no detalhamento dos gastos individuais de uma firma específica.
- Custos contábeis são normalmente utilizados na contabilidade privada, ou seja, são custos explícitos, que sempre envolvem um gasto monetário.



## 5 - VISÃO ECONÔMICA E A VISÃO CONTÁBIL-FINANCEIRA DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

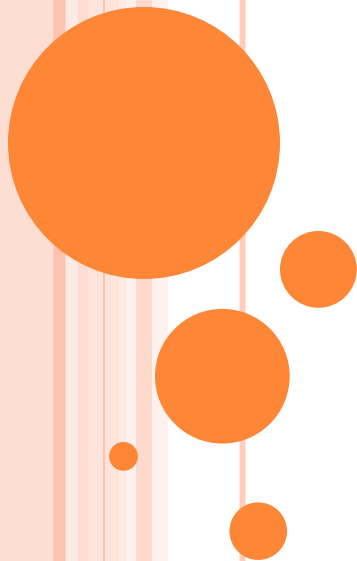
- Custos de oportunidade são custos implícitos, relativos aos insumos que pertencem a empresa e que não envolvem gasto monetário. Esses custos são estimados a partir do que poderia ser ganho em melhor uso alternativo (por isso também são chamados de custos alternativos).
- Custo de oportunidade é um conceito útil para o planejamento estratégico da empresa.
- Exemplos: empresa tem prédio próprio e tem o custo de oportunidade associado ao aluguel que poderia receber desse prédio; quanto que acionistas ganhariam se aplicassem seus recursos em outras atividades (custo de oportunidade do capital).



**ECONOMIA**

**UNIDADE III**

**MAXIMIZAÇÃO DOS LUCROS  
(PARTE III)**



# 1- MAXIMIZAÇÃO DOS LUCROS

- Objetivo maior das empresas (teoria marginalista): maximização dos lucros.
- Lucro Total: diferença entre as receitas de vendas da empresa e seus custos totais de produção.

$$LT = RT - CT$$

- A empresa, desejando maximizar seus lucros, escolherá o nível de produção para o qual a diferença positiva entre a RT e o CT seja a maior possível (máxima).
- Receita Marginal (RMg): é o acréscimo da receita total da empresa quando esta vende uma unidade adicional de seu produto.

$$RMg = \Delta RT / \Delta q$$





# 1- MAXIMIZAÇÃO DOS LUCROS

- Custo marginal (CMg): é o acréscimo do custo total de produção da empresa quando esta produz uma unidade adicional de seu produto.
- Maximização do lucro: ponto em que  $RMg = CMg$ 
  - No ponto  $RMg > CMg$  o empresário tem o interesse de aumentar a produção, porque cada unidade adicional está aumentando seu lucro.
  - No ponto  $RMg < CMg$  o empresário terá o interesse de diminuir a produção, pois cada unidade que deixa de ser produzida aumenta seus lucros
  - Então, empresário produzirá no ponto  $RMg = CMg$ , onde seu lucro total será máximo.



# MAXIMIZAÇÃO DOS LUCROS

## Maximização do Lucro Total (\*)

Produção e vendas (por dia)	Custo total (CT) R\$	Preço unitário de mercado (P) R\$	Receita total (RT) R\$	Lucro total (LT) = RT - CT R\$	Custo marginal (CMg) R\$  (6) = $\frac{\text{variação em (2)}}{\text{variação em (1)}}$	Receita marginal (RMg) R\$  (7) = $\frac{\text{variação em (4)}}{\text{variação em (1)}}$
(1)	(2)	(3)	(4) = (3) × (1)	(5) = (4) - (2)		
0	10,00	5,00	0	-10,00	—	—
1	15,00	5,00	5,00	-10,00	5,00	5,00
2	18,00	5,00	10,00	-8,00	3,00	5,00
3	20,00	5,00	15,00	-5,00	2,00	5,00
4	21,00	5,00	20,00	-1,00	1,00	5,00
5	23,00	5,00	25,00	2,00	2,00	5,00
6	26,00	5,00	30,00	4,00	3,00	5,00
7	30,00	5,00	35,00	5,00	4,00	5,00
8	35,00	5,00	40,00	5,00	5,00	5,00
9	41,00	5,00	45,00	4,00	6,00	5,00
10	48,00	5,00	50,00	2,00	7,00	5,00
11	56,00	5,00	55,00	-1,00	8,00	5,00

(\*) Supondo uma firma em um mercado de concorrência perfeita.

# REFERÊNCIA

GREMAUD, et al. *Manual de Economia*. São Paulo: Saraiva, 2003.

VASCONCELLOS, M. A. S. e GARCIA, M. E. *Fundamentos de Economia*. 5º ed. São Paulo: Saraiva, 2011. Capítulo 5

