

Produção e o Custo da Empresa

- Conceitos básicos;
- Função de produção;
- Lei dos rendimentos decrescentes;
- Equilíbrio da firma;
- Custos de Produção.

1. Conceitos básicos

- A economia é formada por **diversas empresas** que produzem os **bens e serviços** que o mercado usufrui diariamente.
- Sabemos que a **curva da oferta** serve para sintetizar as **decisões de produção** das empresas.
- Portanto quais são os principais itens que influenciam nas no comportamento das empresas no mercado?

1. Conceitos básicos

- O principal objetivo das empresas é obter o lucro, e que este seja o máximo valor possível (Como???).

$$\text{Lucro} = \text{Receita total} - \text{Custo total}$$

Onde:

- Receita total: é o montante que a empresa recebe pela venda de sua produção;
- Custo total: é a quantia que a empresa gasta para adquirir os insumos de sua produção.



1. Conceitos básicos

- A empresa procura ampliar tanto quanto possível (até atingir um valor máximo), a distância entre receita e custo total para maximizar o lucro.
- As empresas precisam, portanto:
 - Ter um maior controle de seu processo produtivo;
 - Saber regular as quantidades ofertadas de cada produto em função das características dos mercados;
 - Agir de forma estratégica.

1. Conceitos básicos

- Exemplos de alternativas de se aumentar os lucros das empresas:
 - Crie novas ofertas para aumentar sua base de clientes (estude e entenda o comportamento do consumidor);
 - Aumente seu investimento no Marketing de forma a atingir seu público alvo (internet, redes sociais, eventos);
 - Tenha o maior nível de organização possível, pois assim a empresa pode reduzir principalmente os desperdícios e custos fixos.

1. Conceitos básicos

- O cálculo da Receita total “RT” se dá a partir da multiplicação da quantidade vendida “Q” pelo preço de venda “P”.

$$\mathbf{RT = Q * P}$$

- Os Custos totais são mais difíceis de serem avaliados pois dependem do tipo de produto ou serviço oferecido pela empresa avaliada.

1. Conceitos básicos

- Todas as atividades exercidas dentro das empresas incorrem em custos, que são repassados ao produtos/serviços.
- A determinação dos custos de uma empresa **não é uma tarefa simples** e é considerada um elemento chave para a fixação dos preços.

Custos



Fixação de preços

1. Conceitos básicos

- Os custos podem ser divididos em explícitos e implícitos.
- Explícitos ou contábeis:
 - Custos de insumos que exigem um desembolso monetário visível pela empresa. Ex.: Material gasto na produção de um bem.
- Implícitos:
 - Custos de insumos que não exigem um desembolso monetário da empresa. Ex.: Custo de Oportunidade.
 - Uma empresa adquire uma fábrica no valor de 300 mil à vista. Se a empresa tivesse investido esse valor em uma conta de poupança que rende juros de 5% ao ano, ganharia 15 mil em renda de juros por ano. Para um economista esses 15 mil são vistos como um custo (implícito) da empresa, pois ela está abrindo mão desse rendimento, mas esse dinheiro não sairá efetivamente da empresa.

1. Conceitos básicos

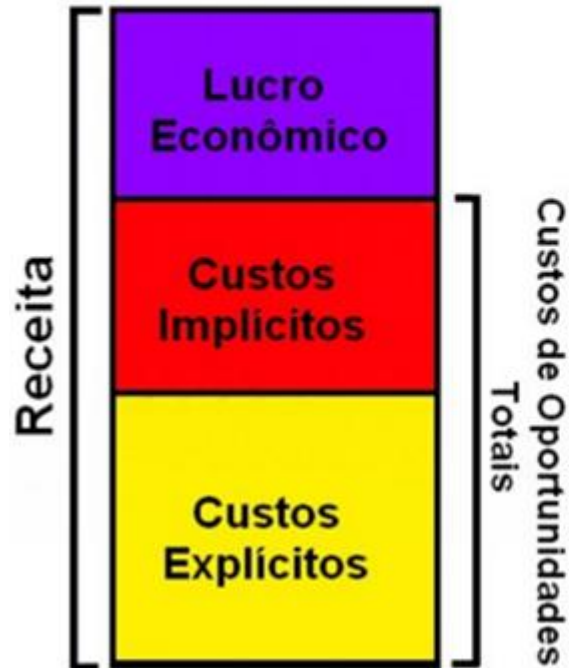
- Visão dos Contadores:
 - Estão interessados em verificar o fluxo de dinheiro que entra e sai das empresas;
 - Analisam apenas os custos explícitos.
- Visão dos Economistas:
 - Estão interessados em saber o lucro da empresa;
 - Levam em conta todos os custos, inclusive os implícitos.

1. Conceitos básicos

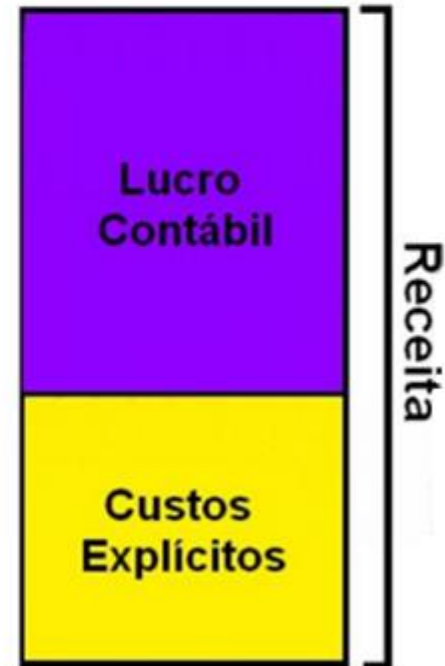
- Lucro contábil:
 - A receita total menos os custos explícitos.
- Lucro econômico:
 - A receita total menos todos os custos (explícitos e implícitos) da produção dos bens e serviços vendidos.
- Portanto, **o lucro econômico será sempre menor ou igual do que o lucro contábil.**

1. Conceitos básicos

Como o economista
vê a empresa



Como o contador
vê a empresa



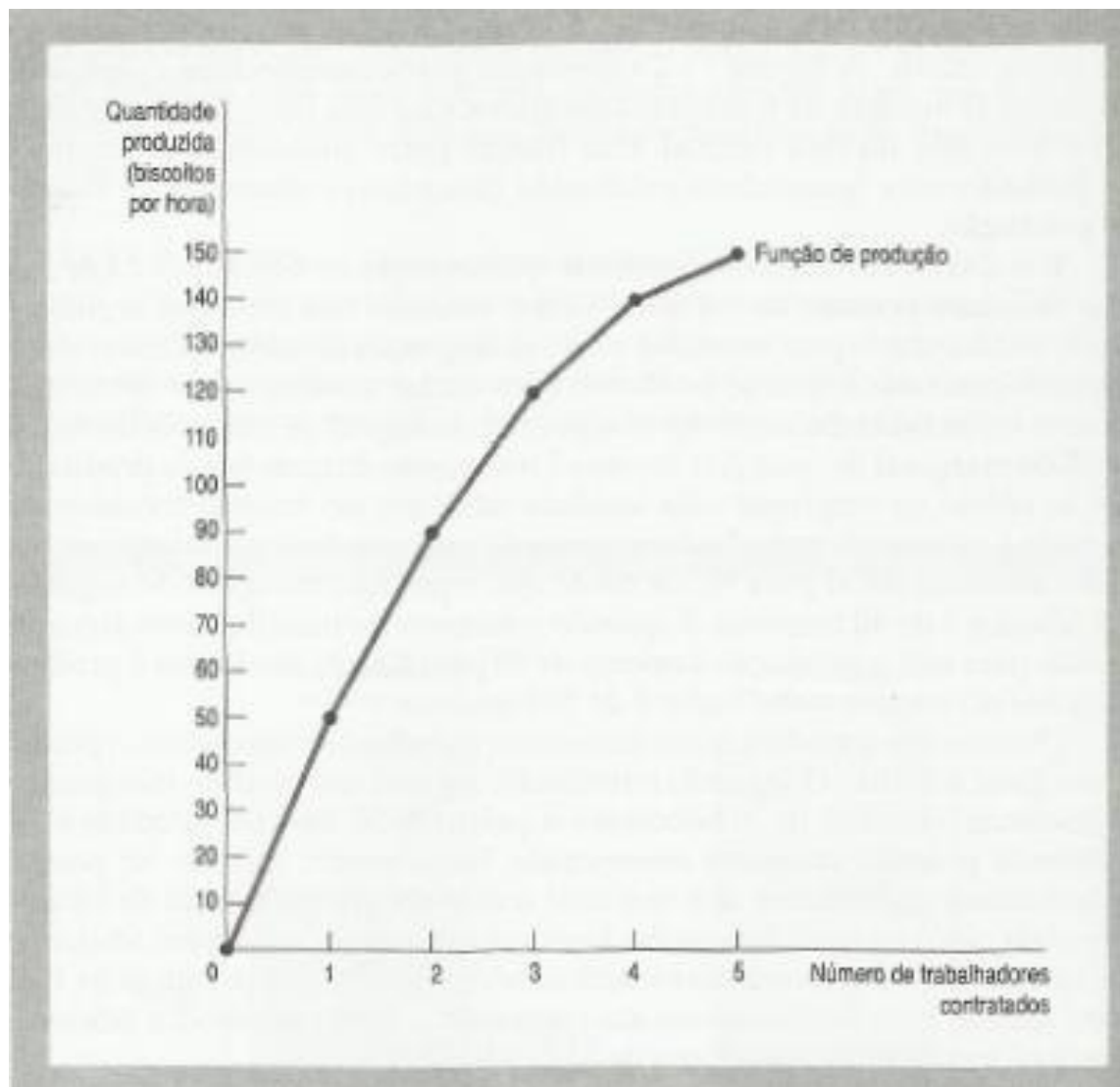
2. Função Produção

- Existe um elo entre o processo de produção da empresa e seus custos totais.
- Função produção:
 - Descreve a relação entre a quantidade de insumos empregados para obter um bem (Capital “K”, Trabalho “T”, Recursos Naturais “N”) e a quantidade de bem produzida “Q”.
 - Expressa a relação entre as entradas (*inputs*) e as saídas (*outputs*) de uma organização.

$$Q = f (N, T, K)$$

2. Função Produção

Exemplo:
Fábrica de
Biscoitos



2. Função Produção

- Produto total (PT):
 - É a quantidade do produto “Q” obtida através do uso das quantidades dos fatores de produção fixos e variáveis combinados e utilizados no processo produtivo.
- Produto médio do fator de produção variável (Pme):
 - É obtido a partir da divisão da produção total pela quantidade de fator de produção variável “L” empregada para atingir esse nível de produção.

$$Pme = \frac{Q}{L}$$

2. Função Produção

- Produto marginal (Pmg):
 - É o aumento na produção decorrente do uso de uma unidade adicional do insumo.

$$Pmg = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

- No gráfico do exemplo anterior verifica-se que a função de produção tem a seguinte característica:
 - À medida que o número de insumo (trabalhadores) aumenta, o produto marginal se reduz;
 - Isso reflete num **produto marginal decrescente**.

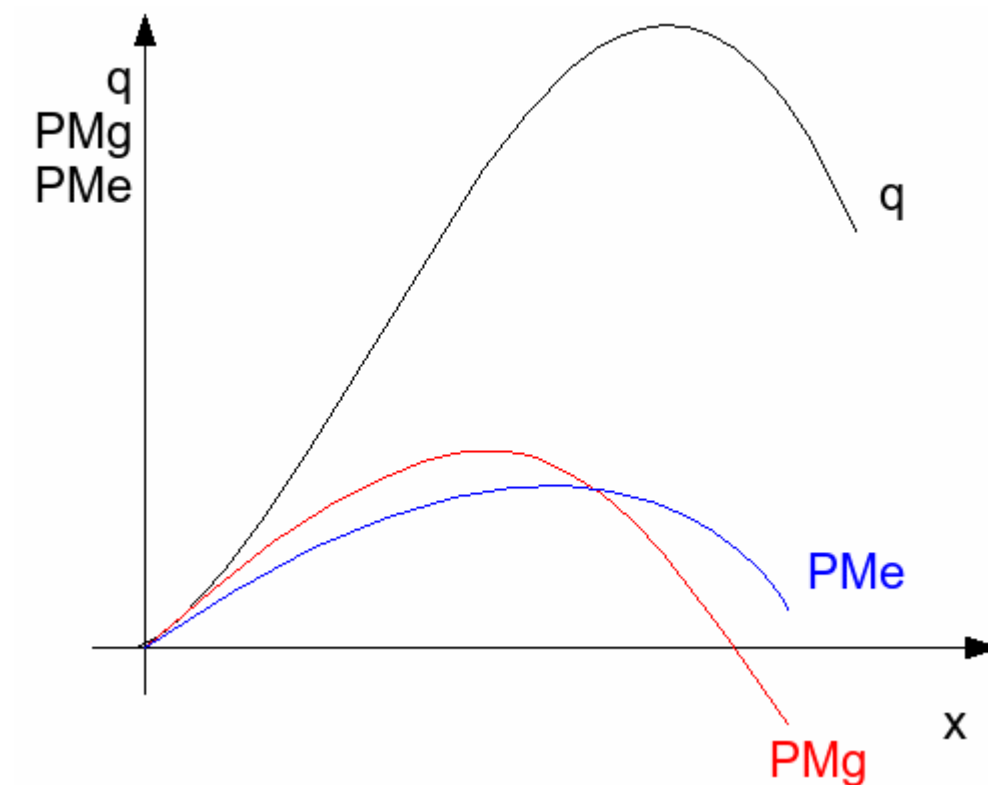
2. Função Produção

- Ex.: Produção de trigo com fator de produção variável.

Quantidade de terra utilizada T	Unidades de mão-de-obra empregadas L	Produto Total Q	Produto Médio $P_{me} = Q/L$	Produto Marginal $P_{mg} =$
10	0	0	-	-
10	1	10	10	10
10	2	22	11	12
10	3	39	13	17
10	4	52	13	13
10	5	60	12	8
10	6	60	10	0
10	7	56	8	-4
10	8	48	6	-8

2. Função Produção

- O que explica esse comportamento?



3. Lei dos rendimentos decrescentes

- Proposta pelo economista David Ricardo, a Lei dos Rendimentos Decrescentes é uma teoria que expressa a relação econômica da utilização de unidades adicionais de trabalho.
- Segundo a lei:
 - “O produto marginal de um fator de produção irá se reduzir conforme o aumento da quantidade utilizada desse fator”.
 - Quando se utilizam unidades adicionais de trabalho a produção total aumenta, mas, a partir de certo ponto, a produção marginal tende a decrescer devido a utilização de **fatores menos produtivos** para atender uma procura crescente.

3. Lei dos rendimentos decrescentes

- Exemplo 2:
 - Uma sala de escritório com apenas 3 computadores (capital) e três estagiários (trabalho), o escritório adquire mais três estagiários e ficam dois em cada computador, isso até pode aumentar a capacidade de serviço do escritório, contudo como os estagiários terão que dividir os mesmos computadores, e neste caso, a **produção individual deles será menor do que caso cada um tivesse um computador disponível**. Caso o escritório contrate mais estagiários isso reduzirá o rendimentos ainda mais.

4. Equilíbrio da Firma

- A firma (empresas) é orientada pelo objetivo de maximizar os seus resultados.
- A firma, portanto, busca uma solução ótima para sua produção, onde se obtém o máximo de produto com um determinado custo de produção.
- Essa situação ótima é o que chamamos de **Equilíbrio da firma**.

4. Equilíbrio da Firma

- A otimização dos resultados da firma poderá ser conseguida quando for possível alcançar um dos dois objetivos seguintes:
 - Maximizar a produção para um dado custo total.
 - Minimizar o custo total para um dado nível de produção.

5. Custos de Produção

- Os custos são uma decorrência inevitável do processo produtivo.
- A teoria microeconômica básica **diferencia os custos da empresa** a partir de seus **comportamentos típicos em relação às quantidades produzidas**.

5. Custos de Produção

- Longo prazo:
 - Todos os custos variam em decorrência de dimensões da empresa, avanços tecnológicos, modificações nos suprimentos e preços. Ex.: Mão de obra.
- Curto prazo:
 - Há custos que se mantêm fixos e outros que são variáveis. Ex.: Aluguel.

5. Custos de Produção

- A curva de Custo Total é dada pela associação dos custos fixos “CF” e variáveis “CV”.



Custo Fixo (Aluguel Fábrica)	Custo Variável (Sal. por trabalhador)	Custo Total	Quantidade
50	0	50	0
50	100	150	110
50	200	250	200
50	300	350	270
50	400	450	320
50	500	550	350
50	600	650	360
50	700	750	365

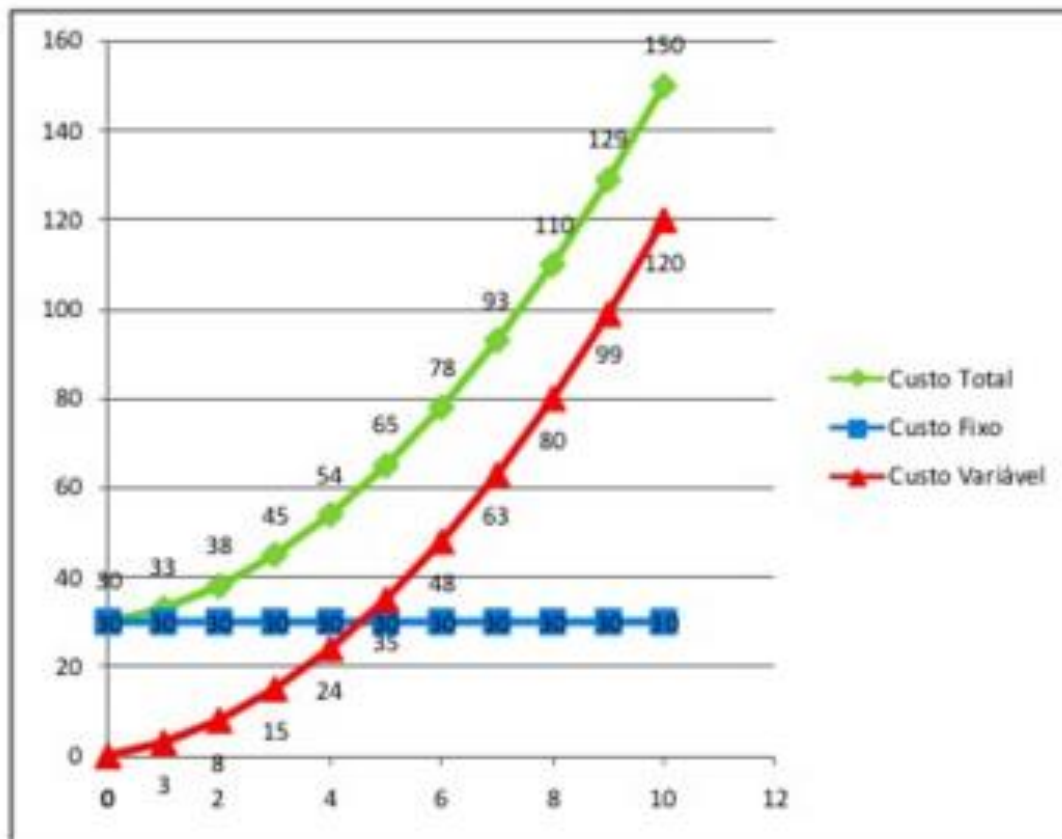
$$CT = CF + CV$$

5. Custos de Produção

- Custos Fixos:
 - Não se alteram em decorrência de mudanças nas quantidades produzidas, ou seja, será o mesmo independente da variação da produção. Ex.: aluguel, salário dos funcionários (curto prazo).
- Custos Variáveis:
 - Se modificam em função das quantidades produzidas, com relação direta.
 - Mais produção significará utilização de mais matérias primas, mais energia e mais também de tudo quanto for exigido para se obter cada unidade adicional de produto.

5. Custos de Produção

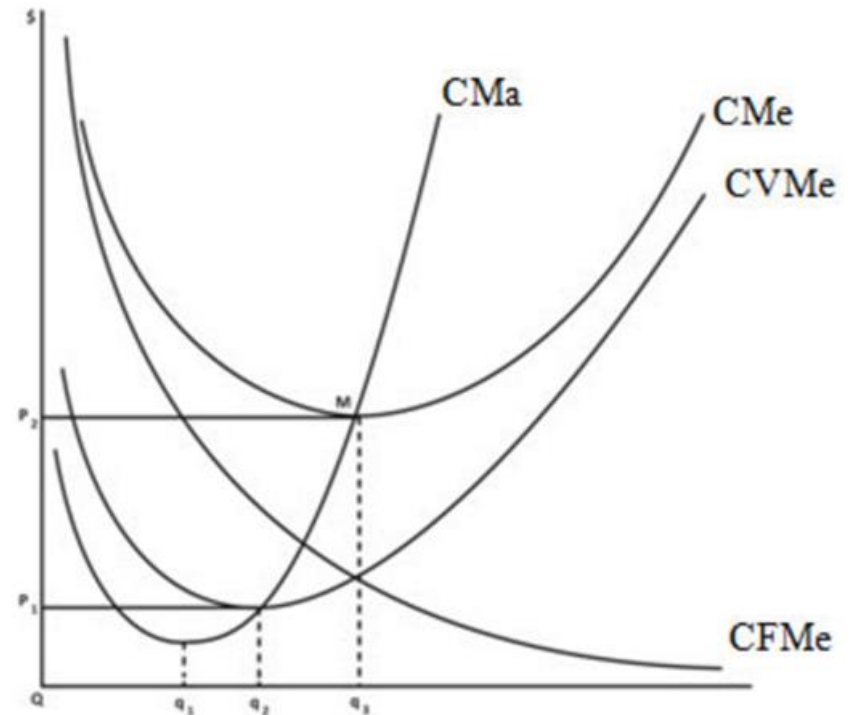
- Relação entre custos:



Quantidade	Custo Total	Custo Fixo	Custo Variável
0	30	30	0
1	33	30	3
2	38	30	8
3	45	30	15
4	54	30	24
5	65	30	35
6	78	30	48
7	93	30	63
8	110	30	80
9	129	30	99
10	150	30	120

5. Custos de Produção

- O **Custo Médio** possui três segmentações:
 - Custo Fixo Médio (CFMe);
 - Custo Variável Médio (CVMe);
 - Custo Total Médio (CTMe).
- Custo Marginal (CMa).



5.1 Custo Fixo Médio (CFMe)

- Divisão do custo fixo total pelas quantidades produzidas.

$$CFMe = \frac{CF}{Q}$$

- **Pode ser considerado como uma espécie de taxa de alocação de custos fixos a cada unidade produzida.**
- Assim:
- Para níveis de produção mais baixos => CFMe alto;
- Para níveis mais altos de produção => CFMe mais baixos.
- O custo fixo permanece inalterado.

5.2 Custo Variável Médio (CVM_e)

- Resulta da divisão do custo variável total pelas quantidades produzidas.

$$CVM_e = \frac{CV}{Q}$$

- Não apresenta variações tão acentuadas quanto o CFMe.
- Tem um comportamento inicialmente decresce até certo nível de produção:
 - A empresa incorre em economias crescentes;

5.2 Custo Variável Médio (CVM_e)

- Mantém-se relativamente constante durante certo intervalo:
 - Resultante das constâncias das economias;
- Registra progressiva tendência à expansão:
 - Resultante das economias de escala decrescentes.

5.3 Custo Total Médio (CTMe)

- Resulta da soma do custo fixo médio com o custo variável médio.

$$CTMe = \frac{CT}{Q}$$

- Incorpora a trajetória típica dos custos fixos médios e variáveis médios.
- Seu comportamento aponta um forte declínio inicial:
 - Resultante do decréscimo dos custos fixos e dos variáveis.

5.3 Custo Total Médio (CTMe)

- Possui uma zona de estabilização relativamente prolongada:
 - Resultante da queda menos acentuada do custo fixo médio e a ocorrência de economias constantes de escala atribuíveis aos custos variáveis.
- Mostra-se sensível tendência à expansão:
 - Resultante da superação dos acréscimos do custo variável médio sobre os pequenos decréscimos do custo fixo médio.

5.4 Custo Marginal (Cma)

- É o custo em que a empresa incorre para produzir uma unidade adicional.

$$Cma = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

- Inicialmente, o CMa decresce até certo nível de produção:
 - Resultante da queda dos custos fixos e variáveis;
- Depois, passa a crescer, alcançando elevadas taxas de expansão, especialmente a partir do instante em que a empresa ingressa na fase de deseconomias de escala (CTMe aumenta quando a produção aumenta).

5.6 Economia X Deseconomia de escala

- Economia:
 - A quantidade produzida aumenta e simultaneamente os custos unitários de produção diminuem. Ex.: Edição de jornais, que quanto maior for a tiragem mais barato fica cada unidade de jornal
- Deseconomia:
 - É quando uma empresa aumenta os seus investimentos para ganhar produtividade, mas acontece o contrário, ela perde produtividade. Ex.: Compra-se uma máquina a mais, mas mantém a quantidade de funcionários. O funcionário ao tentar usar 2 máquinas ao mesmo tempo irá produzir menos ainda do que antes com uma única máquina.

5.5 Exemplo

(1) Quantidade Produzida	(2) Custo Fixo	(3) Custo Variável	(4) Custo Total	(5) Custo Fixo Médio $(2) \div (1)$	(6) Custo Variável Médio $(3) \div (1)$	(7) Custo Médio $(4) \div (1)$	(8) Custo Marginal $\left(\frac{\Delta CT}{\Delta Q} \right)$
Q	CF(\$)	CV(\$)	CT(\$)	CFme (\$)	CVme (\$)	Cme (\$)	Cmg (\$)
0	180,00	0	180,00	-	-	-	-
1	180,00	90,00	270,00	180,00	90,00	270,00	90,00
2	180,00	120,00	300,00	90,00	60,00	150,00	30,00
3	180,00	135,00	315,00	60,00	45,00	105,00	15,00
4	180,00	165,00	345,00	45,00	41,25	86,25	30,00
5	180,00	225,00	405,00	36,00	45,00	81,00	60,00
6	180,00	360,00	540,00	30,00	60,00	90,00	135,00

Referências principais

- Slides de aulas sobre Gestão de Projetos da prof. Ingrid Machado, do DEENP – UFOP (2014/2).
- Pindyck, R. S.; Rubinfeld, D. L. Microeconomia. 7 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.