

# TEORIA DA PRODUÇÃO

## FATORES DE PRODUÇÃO

- = itens usados na elaboração de um produto.  
ex.: trabalho (L), matéria-prima, máquinas...
- Capital (K) → tudo o que é usado na produção sem ser consumido (máquinas, equipamentos, imóveis...)

## TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO

- = conhecimento atual sobre como combinar os insumos para obter os produtos.

## FUNÇÕES DE PRODUÇÃO

- = relação entre as quantidades utilizadas de insumos ( $x_1, x_2, \dots$ ) e a quantidade máxima de produto resultante dessa utilização (q).

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

trabalho (L) e capital (K)

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

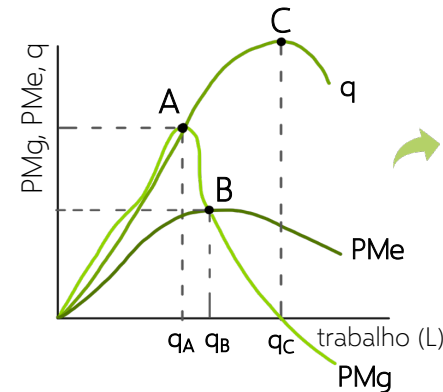
PRODUTO TOTAL	q	quantidade total de produto obtida (q).
PRODUTO MÉDIO	$PM_{eL} = \frac{q}{L}$	produto obtido por unidade de trabalho (PM <sub>eL</sub> )
PRODUTO MARGINAL	$PM_{gL} = \frac{\Delta q}{\Delta L}$	quantidade de produto adicional obtida ao se acrescentar uma unidade de trabalho (PM <sub>gL</sub> )

## FUNÇÕES DE PRODUÇÃO

### CURTO PRAZO (APENAS UM FATOR VARIÁVEL)

normalmente, fixamos K e alteramos L

- pelo menos um insumo não se altera (insumo fixo)



- A: quando a curva de PMg chega ao máximo, q passa a crescer mais lentamente
- B: quando a curva de PMg cruza a de PMe, esta passa a decrescer
- C: quando o PMg fica negativo, q começa a decrescer.

CAI MUITO!

### PRODUTIVIDADE MARGINAL (DO FATOR VARIÁVEL (TRABALHO))

- = é a derivada parcial da função de produção em relação ao trabalho.

### LEI DOS RENDIMENTOS MARGINAIS DECRESCENTES

conhecimento ao aumentar a quantidade do fator de produção variável (mantendo o outro fixo), a partir de certo ponto, a produtividade marginal do fator variável irá decrescer.

### MAXIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

- o produto total (q) é máximo quando o produto marginal (PMg) é zero.
- PMg é a derivada de q, então é possível descobrir a produção máxima a partir da função do produto total!

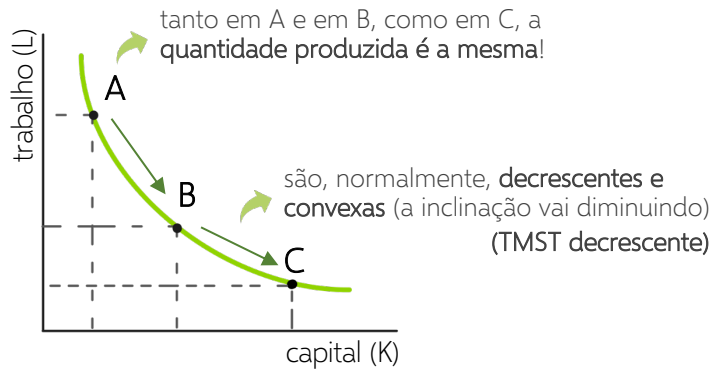
# TEORIA DA PRODUÇÃO

= LONGO PRAZO =

## ISOQUANTAS



= relação mostra as combinações de quantidades utilizadas de insumos que resultam em uma mesma quantidade produto.



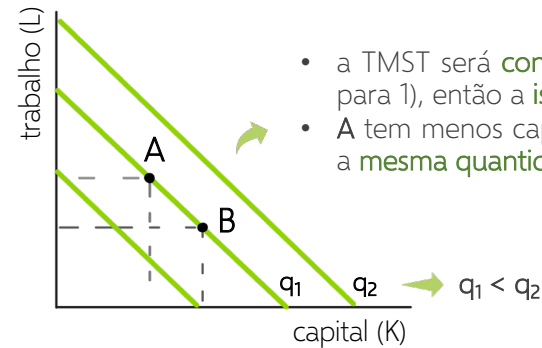
### TAXA MARGINAL DE SUBSTITUIÇÃO TÉCNICA (TMST)

= mostra quanto podemos diminuir de um insumo quando houver uma unidade adicional do outro de modo a manter a mesma quantidade produzida.

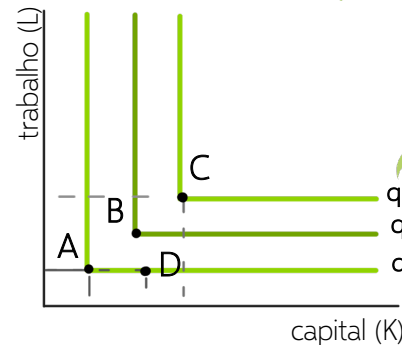
$$TMST = \frac{-\Delta L}{\Delta K} = \frac{PMg_K}{PMg_L} \rightarrow \frac{\text{variação do insumo vertical}}{\text{variação do insumo horizontal}}$$

## ISOQUANTAS ESPECIAIS

### INSUMOS SUBSTITUTOS PERFEITOS



### FUNÇÃO DE PROPORÇÕES FIXAS



- não adianta aumentar apenas um dos insumos
- $q_1 < q_2 < q_3$
- representada pela função do tipo Leontief (min)

$$q = \min(K, L)$$

# Teoria da PRODUÇÃO

= LONGO PRAZO =

## = RENDIMENTOS DE ESCALA

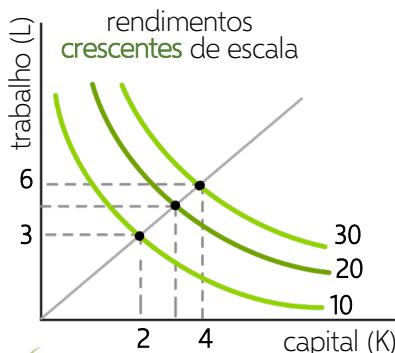
explica o comportamento da produção em relação ao aumento dos fatores de produção no longo prazo.

- **aumentar a escala** = aumentar **todos os insumos** ao mesmo tempo e na **mesma proporção**

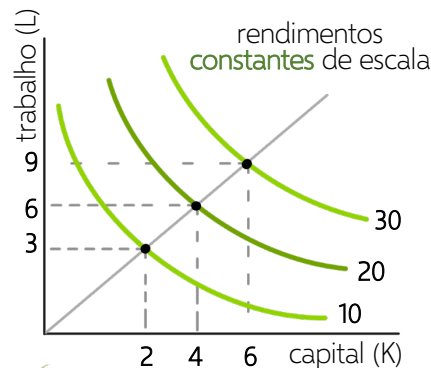
<b>RENDIMENTOS CRESCENTES DE ESCALA</b>	dobrando os insumos, a produção mais que dobra
<b>RENDIMENTOS DECRESCENTES DE ESCALA</b>	dobrando os insumos, a produção menos que dobra
<b>RENDIMENTOS CONSTANTES DE ESCALA</b>	dobrando os insumos, a produção também dobra



## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



→ a distância entre as isoquantas vai ficando cada vez **menor**.



→ a distância entre as isoquantas é **igual**!

## FUNÇÕES DE PRODUÇÃO

### GRAU DA FUNÇÃO COBB DOUGLAS

= basta somar os **expoentes** das variáveis

• **exemplo:**

1.  $q = 2 \cdot K^2 \cdot L$  → expoente de  $K = 2$   
 expoente de  $L = 1$  **PEGADINHA!**  
 grau =  $2 + 1 = 3$

cuidado para não esquecer o 1!

2.  $q = 4 \cdot K^{0,5} \cdot L^{0,5}$  → expoente de  $K = 0,5$   
 expoente de  $L = 0,5$   
 grau =  $0,5 + 0,5 = 1$

GRAU	RENDIMENTOS DE ESCALA
< 1	decrecentes
= 1	constantes
> 1	crescentes