

# Custos de Produção

Introdução à Economia

Mankiw, N.G.

Capítulo 13

Copyright © 2001 by Harcourt, Inc.

All rights reserved. Requests for permission to make copies of any part of the work should be mailed to:

Permissions Department, Harcourt College Publishers,  
6277 Sea Harbor Drive, Orlando, Florida 32887-6777.

# Custos de Produção

A lei da oferta:

- ◆ As empresas se dispõem a produzir uma maior quantidade do produto quando o preço sobe.
- ◆ Este resultado faz a curva ser positivamente inclinada.

# O Objetivo da Firma

Pressuposição básica: o objetivo econômico da firma é maximizar os lucros.  
Isto nem sempre é verdade ...



# A Receita Total da Firma e o Custo Total

## ◆ Receita total

- ◆ O valor que a firma recebe pela venda de sua produção.

## ◆ Custo total

- ◆ O valor que a firma paga pelos seus insumos.

# O Lucro da Firma

**Lucro** é a receita total menos o custo total.

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

# Custos de Oportunidade

O custo de produção da firma inclui todos os custos de oportunidade de produção dos bens e serviços.

# Custos Implícitos e Explícitos

O custo de produção da firma inclui custos implícitos e explícitos.

- ◆ **Custos explícitos** envolvem desembolso direto de dinheiro para pagar fatores de produção.
- ◆ **Custos implícitos** não envolvem desembolso direto de dinheiro.

# Lucro Econômico versus Lucro Contábil

- ◆ Os economistas mensuram o **lucro econômico** da firma como a receita total menos todos os custos de oportunidade (explícitos e implícitos).
- ◆ Os contadores mensuram o **lucro contábil** como a receita total menos os custos explícitos. Em outras palavras, eles ignoram os custos implícitos.



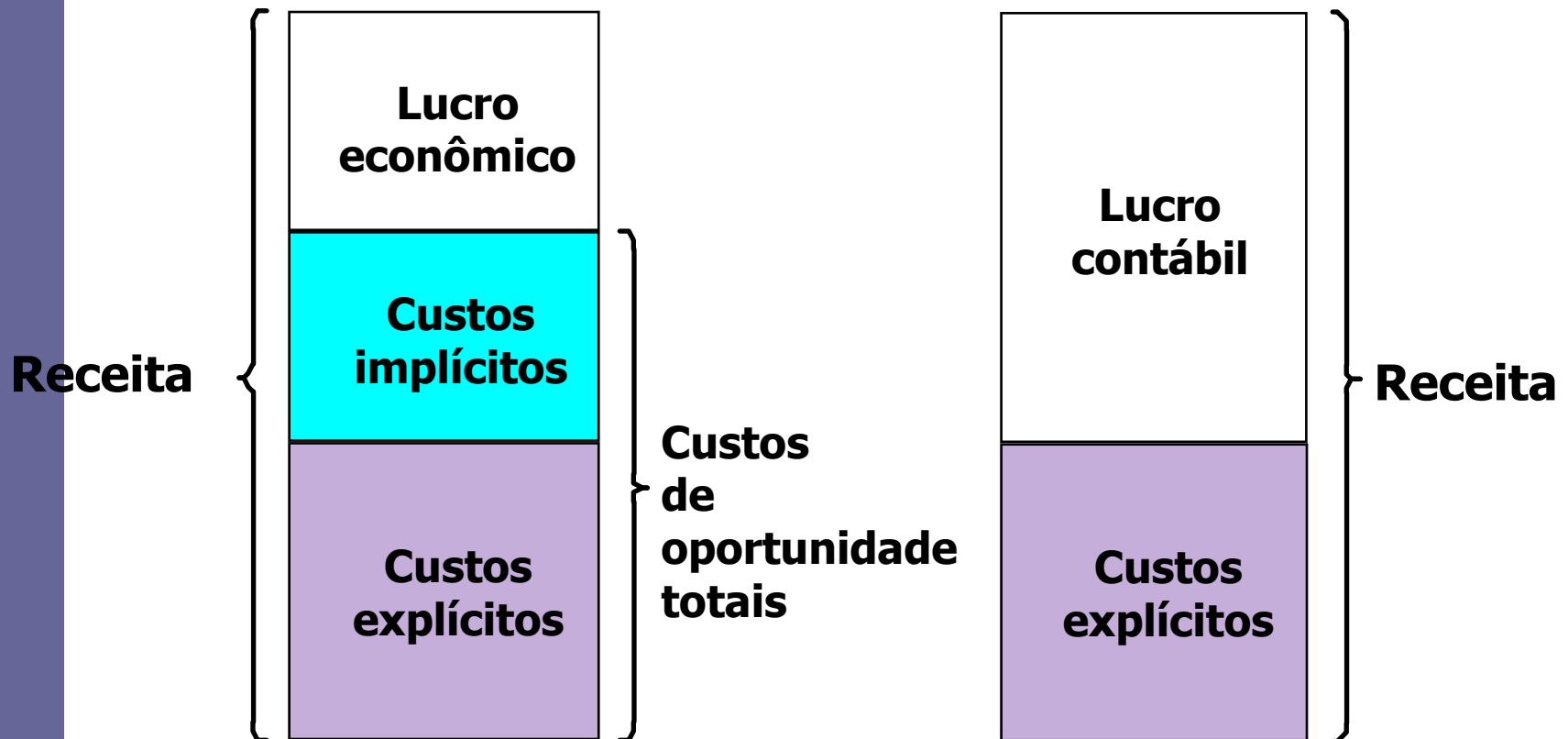
# Lucro Econômico versus Lucro Contábil

- ◆ Quando a receita total excede os custos explícitos e implícitos, a firma obtém lucro econômico.
  - ◆ O lucro econômico é menor que o lucro contábil.

# Lucro Econômico versus Lucro Contábil

Como o economista  
vê a empresa

Como o contador  
vê a empresa



# A Função de Produção e o Custo Total

Número de trabalhadores	Produto	Produto marginal do trabalho	Custo da fábrica	Custo dos trabalhadores	Custo total
0	0		\$30	\$0	\$30
1	50	50	30	10	40
2	90	40	30	20	50
3	120	30	30	30	60
4	140	20	30	40	70
5	150	10	30	50	80

Fabrica de biscoito: Tamanho fixo – muda somente a qde de biscoito

# A Função de Produção

A **função de produção** mostra a relação entre a quantidade de insumos necessária para produzir determinada quantidade de um bem.

# Produto Marginal

O **produto marginal** de qualquer insumo no processo de produção é o aumento da produção obtido do uso de uma unidade adicional deste insumo.

# Produto Marginal

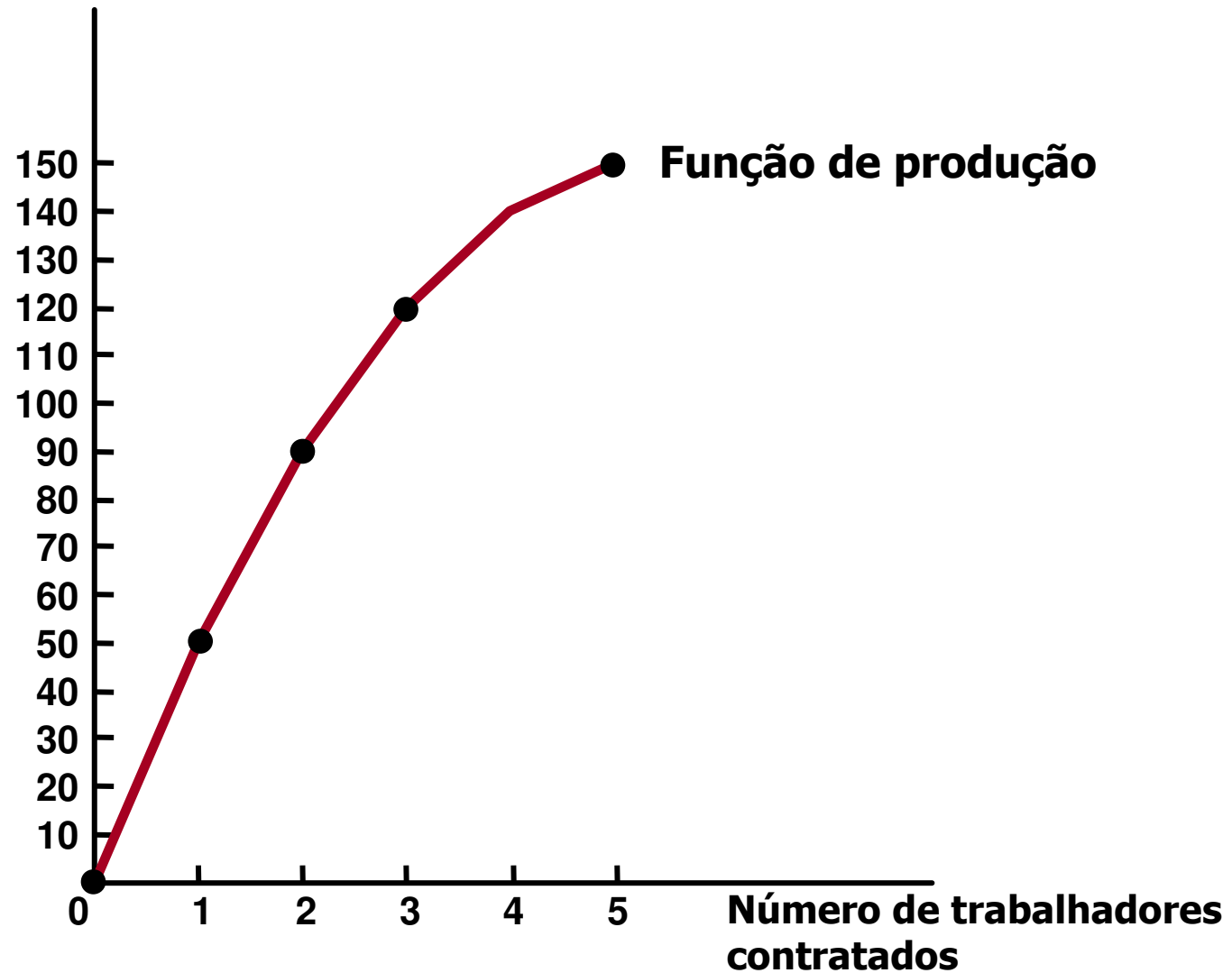
$$\text{Produto marginal} = \frac{\text{Aumento da produção}}{\text{Unidade adicional do insumo}}$$

# Produto Marginal Decrescente

- ◆ O produto marginal decrescente é a propriedade pela qual o produto marginal de um insumo declina à medida que a quantidade utilizada do insumo aumenta.
- ◆ **Exemplo:** Quando mais trabalhadores são contratados pela firma, cada empregado adicional contribui menos para a produção porque a firma tem uma quantidade limitada de equipamentos disponíveis.

# *Uma Função de Produção...*

Quantidade produzida (biscoitos por hora)





# Produto Marginal Decrescente

- ◆ A curva da função de produção mede o produto marginal de um insumo, como por exemplo mão-de-obra.
- ◆ Quando o produto marginal declina, a função de produção se torna mais horizontal.

# Da Função de Produção para a Curva de Custo Total

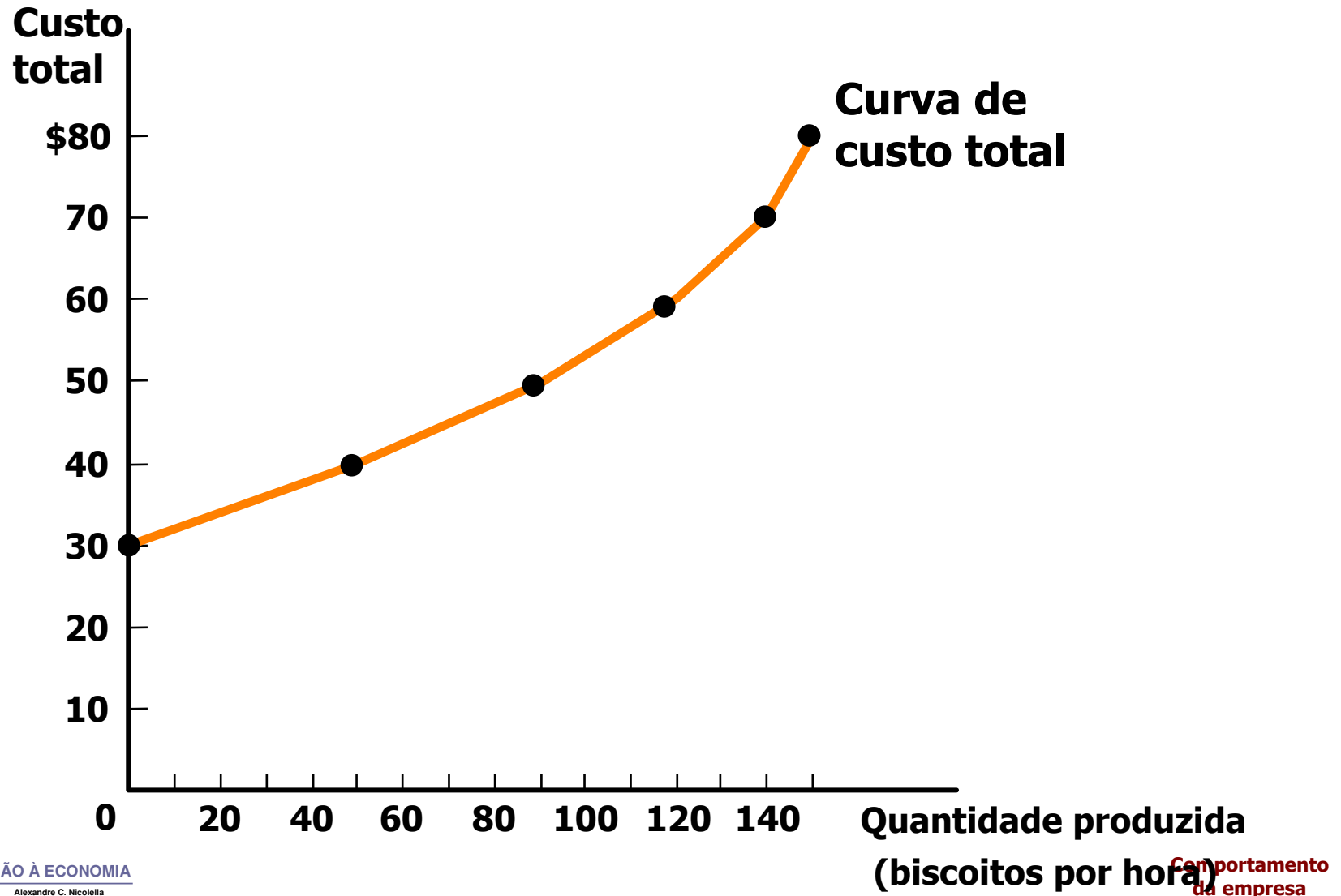
- ◆ A relação entre a quantidade que a firma pode produzir e seus custos determina sua decisão de preços.
- ◆ A *curva de custo total* mostra esta relação graficamente.

# Uma Função de Produção e seu Custo Total

Número de trabalhadores	Produção	Produto marginal do trabalho	Custo da fábrica	Custo da mão-de-obra	Custo total dos insumos
0	0		\$30	\$0	\$30
1	50	50	30	10	40
2	90	40	30	20	50
3	120	30	30	30	60
4	140	20	30	40	70
5	150	10	30	50	80

Fábrica de Biscoitos de Helena

# *Curva de Custo Total...*



# As Várias Medidas do Custo

Os custos de produção são divididos em custos fixos e variáveis.

# Custos Fixos e Variáveis

- ◆ **Custos fixos** são aqueles que *não variam* com a quantidade produzida.
- ◆ **Custos variáveis** são aqueles que *variam* de acordo com a quantidade do bem produzida pela firma.

# Família dos Custos Totais

- ◆ Custo fixo total (CFT)
- ◆ Custo variável total (CVT)
- ◆ Custo total (CT)

$$CT = CF + CV$$

# Família dos Custos Totais

Quantidade	Custo total	Custo fixo	Custo variável
0	\$ 3.00	\$3.00	\$ 0.00
1	3.30	3.00	0.30
2	3.80	3.00	0.80
3	4.50	3.00	1.50
4	5.40	3.00	2.40
5	6.50	3.00	3.50
6	7.80	3.00	4.80
7	9.30	3.00	6.30
8	11.00	3.00	8.00
9	12.90	3.00	9.90
10	15.00	3.00	12.00



# Custo Médio

- ◆ O **custo médio** pode ser determinado dividindo-se os custos da firma pela quantidade produzida.
- ◆ O custo médio é o custo de cada unidade produzida.

# Família dos Custos Médios

- ◆ Custo fixo médio (CFM)
- ◆ Custo variável médio (CVM)
- ◆ Custo total médio (CTM)

$$CTM = CFM + CVM$$

# Família dos Custos Médios

$$CFM = \frac{\text{Custo fixo}}{\text{Quantidade}} = \frac{CF}{Q}$$

$$CVM = \frac{\text{Custo variável}}{\text{Quantidade}} = \frac{CV}{Q}$$

$$CTM = \frac{\text{Custo total}}{\text{Quantidade}} = \frac{CT}{Q}$$

# Família dos Custos Médios

Quantidade	CFM	CVM	CTM
0	—	—	—
1	\$3.00	\$0.30	\$3.30
2	1.50	0.40	1.90
3	1.00	0.50	1.50
4	0.75	0.60	1.35
5	0.60	0.70	1.30
6	0.50	0.80	1.30
7	0.43	0.90	1.33
8	0.38	1.00	1.38
9	0.33	1.10	1.43
10	0.30	1.20	1.50

# Custo Marginal

- ◆ O custo marginal (CMg) mede a variação do custo total quando a produção varia de uma unidade.
- ◆ O custo marginal nos ajuda a responder a seguinte questão:
  - ◆ Quanto custa produzir uma unidade adicional do produto?

# Custo Marginal

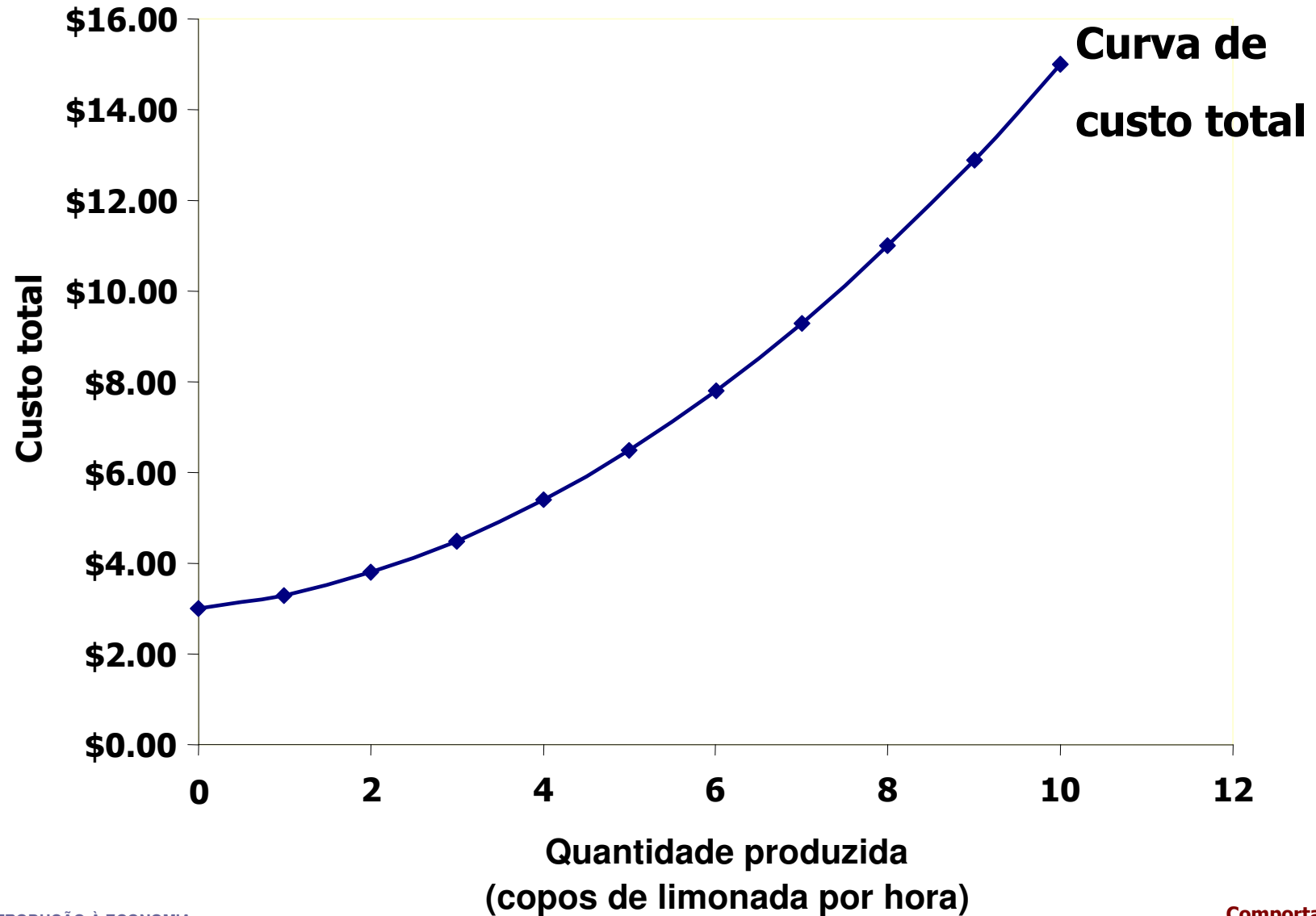
$$CMg = \frac{(\text{Variação do custo total})}{(\text{Variação da quantidade})}$$

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

# Custo Marginal

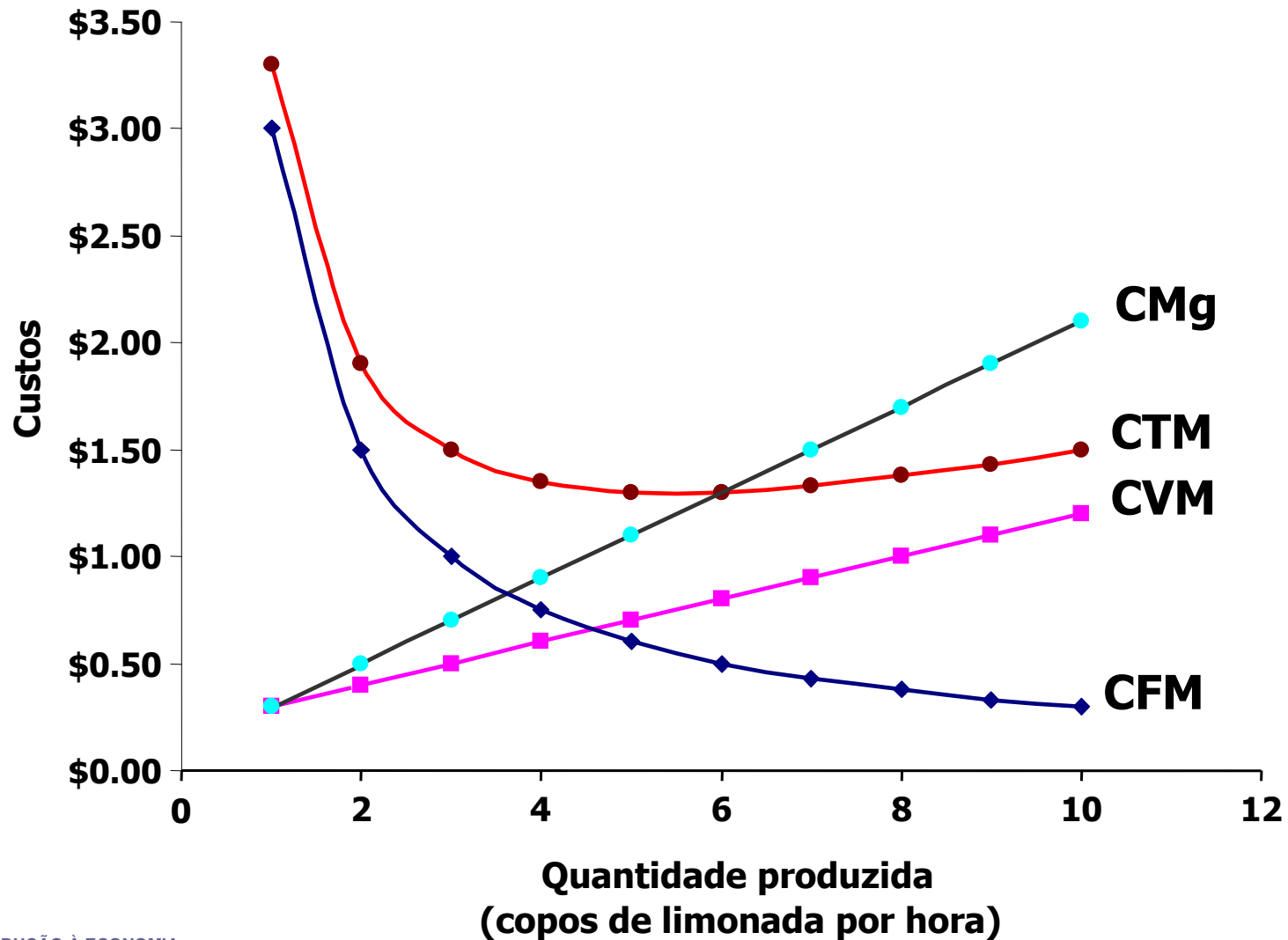
Quantidade	Custo total	Custo marginal	Quantidade	Custo total	Custo marginal
0	\$3.00	—			
1	3.30	\$0.30	6	\$7.80	\$1.30
2	3.80	0.50	7	9.30	1.50
3	4.50	0.70	8	11.00	1.70
4	5.40	0.90	9	12.90	1.90
5	6.50	1.10	10	15.00	2.10

# *Curva de Custo Total...*





# Curvas de Custo Médio e Custo Marginal...

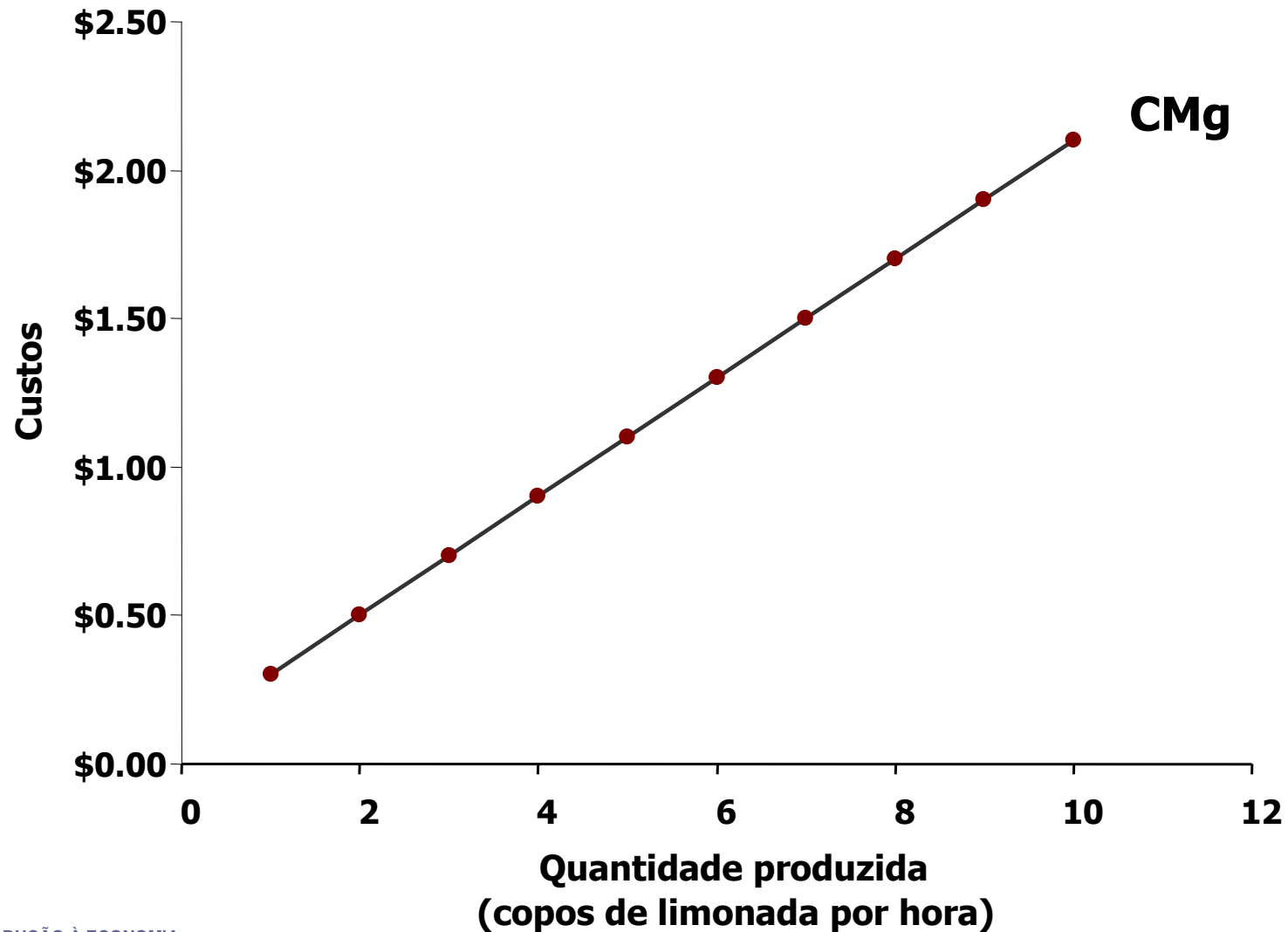


# As Curvas de Custo e suas Formas

A curva de **custo marginal** sobe com o aumento da quantidade produzida.

- ◆ Isto reflete a propriedade do *produto marginal decrescente*.

# As Curvas de Custo e suas Formas



# As Curvas de Custo e suas Formas

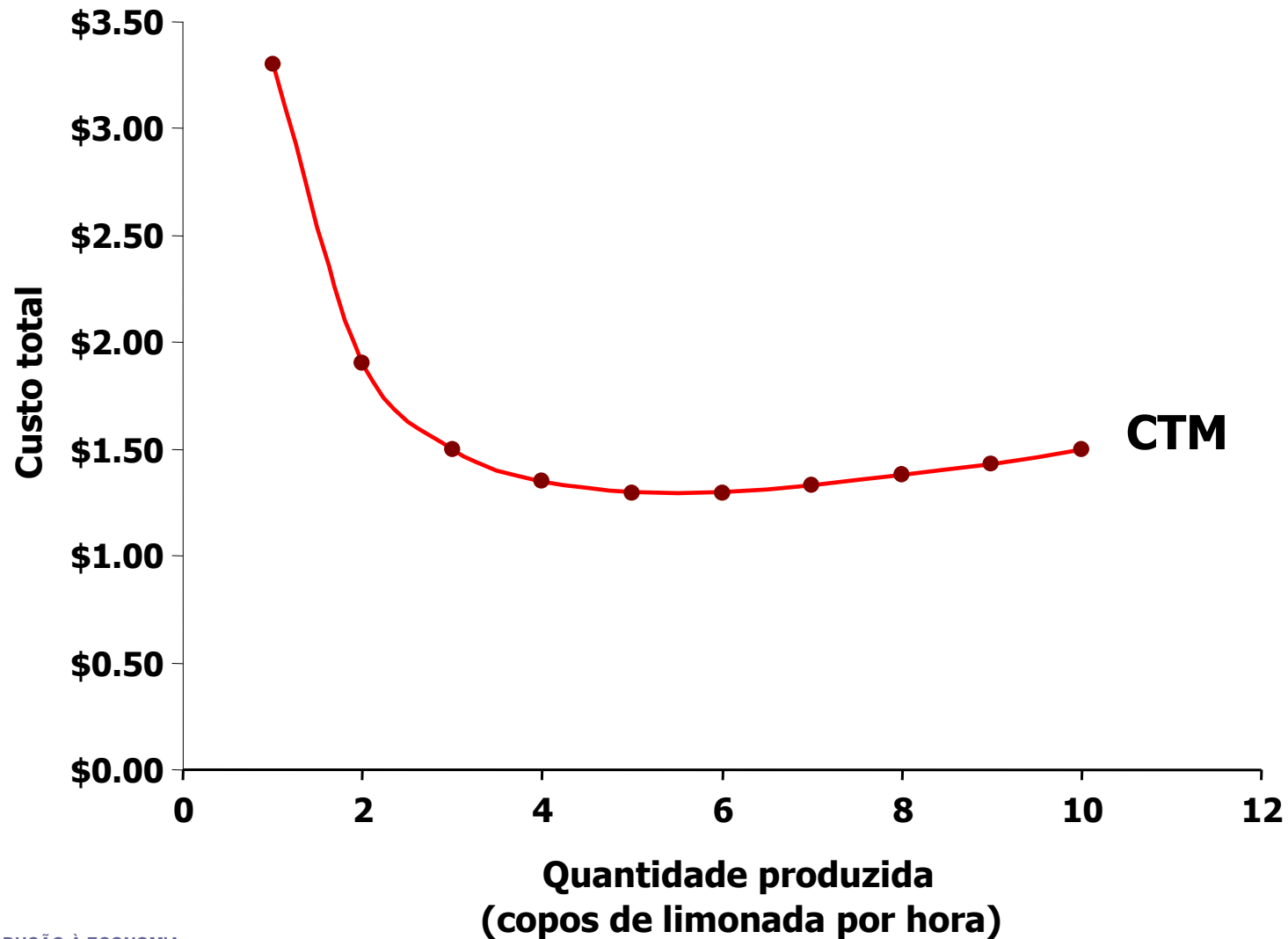
A **curva de custo médio** tem forma de U.

- ◆ Em baixos níveis de produção o custo médio é alto porque o custo fixo é dividido por poucas unidades produzidas.
- ◆ O custo médio declina quando a produção aumenta.
- ◆ O custo médio começa a subir porque os custos variáveis aumentam substancialmente com o maior nível de produção.

# As Curvas de Custo e suas Formas

A base da curva é o ponto no qual o custo total médio é menor, ou seja, o ponto mínimo. Esta quantidade é denominada **escala eficiente** da firma.

# As Curvas de Custo e suas Formas



# Relação entre Custo Marginal e Custo Total Médio

- ◆ Sempre que o custo marginal é menor que o custo total médio, o custo total médio está diminuindo.
- ◆ Sempre que o custo marginal é maior que o custo total médio, o custo total médio está aumentando.

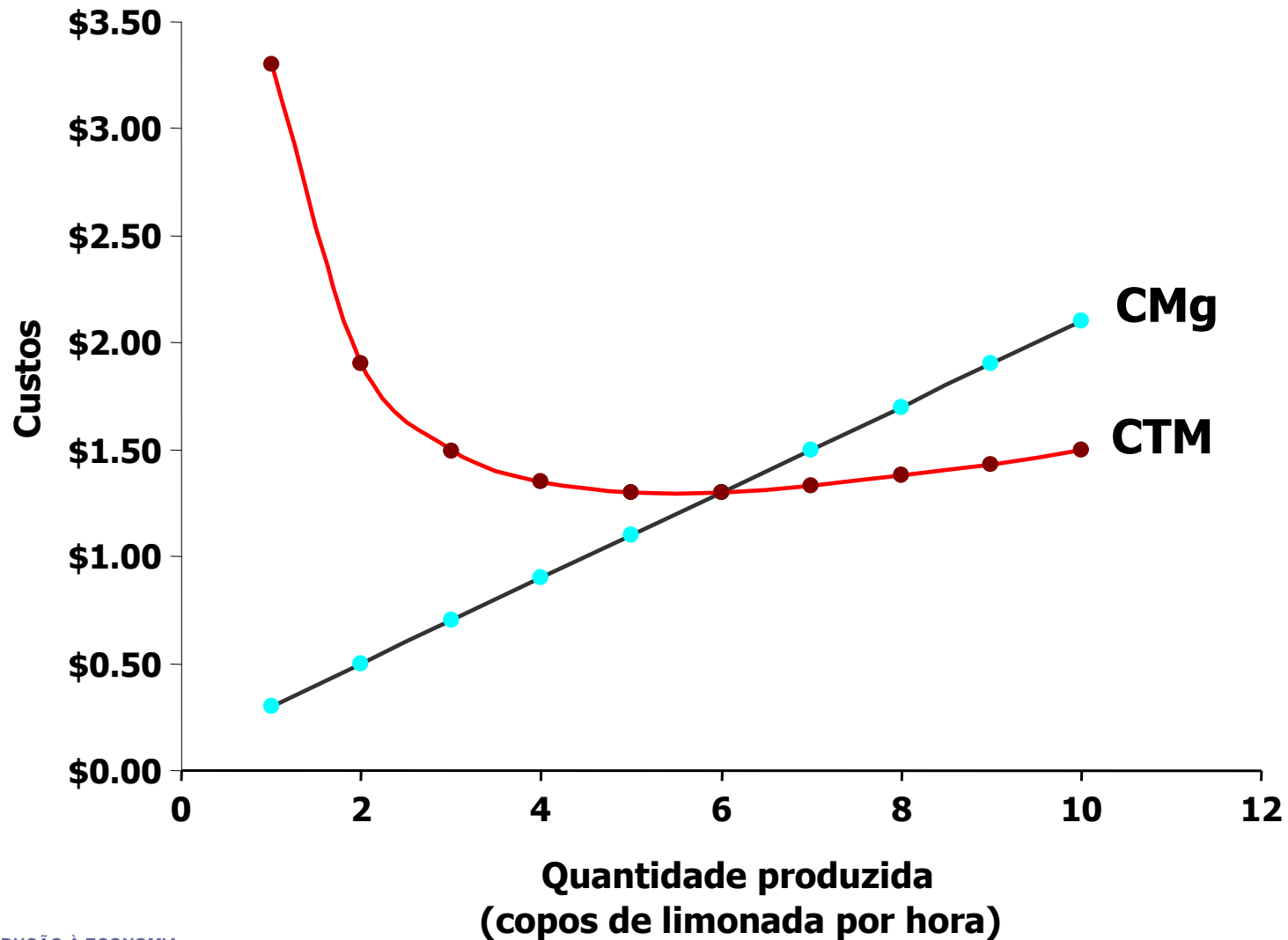
# Relação entre Custo Marginal e Custo Total Médio

A curva de custo marginal cruza o a curva de custo total médio no ponto de **escala eficiente**.

- ◆ A escala eficiente é quantidade que minimiza o custo total médio.



# Relação entre Custo Marginal e Custo Total Médio



# As Várias Medidas dos Custos

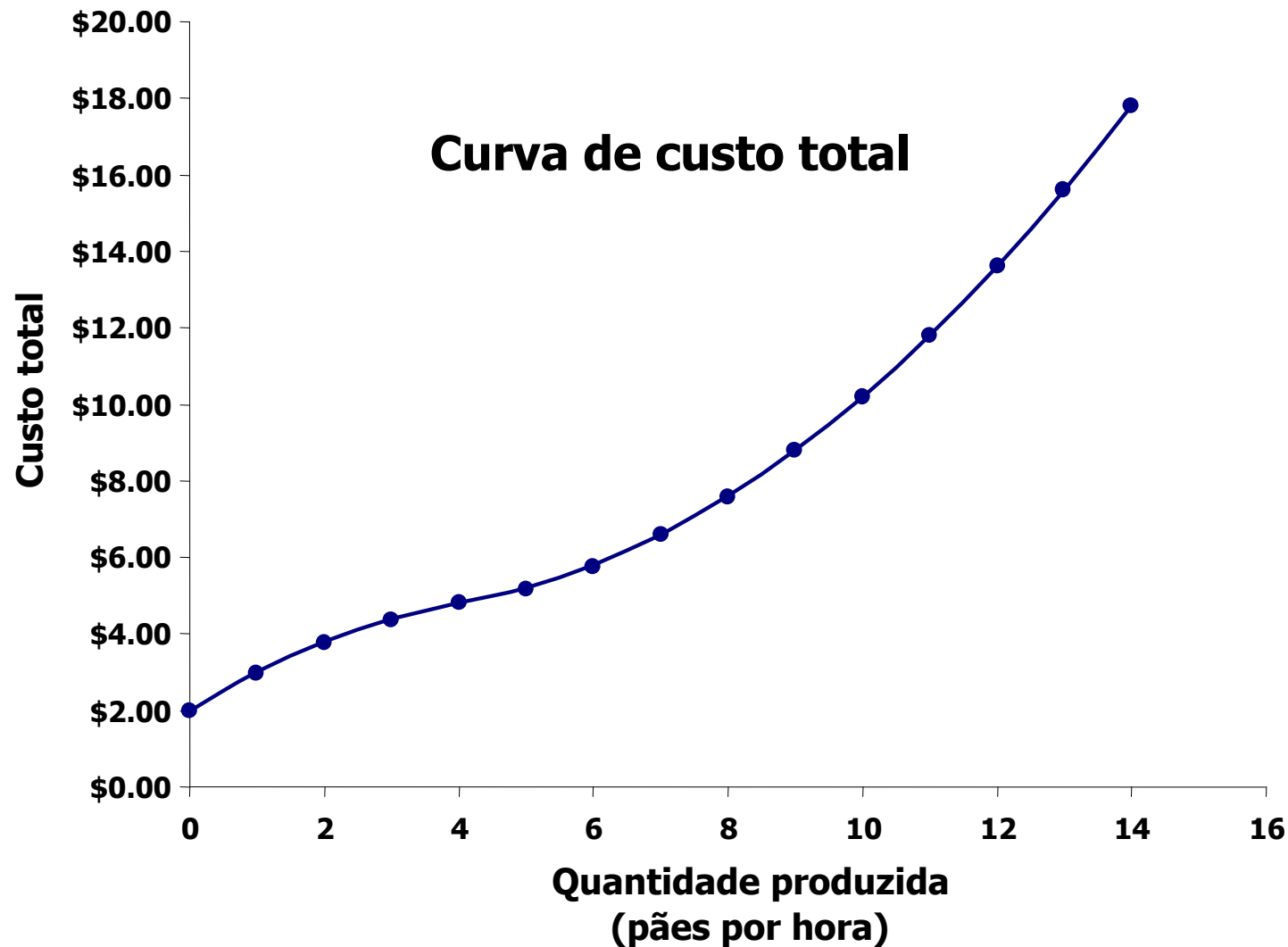
É o momento de analisar as relações entre as diferentes medidas dos custos.

# As Várias Medidas dos Custos A

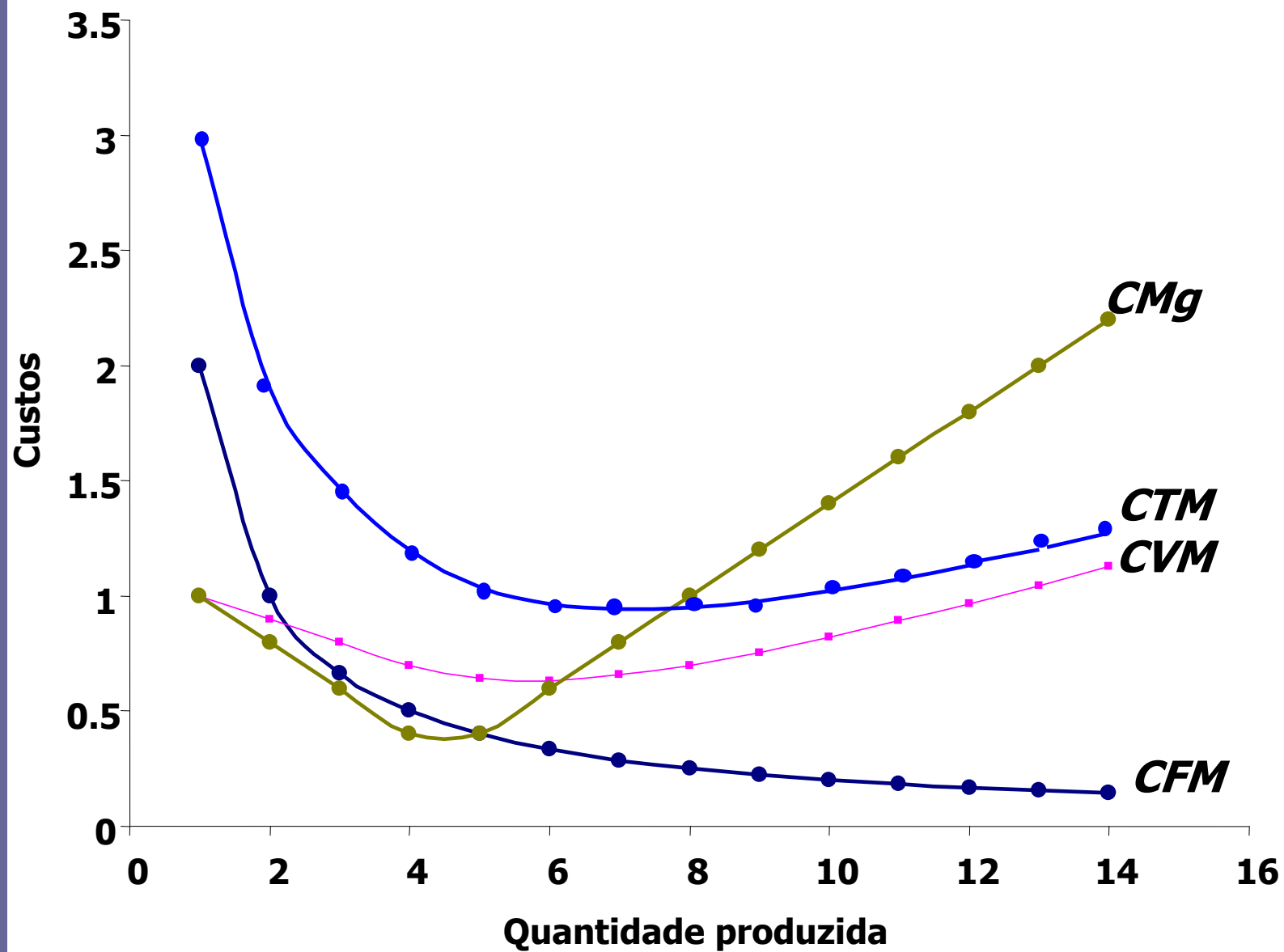
## Padaria de Roberto

Quantidade de pães	Custo total	Custo fixo	Custo variável	Custo fixo médio	Custo variável médio	Custo total médio	Custo marginal
0	\$2.00	\$2.00	\$0.00				
1	\$3.00	\$2.00	\$1.00	\$2.00	\$1.00	\$3.00	\$1.00
2	\$3.80	\$2.00	\$1.80	\$1.00	\$0.90	\$1.90	\$0.80
3	\$4.40	\$2.00	\$2.40	\$0.67	\$0.80	\$1.47	\$0.60
4	\$4.80	\$2.00	\$2.80	\$0.50	\$0.70	\$1.20	\$0.40
5	\$5.20	\$2.00	\$3.20	\$0.40	\$0.64	\$1.04	\$0.40
6	\$5.80	\$2.00	\$3.80	\$0.33	\$0.63	\$0.97	\$0.60
7	\$6.60	\$2.00	\$4.60	\$0.29	\$0.66	\$0.94	\$0.80
8	\$7.60	\$2.00	\$5.60	\$0.25	\$0.70	\$0.95	\$1.00
9	\$8.80	\$2.00	\$6.80	\$0.22	\$0.76	\$0.98	\$1.20
10	\$10.20	\$2.00	\$8.20	\$0.20	\$0.82	\$1.02	\$1.40
11	\$11.80	\$2.00	\$9.80	\$0.18	\$0.89	\$1.07	\$1.60
12	\$13.60	\$2.00	\$11.60	\$0.17	\$0.97	\$1.13	\$1.80
13	\$15.60	\$2.00	\$13.60	\$0.15	\$1.05	\$1.20	\$2.00
14	\$17.80	\$2.00	\$15.80	\$0.14	\$1.13	\$1.27	\$2.20

# *As Curvas de Custo da Padaria de Roberto...*



## As Curvas de Custo da Padaria de Roberto...



# Três Importantes Propriedades das Curvas de Custo

- ◆ O custo marginal eventualmente aumenta com o aumento da produção.
- ◆ A curva de custo total médio tem forma de U.
- ◆ A curva de custo marginal cruza a curva de custo total médio no ponto onde o custo médio é mínimo.

# Custos no Longo Prazo

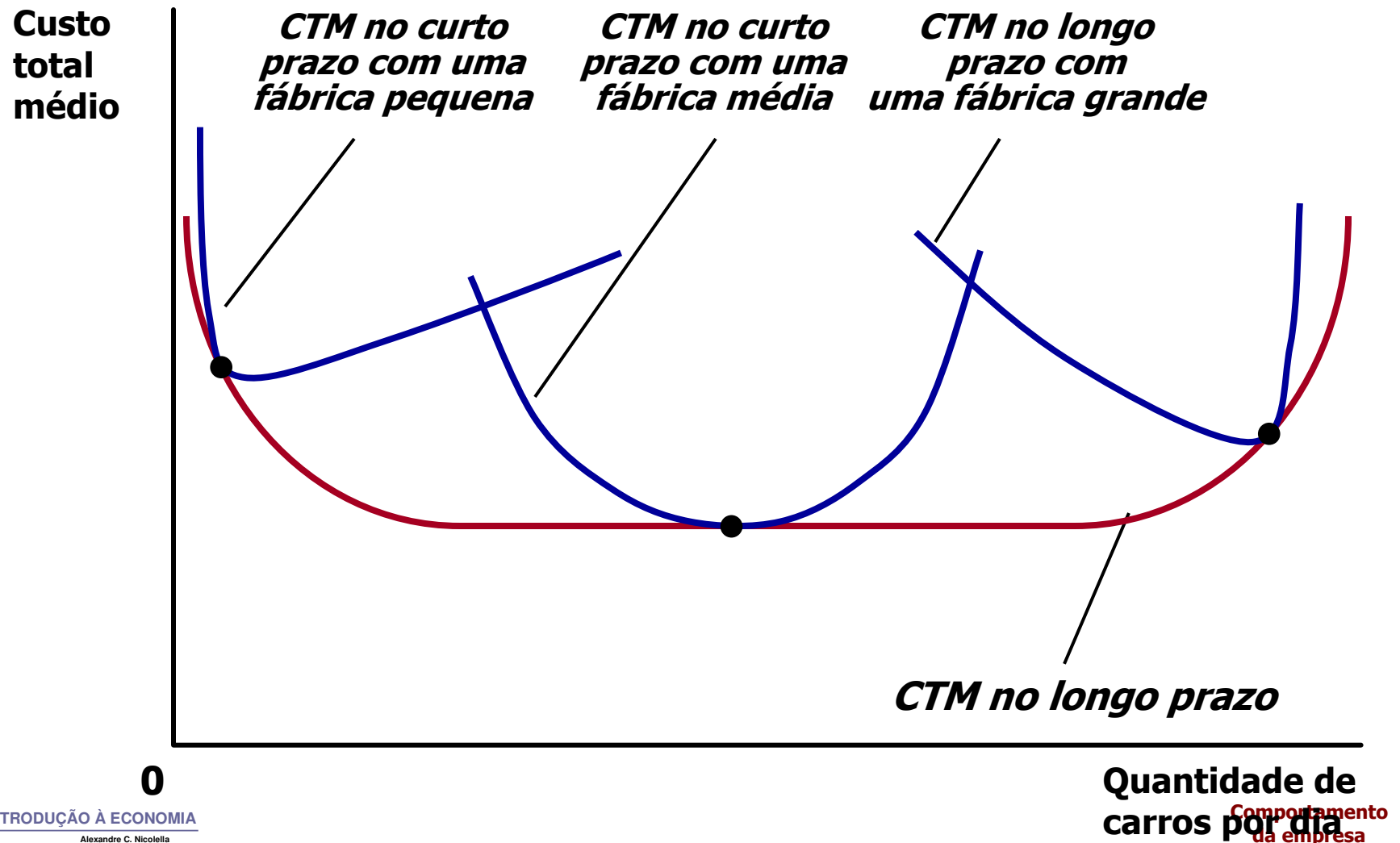
- ◆ Para muitas firmas, a divisão de custos totais entre fixo e variável depende do horizonte de tempo considerado.
  - ◆ No curto prazo alguns custos são fixos.
  - ◆ No longo prazo os custos fixos se tornam variáveis.

# Custos no Longo Prazo

Como muitos custos são fixos no curto prazo e variáveis no longo prazo, as curvas de custo de longo prazo diferem daquelas no curto prazo.



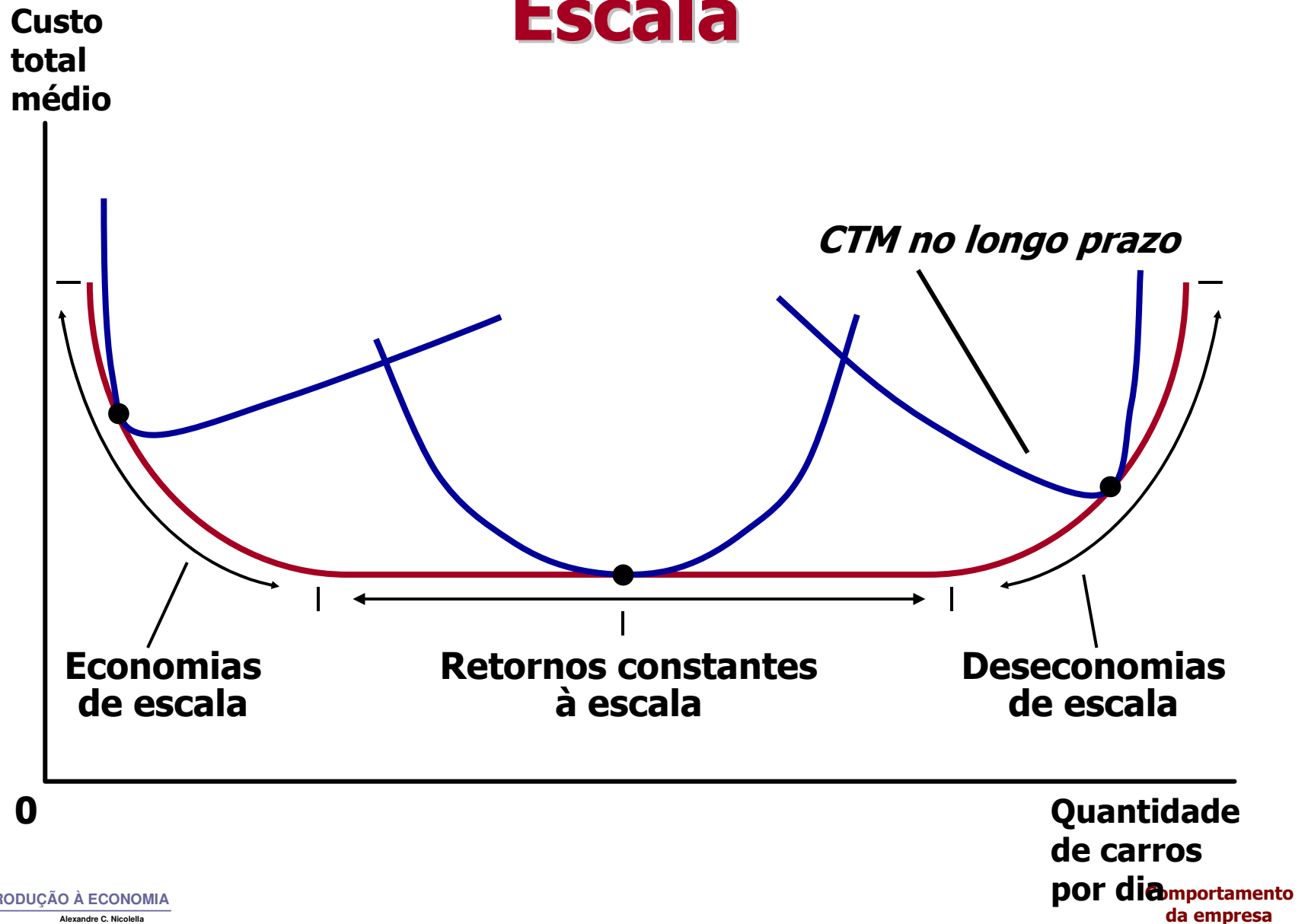
# ***Custo Total Médio no Curto e Longo Prazos...***



# Economias e Deseconomias de Escala

- ◆ **Economias de escala** ocorrem quando o custo total médio de longo prazo declina com o aumento da produção.
- ◆ **Deseconomias de escala** ocorrem quando o custo total médio de longo prazo aumenta com o aumento da produção.
- ◆ **Retornos constantes à escala** ocorrem quando o custo total médio de longo prazo não varia com o aumento da produção.

# Economias e Deseconomias de Escala



# Resumo

- ◆ Partiu-se do pressuposto que o objetivo da firma é maximizar lucro, dado pela diferença entre receita total e custo total.
- ◆ Ao analisar o comportamento da firma, é importante incluir todos os custos de oportunidade da produção.
- ◆ Alguns custos de oportunidade são explícitos enquanto outros custos de oportunidade são implícitos.

# Resumo

- ◆ Os custos da firma refletem seu processo de produção.
- ◆ Uma função de produção típica da firma se torna mais horizontal quando a produção aumenta, ilustrando a propriedade do produto marginal decrescente.
- ◆ Os custo total da firma é dividido em custos fixos e variáveis. Os custos fixos não variam com a quantidade produzida mas os custos variáveis sim.

# Resumo

- ◆ O custo total médio é o custo total dividido pela quantidade produzida.
- ◆ O custo marginal é o valor do aumento do custo total quando a firma produz uma unidade adicional de produto.
- ◆ O custo marginal aumenta com a quantidade produzida.

# Resumo

- ◆ A curva de custo total médio tem forma de U.
- ◆ A curva de custo marginal sempre cruza a curva de custo total médio em seu ponto de mínimo.
- ◆ Os custos da firma sempre dependem do horizonte de tempo sendo considerado.