

28/08/13



**Introdução à economia:  
microeconomia**

Prof. Salomão Neves

1

---

---

---

---


---

---

---

---

2



**Conteúdo Programático**

- 3ª Avaliação – Final
  - Teoria da Firma
    - Tecnologia
    - Maximização de lucro
    - Minimização de custo
    - Curvas de custo

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

3



**Conteúdo Programático**

- 3ª Avaliação – Final
  - Introdução às estruturas de mercado
    - Oferta da empresa
    - Oferta da indústria

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

4



### Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---


---

---

---

---

5



### Referências

- Ver capítulos
  - 18 – Tecnologia
  - 19 – Maximização do lucro
  - 20 – Minimização de Custos
  - 21 – Curvas de Custo
  - 22 – Oferta da Empresa
  - 23 – Oferta da Indústria

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---


---

---

---

---

6



### Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---


---

---

---

---

7



ROBERT S. PINDYCK  
DANIEL L. RUBINFELD  
**CRoeconomia**

### Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

8



ROBERT S. PINDYCK  
DANIEL L. RUBINFELD  
**CRoeconomia**

### Referências

- Ver capítulos
  - 6 – Produção
  - 7 – Custos de Produção
  - 8 – Maximização de lucros e oferta competitiva

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---



9

### A teoria da firma

Tecnologia

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

10



**Referências**

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 18

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

11



**Referências**

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 6

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

12



**Referências**

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 6

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---


---

---

13

## Insumos e produtos

- Fatores de produção
  - Insumos utilizados na produção



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

14

## Fatores de produção



- Bens de capital
  - Insumos utilizados na produção

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

15

## Fatores de produção



- Terra, trabalho e matérias-primas

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---


---

---

16

### Descrição das restrições tecnológicas

- A natureza impõe restrições tecnológicas
- Somente algumas combinações de insumos são viáveis



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

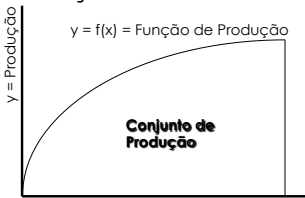
---

---

17

### Conjunto de produção

- Conjunto de combinações de insumos e produtos que compreendem as formas tecnológicas viáveis de se produzir



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---


---

---

18

### Isoquantas

- O que é uma isoquanta?
- É o conjunto de todas as combinações de insumos que sejam exatamente suficientes para produzir uma determinada quantidade de produto



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---


---

---

19

### Isoquantas

- Quando utilizamos as isoquantas?
  - Quando precisamos descrever as relações de produção considerando a utilização de dois insumos



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

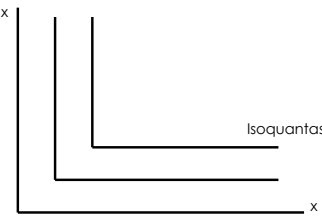
---

---

### Exemplo de tecnologias: proporções fixas

20

- Suponhamos que produzamos buracos e a única forma de fazer um buraco seja com
  - O emprego de um homem e uma pá.
  - Pás extras e mais Homens não tem serventia.



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

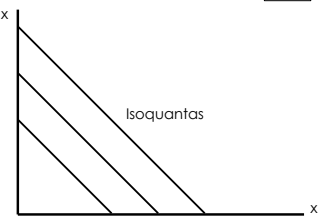
---

---

### Exemplo de tecnologias: substitutos perfeitos

21

- Suponhamos que estamos produzindo deveres escolares de casa e que os insumos sejam
  - lápiz vermelhos e azuis.
- A quantidade de deveres produzidos depende apenas da quantidade total de lápis



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

22

### Propriedades da tecnologia

- Monotônicas
  - Se aumentarmos a quantidade de pelo menos um dos insumos, deverá ser possível produzir pelo menos a mesma quantidade produzida originalmente

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

23

### Propriedades da tecnologia

- Convexas
  - Se tivermos duas formas de produzir y unidades de produto,  $(x_1, x_2)$  e  $(z_1, z_2)$ , a média ponderada dessas duas formas produzirá, *pelo menos*, y unidades de produto.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

Capital	Trabalho					24
	1	2	3	4	5	
1	20	40	55	65	<b>75</b>	
2	40	60	<b>75</b>	85	90	
3	55	<b>75</b>	90	100	105	
4	65	85	100	110	115	
5	<b>75</b>	90	105	115	120	

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

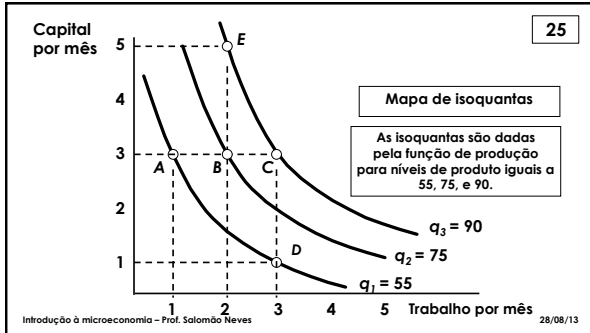
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

26

## Produto marginal

- Suponhamos que
  - Estejamos trabalhando num ponto  $(x_1, x_2)$  e que pensamos em usar um pouco mais do fator 1, enquanto mantemos o fator 2 constante ao nível de  $x_2$ .

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

27

## Produto marginal

- Quanto de produto adicional conseguiremos por cada unidade adicional do fator 1?
- Temos de examinar a variação do produto por cada variação unitária do fator 1:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x_1} = \frac{f(x_1 + \Delta x_1, x_2) - f(x_1, x_2)}{\Delta x_1}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

28

## Taxa marginal de substituição técnica

- Mede
  - O intercâmbio entre dois fatores de produção.
  - A taxa à qual as empresas devem substituir um insumo por outro para manter constante a produção

$$TTS(x_1, x_2) = -\frac{PMg_1(x_1, x_2)}{PMg_2(x_1, x_2)}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

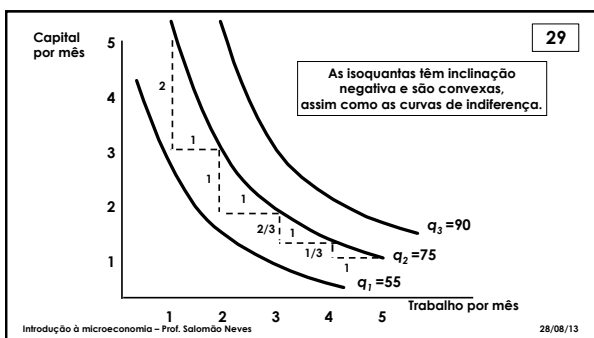
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

30

## Curto e longo prazo

<p><b>Curto prazo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haverá alguns fatores de produção fixos em níveis pré-determinados</li> </ul>	<p><b>Longo prazo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos os fatores de produção podem variar</li> </ul>
--	---

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

31

## Rendimentos de escala

- Rendimentos Crescentes de Escala
  - O aumento dos insumos proporciona um aumento na produção em *intensidade maior* que o aumento do insumo
- Na função Cobb-Douglas
 

$f(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$ , onde  $c + d > 1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

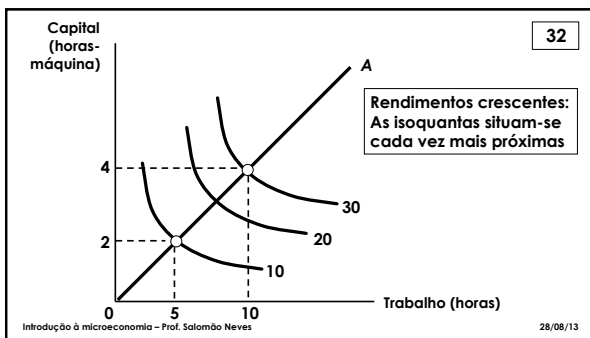
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

33

## Rendimentos de escala

- Rendimentos Constantes de Escala
  - O aumento dos insumos proporciona um aumento na produção na *mesma intensidade*
- Na função Cobb-Douglas
 

$f(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$ , onde  $c + d = 1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

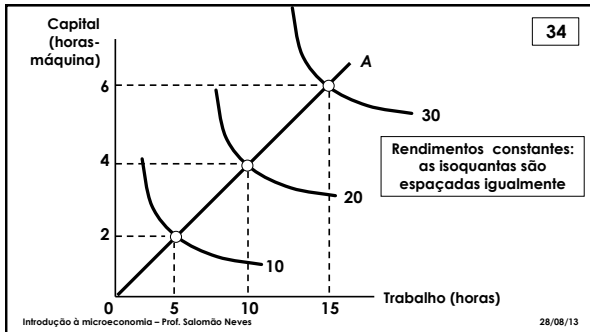
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

35

### Rendimentos de escala

- Rendimentos Decrescentes de Escala
  - O aumento dos insumos proporciona um aumento na produção em *intensidade menor* que o aumento do insumo
- Na função Cobb-Douglas
 

$f(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$ , onde  $c + d < 1$

28/08/13

---

---

---

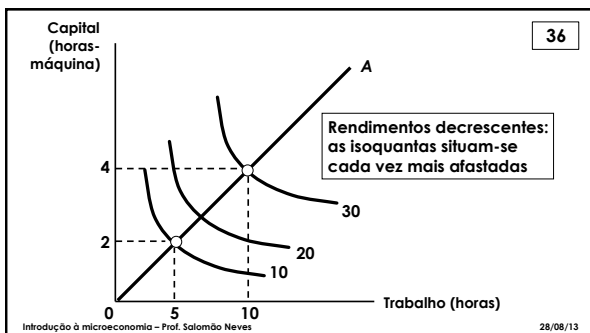
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

37



A teoria da firma  
Maximização do lucro

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---


---

---

---

---

38



Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 19

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

39



Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 6 (complementar)

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

40



ROBERT S. PINDYCK  
DANIEL L. RUBINFELD  
**MICROECONOMIA**

### Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 6 (complementar)

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

41

### Lucros



- Definidos por receitas menos custos

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---


---

---

---

42

### Lucros



- Suponha que
  - A empresa produza  $n$  produtos  $(y_1, \dots, y_n)$ ; e
  - utilize  $m$  insumos  $(x_1, \dots, x_m)$ .
  - Sejam os preços dos bens produzidos  $(p_1, \dots, p_n)$ ; e
  - o preço dos insumos  $(w_1, \dots, w_m)$ .

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

43



## Lucros

- O lucro que a empresa recebe pode ser expresso da seguinte forma

$$\pi = \sum_{i=1}^n p_i y_i - \sum_{i=1}^n w_i x_i$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

44



## Fatores fixos e variáveis

- Fator fixo
  - Fator de produção utilizado em uma quantidade fixa
- Fator variável
  - O fator é utilizado em quantidades diferentes

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

45

## Maximização do lucro no curto prazo

- Considere
  - O insumo 2 é fixo em um nível  $\bar{x}_2$
  - $f(x_1, x_2)$  = função de produção da empresa
  - $p$  = preço do produto
  - $w_1$  e  $w_2$  = preços dos insumos
- O problema da maximização de lucros pode ser dado como

$$\max_{x_1} pf(x_1, \bar{x}_2) - w_1 x_1 - w_2 \bar{x}_2$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

## Maximização do lucro no curto prazo

46

- Se  $x_1$  for a escolha de maximização de lucros do fator 1, então o preço do produto multiplicado pelo produto marginal do fator 1 deve ser igual ao preço do fator 1. em símbolos,

$$pPMg_1(x_1^*, \bar{x}_2) = w_1$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

## Maximização do lucro no curto prazo

47

- Considere uma função de produção que
  - Mantém o fator 2 fixo em  $\bar{x}_2$
  - A produção da firma será representada por  $y$
- Os lucros serão dados por

$$\pi = py - w_1x_1 - w_2x_2$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

## Maximização dos lucros no curto prazo

48

- Considere uma função de produção que
  - Mantém o fator 2 fixo em  $\bar{x}_2$
  - A produção da firma será representada por  $y$
- Resolvendo para  $y$ , temos

$$y = \frac{\pi}{p} + \frac{w_2}{p} \bar{x}_2 + \frac{w_1}{p} x_1$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

49

## Maximização do lucro no longo prazo

- No longo prazo a empresa é livre para escolher todos os seus insumos
- Logo, o problema de maximização do lucro será dado por

$$\max_{x_1, x_2} pf(x_1, x_2) - w_1 x_1 - w_2 x_2$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

50

## Maximização do lucro no longo prazo

- Escolhas ótimas dos fatores 1 e 2
  - O valor do produto marginal de cada um dos fatores será igual a seu preço

$$pPMg_1(x_1^*, x_2^*) = w_1$$

$$pPMg_2(x_1^*, x_2^*) = w_2$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

51

## Maximização de lucros e rendimentos de escala

- Em todos os níveis produtivos, o único nível de lucros razoável de longo prazo para uma empresa que possua rendimentos constantes de escala em todos os níveis de produto é igual a zero.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

52



A teoria da firma  
Minimização de custos

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

53



Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 20

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

54



Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 7

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

55

ROBERT S. PINDYCK  
DANIEL L. RUBINFELD

**CRoeCONOMIA**

### Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 7

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---


---

---

56

### Introdução

É necessário transformar as medidas físicas inerentes à tecnologia de produção em unidades monetárias ou custos



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

57

### Como minimizar custos?

- Convém dividir o problema da maximização de lucros em duas etapas:
  - Verificamos como minimizar os custos de produzir qualquer nível desejado de produto  $y$ ; e então
  - Verificamos que nível de produção maximiza de fato os lucros.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

58

## Custos econômicos Vs. Custos contábeis

<p><b>Custos econômicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Custos incorridos pela empresa ao usar recursos econômicos na produção (inclusive os custos de oportunidade)</li> </ul>	<p><b>Custos contábeis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Despesas efetivas mais despesas com depreciação de equipamentos</li> </ul>
--	--

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---


---

---

59

## Custos econômicos Vs. Custos contábeis

Uma empresa é proprietária do edifício onde opera e não paga aluguel. O custo do espaço ocupado pelos escritórios é zero?



28/08/13  
Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

---

---

---

---

---

---

---

---

60

## Minimização de custos

- Suponha que temos dois fatores de produção
  - $w_1$  e  $w_2$  = preços dos fatores
  - $y$  = produção
- Como encontrar o meio mais barato de produzir  $y$ ?

$$\min_{x_1, x_2} w_1 x_1 + w_2 x_2$$

de modo que  $f(x_1, x_2) = y$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

61

## Minimização de custos

- A solução de minimização de custos dependerá de  $w_1$ ,  $w_2$ , e  $y$
- Função custo
  - Mede o custo mínimo de se produzir  $y$  unidades quando os preços dos fatores são  $w_1$  e  $w_2$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

62

## Minimização de custos

- Suponha que desejemos traçar todas as combinações de insumos que tenham um dado nível de custo,  $C$
- Podemos escrever isso como
 

$w_1x_1 + w_2x_2 = C$
- Resolvendo para  $x_2$ , temos
 

$$x_2 = \frac{C}{w_2} - \frac{w_1}{w_2}x_1$$
- À medida em que  $C$  variar, teremos uma família de retas **isocusto**

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

63

## Minimização de custos

- Assim, qual é o problema da minimização de custos?
  - Encontrar o ponto na **isoquanta** que esteja associado à reta de **isocusto** mais baixa possível
- Note que:
  - A solução ótima será caracterizada pela condição de tangência

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

64

## Minimização de custos

- Em outras palavras:
  - A taxa marginal de substituição técnica tem de ser igual a razão de preço dos fatores

$$\frac{PMg_1(x_1^*, x_2^*)}{PMg_2(x_1^*, x_2^*)} = TTS(x_1^*, x_2^*) = -\frac{w_1}{w_2}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

65

## Minimização de custos

- A escolha dos fatores que minimizam os custos de produção pode ser determinada ao encontrar-se o ponto na **isoquanta** que está associado à curva **isocusto** mais baixa.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

66

## Rendimentos de escala e função custo

Rendimento de escala	interpretação
Constante de escala	a função custo é linear no produto = $c(w_1, w_2, 1)y$
Crescente de escala	o custo aumenta menos do que de maneira linear no produto, desde que os preços dos fatores permaneçam os mesmos.
Decrescente de escala	o custo aumenta mais que linearmente no que diz respeito ao produto. Se o produto dobrar, os custos mais do que dobrarão.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**67**

## Custos de curto e longo prazos

<p><b>Curto prazo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Existe, pelo menos, um <b>custo fixo</b></li><li>▪ A função de custo: custo mínimo para produzir mediante o ajuste dos fatores de produção variáveis</li></ul>	<p><b>Longo prazo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Todos os custos variam</li><li>▪ A função de custo: custo mínimo para produzir mediante o ajuste de <b>todos</b> os fatores de produção</li></ul>
--	---

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---



**68**

## A teoria da firma

Curvas de custo

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

**69**



## Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 21

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

70

Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 7

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

71

Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 7

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

72

Quais são as curvas de custo

Nome da curva	O que a curva representa
Custo total	O custo de se produzir algo, levando em consideração os insumos e seus respectivos preços
Custo médio	O custo por unidade produzida
Custo marginal	O custo de se produzir uma unidade adicional

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

73

### Custos médios

- Considere a função de custo
 

$c(y) = c_v(y) + F$
- Ou seja
 

$CT = CV(y) + CF$
- A função de custo médio fica
 

$CMe(y) = \frac{c(y)}{y} = \frac{c_v(y)}{y} + \frac{F}{y}$
- $CMe(y) = CVme(y) + CFme(y)$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

74

### Construção da curva de custo médio

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

75

### Construção da curva de custo médio

1. O custo fixo médio diminui quando a produção aumenta
2. O custo variável médio aumenta quando a produção aumenta
3. A combinação desses dois efeitos produz a curva de custo médio

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

76

### Custos marginais

- Mede a variação dos custos para se uma dada variação na produção

$$CMg = \frac{\Delta c(y)}{\Delta y} = \frac{c(y + \Delta y) - c(y)}{\Delta y}$$

- Em termos de custo variável, temos:

$$CMg = \frac{\Delta c_v(y)}{\Delta y} = \frac{c_v(y + \Delta y) - c_v(y)}{\Delta y}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

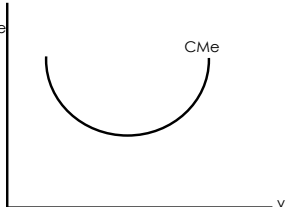
---

---

77

### As curvas de custo

- Analisando as curvas de custo
- A curva de Cme começará por cair devido aos CF decrescentes, mas em seguida crescerá devido ao aumento do CVMe



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

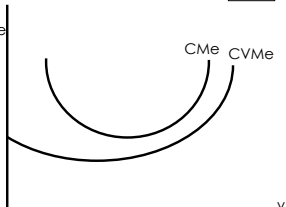
---

---

78

### As curvas de custo

- Analisando as curvas de custo
- O CVMe pode inclinar-se de início para baixo
- Posteriormente, os fatores fixos começam a restringir a produção e o CVMe crescerá



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

79

### As curvas de custo

- Analisando as curvas de custo
  - O CMg e o CVMe são os mesmos na primeira unidade produzida
  - A curva de CMg passa sobre o ponto mínimo da curva de CVMe

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

80

Produção	Custo fixo (CF)	Custo variável (CV)	Custo total (CT)	Custo Marginal (CMg)	Custo fixo médio (CFMe)	Custo variável médio (CVMe)	Custo total médio (CMe)
0	50	0					
1	50	50					
2	50	78					
3	50	98					
4	50	112					
5	50	130					
6	50	150					
7	50	175					
8	50	204					
9	50	242					
10	50	300					
11	50	385					

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

81

Produção	Custo fixo (CF)	Custo variável (CV)	Custo total (CT)	Custo Marginal (CMg)	Custo fixo médio (CFMe)	Custo variável médio (CVMe)	Custo total médio (CMe)
0	50	0	50	#VALUE!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
1	50	50	100	50	50	50	100
2	50	78	128	28	25	39	64
3	50	98	148	20	16,66666667	32,66666667	49,33333333
4	50	112	162	14	12,5	28	40,5
5	50	130	180	18	10	26	36
6	50	150	200	20	8,333333333	25	33,33333333
7	50	175	225	25	7,142857143	25	32,14285714
8	50	204	254	29	6,25	25,5	31,75
9	50	242	292	38	5,555555556	26,88888889	32,44444444
10	50	300	350	58	5	30	35
11	50	385	435	85	4,545454545	35	39,54545455

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

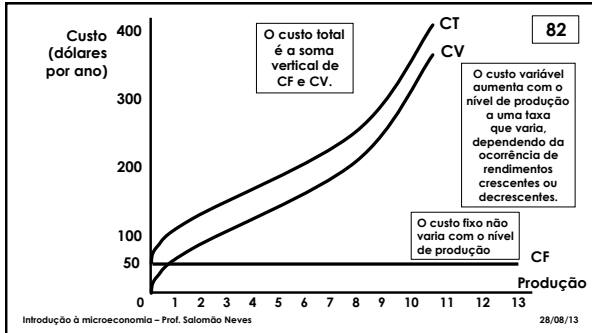
---

---

---

---

---




---

---

---

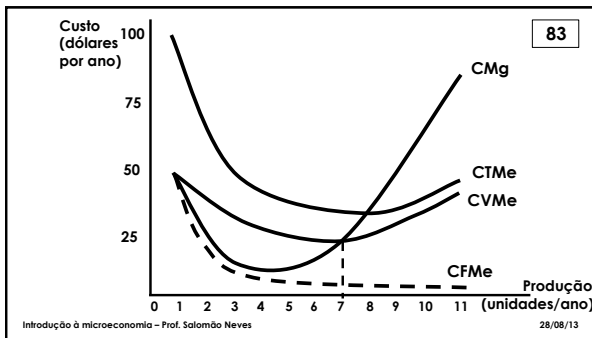
---

---

---

---

---




---

---

---

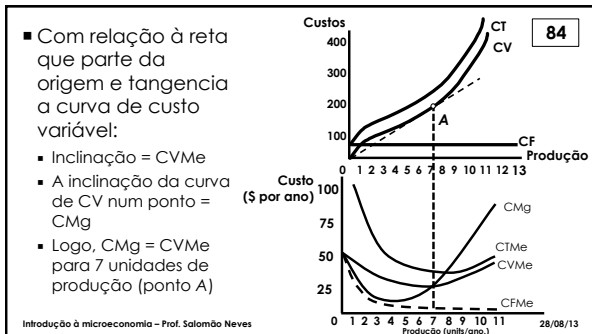
---

---

---

---

---




---

---

---

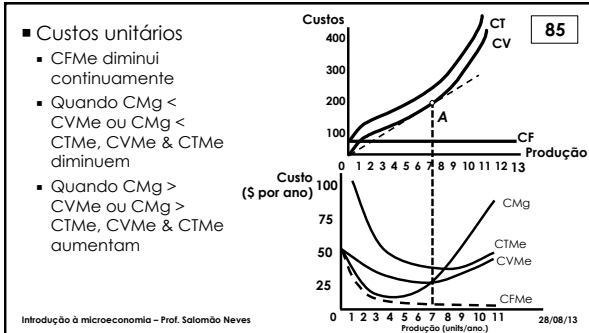
---

---

---

---

---




---

---

---

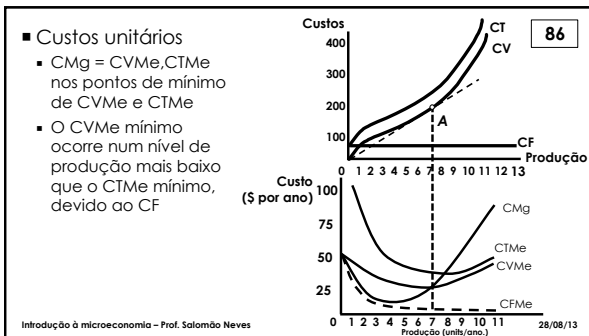
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**87**

### Custos de longo prazo

- No longo prazo, a empresa pode escolher o nível de seus fatores fixos
  - Não existe fatores fixos
  - Sempre é possível encerrar as suas atividades
- Logo, no longo prazo, o tamanho da fábrica pode mudar

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**88**

### Níveis discretos de tamanho da fábrica

- A curva de custo médio de curto prazo tem de tangenciar a curva de custo médio de longo prazo

The graph plots average cost (CMe) on the vertical axis and output (y) on the horizontal axis. A U-shaped curve represents the long-run average cost, labeled  $CMeLP = \frac{c(y)}{y}$ . A smaller U-shaped curve is tangent to the long-run curve at its minimum point, which corresponds to output  $y^*$ . This short-run curve is labeled  $CMeCP = \frac{c(y, k^*)}{y}$ .

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**89**

### Níveis discretos de tamanho da fábrica

- A curva de custo médio de longo prazo é a envolvente inferior das curvas de custo médio de curto prazo.

The graph plots average cost (CMe) on the vertical axis and output (y) on the horizontal axis. Several U-shaped short-run average cost curves are shown, each representing a different plant size. The lower boundary of these curves forms the long-run average cost curve. Labels include 'Curvas de Custo Médio de Curto Prazo' and 'Curvas de Custo Médio de Longo Prazo'. A point  $y^*$  is marked on the horizontal axis.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**90**

### Custos marginais de longo prazo

- A curva de custo marginal de longo prazo consistirá em vários segmentos das curvas de custo marginal de curto prazo associadas a cada nível diferente do fator fixo.

The graph plots cost on the vertical axis and output (y) on the horizontal axis. It shows several U-shaped short-run marginal cost curves (CMg) and their corresponding short-run average cost curves (CMe). The long-run marginal cost curve is formed by the lower envelope of the short-run marginal cost curves. Labels include 'CMe', 'CMg', 'Use CMe1', 'Use CMe2', and 'Use CMe3'. A label 'Custos Médios de Longo Prazo' points to the average cost curves.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**91**

### Custos marginais de longo prazo

- A curva de custo marginal de longo prazo consistirá em vários segmentos das curvas de custo marginal de curto prazo associadas a cada nível diferente do fator fixo.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**92**

### A teoria da firma

A oferta da empresa

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**93**

### Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 22

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

94



**Referências**

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 8

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

95



**Referências**

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 8

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

96



**Ambientes de mercado**

- Decisões importantes para as empresas
  - Volume de produção
  - Preço do produto
- Restrições para as empresas
  - Restrições tecnológicas
  - Restrições de mercado

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

97



### Ambientes de mercado

- As empresas tem de conjecturar como as demais empresas irão se comportar
  - Quando ela escolher o preço
  - Quando ela escolher o nível de produção

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

98



### Concorrência pura

- Um mercado é perfeitamente competitivo quando
  - O preço de mercado independe de seu nível de produção
    - Se vende uma mercadoria unicamente ao preço vigente no mercado

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

99



### Concorrência pura

- Um mercado é perfeitamente competitivo quando
  - Várias empresas fabricam um produto idêntico
  - Cada empresa possui uma pequena parte do mercado

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

100



### Concorrência pura

- Um mercado é perfeitamente competitivo quando
  - As empresas são tomadoras de preço
    - O preço é dado no que lhe diz respeito
    - Tudo o que ele tem de se preocupar é com a quantidade a produzir

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

### A decisão de oferta de uma empresa competitiva

101

- Uma empresa competitiva ignora sua influência sobre o preço de mercado.
- Assim, o problema da maximização para uma empresa competitiva é

$$\max_y py - c(y)$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

### A decisão de oferta de uma empresa competitiva

102

- A receita marginal é simplesmente o preço
- Assim, a receita extra por unidade de produto é

$$\Delta R = p \Delta y$$
$$\frac{\Delta R}{\Delta y} = p$$

- Por hipótese, p não se modifica
- Que é a expressão da receita marginal – RMg

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

103

### A decisão de oferta de uma empresa competitiva

- Assim, a empresa competitiva escolherá um nível de produto  $y$  onde
  - O CMg com que ela se defronta em  $y$  é o igual preço de mercado

$$p = CMg(y)$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

104

### A decisão de oferta de uma empresa competitiva

- Se  $p > CMg$ , a empresa poderá aumentar seus lucros ao produzir um pouco mais.
- Isso porque

$$p - \frac{\Delta c}{\Delta y} > 0$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

105

### A decisão de oferta de uma empresa competitiva

- Ao aumentar a produção em  $\Delta y$  temos

$$p\Delta y - \frac{\Delta c}{\Delta y}\Delta y > 0$$

- Simplificando, encontraremos

$$p\Delta y - \Delta c > 0$$

- Com isso, os lucros tem de aumentar

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

106

### Uma exceção

- Custo marginal e oferta
  - A quantidade ofertada que maximiza lucro só pode situar-se na parte de inclinação ascendente da curva de custo marginal

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

107

### Outra exceção

- Quando uma empresa não produz? ○ que acontece?
  - Ela ainda terá de pagar os custos fixos
- Será melhor para a empresa fechar suas atividades quando

$$-F > py - c_v(y) - F$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

108

### Outra exceção

- Ao rearranjarmos essa equação teremos a **condição de encerramento** de operações

$$CVMe(y) = \frac{c_v(y)}{y} > p$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

109

### Uma exceção

- Custo variável médio e oferta
- A empresa não operará nos pontos da curva de custo marginal situados abaixo da curva de custo médio

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

110

### Os lucros e o excedente do produtor

- O que é o excedente do produtor?
  - É a área a esquerda da curva de oferta
  - É análogo ao excedente do consumidor
- O excedente do produtor está relacionado com os lucros da empresa

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

111

### Os lucros e o excedente do produtor

- O que é o excedente do produtor?
  - Receitas menos os custos variáveis; ou
  - Lucros menos custos fixos

$$\text{Lucros} = py - c_v(y) - F$$

$$\text{Excedente do produtor} = py - c_v(y)$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

112

### Os lucros e o excedente do produtor

- Lucros
  - Diferença entre a receita total e o custo total
- A área  $yCMe$  é o custo total, já que

$$yCMe(y) = y \frac{c(y)}{y} = c(y)$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

113

### Os lucros e o excedente do produtor

- Como medir o excedente do produtor?
  - Examinar a diferença entre a caixa da receita e a caixa  $yCMe(y)$
- Existem outras formas de medir o excedente do produtor?
  - Sim. Confira a seguir

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

114

### Os lucros e o excedente do produtor

- Maneira 2
  - Encontrar a caixa que mede a receita menos o custo variável

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

115

### Os lucros e o excedente do produtor

- Maneira 3
- Encontrar a área acima da curva de custo marginal

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

116

### Os lucros e o excedente do produtor

- Maneira 4
- Encontrar a área à esquerda da curva de oferta

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

117

### Os lucros e o excedente do produtor

- O que mais nos interessa no excedente do produtor?
- A variação

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**118**

### Os lucros e o excedente do produtor

- A variação no excedente do produtor
- A caixa que mede a receita menos o custo variável

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**119**

### A curva de oferta de longo prazo da empresa

- Mede o quanto ela produziria de maneira ótima se lhe fosse permitido ajustar o tamanho da fábrica
- É dada por

$$p = CMg_1(y) = CMg(y, k(y))$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**120**

### A curva de oferta de longo prazo da empresa

- Os lucros que a empresa realiza têm de ser ao menos zero. Isto significa

$$py - c(y) \geq 0$$

- logo

$$p \geq \frac{c(y)}{y}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

121

### A curva de oferta de longo prazo da empresa

- Curva de oferta
  - Curto prazo: menos elástica
  - Longo prazo: mais elástica

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

122

### A curva de oferta de longo prazo da empresa

- Curva de oferta
  - Será a parte da inclinação ascendente da curva de CMgLP que está acima da curva de CMeLP

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

123

### A teoria da firma

A oferta da indústria

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

124



**Referências**

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 23

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

125



**Referências**

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 8

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---


---

---

---

---

126



**Referências**

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 8

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

127

### A oferta da indústria no curto prazo

Legenda	significado
n	Número de empresas
$S_i(p)$	A curva de oferta da empresa i
i	Uma empresa qualquer

■ Assim, a curva de oferta da indústria (ou mercado) será

$$S(p) = \sum_{i=0}^n S_i(p)$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

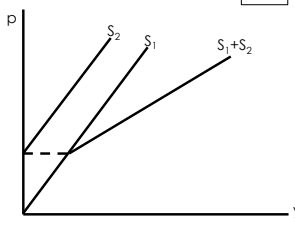
---

---

128

### A oferta da indústria no curto prazo

■ É a soma das curvas de oferta individuais



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

129

### O equilíbrio da indústria no curto prazo

- Interseção entre a oferta e a demanda de mercado
  - Ponto de equilíbrio =  $p^*$
- Dado o ponto de equilíbrio, vamos examinar os níveis de produção e lucros de cada empresa

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

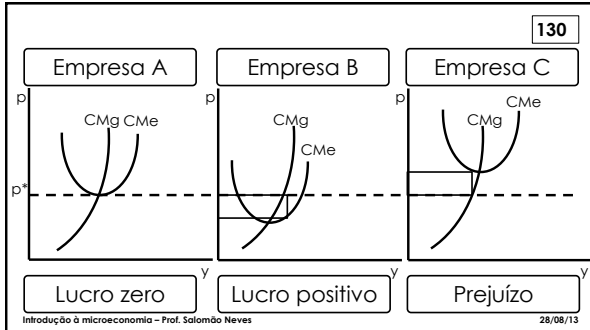
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**131**

### O equilíbrio da indústria no longo prazo

- Dois tipos de efeitos
  - Aquisição de diferentes fatores fixos
    - EX: Aquisição de uma nova fábrica
  - Fenômenos de **entrada e saída**
    - Uma nova empresa pode entrar no mercado
    - Uma antiga empresa pode sair do mercado

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves      28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**133**

### O equilíbrio da indústria no longo prazo

- A curva de oferta da indústria de longo prazo
- Como elaborar?

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**134**

### O equilíbrio da indústria no longo prazo

- A curva de oferta da indústria de longo prazo
- 1. descartar todos os pontos abaixo de  $p^*$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

---

**135**

### O equilíbrio da indústria no longo prazo

- A curva de oferta da indústria de longo prazo
- 2. A curva será aproximadamente plana ao preço que iguala ao custo médio mínimo

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---


---

---

136

### O significado do lucro zero

- Em uma indústria com entrada livre os lucros serão levados a zero
  - Havendo lucros positivos existe o incentivo para a entrada de novas empresas
- A indústria desaparece quando os lucros são zero?
  - Não. Ela apenas para de crescer



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 28/08/13

---

---

---

---

---

---

---

### Obrigado!

Boas férias e até a próxima

137



28/08/13  
Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

---

---

---

---

---

---

---