

1



A teoria do consumidor
Restrição orçamentária

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

2




Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 2

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

3



A restrição orçamentária

- Suponha que
 - Haja um conjunto de bens que o consumidor possa escolher
 - Para facilitar, vamos com apenas dois deles
 - Dois bens geralmente bastam

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

4

A restrição orçamentária

- Representaremos a cesta de consumo do consumidor por

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

5

A restrição orçamentária

- Por sua vez, os preços dos bens 1 e 2 serão representados por

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

6

A restrição orçamentária

- A quantidade de dinheiro que o consumidor tem pra gastar como **m**
- Assim, a restrição orçamentária do consumidor será

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

7

Propriedades do conjunto orçamentário

- A reta orçamentária é o conjunto de cestas que custam exatamente **m**

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

- Resolvendo para x_2 , obtemos

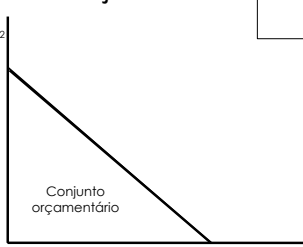
$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2}x_1$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

8

Propriedades do conjunto orçamentário

- Formado por
 - todas as cestas que podem ser adquiridas dentro de determinados preço e renda

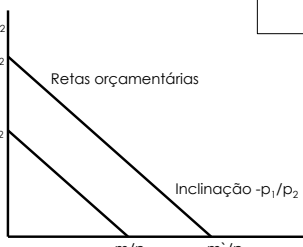


Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

9

Como a reta orçamentária varia

- Aumento da renda
 - Deslocamento paralelo e pra fora da reta orçamentária



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

10

Como a reta orçamentária varia

- Aumento no preço
- Se o bem 1 encarecer, a reta orçamentária ficará mais inclinada

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

11

A teoria do consumidor

Preferências

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

12

Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 3

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

13




Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 3

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

14



Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 3

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

15

Considerações iniciais

Esta expressão significa...	... isto
$(x_1, x_2) \succ (y_1, y_2)$	▪ X é estritamente preferido a Y
$(x_1, x_2) \succeq (y_1, y_2)$	▪ X é fracamente preferido a Y
$(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2)$	▪ X é indiferente a Y

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

16

Pressupostos sobre preferências

- A consistência das preferências
 - Pressupostos do relacionamento
- Pressupostos fundamentais – axiomas
 - Completa
 - Reflexiva
 - Transitiva

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

17

Pressupostos sobre preferências

- 1º axioma – A preferência é **completa**
 - Dada uma cesta x e uma cesta y , pressupomos que

$(x_1, x_2) \succeq (y_1, y_2) \text{ ou } (y_1, y_2) \succeq (x_1, x_2)$
 - Ou, ainda, que o consumidor é indiferente entre as duas cestas

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

18

Pressupostos sobre preferências

- 2º axioma – **reflexividade**
 - Todas as cestas são pelo menos tão boas quanto elas mesmas

$(x_1, x_2) \succeq (x_1, x_2)$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

19

Pressupostos sobre preferências

- 3º axioma - **Transitividade**
 - Se $(x_1, x_2) \succeq (y_1, y_2)$ ou $(y_1, y_2) \succeq (z_1, z_2)$
 - Pressupomos então que $(x_1, x_2) \succeq (z_1, z_2)$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

20

Cestas de mercado alternativas

Cesta de Mercado	Unidades de alimento	Unidades de vestuário
A	20	30
B	10	50
D	40	20
E	30	40
G	10	20
H	10	40

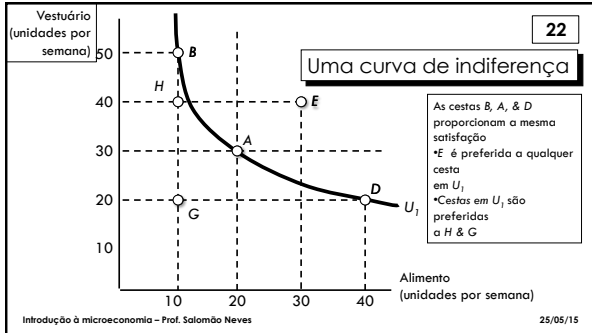
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

21

Descrevendo preferências individuais

O consumidor prefere a cesta A a todas as cestas da área azul, enquanto todas as cestas da área rosa são preferidas a A.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

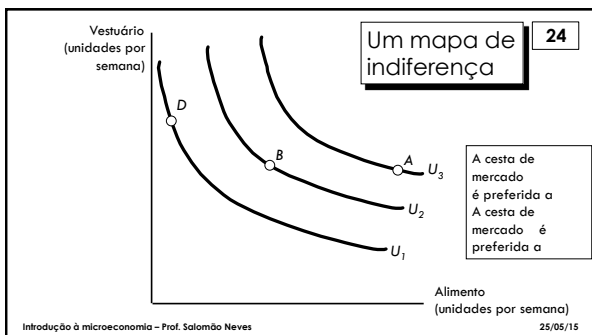


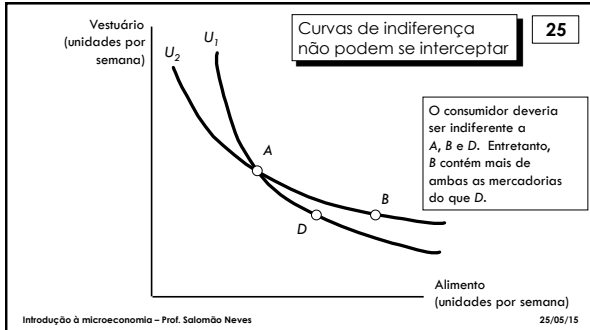
23

Preferências do consumidor

- Mapas de indiferença
 - Conjunto de curvas de indiferença (preferências)
- As curvas de indiferença não podem se cruzar!
 - Isso violaria a premissa de que mais é melhor que menos

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15





Taxa Marginal de Substituição – TMS

- Mede a quantidade de uma mercadoria que o consumidor está disposto a desistir para obter mais da outra

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

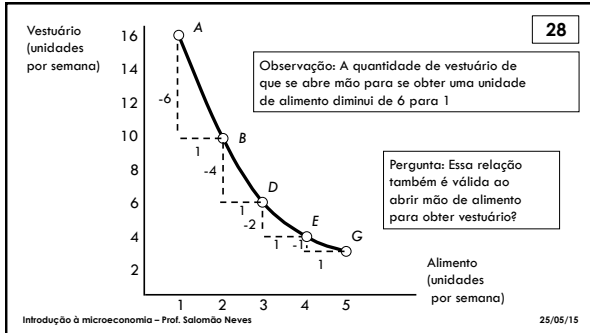
26

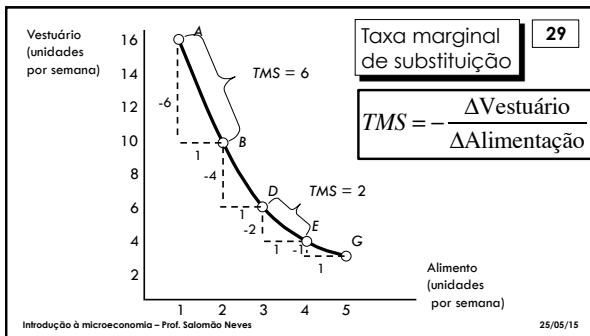
Taxa Marginal de Substituição – TMS

- É a inclinação da curva de indiferença

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

27



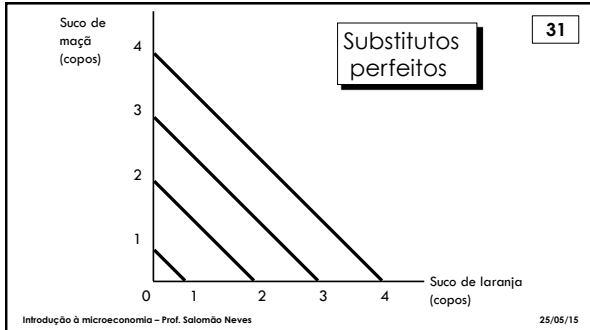


30

A relação entre os bens

- Substitutos perfeitos
- A TMS é constante

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15



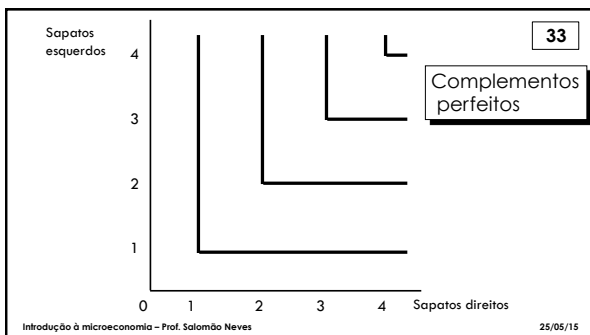
32

A relação entre os bens


- Complementares perfeitos
- As curvas de indiferença tem formato de ângulos retos

A small image of a high-heeled shoe is shown on the left side of the slide.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15



34



A relação entre os bens

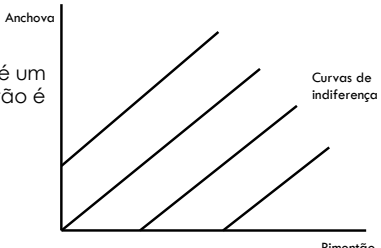
- Males
 - Mercadoria de que o consumidor não gosta
- Caso 1 – em uma pizza, o consumidor gosta de pimentão mas não de anchova,
 - Ele aceita ter mais do mal desde que tenha mais do bem

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

35


Males

Aqui a anchova é um "mal" e o pimentão é um "bem"



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

36



A relação entre os bens

- Neutros
 - O consumidor não se importa com ele
- Caso 1 – em uma pizza, o consumidor gosta de pimentão mas é neutro em relação a anchova,

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

37

Neutros

O consumidor gosta de pimentão mas é neutro em relação à anchova

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

38

Preferências bem comportadas

- Dois pressupostos
 - Mais é melhor
 - Estamos falando sobre bens, não males
 - As médias são preferidas ao extremos

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

39

Preferências monotônicas

Mais de ambos os bens é melhor; menos de ambos é pior

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

40

Preferências bem comportadas

Preferências convexas Preferências não-convexas Preferências côncavas

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

41

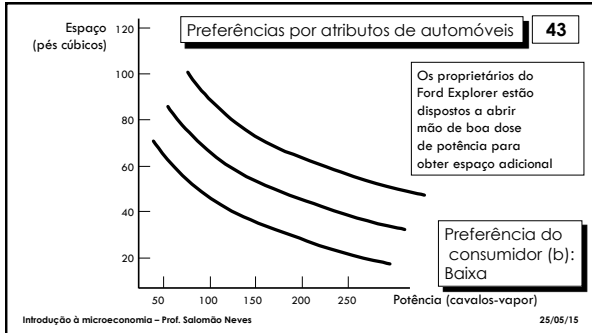
Preferências do consumidor

- Executivos de empresas automobilísticas devem decidir
 - Quando introduzir novos modelos
 - Quanto investir em diferentes atributos
- Exemplo: potência Vs. espaço

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

Preferências por atributos de automóveis **42**

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15






45

Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 4

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

46




ROBERT S. PINDYCK
DANIEL L. RUBINFELD
Microeconomia
6. ed. São Paulo: Pearson 2010.

Referências

- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson 2010.
- Ver capítulo 3

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

47




Utilidade

- Número que representa o nível de satisfação que uma pessoa obtém ao consumir uma cesta de mercado

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

Utilidade

Se comprar três cópias do livro de microeconomia te deixa mais feliz do que comprar uma camisa, então os livros proporcionam uma utilidade maior



48

25/05/15
Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

49

Utilidade

- Função utilidade
 - Modo de atribuir um número a cada possível cesta de consumo
- Exemplo

$(x_1, x_2) \succ (y_1, y_2)$ se e somente se $u(x_1, x_2) > u(y_1, y_2)$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

50

Utilidade

- Transformação monotônica
 - Se $u(x_1, x_2)$ representa uma forma de atribuir números de utilidades às cestas (x_1, x_2) ...
 - ...A multiplicação de $u(x_1, x_2)$ por 2 (ou qualquer outro número positivo) também seria um meio válido de atribuir utilidades.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

51

Utilidade

- Transformação monotônica
 - A transformação monotônica é em geral representado pela função $f(u)$
 - Transforma cada número u em outro número $f(u)$, mas preserva a ordem dos números para que $u_1 > u_2$.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

52

Utilidade

- Transformação monotônica
 - Uma transformação monotônica e uma função monotônica são, em essência, a mesma coisa.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

53

Elaboração de uma função de utilidade

- Suponhamos que recebemos um mapa de indiferença
 - Podemos traçar uma diagonal e rotular cada curva com a sua distância em relação a origem

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

54

Elaborando uma função de utilidade

- Suponha
 - Função de utilidade para alimento (A) e vestuário (V)

$$U(A, V) = A + 2V$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

55

Elaborando uma função de utilidade

Função utilidade para alimento e vestuário

$U(A,V) = A + 2V$

Cestas de mercado	Und. de A	Und. de B	U=?
A	8	3	
B	6	4	
C	4	4	

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

56

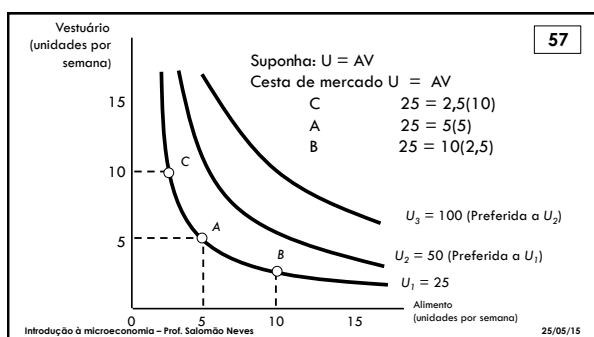
Elaborando uma função de utilidade

Função utilidade para alimento e vestuário

$U(A,V) = A + 2V$

Cestas de mercado	Und. de A	Und. de B	$U(A,V)=A+2V$
A	8	3	$8+2(3)=14$
B	6	4	$6+2(4)=14$
C	4	4	$4+2(4)=12$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15



Alguns exemplos de funções de utilidade

58

- Curvas de indiferença a partir da utilidade
 - Curva de indiferença típica: conjunto de todos os x_1 e x_2 , de modo que $k = x_1 x_2$ para alguma constante k .

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

25/05/15

Alguns exemplos de funções de utilidade

59

- Curvas de indiferença a partir da utilidade
 - Consideremos outro exemplo. Suponhamos que recebemos uma função de utilidade $v(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2$.
 - Como suas curvas de indiferença se parecem?

$$v(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2 = (x_1 x_2)^2 = u(x_1, x_2)^2$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

25/05/15

Alguns exemplos de funções de utilidade

60

- Substitutos perfeitos
 - As preferências por substitutos perfeitos podem ser representadas por uma função de utilidade da forma

$$u(x_1, x_2) = ax_1 + bx_2$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

25/05/15

61

Alguns exemplos de funções de utilidade

- Complementares perfeitos
 - As preferências por complementares perfeitos podem ser representadas por uma função de utilidade da forma

$$u(x_1, x_2) = \min\{ax_1, bx_2\}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

62

Alguns exemplos de funções de utilidade

- Preferências Cobb-Douglas
 - A função Cobb-Douglas tem o seguinte formato

$$u(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$$

- Onde
 - c e d – preferências do consumidor

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

63

Alguns exemplos de funções de utilidade

- Curvas de indiferença Cobb-Douglas
 - Monotônicas convexas
 - "bem comportadas"

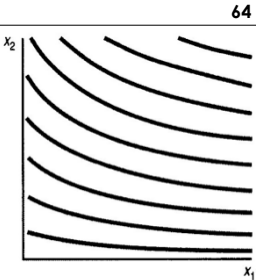


$A \quad c = 1/2 \quad d = 1/2$

25/05/15
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

Alguns exemplos de funções de utilidade

- Curvas de indiferença Cobb-Douglas
 - Monotônicas convexas
 - "a pessoa gosta mais de x_2 "



64

B $c = 1/5$ $d = 4/5$

25/05/15
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves

Preferências Cobb-Douglas: Ex1

- Extraíndo o logaritmo natural da utilidade teremos

$$v(x_1, x_2) = \ln(x_1^c x_2^d) = c \ln x_1 + d \ln x_2$$
- As curvas de indiferença dessa função terão a mesma forma que a primeira função

65

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

Preferências Cobb-Douglas: Ex2

- Suponha que

$$v(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$$
- Elevando a utilidade à potência $1/(c+d)$, temos

$$v(x_1, x_2) = x_1^{\frac{c}{c+d}} x_2^{\frac{d}{c+d}}$$

66

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

67

Preferências Cobb-Douglas: Ex2

- Definamos um novo número

$$a = \frac{c}{c+d}$$

- Podemos escrever agora a função de utilidade como

$$v(x_1, x_2) = x_1^a x_2^{1-a}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

68

Preferências Cobb-Douglas: Ex2

- Isso significa que
 - Podemos extrair a transformação monotônica da função de utilidade Cobb-Douglas, de maneira que a soma dos expoentes da função resultante seja igual a 1.


$$v(x_1, x_2) = x_1^a x_2^{1-a}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

69

Utilidade Marginal

- É a satisfação adicional obtida do consumo de uma unidade adicional de uma mercadoria



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

70

Utilidade Marginal



- Princípio da utilidade marginal decrescente
- Na medida em que se consome mais de uma mercadoria, esta proporcionará **adições cada vez menores** de utilidade

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

71

Utilidade Marginal



- Utilidade marginal e curva de indiferença
- A utilidade adicional derivada de um aumento no consumo de uma mercadoria, alimento (A), deve compensar a perda de utilidade da diminuição no consumo da outra mercadoria, vestuário (V).

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

Utilidade marginal e escolha do consumidor

72

- Formalmente

$$0 = UM_{g_A}(\Delta A) + UM_{g_V}(\Delta V)$$
- Reescrevendo

$$-(\Delta V / \Delta A) = UM_{g_A} / UM_{g_V}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

73

$$-(\Delta V/\Delta A) = UM_{g_A}/UM_{g_V}$$

- Dado que

$$-(\Delta V/\Delta A) = \text{TMS de V por A}$$

- Temos então

$$\text{TMS} = UM_{g_A}/UM_{g_V}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

74

Utilidade marginal e escolha

- O que nos dá

$$UM_{g_A}/P_A = UM_{g_V}/P_V$$

- Que é o princípio da igualdade marginal

- A utilidade é maximizada quando
- O orçamento é alocado de forma que UM_g é igual para ambas as mercadorias

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

75



A teoria do consumidor


Escolha

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

76

Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 5




Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

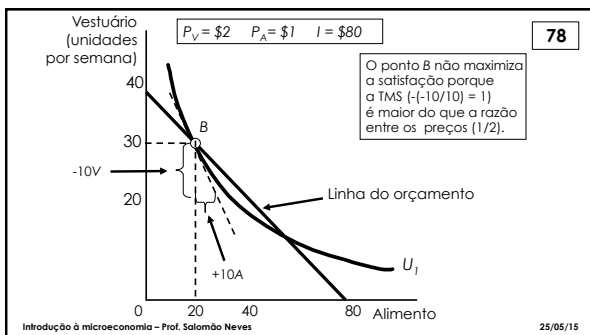
77

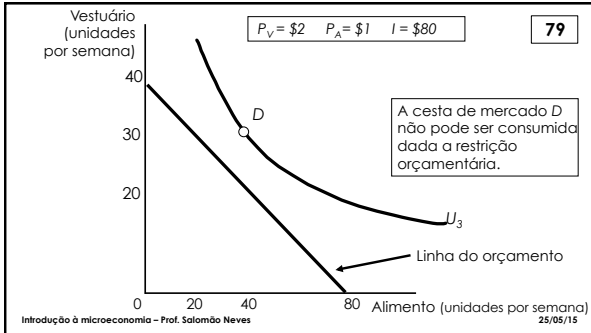
Escolha ótima

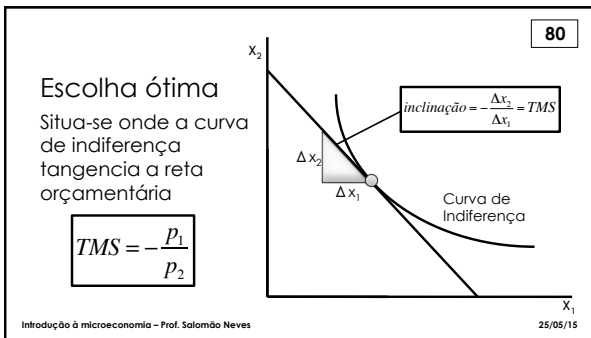
- Como definir?
 - Encontrar no conjunto orçamentário a cesta que esteja na curva de indiferença mais elevada
- Quando ocorre?
 - Quando a TMS for igual à razão entre os preços

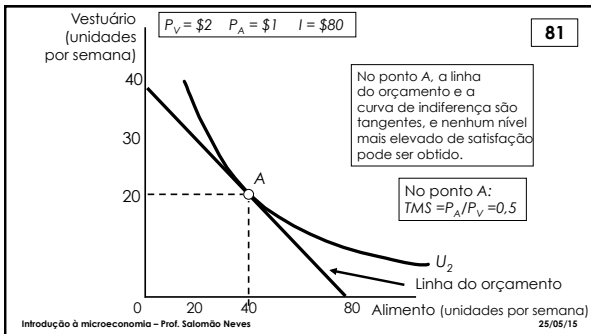


Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15





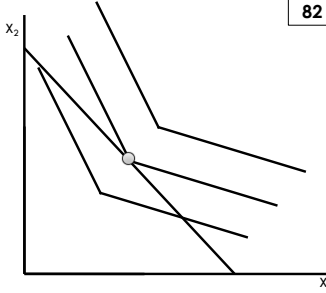




82

Gostos bizarros

Uma cesta de consumo ótima, em que a curva de indiferença não tem tangente



The graph shows a coordinate system with X_1 on the horizontal axis and X_2 on the vertical axis. A straight budget line is drawn. A kinked indifference curve is tangent to the budget line at its sharp corner. The text explains that this is an optimal consumption bundle where the indifference curve does not have a unique tangent line.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

83

Ótimo de fronteira

O consumo ótimo acarreta o consumo de zero unidades do bem 2



The graph shows a coordinate system with X_1 on the horizontal axis and X_2 on the vertical axis. A straight budget line is tangent to an indifference curve at the point where the indifference curve intersects the X_1 axis. The text explains that this optimal consumption bundle results in zero units of good 2 being consumed.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

84

Mais de uma tangência

Temos aqui três tangências, mas só dois pontos ótimos



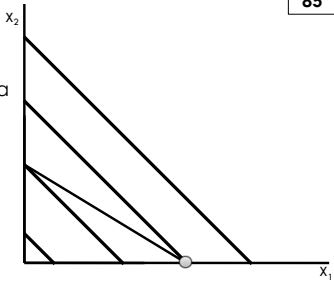
The graph shows a coordinate system with X_1 on the horizontal axis and X_2 on the vertical axis. It features multiple budget lines and indifference curves. Three tangency points are marked with dots. Two of these points are labeled 'Cestas ótimas' (optimal bundles) and one is labeled 'Cesta não-ótima' (non-optimal bundle). The text explains that although there are three tangencies, only two represent optimal consumption bundles.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

85

Substitutos Perfeitos

Neste caso, a escolha é um ótimo de fronteira (solução de canto)



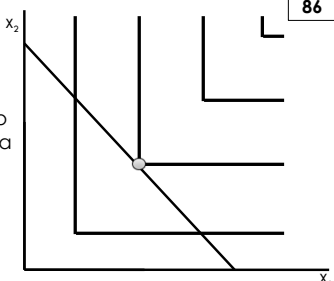
The graph shows a coordinate system with axes x_1 and x_2 . A budget line is drawn with a negative slope. A convex indifference curve is tangent to the budget line at a corner point on the x_1 axis. A small circle marks this corner solution.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

86

Complementares Perfeitos

As quantidades demandadas estarão sempre localizadas na diagonal



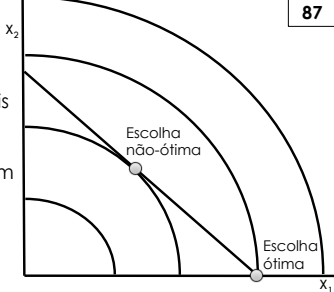
The graph shows a coordinate system with axes x_1 and x_2 . A budget line is drawn with a negative slope. An L-shaped indifference curve is tangent to the budget line at a point on the diagonal line $x_1 = x_2$. A small circle marks this solution.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

87

Preferências côncavas

Se você gosta de dois bens mas não juntos, gastará todo o seu dinheiro em um ou em outro



The graph shows a coordinate system with axes x_1 and x_2 . A budget line is drawn with a negative slope. Two concave indifference curves are shown. One point on the budget line is labeled 'Escolha não-ótima' and another point on the x_1 axis is labeled 'Escolha ótima'. Small circles mark these points.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

88



A teoria do consumidor
Demanda

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

89



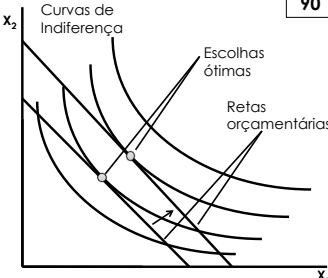
Referências

- VARIAN, Hal. **Microeconomia: Uma abordagem moderna**. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.
- Ver capítulo 6

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

90

Bens normais
A demanda por ambos os bens aumenta quando a renda aumenta



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

91

Bens inferiores

Neste caso, o bem 1 é um bem inferior

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

92

Curvas de renda-consumo

- Podemos unir as cestas demandas à medida em que deslocamos a reta orçamentária pra fora
- As curvas de renda-consumo podem ser chamadas de **caminho de expansão da renda**

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

93

Curva de renda-consumo

A curva de renda-consumo descreve a escolha ótima em diferentes níveis de renda e preços constantes

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

94

Curvas de Engel

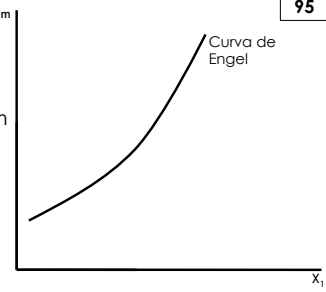
- É um gráfico da de demanda de um dos bens como função da renda
 - Mantidos fixos os preços dos bens 1 e 2
- Objetivo
 - Observar como a demanda varia à medida em que a renda varia.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

95

Curva de Engel

Quando traçamos a escolha ótima do bem 1 contra a renda m , obtemos a curva de Engel

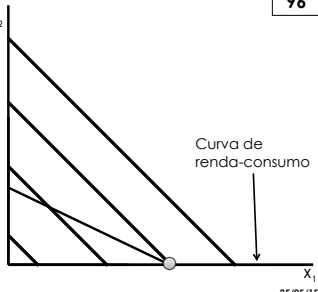


Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

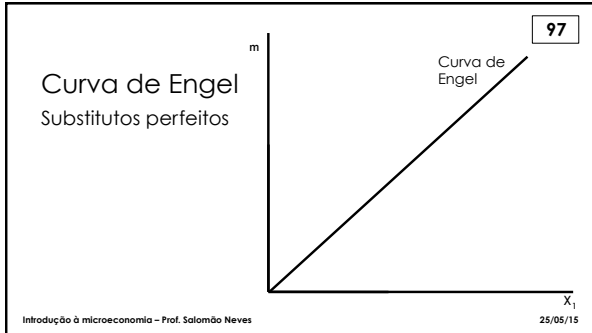
96

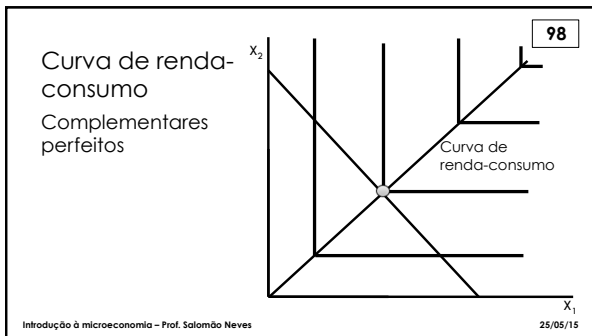
Curva de renda-consumo

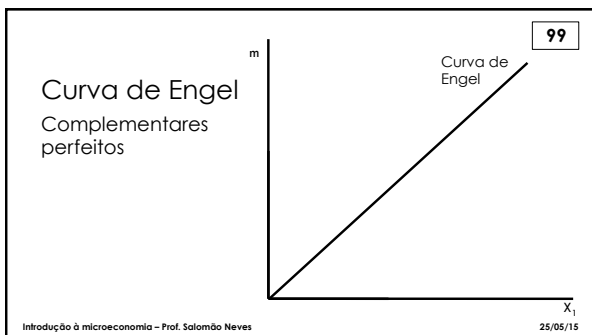
Substitutos perfeitos

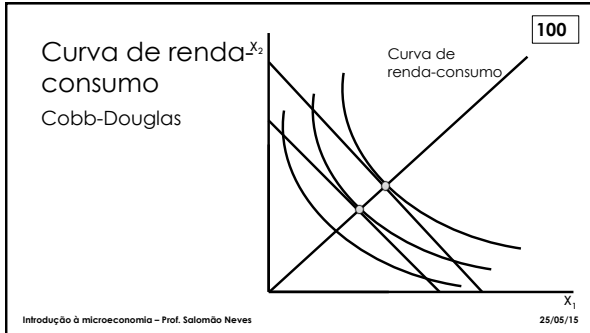


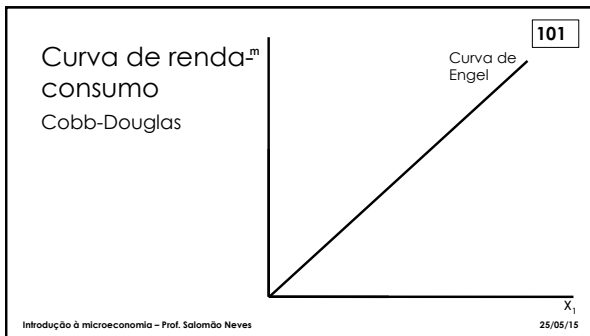
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

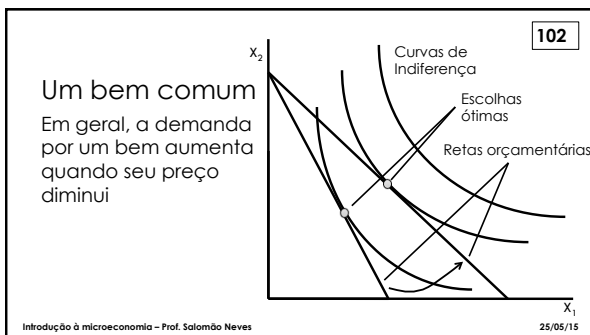












103

Um bem de Giffen

Considere uma redução em p_1
Neste caso, o bem 1 é um bem de Giffen

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

104

Substitutos e complementares

Bens substitutos

- Em termos de taxas de variação, o bem 1 será um **substituto** do bem 2 se

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta p_2} > 0$$

Bens complementares

- Em termos de taxas de variação, o bem 1 é um **complemento** do bem 2 se

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta p_2} < 0$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

105

Função de demanda inversa

- Quando os bens forem consumidos em quantidades positivas, a escolha ótima deve satisfazer

$$|TMS| = \frac{p_1}{p_2}$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

Função de demanda inversa 106

- Isso nos diz que, no nível ótimo de demanda pelo bem 1, teremos

$$p_1 = p_2 |TMS|$$

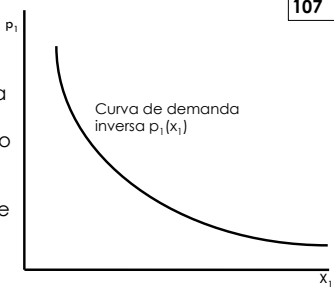
- Logo, p_1 será proporcional ao valor absoluto da TMS entre o bem 1 e o bem 2

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

A curva de demanda inversa 107

A curva de demanda mede:

- O preço em função da quantidade
- O custo da oportunidade de se obter Δx_1



Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15




A teoria do consumidor 108

A equação de Slutsky

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

109




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

110




O Efeito Substituição

- Quando o preço de um bem varia, há dois tipos de efeitos:
 - A taxa à qual podemos trocar um bem por outro varia, e
 - O poder aquisitivo total da renda é alterado.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

111



O Efeito Substituição


- A variação no preço do bem 1 alterou à taxa à qual o mercado permite que se substitua o bem 2 pelo bem 1.
 - Se, por exemplo, o bem 1 ficar mais barato
 - Isso significa que temos de dar menos ao bem 2 para comprar o bem 1.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

112

O Efeito Substituição

- A variação no preço do bem 1 alterou à taxa à qual o mercado permite que se substitua o bem 2 pelo bem 1.
- Se, por exemplo, o bem 1 ficar mais barato
 - Ao mesmo tempo, isso significa que nossa renda monetária comprará mais do bem 1.




Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

O Efeito Substituição

O **poder aquisitivo** aumentou

- A quantidade de dinheiro continua a mesma; mas
- Cresceu a quantidade de bens que esse dinheiro pode comprar



113

25/05/15
Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

O Efeito Substituição

- O primeiro efeito – a variação na demanda devido à variação da taxa à qual os bens são trocados – é chamado **efeito substituição**.
- Já o segundo – a variação na demanda pelo aumento do poder aquisitivo – denomina-se **efeito renda**.

114

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

115

O Efeito substituição

- Ao se examinar graficamente tais efeitos, é necessário dividir o movimento do preço em duas etapas:
 - Primeiro, deixemos que os preços relativos variem e ajustaremos a renda monetária para manter constante o poder aquisitivo;

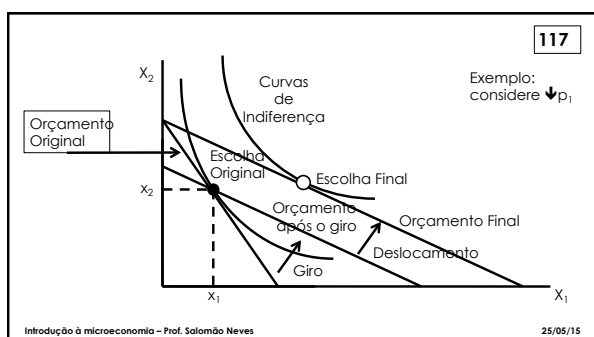
Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

116

O Efeito substituição

- Ao se examinar graficamente tais efeitos, é necessário dividir o movimento do preço em duas etapas:
 - Depois, deixaremos que o poder aquisitivo se ajuste enquanto mantemos constante os preços relativos.

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

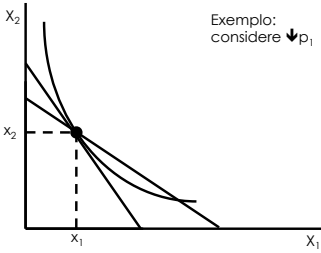


118

Decompondo a variação da demanda

1ª etapa - **O giro**

- A inclinação da reta orçamentária varia enquanto o poder aquisitivo permanece constante



Exemplo: considere $\downarrow p_1$

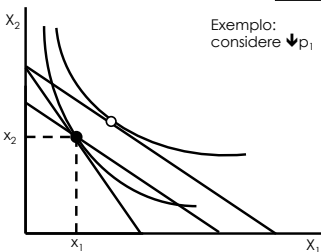
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

119

Decompondo a variação da demanda

2ª etapa - **O deslocamento**

- A inclinação permanece constante enquanto o poder aquisitivo varia



Exemplo: considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

120

O Efeito substituição

- Em quanto teremos de ajustar a renda para permitir que a antiga cesta possa ser adquirida?
- Considere
 - m' = renda associada à reta orçamentária girada

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

121

○ Efeito substituição

- Como (x_1, x_2) pode ser adquirida tanto a (p_1, p_2, m) quanto a (p'_1, p_2, m') , teremos:

$$m' = p'_1 x_1 + p_2$$

$$m = p_1 x_1 + p_2 x_2$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

122

○ Efeito substituição

- Substituindo a segunda equação da primeira, teremos

$$m' - m = x_1 [p'_1 - p_1]$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

123

○ Efeito substituição

- Se representarmos
 - $\Delta p_1 = p'_1 - p_1 \rightarrow$ Variação no preço do bem 1,
 - $\Delta m = m' - m \rightarrow$ Variação na renda necessária para que a cesta original possa ser adquirida,
- teremos

$$\Delta m = x_1 \Delta p_1$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

124

O Efeito substituição – EX:

- Suponhamos que o consumidor originalmente consuma 20 doces ao preço unitário de US\$ 0,50.
- Se o preço do doce aumentar US\$ 0,10 a unidade, **quanto a renda terá de variar para permitir que a cesta anterior ainda possa ser comportada?**

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

125

O Efeito substituição – EX:

Dados		Procedimento
Informação	O que significa	
20 doces	$x_1 = 20$	$\Delta m = \Delta p_1 \cdot x_1$ $\Delta m = 0,10 \times 20 = \$2,00$
Preço de \$0,50	$p_1 = 0,50$	
O Preço aumenta \$0,10	$\Delta p_1 = 0,60 - 0,50$ $\Delta p_1 = 0,10$	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se a renda fosse mais de \$2, ele ainda poderia consumir 20 doces

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

126

O Efeito substituição

1ª etapa - **O giro**

- É a reta orçamentária ao novo preço, com a renda aumentada em Δm

Exemplo: considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

127

O Efeito substituição

1ª etapa - **O giro**

- Considere que
 - X seja a compra inicial
 - Y seja a compra ótima com a reta girada

Exemplo:
considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

128

O Efeito substituição

O movimento de X para Y é o **efeito substituição**

- O consumidor substitui um bem pelo outro quando o preço varia, mas o poder aquisitivo permanece como constante

Exemplo:
considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

129


O Efeito Substituição

■ Mais precisamente, o efeito substituição Δx_1^s , é

$$\Delta x_1^s = x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

130




O Efeito substituição – EX2

- Suponhamos que o consumidor tenha uma função de demanda por leite com a forma

$$x_1 = 10 + \frac{m}{10p_1}$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

131




O Efeito substituição – EX2

- Outras informações
 - A sua renda original é de \$120 por semana
 - O preço do leite é \$3
 - A demanda por leite será de $10 + [120 / (10 \times 3)] = 14$ litros por semana

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

132



O Efeito substituição – EX2

- Suponhamos que o preço do leite caia para \$2 por litro
 - A demanda do consumidor será $10 + [120 / (10 \times 2)] = 16$ litros de leite por semana
 - A variação total da demanda será de +2 litros de leite por semana
- Como calcular o efeito substituição?

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

O Efeito substituição – EX2

133

- Calculando quanto a renda terá de variar para que o novo consumo (a \$2 por litro) de leite seja igual ao original

$$\Delta m = x_1 \Delta p_1$$

$$\Delta m = 14 \times (2 - 3)$$

$$\Delta m = -\$14$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

25/05/15

O Efeito substituição – EX2

134

- Assim, o nível de renda necessário para manter constante o poder aquisitivo é

$$m' = m + \Delta m$$

$$m' = 120 - 14$$

$$m' = 106$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

25/05/15

O Efeito substituição – EX2

135

- Qual a demanda por leite desse consumidor ao novo preço (\$2 por litro) a esse nível de renda?

$$x_1(p'_1, m') = 10 + \frac{m}{10p_1}$$

$$x_1(2, 106) = 10 + \frac{106}{10 \times 2}$$

$$x_1(2, 106) = 15,3$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

25/05/15

136

O Efeito substituição – EX2

- Dessa forma, o efeito substituição será
- O efeito substituição é, às vezes, chamado de **variação na demanda compensada**

$$\Delta x_1^s = x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)$$

$$\Delta x_1^s = x_1(2, 106) - x_1(3, 120)$$

$$\Delta x_1^s = 15,3 - 14$$

$$\Delta x_1^s = 1,3$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

137

O Efeito renda

- Mais precisamente, o efeito renda, Δx_1^r , é a variação da demanda do bem 1 quando variamos a renda de m' para m e mantemos o preço do bem 1 constante no valor p'_1 :


$$\Delta x_1^r = x_1(p'_1, m) - x_1(p'_1, m')$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

138


O Efeito Renda

Pode diminuir ou aumentar a demanda do bem 1, **dependendo** de que se o bem analisado seja normal ou inferior



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

139



O Efeito Renda – EX1


- No exemplo do leite, vimos que

$$x_1(p'_1, m) = -x_1(2, 120) = 16$$

$$x_1(p'_1, m') = -x_1(2, 106) = 15,3$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

140



O Efeito Renda – EX1

- O efeito renda para esse problema será, pois


$$\Delta x_1^r = x_1(p'_1, m) - x_1(p'_1, m')$$

$$\Delta x_1^r = x_1(2, 120) - x_1(2, 106)$$

$$\Delta x_1^r = 16 - 15,3$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

141



O Efeito Renda – EX1

- O efeito renda para esse problema será, pois

$$\Delta x_1^r = 0,7$$

- Como o leite é um bem normal para esse consumidor, a demanda de leite aumenta quando a renda aumenta

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

142

O Efeito Renda
2ª etapa – **O deslocamento**

- A renda varia enquanto os preços relativos permanecem constantes

Exemplo: considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

143

O Efeito Renda
2ª etapa – **O deslocamento**

- Considere que
 - Y é a cesta ótima com a reta girada
 - Z é a cesta ótima com a reta deslocada

Exemplo: considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

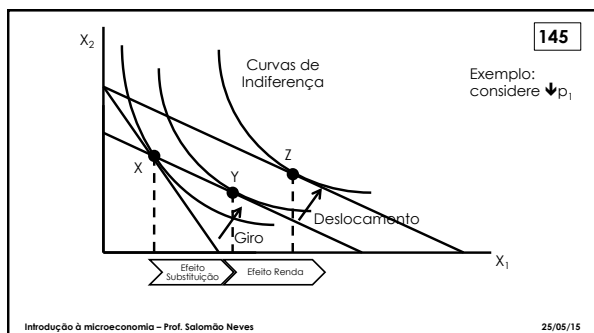
144

O Efeito Renda
O movimento de Y para Z é o **efeito renda**

- A renda varia enquanto os preços relativos permanecem constantes

Exemplo: considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15



146

A variação total na demanda

- A variação total na demanda, Δx_1 , é a variação na demanda devida à variação no preço, mantida fixa a renda:

$$\Delta x_1 = x_1(p'_1, m) - x_1(p_1, m)$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

147

A variação total na demanda

- Vimos acima como essa variação pode ser dividida em duas: o efeito substituição e o efeito renda.
- Em termos de simbologia definida acima, teremos

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta_1^r$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

148

A variação total na demanda

- Em palavras, essa equação diz que a variação total da demanda é igual ao efeito substituição mais o efeito renda.

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta_1^r$$

- Essa equação é chamada de **Identidade de Slutsky**.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

149

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta_1^r$$

- Como

$$\Delta x_1^r = x_1(p'_1, m) - x_1(p_1, m) \quad \Delta x_1^s = x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)$$

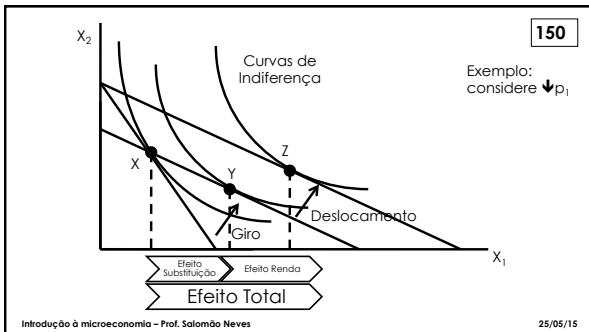
- Temos

$$\Delta x_1 = [x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)] + [x_1(p_1, m) - x_1(p'_1, m)]$$

- Logo

$$\Delta x_1 = x_1(p'_1, m) - x_1(p_1, m)$$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15



151

Exemplos dos Efeitos Renda e Substituição

- Complementares perfeitos
 - Quando giramos a reta orçamentária, a escolha ótima na nova reta é idêntica a da reta anterior.
 - Isso significa que o efeito substituição é igual a zero.

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

152

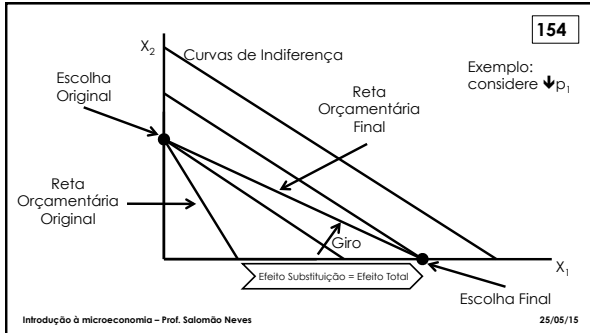
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

153

Exemplos dos Efeitos Renda e Substituição

- Substitutos perfeitos
 - Quando inclinamos a reta orçamentária, a cesta de demanda salta do eixo vertical para o horizontal
 - Não há o que deslocar! A variação deve-se por inteiro ao efeito substituição

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15



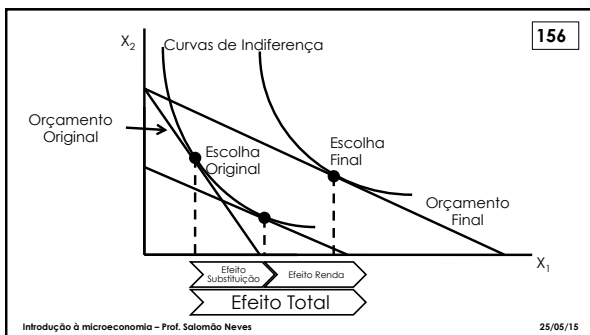
155

Outro efeito substituição

- Efeito substituição de Hicks
 - Mantém constante a utilidade ao invés de manter constante o poder aquisitivo
- Jonh R. Hicks (1904-1989)
 - Prêmio Nobel de Economia - 1972
 - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1972/hicks-bio.html

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15





157

Hicks Vs. Slutsky

Hicks	Slutsky
▪ Mantém constante a utilidade	▪ Mantém constante o poder aquisitivo
▪ Fornece ao consumidor o dinheiro necessário para retornar à antiga curva de indiferença	▪ Fornece ao consumidor o dinheiro necessário para voltar ao seu nível original de consumo

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

158

Hicks Vs. Slutsky: considere $\downarrow p_1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15


159

A teoria da firma

Tecnologia

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

160



Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

161




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

162



Referências


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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

163

Insumos e produtos

- Fatores de produção
 - Insumos utilizados na produção



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

164

Fatores de produção



- Bens de capital
 - Insumos utilizados na produção

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

165

Fatores de produção




- Terra, trabalho e matérias-primas

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

166

Descrição das restrições tecnológicas

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

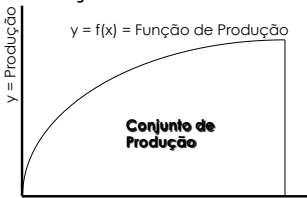


Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

167

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 25/05/15

168

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 25/05/15

169

Isoquantas

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

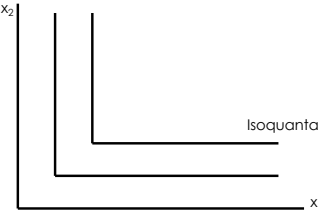


Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

170

Exemplo de tecnologias: proporções fixas

- 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.

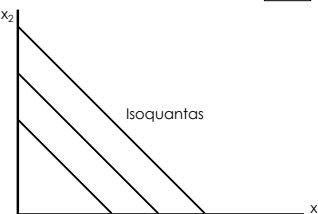


Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

171


Exemplo de tecnologias: substitutos perfeitos

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



Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

172



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
25/05/15

173



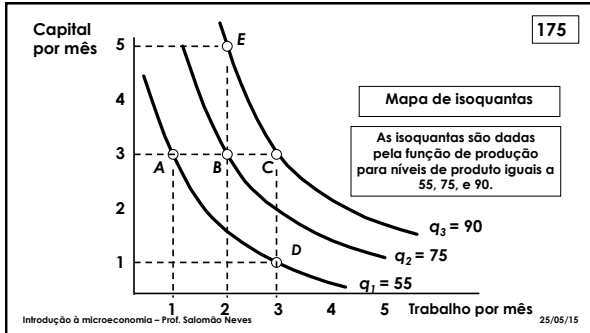
Propriedades da tecnologia

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
25/05/15

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
25/05/15



176

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 25/05/15

177

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 25/05/15

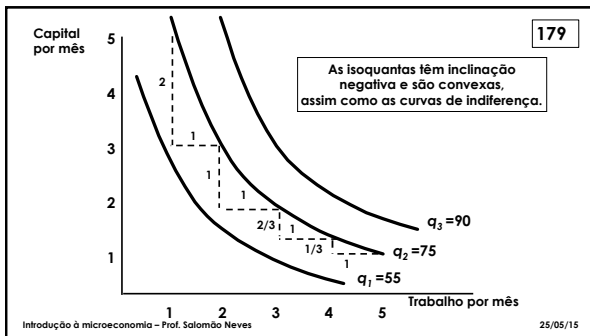
178

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
25/05/15



180

Curto e longo prazo

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

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

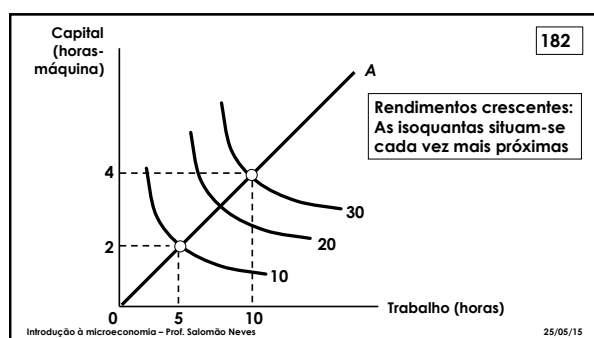
181

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 25/05/15



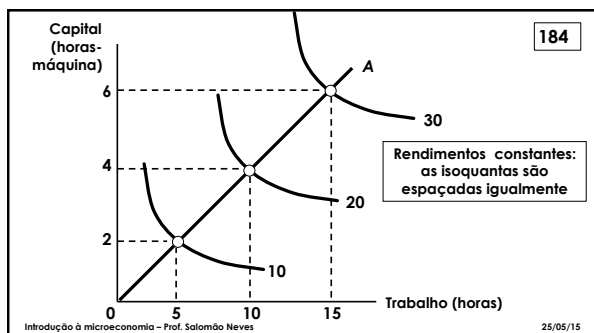
183

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 25/05/15



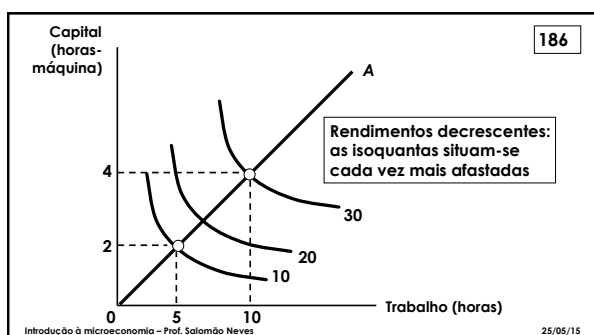
185

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 $c + d < 1$

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15



187



A teoria da firma
Maximização do lucro

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

188



Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

189



Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

190



Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
25/05/15

191

Lucros



- Definidos por receitas menos custos

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
25/05/15

192

Maximização do lucro no curto prazo

- Considere
 - O insumo 2 é fixo em um nível \bar{x}_2
 - $f(x_1, \bar{x}_2)$ = 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

$$\max_{x_1} pf(x_1, \bar{x}_2) - w_1x_1 - w_2\bar{x}_2$$

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
25/05/15

Maximização do lucro no curto prazo

193

- 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

25/05/15

Maximização do lucro no curto prazo

194

- Considere uma função de produção que
 - Mantém o fator 2 fixo em 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

25/05/15

Maximização dos lucros no curto prazo

195

- Considere uma função de produção que
 - Mantém o fator 2 fixo em 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

25/05/15

196

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
25/05/15

197

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
25/05/15

198




A teoria da firma

Minimização de custos

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves
25/05/15

199




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

200




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

201



Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

202

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 25/05/15

203

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 ?
- Se $f(x_1, x_2)$ for a função de produção, podemos escrever esse problema como

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

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

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

204

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 25/05/15

205

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 25/05/15

206

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 25/05/15

207

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 25/05/15

208

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.

Retas Isocusto
 Inclinação = $-w_1/w_2$
 Escolha Ótima
 Isoquanta $f(x_1, x_2) = y$
 x_2^*
 x_1^*
 25/05/15

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

209

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.

25/05/15
 Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

210

Custos de curto e longo prazos

<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Existe, pelo menos, um custo fixo ■ A função de custo: custo mínimo para produzir mediante o ajuste dos fatores de produção variáveis 	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">Longo prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos os custos variam ■ A função de custo: custo mínimo para produzir mediante o ajuste de todos os fatores de produção
--	---

25/05/15
 Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves

211



A teoria da firma
Curvas de custo

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

212




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

213




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves 25/05/15

214




Referências

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

Introdução à microeconomia – Prof. Salomão Neves
25/05/15

215



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
25/05/15

216

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
25/05/15

217

Construção da curva de custo médio

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

218

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 25/05/15

219

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 25/05/15

220

As curvas de custo

- Analisando as curvas de custo
 - A curva de C_{Me} começará por cair devido aos CF decrescentes, mas em seguida crescerá devido ao aumento do CV_{Me}

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

221

As curvas de custo

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

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

222

As curvas de custo

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

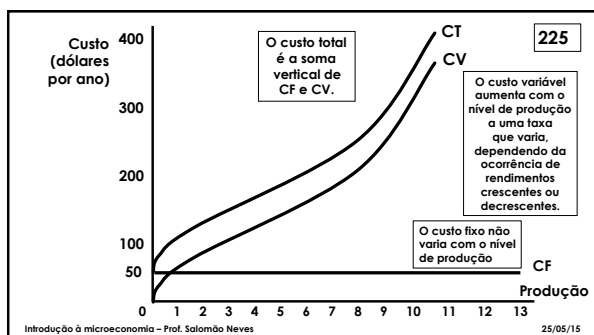
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

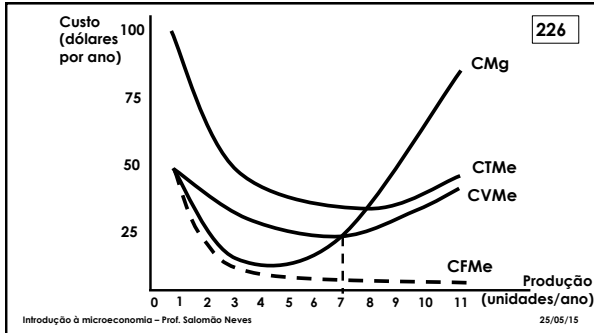
223							
Produção	Custo fixo (CF)	Custo variável (CV)	Custo total (CT)	Custo Marginal (CMg)	Custo fixo médio (CFMe)	Custo variável médio (CIME)	Custo total médio (Cme)
0	50	0					
1	50	50					
2	50	78					
3	50	98					
4	50	112					
5	50	130					
6	50	150					
7	50	175					
8	50	204					
9	50	242					
10	50	300					
11	50	385					

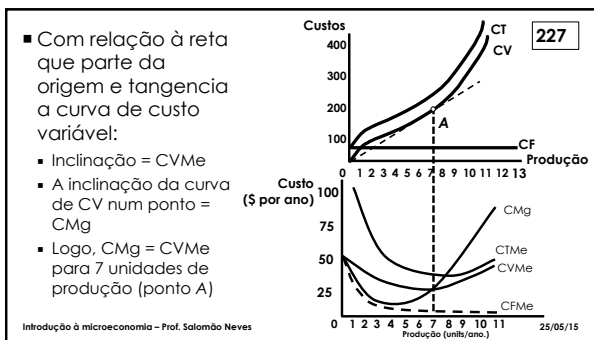
Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

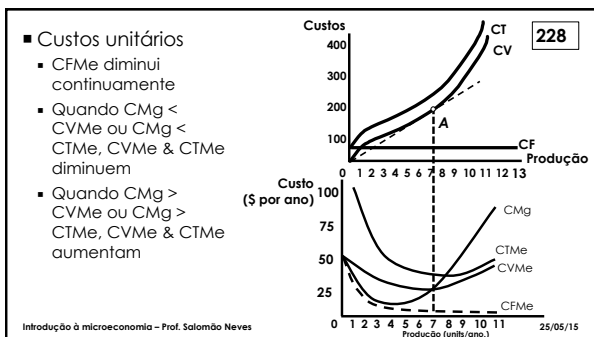
224							
Produção	Custo fixo (CF)	Custo variável (CV)	Custo total (CT)	Custo Marginal (CMg)	Custo fixo médio (CFMe)	Custo variável médio (CIME)	Custo total médio (Cme)
0	50	0	50	#VALUE!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
1	50	50	100	50	50	50	100
2	50	78	128	28	25	39	64
3	50	98	148	20	16,66666667	32,66666667	49,33333333
4	50	112	162	14	12,5	28	40,5
5	50	130	180	18	10	25	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 25/05/15









229

■ Custos unitários

- $CMg = CVMe, CTMe$ nos pontos de mínimo de $CVMe$ e $CTMe$
- O $CVMe$ mínimo ocorre num nível de produção mais baixo que o $CTMe$ mínimo, devido ao CF

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

230

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 25/05/15

231

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

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

232

Níveis discretos de tamanho da fábrica

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

Introdução à microeconomia - Prof. Salomão Neves 25/05/15

233

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 25/05/15

234

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 25/05/15
