

# Microeconomia

Tradução da 9 edição

by Hal R. Varian

RESUMO E ADAPTAÇÃO POR:  
BRUNO DE M. RUAS

1 de dezembro de 2021

# Conteúdo

<b>I</b>	<b>Preparativos</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Matemática</b>	<b>2</b>
1.1	Funções . . . . .	2
1.2	Gráficos . . . . .	3
1.3	Propriedades de funções . . . . .	3
1.4	Funções inversas . . . . .	3
1.5	Equações e identidades . . . . .	3
1.6	Funções lineares . . . . .	4
1.7	Variações e taxas de variação . . . . .	4
1.8	Inclinações e interceptos . . . . .	5
1.9	Valores absolutos e logaritmos . . . . .	5
1.10	Derivadas . . . . .	6
1.11	Derivadas segundas . . . . .	6
1.12	A regra do produto e da cadeia . . . . .	6
1.13	Derivadas parciais . . . . .	6
1.14	Otimização . . . . .	6
1.15	Otimização com restrição . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Programação</b>	<b>7</b>
<b>II</b>	<b>Teoria da Escolha</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>O Mercado</b>	<b>9</b>
3.1	A elaboração de um modelo . . . . .	9
3.2	Otimização e equilíbrio . . . . .	9
3.3	A curva de demanda . . . . .	9
3.4	A curva de oferta . . . . .	9
3.5	O equilíbrio de mercado . . . . .	9
3.6	A estática comparativa . . . . .	9
3.7	Outras formas de alocar apartamentos . . . . .	9
3.8	Qual o melhor arranjo? . . . . .	9
3.9	A eficiência de Pareto . . . . .	9

<i>CONTEÚDO</i>	ii
3.10 Comparação entre as formas de alocação de apartamentos . .	9
3.11 Equilíbrio no longo prazo . . . . .	9
4 Restrição Orçamentária	10
5 Preferências	11
6 Utilidade	12
7 Escolha	13
8 Demanda	14
9 Preferência Revelada	15
10 A Equação de Slutsky	16
11 Restrição Orçamentária	17
12 Comprando e Vendendo	18
13 Escolha Intertemporal	19
14 Mercado de Ativos	20
15 Incerteza	21
16 Ativos de Risco	22
17 O Excedente do Consumidor	23
18 Demanda de Mercado	24
III Equilíbrio, Econometria e Leilões	25
19 Equilíbrio	26
20 Medição	27
21 Leilões	28
22 Equilíbrio	29
IV Teoria da Firma	30
23 Tecnologia	31

<i>CONTEÚDO</i>	iii
24 Maximização do Lucro	32
25 Minimização de Custos	33
26 Curva de Custo	34
27 Oferta da Empresa	35
28 Oferta da Indústria	36
V Mercados	37
29 Monopólio	38
30 O Comportamento do Monopolista	39
31 O Mercado de Fatores	40
32 O Oligopólio	41
33 A Teoria dos Jogos	42
34 Aplicações da Teoria dos Jogos	43
VI Tópicos Avançados	44
35 Economia Comportamental	45
36 Trocas	46
37 Produção	47
38 O Bem-Estar	48
39 Externalidades	49
40 Tecnologia da Informação	50
41 Bens Públicos	51
42 Informação Assimétrica	52

Parte I

Preparativos

# 1

## Matemática

*“Revisão breve de alguns conceitos matemáticos utilizados no texto”.*

– página 1.008

Bem vindo ao meu resumo do livro do prof. Varian. Ao contrário do que ele fez, eu preferi trazer o apêndice de matemática pro começo do material porque aqui nós vamos ver as ferramentas que serão usadas para a explicação dos conceitos teóricos ao longo do material.

Aqui a gente só vai dar um overview básico nos conceitos. Não tenha dúvida que alguém mais experimentado em matemática torceria o nariz pra algumas definições dadas aqui. Mas o objetivo é te dar um "norte" a respeito de alguns conceitos normalmente usados. Não se assuste com a simplicidade de algumas coisas. Melhor garantir agora do que sofrer mais pra frente no texto.

### 1.1 Funções

Sejam dois números quaisquer  $x$  e  $y$ , uma **função** ou **transformação** é uma regra que descreve uma relação entre eles.

Para demonstrar que existe alguma dependência entre duas variáveis usamos a notação  $y = f(x)$ , onde nossa variável  $y$  (chamada de **dependente**) é o resultado de alguma transformação (denotada pelo símbolo " $f$ ") realizada em  $x$  (nossa variável **independente**).

Não é raro ter uma variável dependente relacionada a várias outras variáveis. Nesses casos é comum o uso da notação anterior com a adição das novas incógnitas. Algo como  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ .

## 1.2 Gráficos

Não tem muito o que falar aqui. Dá uma lida lá na página 1010.

## 1.3 Propriedades de funções

Uma função pode ter algumas características que facilitam a sua descrição. Aqui temos algumas que serão usadas ao longo do curso:

Uma **função contínua** é aquela que não possui nenhum "salto" ou "quebra".

Uma **função suave** é aquela que não tem "dobras" nem "cantos".

Uma **função monotônica** é aquela que sempre segue o mesmo sentido (ou crescendo ou decrescendo) sem nunca mudar de sentido. Quando é crescente a medida que  $x$  cresce, chamaremos de **função monotônica crescente**. Quando decrescer a medida que  $x$  crescer, chamaremos de **função monotônica decrescente**.

## 1.4 Funções inversas

Uma das implicações de quando uma função é monotônica é que, para cada  $x$ , sempre existirá apenas um único  $y$  associado.

Uma **função inversa** é a função que, sempre que colocarmos um  $y$  como variável independente teremos como resultado um  $x$  de alguma função anterior.<sup>1</sup>

## 1.5 Equações e identidades

Podemos relacionar dois ou mais elementos por meio do uso de **equações** (usando o símbolo da igualdade "="). Onde as suas respectivas **soluções** são os valores atribuíveis as incógnitas que assegurem a validade da relação proposta.

Uma **identidade** (que tem o símbolo dado por " $\equiv$ ") é um tipo de relação onde sempre haverá as soluções independentemente de quais valores suas variáveis assumam.

---

<sup>1</sup>Eu tentei não deixar confuso mas se ficou com dúvida, pesquisa um pouco sobre o tema.

## 1.6 Funções lineares

Chamamos de **função linear**, qualquer função da forma  $y = ax + b$ . Fique atento porque uma função linear pode ser expressa de maneira implícita (ou seja, será necessário desenvolver um pouco a álgebra até que se chegue numa equação no formato da definição).

## 1.7 Variações e taxas de variação

Usamos o símbolo " $\Delta$ "<sup>2</sup> para denotar a variação de alguma variável. Ou seja, se tivemos uma variável qualquer  $x$  que teve seu valor alterado de  $x^1$  para  $x^2$ , então:

$$\Delta x = x^2 - x^1$$

ou também

$$x^2 = x^1 + \Delta x$$

Normalmente, usamos o delta quando falamos de **pequenas variações** ou, como os economistas falam, **variações marginais**.

A **taxa de variação** é obtida pela razão (ou seja, pela divisão) de duas variações. Seja a função  $y = f(x)$ , sempre que tivemos um  $\Delta x > 0$  também teremos algum  $\Delta y \neq 0$ . A taxa de variação de  $y$  em relação à  $x$  é dada por:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y^2 - y^1}{x^2 - x^1} = \frac{f(x^1 + \Delta x) - f(x^1)}{\Delta x}$$

É uma medida do quanto  $y$  varia a medida que  $x$  varia.

Quando uma função é linear, teremos que essa taxa de variação será sempre constante para quaisquer valores de  $x$ . Como  $y = ax + b$ , então

$$\begin{aligned} \frac{\Delta y}{\Delta x} &= \frac{a + b(x^1 + \Delta x) - (a + bx^1)}{\Delta x} = \\ &= \frac{\cancel{a} + b(x^1 + \Delta x) - \cancel{a} - bx^1}{\Delta x} = \\ &= \frac{\cancel{bx^1} + b\Delta x - \cancel{bx^1}}{\Delta x} = \\ &= \frac{\cancel{b\Delta x}}{\cancel{\Delta x}} = b \end{aligned}$$

---

<sup>2</sup>O nome é "delta".



Para as funções não lineares, essa propriedade não é observada. Tomemos  $y = f(x) = x^2$  como exemplo,

$$\begin{aligned}\frac{\Delta y}{\Delta x} &= \frac{(x + \Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} = \\ &= \frac{\cancel{x^2} + 2x\Delta x + (\Delta x)^2 - \cancel{x^2}}{\Delta x} = \\ &= \frac{2x\cancel{\Delta x} + \Delta x\cancel{\Delta x}}{\cancel{\Delta x}} = \\ &= 2x + \Delta x\end{aligned}$$

Ou seja, entra no resultado da taxa de variação o valor de  $x$  e a magnitude da variação, dada por  $\Delta x$ .

## 1.8 Inclinações e interceptos

Já aprendemos como calcular a taxa de variação de uma função. Graficamente falando, essa é a medida da inclinação da curva da função entre os dois pontos que formam o delta da variável independente.

Em uma função linear, a inclinação da curva sempre será a mesma independente da magnitude da variação. No caso das funções não lineares, a inclinação é dada pela **reta tangente** ao ponto da curva<sup>3</sup>.

No caso de uma função linear,  $y = ax + b$ , temos alguns pontos que recebem nomes de **intercepto**. O **intercepto vertical** ( $y^*$ ) é dado pelo ponto  $y = a \cdot 0 + b = b$ , ou seja, onde  $x = 0$ . Já o **intercepto horizontal** ( $x^*$ ) é dado pelo ponto onde  $y = ax + b = 0$ , ou seja,  $x = \frac{-b}{a}$ .

## 1.9 Valores absolutos e logaritmos

O **valor absoluto** de um número  $x$  qualquer é definido pela função  $f(x)$  do seguinte modo:

$$f(x) = |x| = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 0 \\ -x & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

Você já deve ter visto no ensino médio que o **logaritmo natural** ou **log** de

<sup>3</sup>Mais pra frente a gente volta nessa ideia.

um número é uma função escrita como  $y = \ln x$  ou  $y = \ln(x)$  e que possui as seguintes propriedades:

- Se  $x, y > 0$ , então,  $\ln(xy) = \ln(x) + \ln(y)$
- $\ln(e) = 1$
- $\ln(x^y) = y\ln(x)$

### 1.10 Derivadas

### 1.11 Derivadas segundas

### 1.12 A regra do produto e da cadeia

### 1.13 Derivadas parciais

### 1.14 Otimização

### 1.15 Otimização com restrição

2

# Programação

Parte II

Teoria da Escolha

# 3

## O Mercado

*“The theory of sets is a language that is perfectly suited to describing and explaining all types of mathematical structures.”*

– página 3

- 3.1 A elaboração de um modelo
- 3.2 Otimização e equilíbrio
- 3.3 A curva de demanda
- 3.4 A curva de oferta
- 3.5 O equilíbrio de mercado
- 3.6 A estática comparativa
- 3.7 Outras formas de alocar apartamentos
- 3.8 Qual o melhor arranjo?
- 3.9 A eficiência de Pareto
- 3.10 Comparação entre as formas de alocação de apartamentos
- 3.11 Equilíbrio no longo prazo

4

## Restrição Orçamentária

5

## Preferências

6

Utilidade



7

Escolha

8

Demanda

9

## Preferência Revelada

10

## A Equação de Slutsky

11

## Restrição Orçamentária

12

Comprando e Vendendo

13

## Escolha Intertemporal

14

## Mercado de Ativos



15

**Incerteza**

16

Ativos de Risco

17

## O Excedente do Consumidor

18

## Demanda de Mercado

Parte III

Equilíbrio, Econometria e  
Leilões

19

## Equilíbrio

20

Medição

21

Leilões



22

## Equilíbrio

Parte IV

Teoria da Firma

23

Tecnologia

24

## Maximização do Lucro

25

## Minimização de Custos

26

## Curva de Custo

27

## Oferta da Empresa

28

## Oferta da Indústria



Parte V

Mercados

29

## Monopólio

30

## O Comportamento do Monipolista

31

## O Mercado de Fatores

32

## O Oligopólio

33

## A Teoria dos Jogos

34

## Aplicações da Teoria dos Jogos

Parte VI

Tópicos Avançados



35

## Economia Comportamental

36

Trocas

37

Produção

38

## O Bem-Estar

39

## Externalidades

40

## Tecnologia da Informação

41

Bens Públicos

42

## Informação Assimétrica