Notas Padronizadas e Normas

Sérgio Fukusima

Depto Psicologia / FFCLRP

Distribuições com diferentes formas

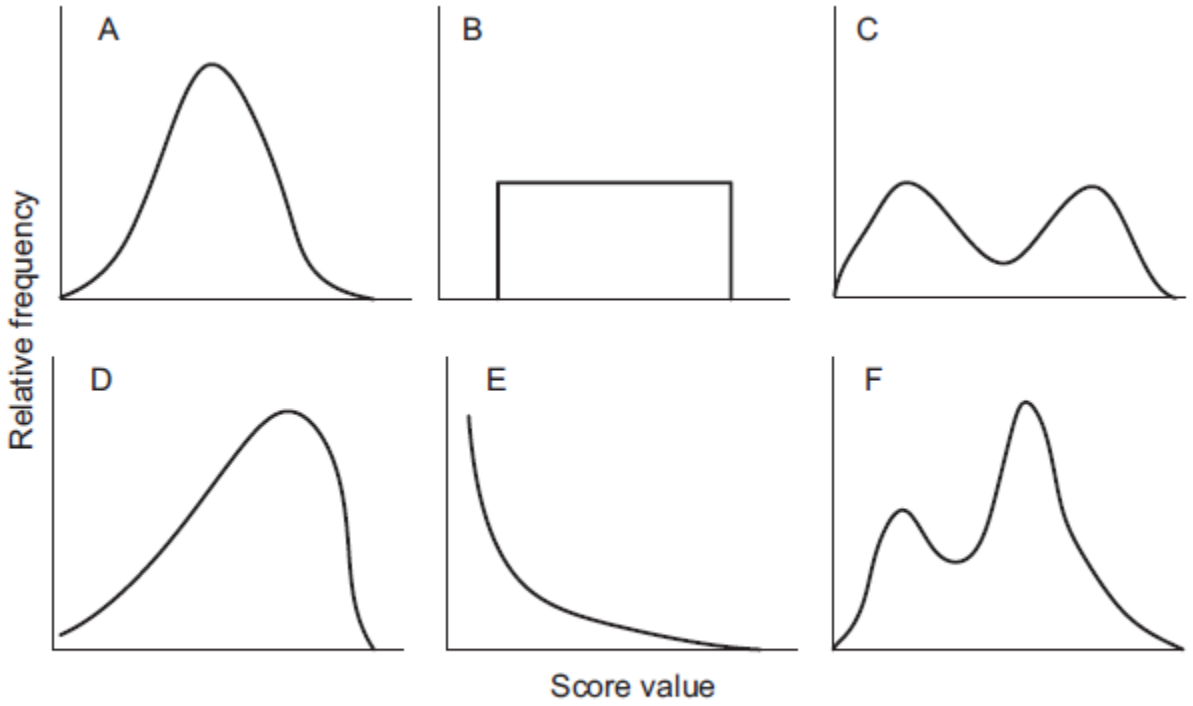
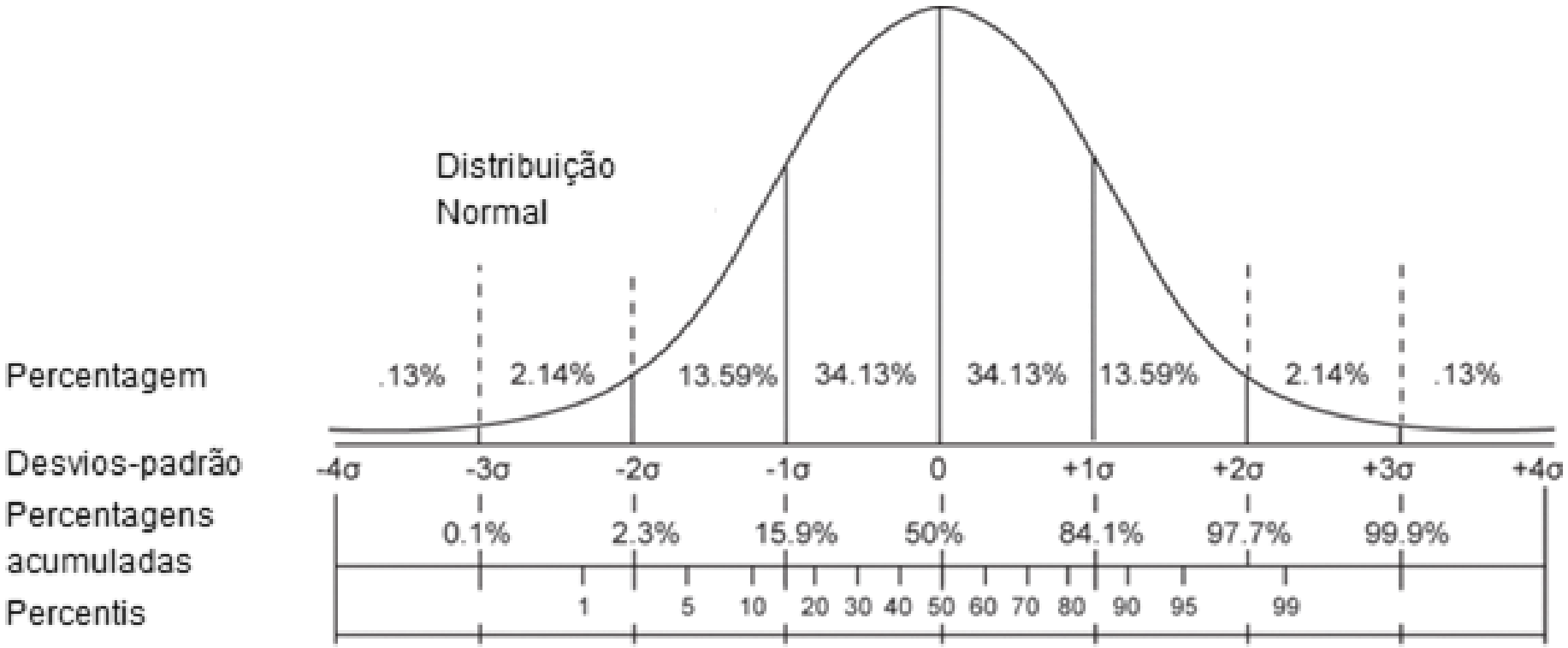


FIGURE 2.10. Distributions with various shapes.


Distribuição
Normal
Percentagem
.13%
2.14%
13.59%
34.13%
34.13%
13.59%
2.14%
.13%
Desvios-padrão
-4σ
-3σ
-2σ
-1σ
0
+1σ
+2σ
+3σ
+4σ
Percentagens
acumuladas
0.1%
2.3%
15.9%
50%
84.1%
97.7%
99.9%
Percentis
1
5
10
20
30
40
50
60
70
80
90
95
99

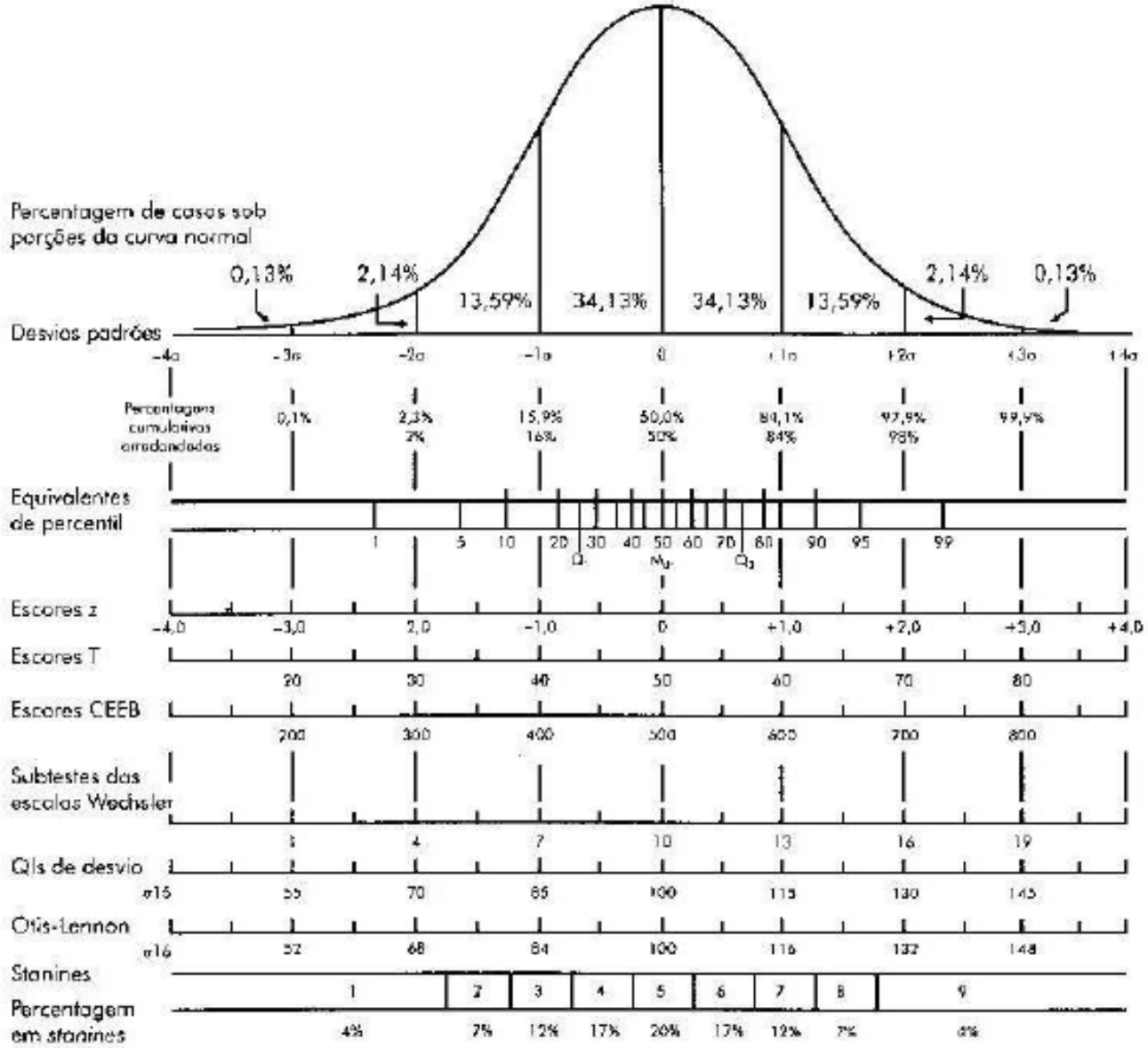


Figura 3.1 A curva normal, percentis e escores padrões selecionados.
Nota: Adaptado de *Test Service Notebook # 148* de The Psychological Corporation

Notas brutas de testes: O que fazer?

Estatística Descritiva

- Tabelas, max, min, moda, mediana, média, desvios padrão, etc...
- Histograma para visualizar a tendência da distribuição
- Curva acumulada

Tarefas

- Calcular Percentis
- Calcular Nota Padronizada Z
  - transformações lineares
  - transformações não-lineares (normalização de resultadsos de distribuições não normais)

TABLE 2.4. Frequency Distribution for 100 Individuals

Score	Frequency	Relative frequency	Cumulative frequency	Cumulative relative frequency
X	$f(X)$	$p(X)$	$cf(X)$	$cp(X)$
19	1	0.01	1	0.01
23	2	0.02	3	0.03
26	3	0.03	6	0.06
27	4	0.04	10	0.10
30	5	0.05	15	0.15
31	6	0.06	21	0.21
33	8	0.08	29	0.29
34	10	0.10	39	0.39
36	11	0.11	50	0.50
37	12	0.12	62	0.62
38	8	0.08	70	0.70
39	7	0.07	77	0.77
40	6	0.06	83	0.83
41	5	0.05	88	0.88
42	4	0.04	92	0.92
43	3	0.03	95	0.95
44	2	0.02	97	0.97
45	1	0.01	98	0.98
47	1	0.01	99	0.99
49	1	0.01	100	1.00
	100	1.00		

Percentis

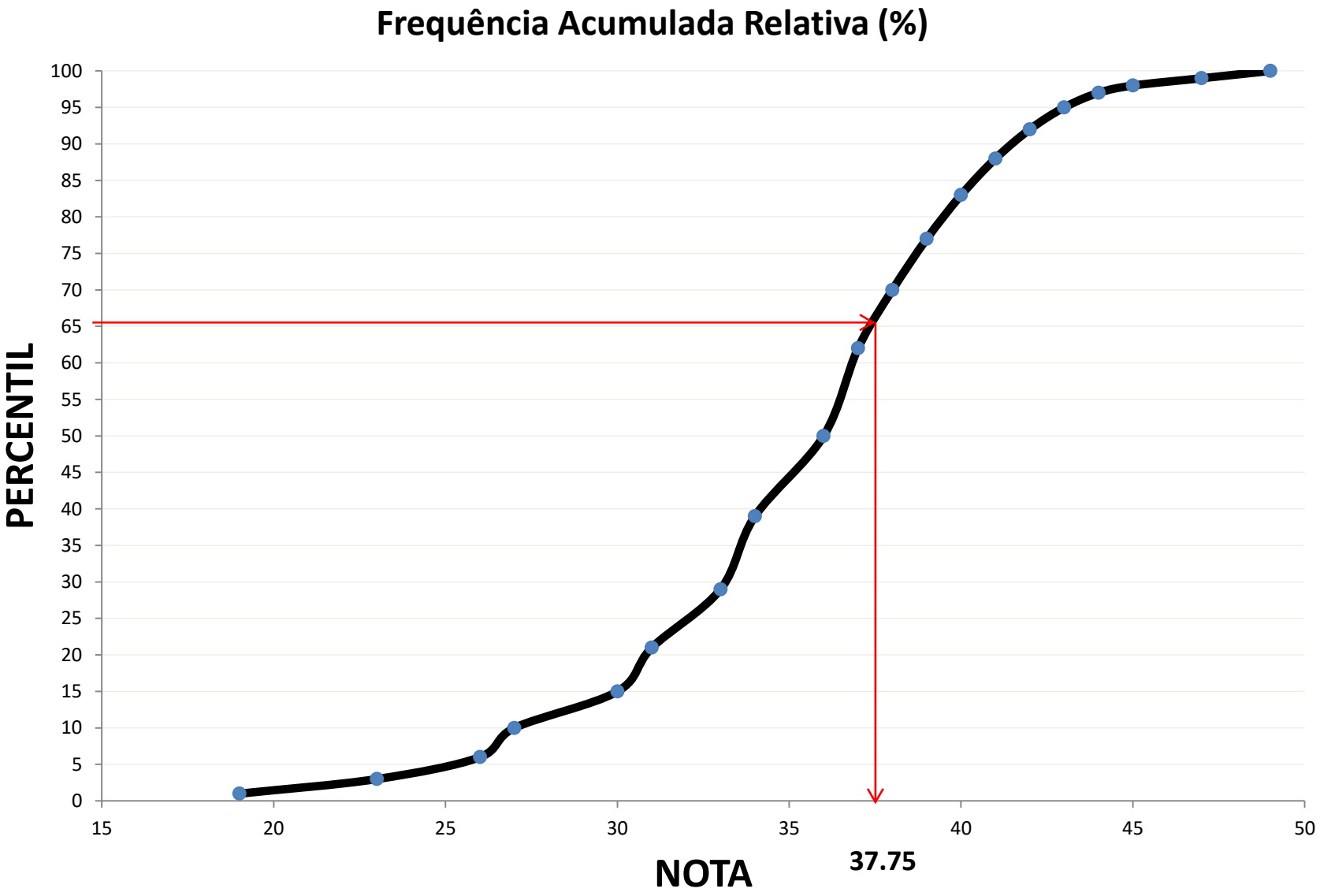
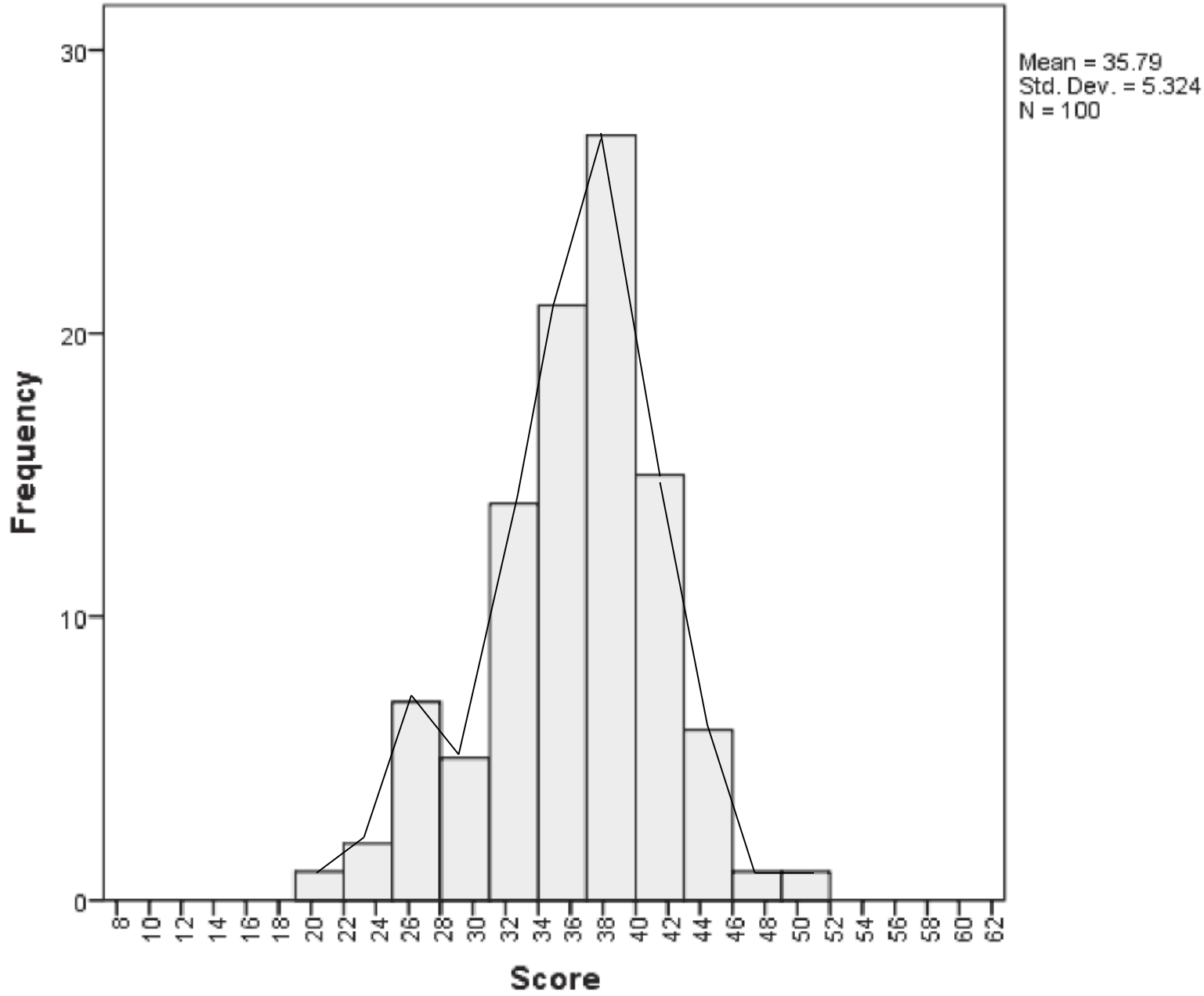

Frequência Acumulada Relativa (%)
PERCENTIL
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
15
20
25
30
35
40
45
50
NOTA
37.75

TABLE 2.5. Grouped Frequency Distribution for 100 Individuals

Class interval	Frequency	Relative frequency	Cumulative frequency	Cumulative relative frequency
19–21	1	0.01	1	0.01
22–24	2	0.02	3	0.03
25–27	7	0.07	10	0.10
28–30	5	0.05	15	0.15
31–33	14	0.14	29	0.29
34–36	21	0.21	50	0.50
37–39	27	0.27	77	0.77
40–42	15	0.15	92	0.92
43–45	6	0.06	98	0.98
46–48	1	0.01	99	0.99
49–51	1	0.01	100	1.00
Total	100	1.00		


Mean = 35.79
Std. Dev. = 5.324
N = 100
Frequency
Score
0
10
20
30
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62

Notas Padronizadas

Transformações Lineares – Nota Padrão Z

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$ Distr. z (média = 0, desvio padrão = 1)

Z = (41 – 35.79)/5.324 = 0.9786

Nota padronizada = novo desvio padrão . Z + nova média

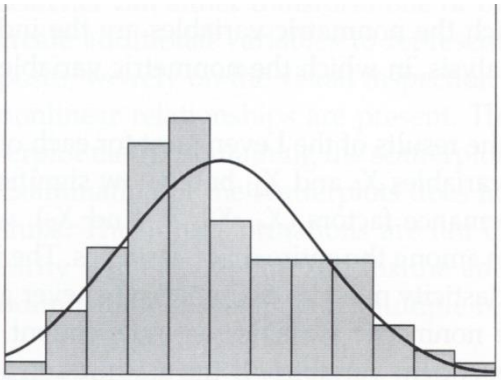
ex: Z = 0.9786 ~ Distr. (0 , 1)

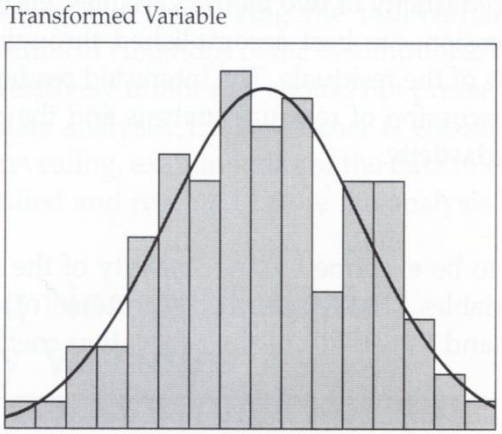
T = 10.Z + 50 ~ Distr. (50, 10)

T = 20+50 = 59.79

equivalentes

A curva normal logarítmica



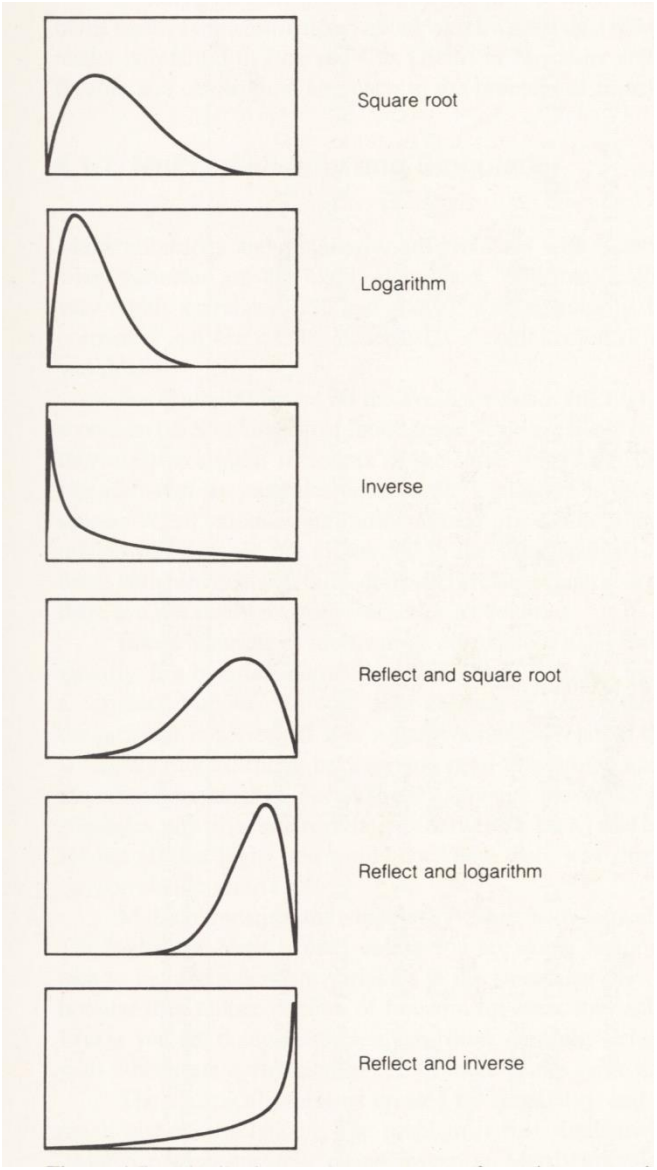


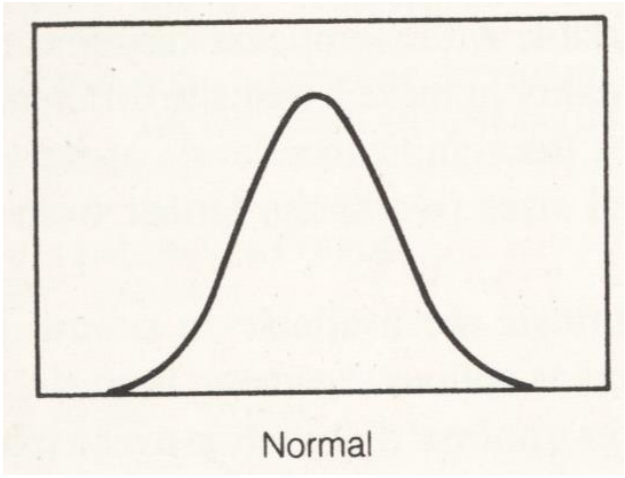
- **Tempo de reação (TR)**
- **log (TR)**

(Donald MacAlister, 1879, em resposta a Galton, sobre os dados de Cattell.)

James McKeen Cattell (1860-1944) psicólogo

Transformação dos Dados e Normalidade





Notas Padronizadas

- Transformações Não-Lineares (normalização)