

Metodi e tecniche di analisi dei dati nella ricerca psico-educativa Parte IV

Laura Palmerio
Università Tor Vergata

A.A. 2005/2006



Il trattamento dei dati

Possibili domande

- Qual è la 'forma' assunta dall'insieme dei punteggi? Come possono essere rappresentati visivamente? ⇒ **Tabulare e rappresentare graficamente i dati**
- Qual è l'andamento medio del gruppo? ⇒ **Misure di tendenza centrale**
- Quanto i valori dei vari soggetti si discostano da quello medio? Si addensano intorno alla media o piuttosto tendono a disperdersi? ⇒ **Misure di variabilità**



Il trattamento dei dati nell'analisi monovariata

- Riorganizzazione dei dati
- Preparazione di una distribuzione di frequenza
- Distribuzioni di frequenza raggruppate
- Rappresentazione grafica
- Calcolo delle misure di tendenza centrale e di variabilità

Distribuzione di frequenza

La distribuzione di frequenza di una variabile è una rappresentazione nella quale ad ogni valore della variabile viene associata la frequenza con la quale esso si presenta nei dati analizzati.

Distribuzione di frequenza della variabile “titolo di studio”

	Frequenze assolute*	Frequenze relative		Frequenze cumulate
		Proporzioni	Percentuali	
Senza titolo	30	0,025	2,5	2,5
Licenza elementare	509	0,424	42,4	44,9
Licenza media	342	0,285	28,5	73,4
Diploma	264	0,220	22,0	95,4
Laurea	55	0,046	4,6	100,0
<i>Totale</i>	<i>1200</i>	<i>1</i>	<i>100,0</i>	

* Dette anche valori assoluti (v.a.)



Distribuzione di frequenza

- Calcolo della proporzione:

$$\text{v.a.} : n = X : 1$$

$$\text{Es. } 30 : 1200 = X : 1$$

$$X = 0.025$$

- Calcolo della percentuale:

$$\text{v.a.} : n = X : 100$$

$$\text{Es. } 30 : 1200 = X : 100$$

$$X = 2.5\%$$

Distribuzione di frequenza

TAB. 2.6. Distribuzione di frequenza di una variabile cardinale (distribuzione per età degli operai di uno stabilimento): valori singoli e raggruppati in classi

ETÀ	V.A.	CLASSI D'ETÀ	V.A.
15	1	15-20	32
16	2		
17	3		
18	7		
19	7		
20	12	21-25	72
21	10		
22	12		
23	12		
24	17		
25	21	26-30	96
26	...	31-35	112
...		36-40	130
...		41-45	138
		46-50	159
		51-55	142
		56-60	107
		61-65	83

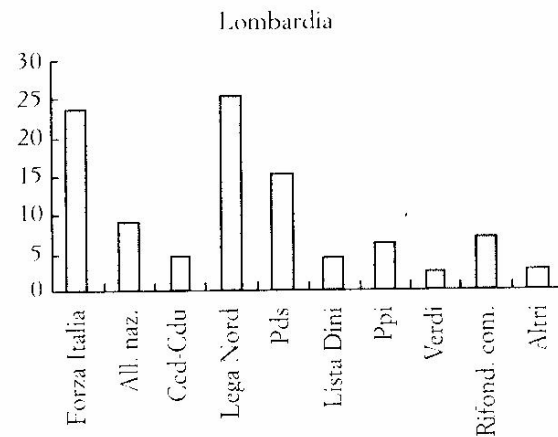


Rappresentazioni grafiche per le variabili nominali

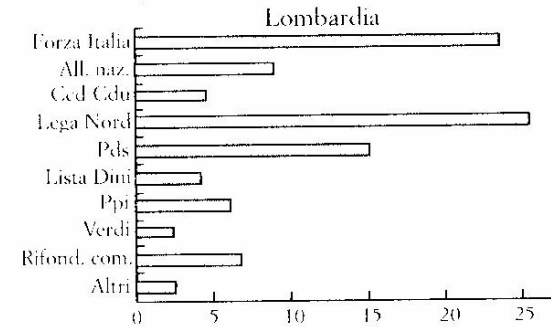
- **Diagramma a barre** (o ortogramma): l'altezza delle barre rappresenta la frequenza della relativa modalità
- **Diagrammi di composizione** (o areogrammi): l'area di una figura geometrica viene suddivisa in parti proporzionali alle frequenze
 - **Diagramma a barre suddivise**
 - **Diagramma a torta**

Rappresentazioni grafiche per le variabili nominali

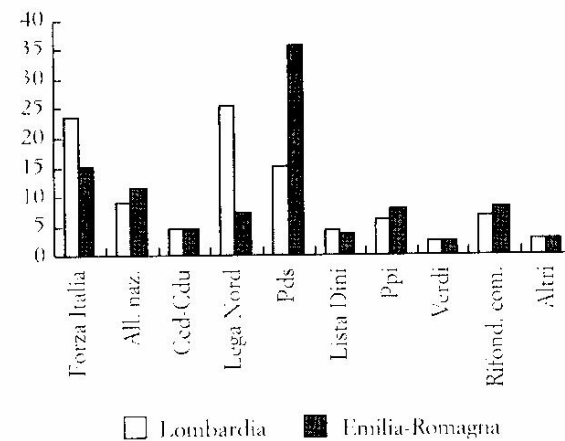
a) Diagramma a barre (a colonne)



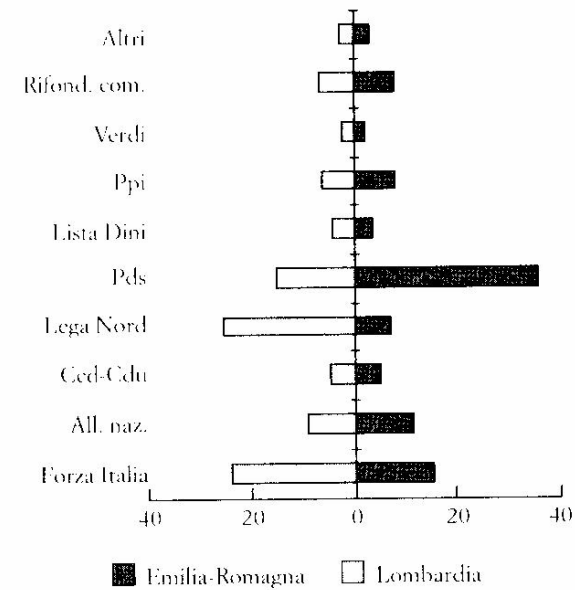
b) Diagramma a barre (a nastri)



c) Diagramma a barre appaiate

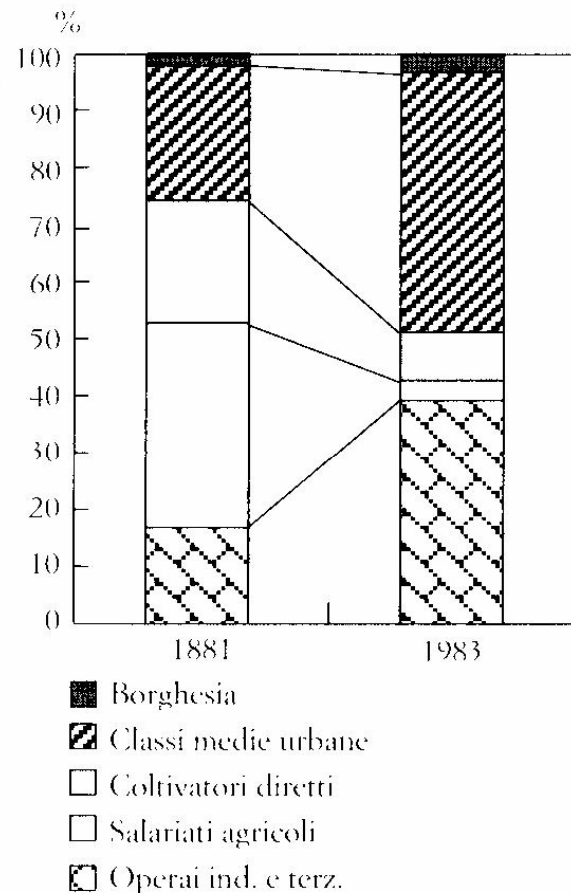


d) Diagramma a barre contrapposte



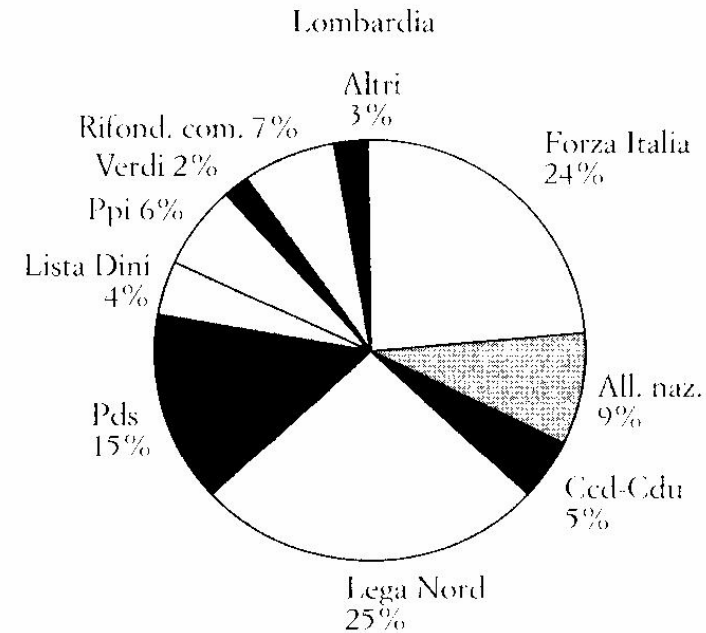
Rappresentazioni grafiche per le variabili nominali

a) Diagramma a barra suddivisa



Classi sociali in Italia nel 1891 e 1993
[Sylos Labini 1986, 20]

b) Diagramma a settori circolari



Voto nel 1996 in Lombardia (sui dati di tab. 2.5)



Rappresentazioni grafiche per le variabili cardinali

- **Istogramma**: l'area delle barre è proporzionale alle frequenze
- **Poligono di frequenza**: si ottiene congiungendo i punti medi dei lati superiori dei rettangoli di un istogramma.

Rappresentazioni grafiche per le variabili cardinali

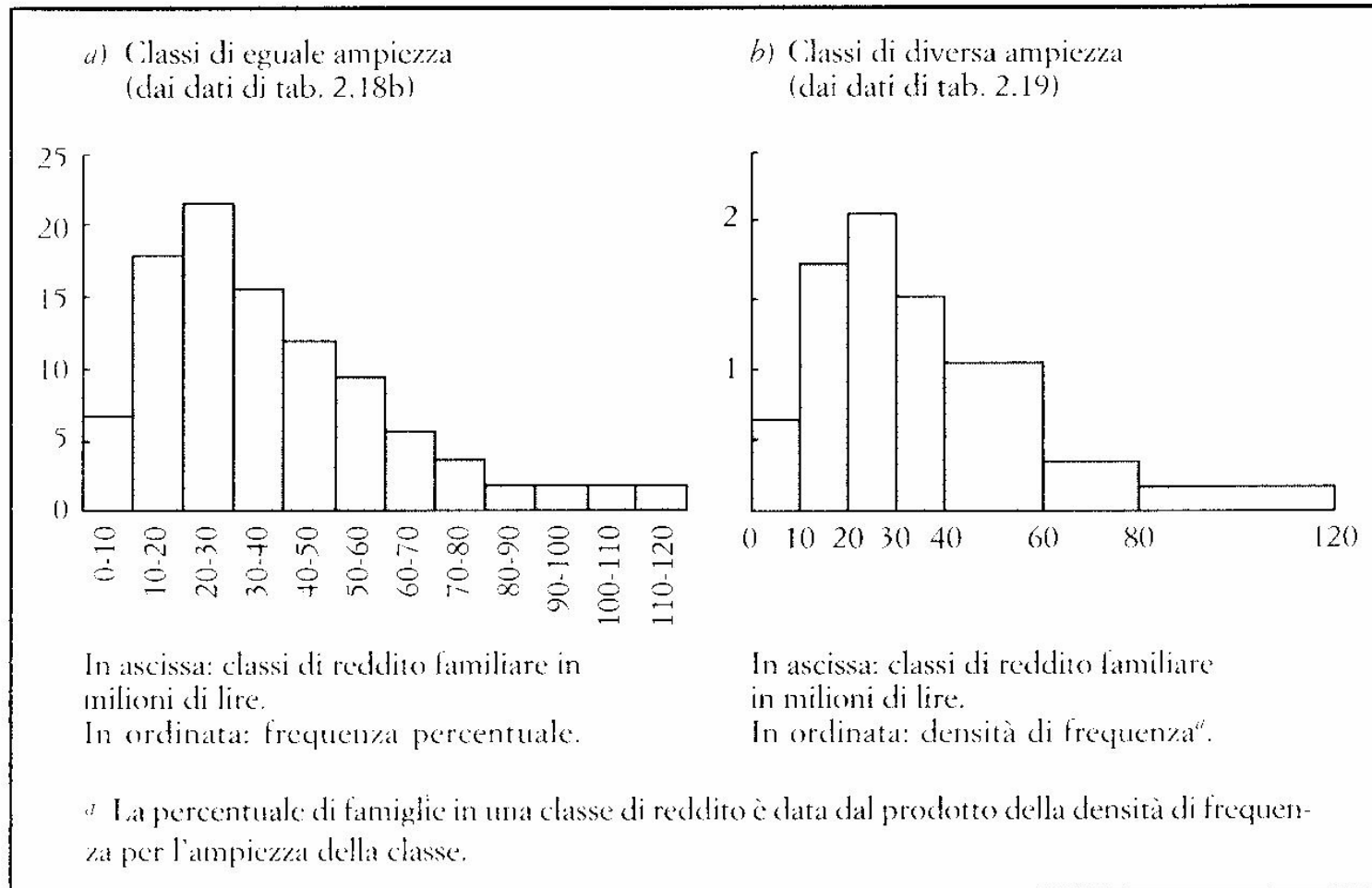


fig. 2.10. Istogramma (distribuzione dei redditi delle famiglie italiane nel 1993: reddito annuo in milioni).



Rappresentazioni grafiche per le variabili cardinali

- Nel **poligono di frequenza**, man mano che le classi di una variabile cardinale diventano più numerose (e diminuiscono di ampiezza), la spezzata si approssima sempre di più ad una curva continua, diventando tale quando la variabile non è più raggruppata in classi, ma è riportata nella sua forma continua. La curva che si ottiene è detta **curva di frequenza o di densità** ed è a volte esprimibile mediante funzioni matematiche (**funzione di densità**).

Le distribuzioni di frequenza, quindi, possono essere rappresentate in forma tabellare, in forma grafica e in forma matematica.

Rappresentazioni grafiche per le variabili cardinali

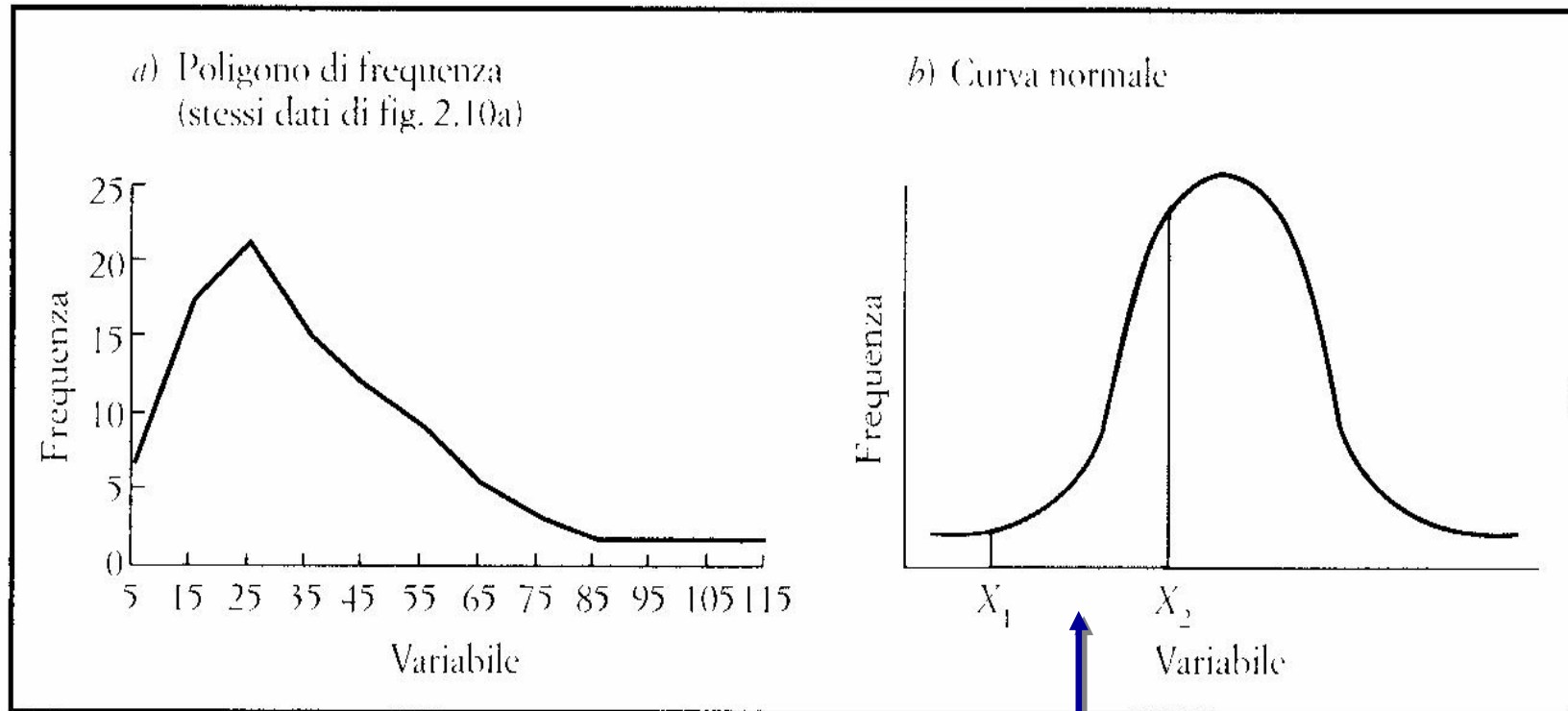


fig. 2.12. Dal poligono di frequenza alla curva di frequenza.

Si può notare che l'area sottesa dal tratto di curva compreso fra due valori qualsiasi della variabile dà la frequenza del gruppo di ampiezza compresa fra i due valori.