



Fonte:

<http://www3.istat.it/servizi/studenti/valoredati/>



# PRESENTARE I DATI



# Quando usare le tabelle

- prima sintesi dopo aver raccolto i dati
- punto di partenza per
  - rappresentazione, lettura, interpretazione, elaborazione.
- caratteristiche:
  - deve presentare dati statistici dotati di senso;
  - non deve contenere dati ambigui;
  - deve trasmettere informazioni in modo efficiente.
- Una regola generale:
  - Meno di 10 valori -> introdurre una tabella,
  - Fino a 100 Il ricorso alle tabelle è appropriato
  - Oltre 100 più indicato un grafico o una figura.



# Quando usare i grafici

- Possibile visualizzare la relazione che esiste fra due caratteri
- Presenza di molti dati
- Trasmettere informazioni non efficacemente presentabili con una tabella o con il testo
- Meta-informazione del grafico deve spiegare cosa ciascun numero rappresenta
- **Distorsione dei dati:** gli elementi di un grafico non offrono una rappresentazione corretta del loro contenuto.
- **Distrazione dai dati:** gli elementi di un grafico distraggono il lettore dalla percezione del loro contenuto.



# Caratteristiche dei grafici

- deve presentare dati statistici dotati di senso
- non deve contenere dati ambigui
- deve trasmettere informazioni in modo efficiente
- fedele nel tradurre i dati in elementi grafici
- semplice e chiaro: non deve contenere elementi di ambiguità
- accurato nel rappresentare differenze e similarità
- completo di titoli e indicazioni

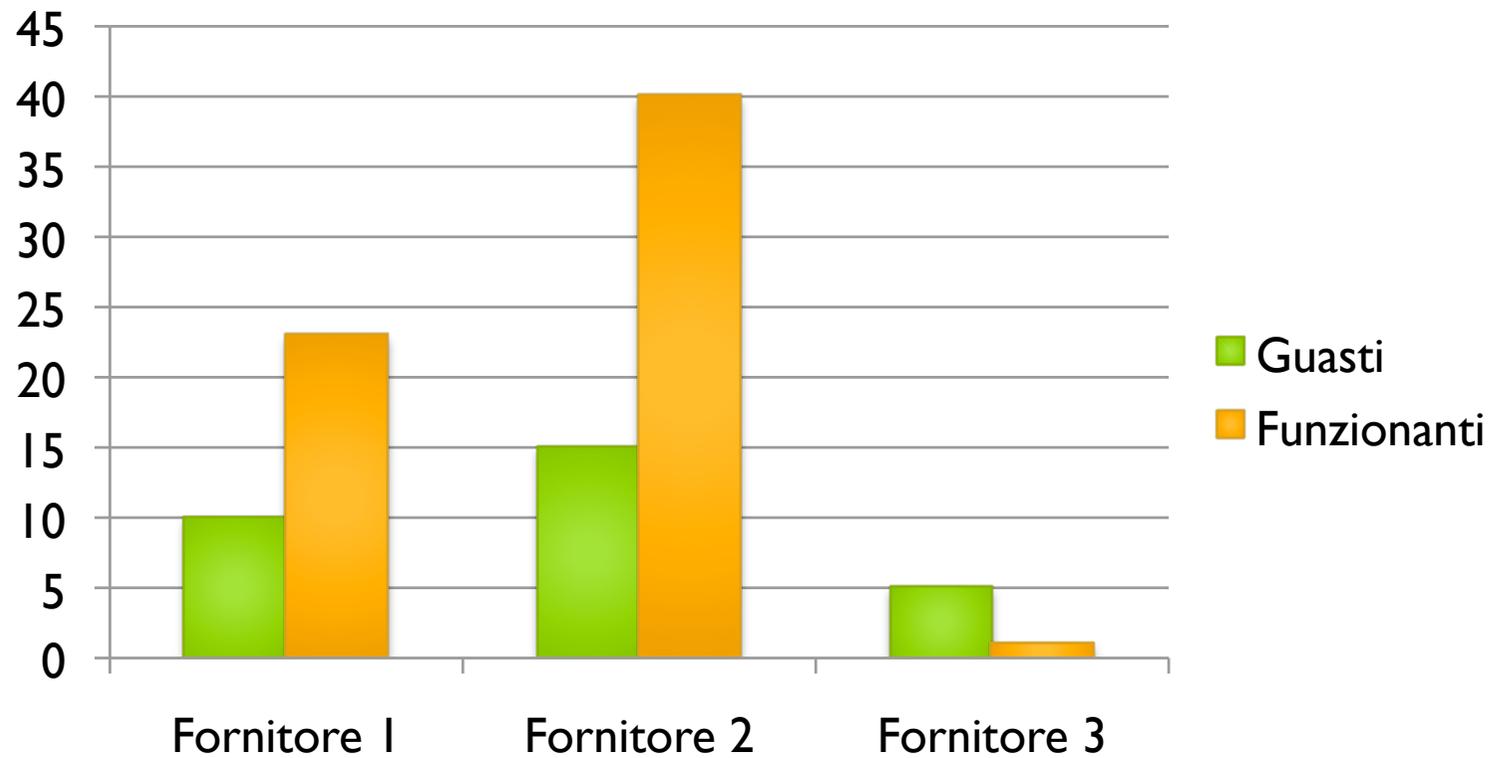


# Grafici a barre

- Usati per rappresentare la frequenza con cui si presentano le modalità di un carattere qualitativo (sesso, religione)
- Se le modalità fossero numerose, più efficace rappresentare il grafico ruotandolo
- Possibile rappresentare sullo stesso grafico due o più caratteri in diverse situazioni

# Esempio

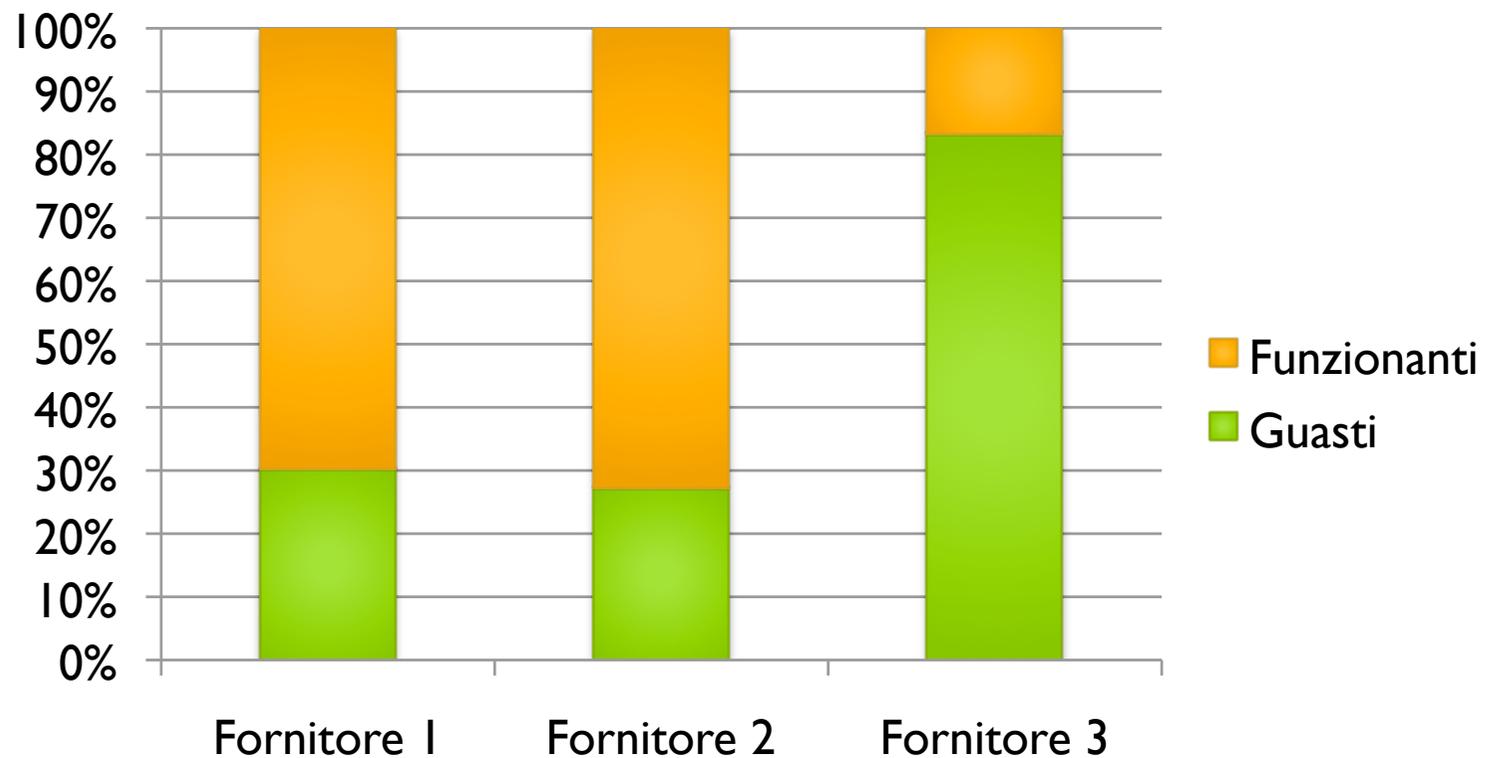
## Rapporto funzionamento prodotti forniti



- Chi e' il fornitore più affidabile?

# Esempio

## Rapporto funzionamento prodotti forniti

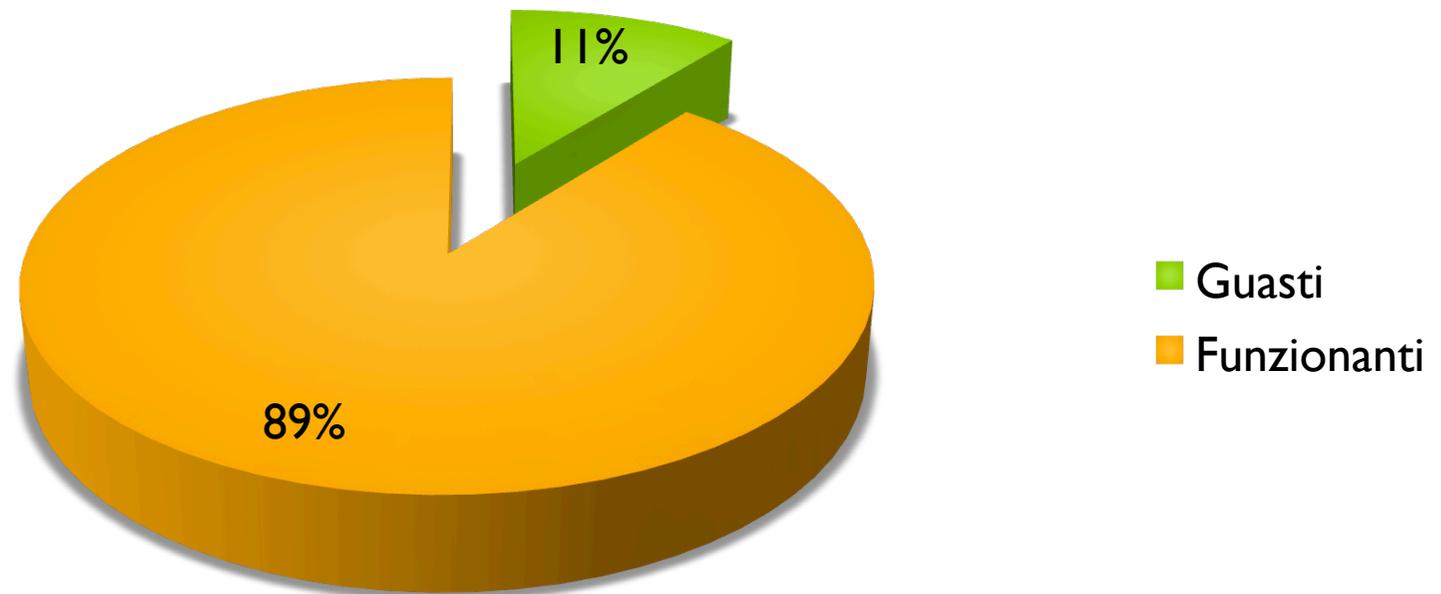


- Anche se in assoluto fornisce il maggior numero di prodotti guasti il più affidabile e' il fornitore 2

# I grafici a settori circolari (grafici a torta)

- Rappresentano una distribuzione di dati

## Prodotti della linea X





# Istogrammi

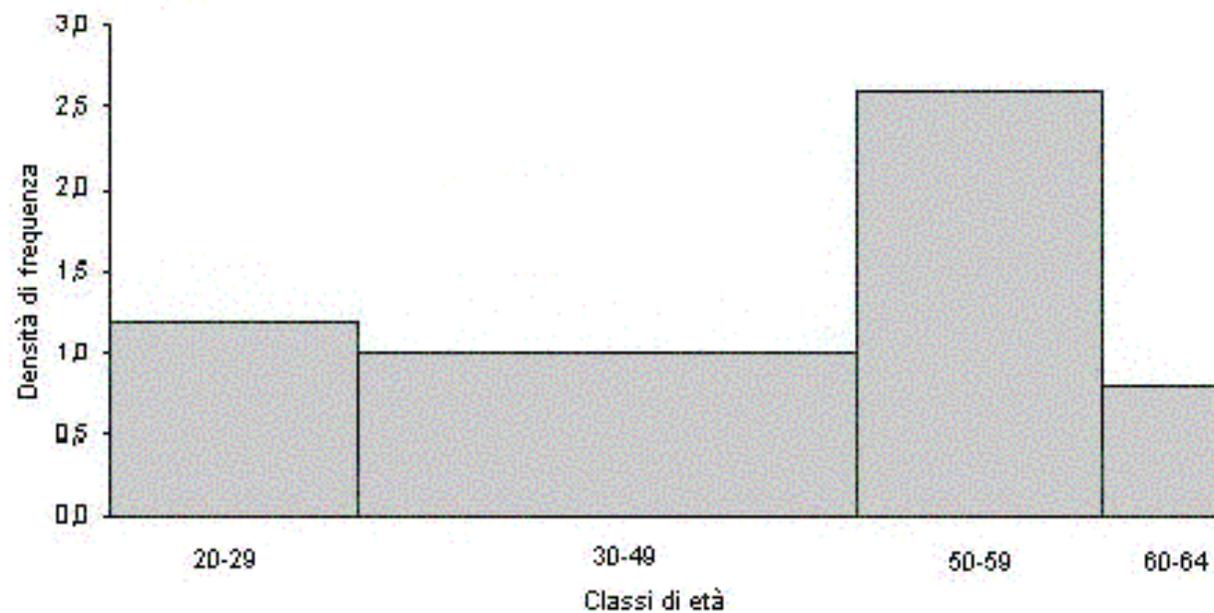
- Rappresentare dati quantitativi suddivisi in classi
- Ogni frequenza è rappresentata dall'area di un rettangolo:
  - Base uguale all'ampiezza della classe
  - Altezza pari alla *densità di frequenza*, cioè al rapporto tra la frequenza della classe e l'ampiezza della classe stessa.

# Istogramma

**Tabella16 - Impiegati di un ufficio per classi di età**

CLASSI DI ETÀ	Impiegati Frequenza	Ampiezza della classe	Densità di frequenza
20-29	12	10	1,2
30-49	20	20	1,0
50-59	26	10	2,6
60-64	4	5	0,8
<b>Totale</b>	<b>62</b>		

**Figura F - Impiegati di un ufficio per classi di età**



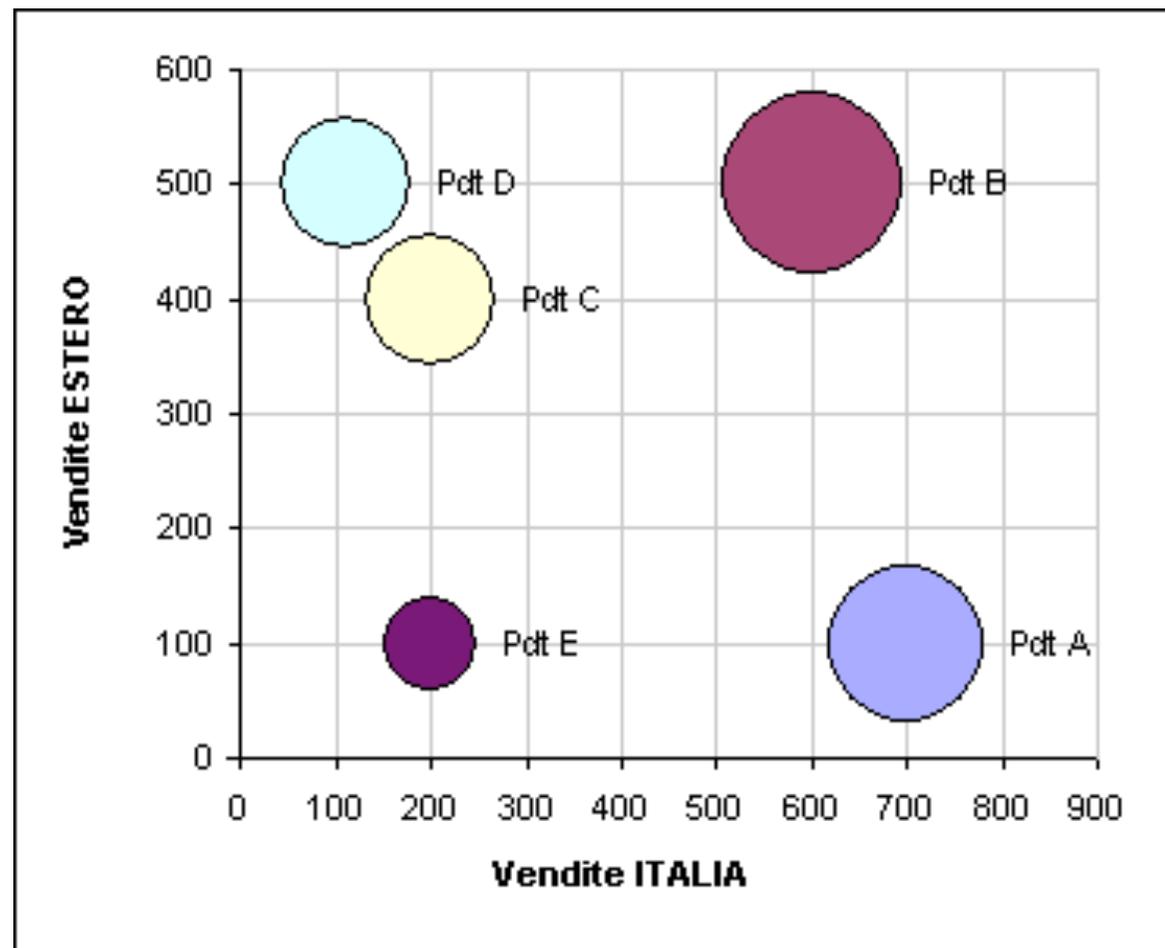
Fonte: [http://www.istat.it/servizi/studenti/valoredati/Cap4/Cap4\\_4\\_3.htm](http://www.istat.it/servizi/studenti/valoredati/Cap4/Cap4_4_3.htm)



# Grafici a bolle

- Due serie vengono dislocate sugli assi cartesiani e una viene espressa dalla dimensione della bolla
- Il valore espresso dalla dimensione della bolla non è facilmente confrontabile con i valori numerici espressi sugli assi cartesiani, si utilizza come terza serie di dati la somma dei valori espressi nelle due serie precedenti
- particolarmente indicato per coppie di dati la cui somma ha un qualche significato

# Esempio



Fonte:

<http://www.pmi.it/software/tutorial/2250/presentare-i-dati-con-i-grafici-a-bolle.html>

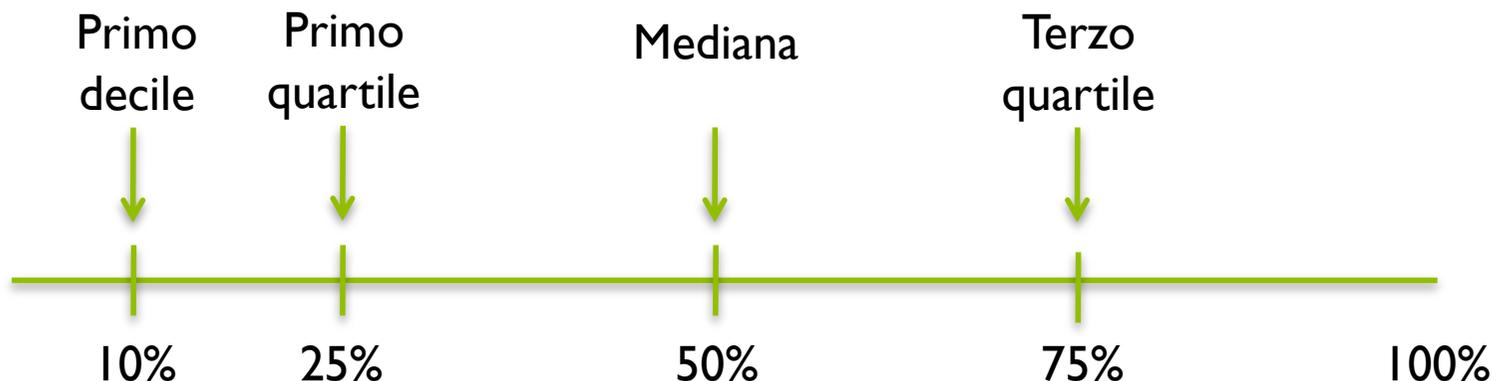


# Misure di posizione

- Usati per sintetizzare una serie di dati raccolti
- I più usati:
  - Media
  - Percentile
  - Mediana
  - **Moda**: valore che si presenta con maggiore frequenza nella distribuzione

# Decile, quartile, percentile, mediana

- **Percentile:** divide distribuzione ordinata in intervalli contenenti l'1% dei valori della distribuzione
- **Quartile:** divisione fatta in parti del 25%
- **Decile:** divisione fatta in parti del 10%
- **Esempio:** un neonato alto al 75%le ha un'altezza tale che il 75% dei bambini e' più basso di lui



# Esempio

- Distribuzione altezze:

50 51 52 52 54 54 55 55 58 59 60 60 61 63 64 66

- Valore al primo quartile 53
- Valore mediano 56.5 (ovvero secondo quantile nonché 50%ile)
- Valore medio 57.125
- Un bambino alto 56.5 cm e' più basso della media anche se metà dei bambini sono più bassi di lui



# Misure di dispersione

- Misura la variabilità di una distribuzione
  - Se non c'è variabilità vale 0
  - Cresce al crescere della variabilità
  - Assume soltanto valori positivi
- Principali indicatori:
  - campo di variazione
    - Differenza tra valore più alto e più basso
  - differenza interquartilica
    - Differenza tra valore al terzo quantile e valore al primo quantile
  - varianza e lo scarto quadratico medio

# Altre misure

- **Rapporto:** confronta l'intensità di due caratteri quantitativi
  - **Esempio:** rapporto deficit / PIL
- **Indice:** rapporto tra intensità di una stessa variabile in istanti/luoghi diversi
  - **base fissa** rapporto dei valori registrati in diverse circostanze al valore (detto base) registrato in una data circostanza, scelta opportunamente
  - **base mobile** rapporto di ogni valore con il precedente.
  - **Esempio:** variazione temperatura ambientale