

La comunicazione verbale, scritta o parlata, pur essendo quella che consente la maggiore ricchezza di dettagli e la più ampia possibilità di specificazione, non sempre è quella che meglio sposa gli scopi che ci si prefigge.

Certamente non lo è quando sono necessarie caratteristiche di **sinteticità** e di **sistematicità** per evidenziare **relazioni e nessi tra grandezze**

## **Un esempio**

Gli scienziati affrontano le questioni scientifiche facendo esperimenti, che forniscono informazioni su di un dato problema. **Dopo aver raccolto sufficienti dati sperimentali, gli studiosi cercano di correlarli, derivandone relazioni fondamentali.** Nel lavoro scientifico le misure sono quindi finalizzate all'individuazione o alla verifica della relazione esistente tra grandezze (ad es. la variazione della temperatura di un liquido al variare del tempo, la variazione del volume di un gas al variare della pressione esercitata su di esso, ecc.). **I risultati delle misurazioni sono inseriti dall'interno di tabelle, allo scopo di mettere in relazione in modo chiaro e sintetico le diverse coppie di dati ottenuti.**

Nel linguaggio scientifico le grandezze misurabili vengono spesso dette variabili, in quanto cambiano di valore nel corso dell'esperienza. Delle due grandezze oggetto dell'osservazione una, definita variabile indipendente, varia in modo autonomo, mentre l'altra, detta variabile dipendente, modifica i propri valori in funzione alla variazione della prima. Ad esempio, nello studio della variazione nel tempo della temperatura di un corpo che si sta raffreddando, il tempo è chiaramente la variabile indipendente, in quanto continua a scorrere in modo regolare e costante, indipendentemente dalla temperatura assunta dal corpo.

La tabella rappresenta, dunque, il primo passo verso una sintetizzazione delle informazioni che consente il riconoscimento di possibili legami tra le grandezze di cui sono riportati i valori.

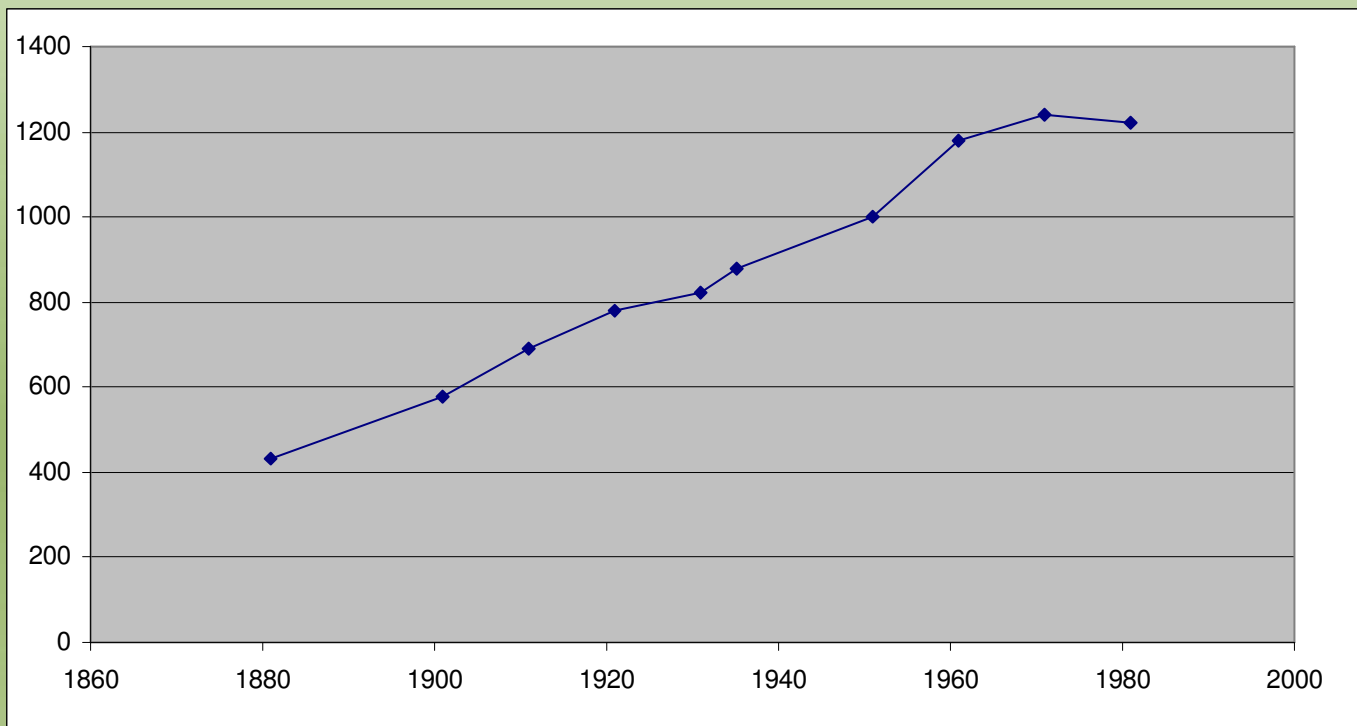
Tuttavia è possibile rappresentare l'andamento di un fenomeno in maniera ancora più chiara ed immediata di quanto avvenga con una tabella attraverso la costruzione di un grafico, cioè un diagramma che collega tutti i punti aventi per coordinate le coppie di valori corrispondenti delle due grandezze esaminate. Dall'andamento della linea, potremo così renderci conto se, ad esempio, la temperatura nel tempo aumenta o diminuisce e quanto bruscamente questa variazione avvenga. I grafici sono dunque rappresentazioni che hanno lo scopo di rendere più facilmente comprensibile l'andamento di un certo fenomeno; essi quindi devono essere chiari e di facile lettura, altrimenti viene subito meno la loro utilità.

**Un grafico visualizza delle  
informazioni,  
cioè trasforma  
dati numerici in una immagine**

Il tipo di grafico più comune, detto grafico lineare, si ottiene riportando i dati relativi alle due grandezze in esame in un sistema di riferimento cartesiano ed unendo con una linea tutti i punti così individuati. Per convenzione la variabile indipendente viene sempre riportata sull'asse X (ascisse), mentre la variabile dipendente viene riportata sull'asse Y (ordinate).

Studiando, ad esempio, una città può essere utile o necessario vedere come sia aumentata o diminuita nel tempo la sua popolazione. Ecco che allora si possono costruire delle tabelle: quella che segue è relativa alla popolazione di Napoli nel periodo di un secolo, dal 1881 al 1981.

anno	Popolazione (migliaia)
1881	430
1901	580
1911	690
1921	780
1931	820
1935	880
1951	1000
1961	1180
1971	1240
1981	1220



Talvolta il ricorso alle tabelle si rende necessario non per descrivere il legame esistente tra due grandezze ma per descrivere un insieme rispetto alla distribuzione in esso di una proprietà detta anche **carattere**.

I caratteri possono essere **qualitativi o quantitativi**. **I caratteri qualitativi vengono indicati mediante espressioni verbali**. Sono caratteri qualitativi lo stato civile (*celibe o nubile, coniugato/a, ecc.*), il sesso (maschio o femmina), il colore degli occhi (chiari, castani, neri; ma anche, se si preferisce: grigi, azzurri, verdi, castani, neri). I caratteri quantitativi sono esprimibili numericamente e si dividono in **discreti e continui**. I caratteri discreti, come il numero degli alunni di una classe, o di reti segnate in una partita di calcio, *possono assumere solo determinati valori, quasi sempre numeri interi*. I caratteri continui, quali i pesi, le stature e più in generale le grandezze che possono essere misurate, *possono assumere qualsiasi valore reale in un dato intervallo (anche se usualmente si impiegano numeri decimali finiti)*.

Le manifestazioni di un carattere quantitativo prendono il nome di **valori**

Le manifestazioni di un carattere qualitativo prendono il nome di **modalità**

La **frequenza assoluta** di un valore o di una modalità è il numero di unità statistiche che presentano il carattere con quel valore o con quella modalità.

La **frequenza relativa** di un valore o di una modalità si ottiene rapportando la corrispondente frequenza assoluta al numero totale di unità statistiche che costituiscono l'insieme

## Esempio 1

Su 100 soggetti `e stato rilevato il gruppo sanguigno. I risultati sono stati riportati nella tabella seguente

gruppo	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
A	20	0.40
B	5	0.10
AB	2	0.04
0	23	0.46
TOTAL	50	1.00

E

Una rappresentazione grafica significativa, in questo caso, è l'istogramma costituito da barre affiancate la cui area è proporzionale alla frequenza assoluta della modalità o valore rappresentato.

