

RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

- Le rappresentazioni grafiche costituiscono uno dei mezzi più efficaci per **descrivere** in forma visiva i risultati di una serie di osservazioni riguardanti 1 o più caratteri e scoprire relazioni e connessioni tra queste caratteristiche.
 - Tipi di rappresentazioni grafiche:
 1. Pictogramma a figure ripetute
 2. Diagramma cartesiano
 3. Istogramma
 4. Diagrammi integrali e funzioni di ripartizione
 5. Diagramma a colonne staccate o ortogrammi
 6. Istogramma percentuale
 7. Diagrammi a settori circolari
 8. Diagramma polare
 9. Cartogrammi e cartodiagrammi
 10. Stereogramma e istostereogramma
-
- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 2. Diagramma cartesiano | } | V.S. |
| 3. Istogramma | | |
| 4. Diagrammi integrali e funzioni di ripartizione | | |
| 5. Diagramma a colonne staccate o ortogrammi | | |
| 6. Istogramma percentuale | } | M.S. |
| 7. Diagrammi a settori circolari | | |
| 8. Diagramma polare | | |
| 9. Cartogrammi e cartodiagrammi | | |
| 10. Stereogramma e istostereogramma | → | S.T. |
| | → | V.S. doppia – discreta e continua |

PICTOGRAMMA

- Utilizzato per fini pubblicitari
- Utilizzo di motivi ideografici, ossia si ricorre all'utilizzo di figure schematizzate che corrispondono ad un valore del fenomeno
- Inconveniente: per rappresentare la crescita del fenomeno ad es. il raddoppio del valore anziché raddoppiare l'area della figura se ne raddoppiano le misure ottenendo un'area quadrupla di quella iniziale falsando così il risultato finale

Fig. 3.2.1-Pictogramma relativo alla vendita di palme in Italia negli anni indicati

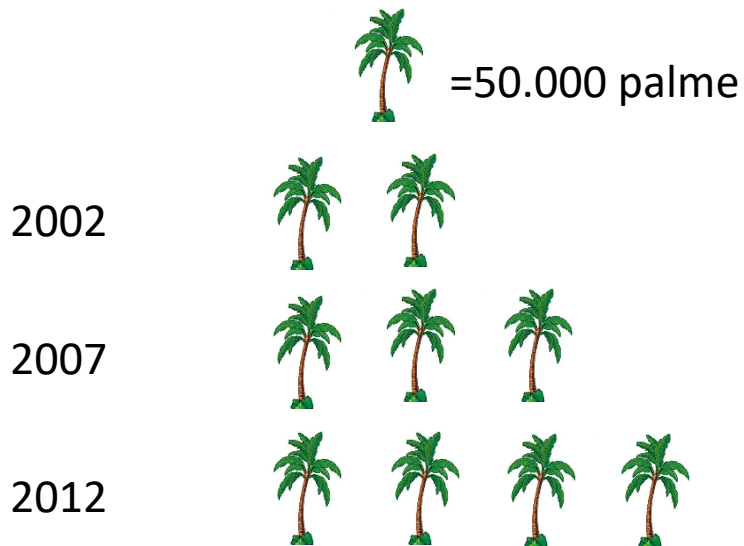
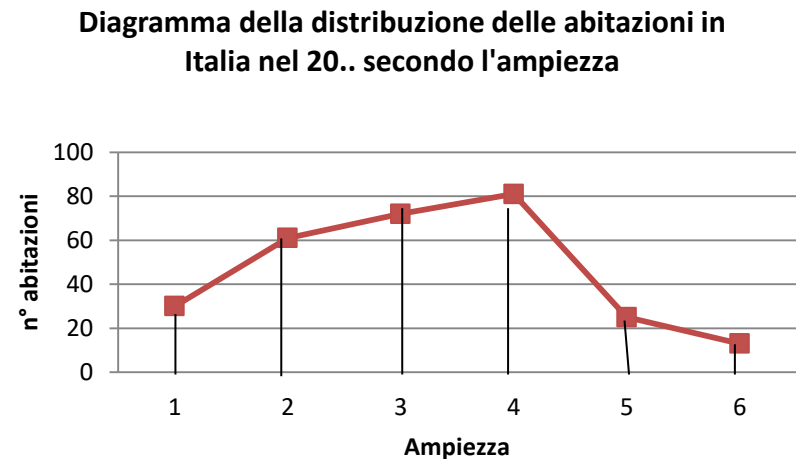


DIAGRAMMA CARTESIANO

- Si utilizza per rappresentare v.s. discrete.
- Si rappresentano gli assi cartesiani, sull'asse delle ascisse si posizionano le modalità (x_i) e su quello delle ordinate le frequenze (n_i).
 - I punti trovati (x_i, n_i) vengono poi congiunti con una spezzata che esprime l'andamento del fenomeno.

Tav. 4.2.1.-Abitazioni in Italia nel 20...secondo l'ampiezza

Ampiezza x_i	Abitazioni occupate n_i
1	30
2	61
3	72
4	81
5	25
6	13
Totale	282



- I diagrammi cartesiani sono usati anche per rappresentare le serie storiche indicando sull'asse delle ascisse quali modalità i tempi.

ISTOGRAMMA O DIAGRAMMA DI AREE

- Si utilizza per rappresentare v.s. continue o divise per intervalli.
- Si rappresentano gli assi cartesiani, sull'asse delle ascisse si posizionano le classi di modalità ($x_i \text{ } \vdash \text{ } x_{i+1}$) di ampiezza d_i ($x_{i+1} - x_i$) mediante segmenti consecutivi e su quello delle ordinate le densità frequenze ($h_i = \frac{n_i}{d_i}$), se le classi hanno diversa ampiezza, o le frequenze (n_i) se le classi sono di uguale ampiezza.
- Si ottengono dei rettangoli la cui area è pari ad n_i .

Tav. 8.1.2-Famiglie italiane nel 20.. per classi di reddito

Reddito $x_i \text{ } \vdash \text{ } x_{i+1}$	Famiglie n_i	Ampiezza $d_i = x_{i+1} - x_i$	Densità di freq $h_i = n_i / d_i$
0 \vdash 10	520	10	52
10 \vdash 22	320	12	27
22 \vdash 30	290	8	36
30 \vdash 45	250	15	17
Totale	1.380		

Fig. 8.1.2-Istogramma della distr. delle famiglie ital. 20..per classi di reddito

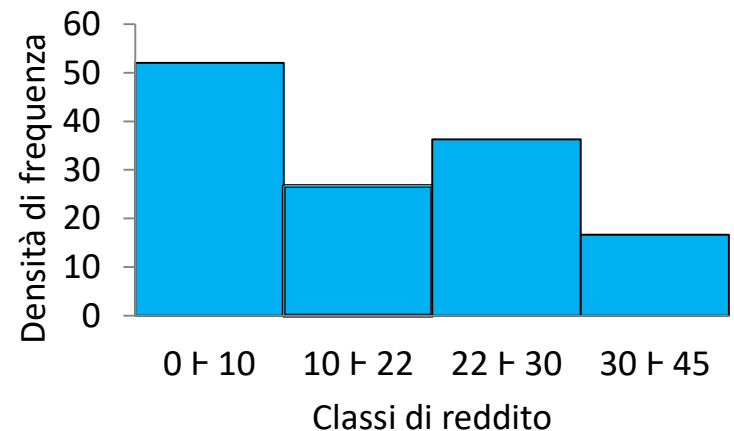


DIAGRAMMA INTEGRALE O DELLE FREQUENZE ACCUMULATE

il carattere studiato è discreto quindi le ordinate delle frequenze accumulate sono state congiunte con una spezzata a gradinata

Tav. 3.2.1-Freq. della ripart. delle abitaz....

Ampiezza	n_i	N_i	$F(x_i)=N_i/N$
1	250	250	0,12
2	340	590	0,29
3	420	1010	0,49
4	320	1330	0,64
5	260	1590	0,77
6	210	1800	0,87
7	150	1950	0,94
8	120	2070	1,00
Totale	2070		

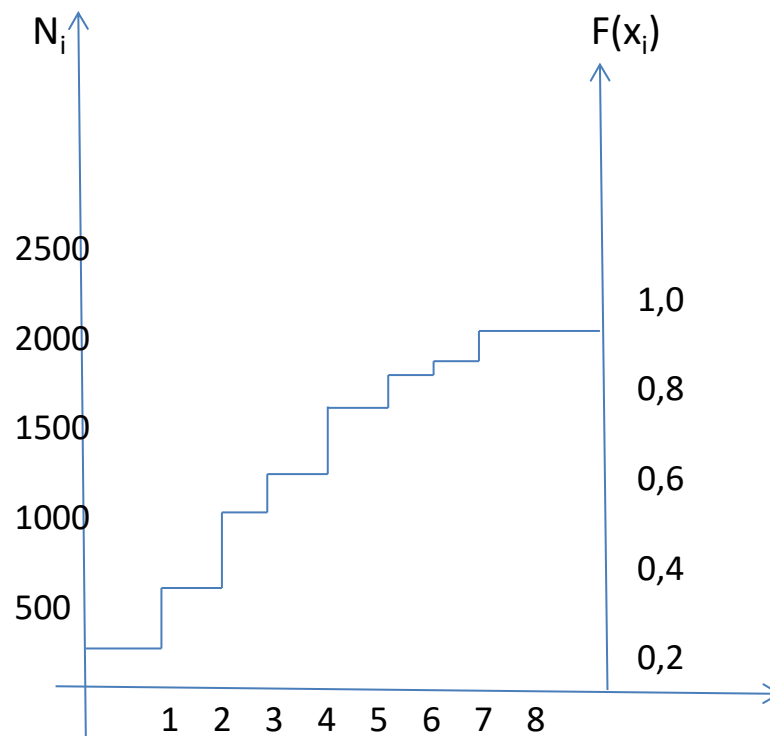
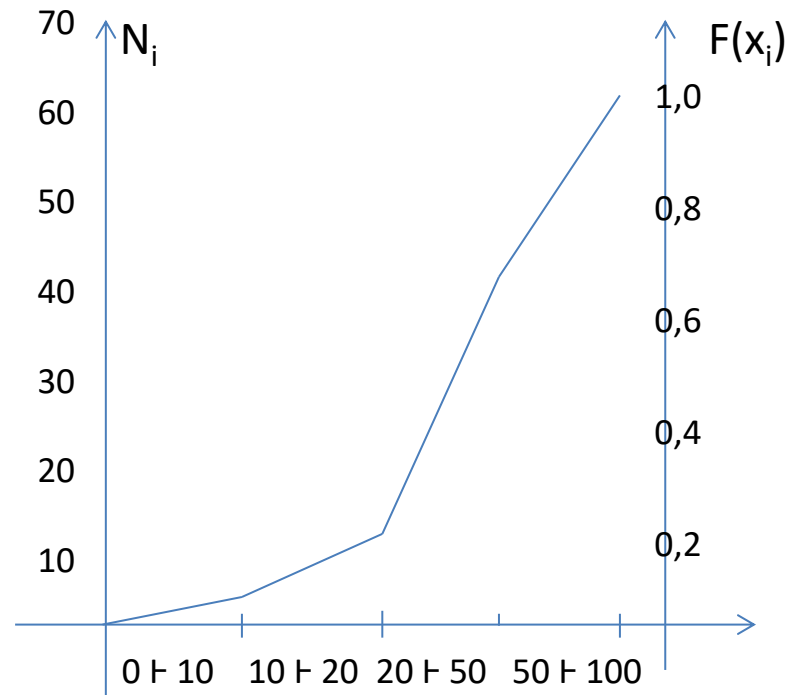


DIAGRAMMA INTEGRALE O DELLE FREQUENZE ACCUMULATE

Il carattere studiato è continuo quindi il diagramma si ottiene rappresentando le successive frequenze accumulate N_i in corrispondenza degli estremi superiori delle classi x_{i+1} , il punto x_1 avrà ordinata 0 in quanto la frequenza dei valori $<x_1$ è nulla. Si congiungeranno i punti con una spezzata in quanto è legittimo ipotizzare che le frequenze si distribuiscano uniformemente all'interno di ciascuna classe e che le frequenze accumulate crescano linearmente all'interno della stessa classe

Classi di reddito $x_i \text{ } \vdash \text{ } x_{i+1}$	Famiglie n_i	N_i	$F(x_i)=N_i/N$
0 \vdash 10	5	5	0,075
10 \vdash 20	11	16	0,239
20 \vdash 50	31	47	0,701
50 \vdash 100	20	67	1
Totale	67		



METODO AREALE – M.S.

I dati statistici del fenomeno (frequenze/intensità) si rappresentano per mezzo delle aree di figure geometriche

ORTOGRAMMA

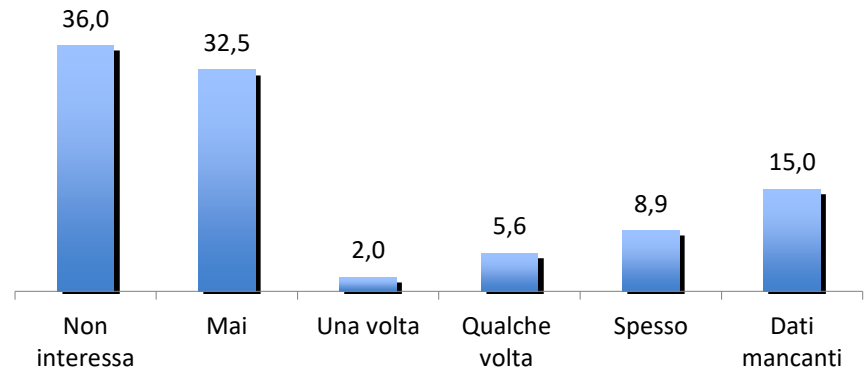
Si stabilisce la figura che si vuole utilizzare:

- quadrato, bisogna estrarre la radice quadrata dei valori per disegnare la figura;
- rettangolo, si rappresenteranno tanti rettangoli quante sono le modalità, tutti di uguale base e altezza corrispondente alle frequenze/intensità

Tav. 3.2.1.- Difficoltà a pagare la mensa scolastica

a_i	n_i	p_i
Non interessa	142	36,0
Mai	128	32,5
Una volta	8	2,0
Qualche volta	22	5,6
Spesso	35	8,9
Dati mancanti	59	15,0
Totale	394	100

Difficoltà a pagare la mensa scolastica



ISTOGRAMMA PERCENTUALE

Si rappresenta con tanti rettangoli, quante sono le modalità, tutti di ugual base. Le colonne hanno uguale altezza, rappresentanti il valore 100, in modo che le varie suddivisioni delle colonne variamente individuate rappresentino le singole percentuali delle diverse parti componenti.

CLASSI DI REDDITO

SESSO	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	Dati	
						mancanti	Totale
Maschio	0,3	6,6	14,0	4,1	0,8	1,5	27,2
Femmina	4,8	32,7	30,5	1,3	0,0	2,0	71,3
Dati mancanti	0,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5
Totale	5,3	40,1	44,4	5,3	0,8	4,1	100,0

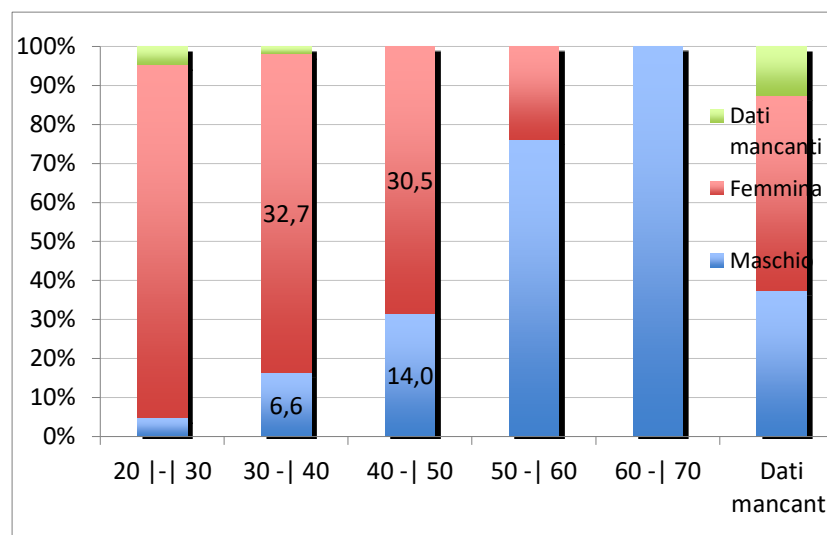


DIAGRAMMA A SETTORE CIRCOLARE

Si utilizza il cerchio o il semicerchio quale figura da utilizzare in cui si rappresentano le modalità attraverso spicchi .

Gli angoli di tali spicchi vengono individuati dalla seguente proporzione:

- $N:n_i=360^\circ:\alpha_i$, nel caso del cerchio

- $N:n_i=180^\circ:\alpha_i$, nel caso del semicerchio

a_i	n_i	p_i
Nessuno	66	16,8
Agricoltore	2	0,5
Artigiano	8	2,0
Commerciante	16	4,1
Altro lavoro autonomo	20	5,1
Operaio	42	10,7
Impiegato (privato)	64	16,2
Impiegato (pubblico)	35	8,9
Insegnante	23	5,8
Altro	85	21,6
Dati mancanti	33	8,4
Totale	394	100,0

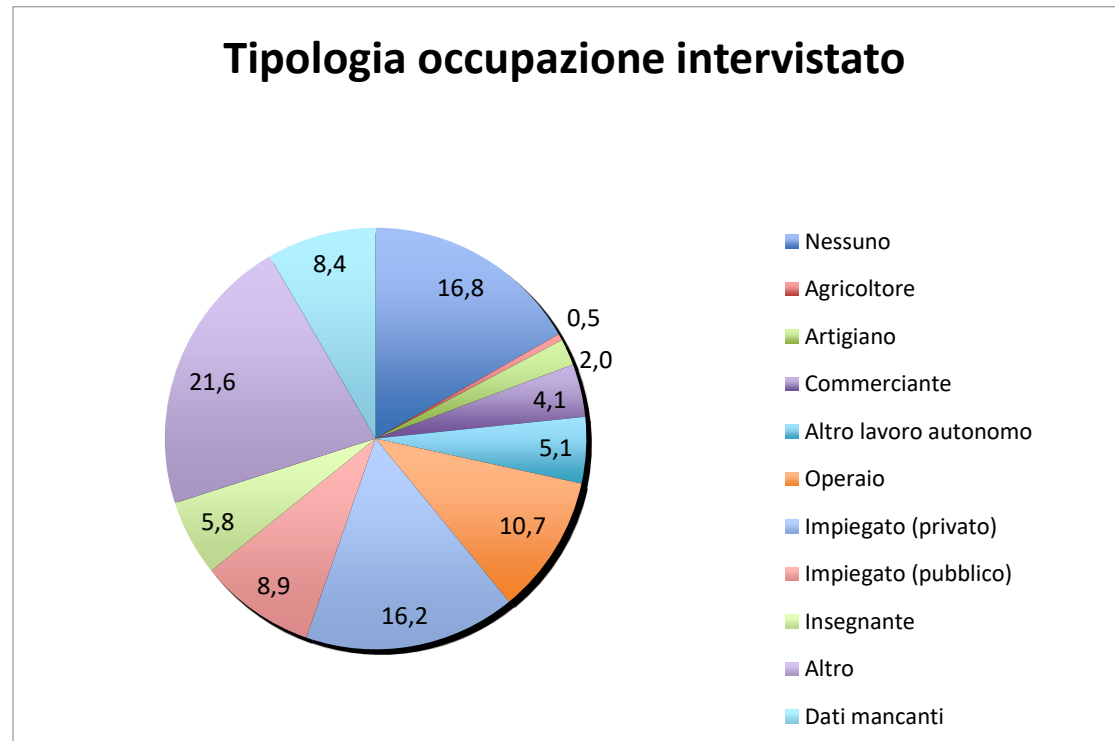


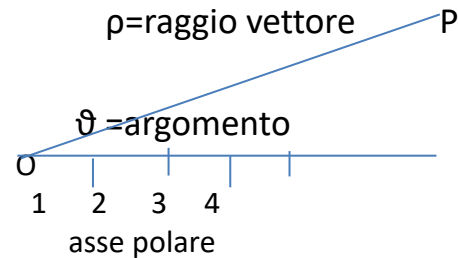
DIAGRAMMA POLARE

Metodo usato per le m.s. cicliche.

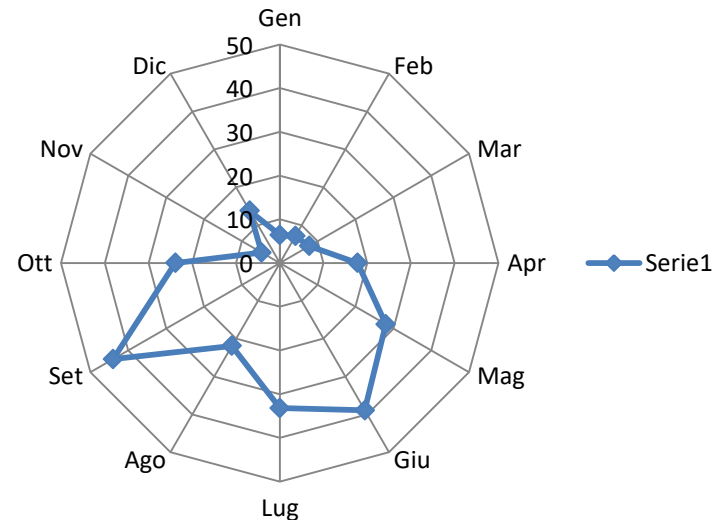
Si fissa nel piano un punto O , *polo*, e una semiretta orientata uscente da O , *asse polare*. Si assume un segmento come unità di misura e si fissa il senso antiorario come verso positivo della rotazione dell'asse polare intorno a O .

Un punto P del piano viene così individuato da 2 coordinate: raggio vettore ρ , ossia distanza di P da O , e l'argomento ϑ , ossia angolo formato dall'asse polare con il segmento OP .

Nelle rappresentazioni grafiche avremo: ρ (frequenza/intensità), ϑ (modalità).



Mesi	n_i
Gen	6,4
Feb	7,1
Mar	7,8
Apr	17,8
Mag	28
Giu	38,9
Lug	33,2
Ago	21,9
Set	44
Ott	23,9
Nov	4,8
Dic	13,8
Totale	20,6

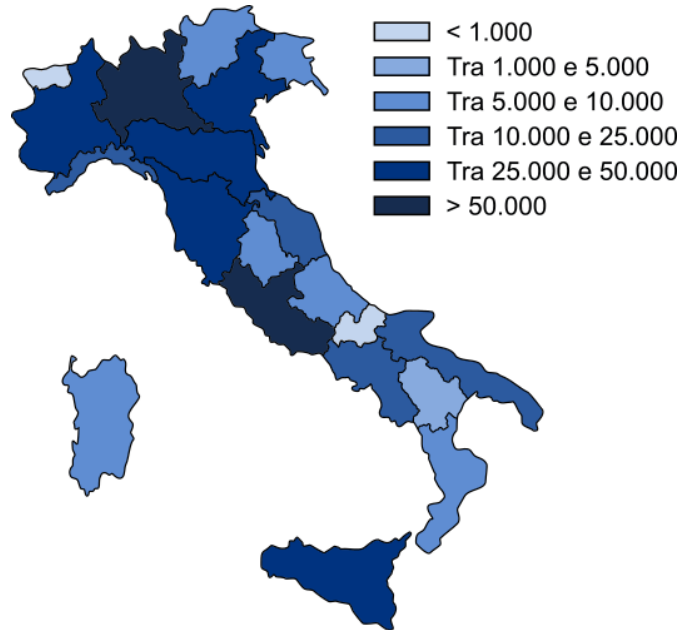


CARTOGRAMMA

E' una rappresentazione grafica usata con le serie territoriali.

Il cartogramma viene utilizzato quando i dati sono valori medi o valori relativi.

Si assume come base lo schema della carta geografica del territorio con i contorni delle circoscrizioni che interessano, aggiungendo colorazioni delle stesse con intensità diverse secondo l'intensità del fenomeno. C'è poi una chiave di lettura o legenda che lega al colore l'intensità.



CARTODIAGRAMMA

E' una rappresentazione grafica usata con le serie territoriali.

Il cartodiagramma viene utilizzato quando i dati sono valori assoluti.

Si assume come base lo schema della carta geografica del territorio con i contorni delle circoscrizioni che interessano e in ogni area territoriale viene evidenziata una figura geometrica che rappresenta il fenomeno di grandezza proporzionale all'intensità. C'è poi una chiave di lettura o legenda che lega l'ampiezza della figura all'intensità.



V.S. DOPPIE

Se la v.s. doppia è costituita da N coppie di valori che sono in numero limitato si rappresentano in un diagramma cartesiano e avremo una nuvola di punti detta scatter

Se invece N è grande la v.s. viene rappresentata in una tabella a doppia entrata. La sua rappresentazione sarà effettuata con un sistema di assi cartesiani ortogonali nello spazio a 3 dimensioni e avremo:

- Stereogramma per v.s. discrete
- Istostereogramma per v.s. continue.

