

Università degli studi di Macerata – Facoltà di Economia
Corso di Laurea Magistrale in:
Economia e Commercio Internazionale

Corso di Ricerche di mercato

Docente: Dr. Rosaria Romano

a.a.: 2010/2011

Corso di **Ricerche di Mercato**

Analisi Multivariata

L'analisi congiunta di più caratteri quantitativi

Lo studio di p variabili statistiche osservate su n oggetti (o unità statistiche) può essere effettuato mediante tecniche di:

➤ Analisi Multivariata

- Si assume che le p variabili seguano una distribuzione teorica (multinormale o distribuzioni ad essa collegate): i dati in esame vengono considerati come n realizzazioni indipendenti di un vettore p -dimensionale.
- L'obiettivo è specificare modelli per la verifica di ipotesi formulate circa la distribuzione delle variabili considerate.
- Approccio analitico.
- Analisi confermativa.

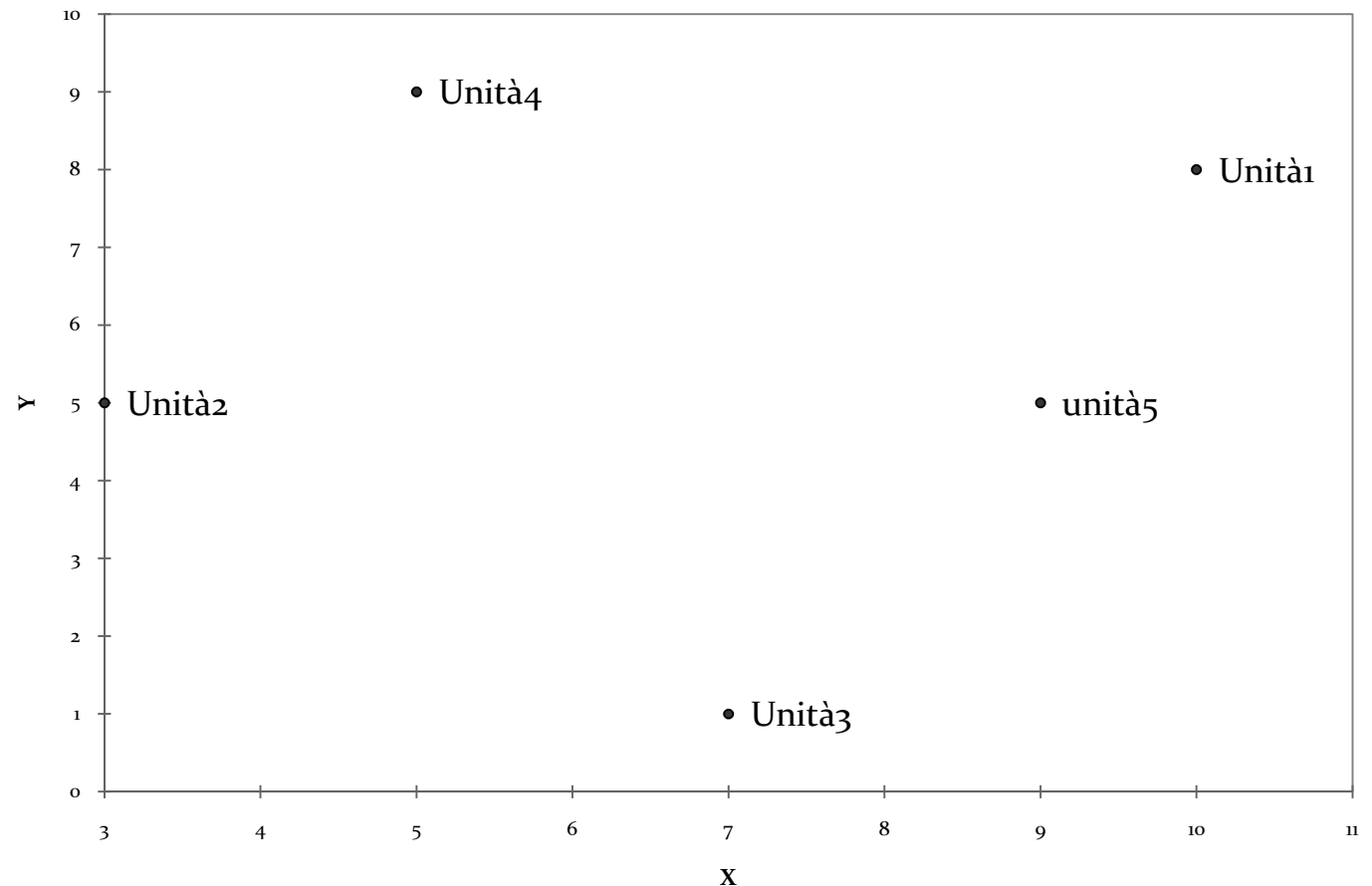
➤ Analisi Multidimensionale

- Si pone l'attenzione sulle n unità statistiche descritte dalle p variabili empiriche.
- L'obiettivo è evidenziare la struttura latente che caratterizza i dati in esame.
- Approccio geometrico: si considera ciascuna unità rappresentabile come punto in uno spazio p -dimensionale e ciascuna variabile rappresentabile come punto in uno spazio n -dimensionale.
- Analisi esplorativa.

Distribuzione bivariata

Se si considerano $p = 2$ variabili statistiche, è possibile rappresentare gli $n = 5$ individui come punti su un piano cartesiano (R^2).

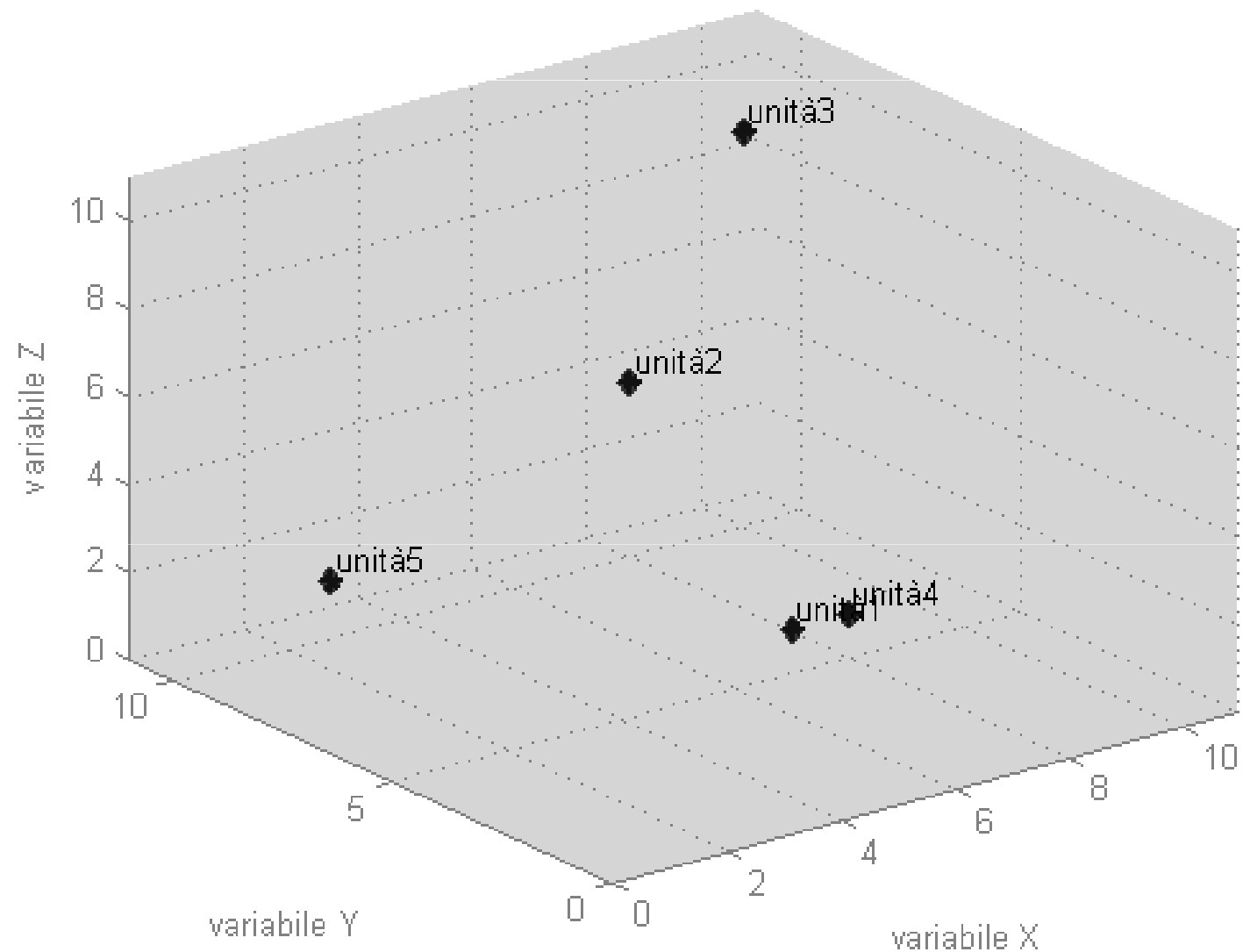
	X	Y
Unità1	10	8
Unità2	3	5
Unità3	7	1
Unità4	5	9
unità5	9	5



Distribuzione trivariata

Se si considerano $p = 3$ variabili statistiche, è possibile rappresentare gli $n = 5$ individui come punti su un piano cartesiano (R^3).

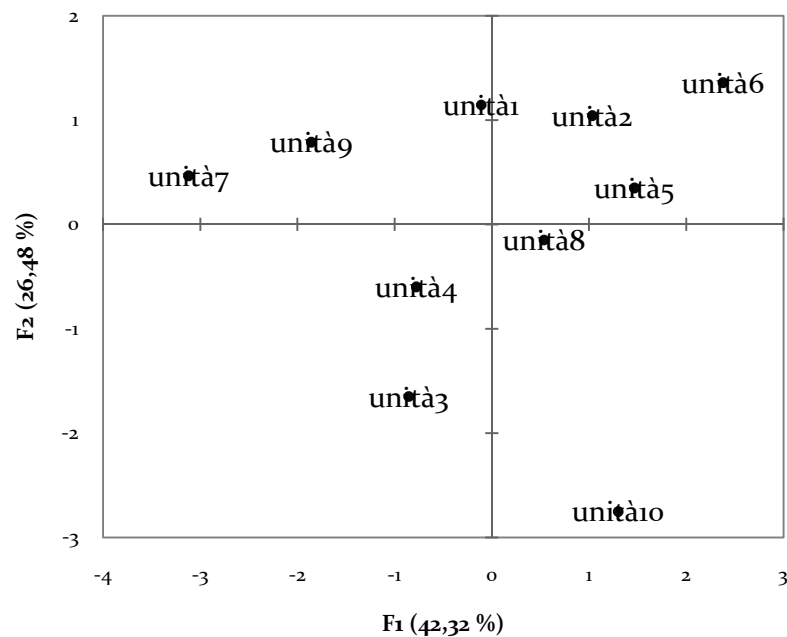
	X	Y	Z
Unità1	7	5	1
Unità2	8	10	4
Unità3	10	10	9
Unità4	8	5	1
unità5	2	9	2



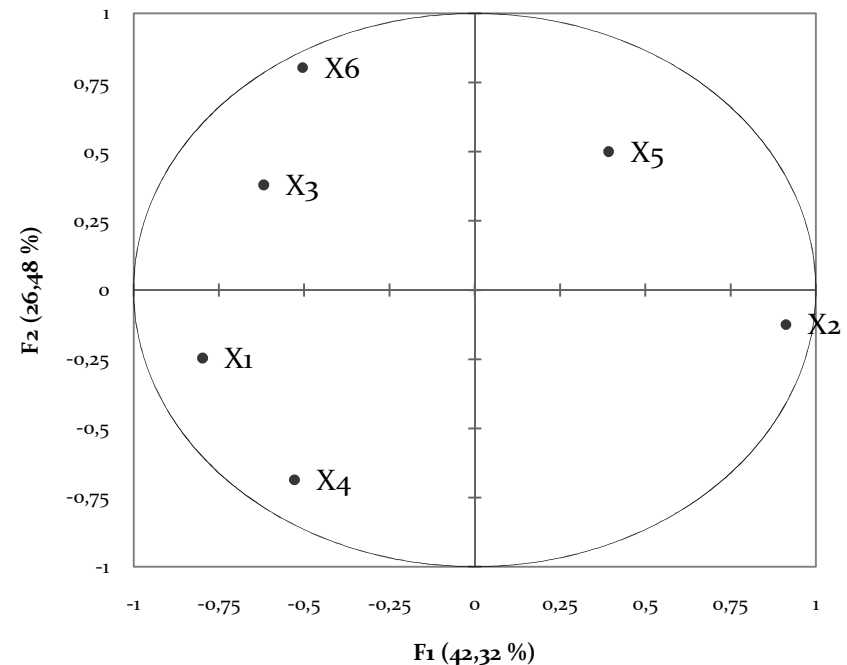
Distribuzione multivariata

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
unità1	3	5	6	7	7	8
unità2	2	9	8	4	4	6
unità3	7	6	5	9	3	5
unità4	3	3	4	9	4	7
unità5	2	7	2	6	6	7
unità6	1	9	2	5	8	8
unità7	8	1	7	9	4	10
unità8	5	7	4	9	9	6
unità9	10	4	6	7	6	9
unità10	5	9	2	9	4	2

Observations (axes F1 and F2: 68,80 %)



Variables (axes F1 and F2: 68,80 %)



La rappresentazione grafica della multidimensionalità

Il problema

Analisi della vivibilità nelle città italiane

La raccolta dei dati

La scelta delle unità

La scelta delle variabili: definizione dei fattori e degli indicatori

I metodi di analisi

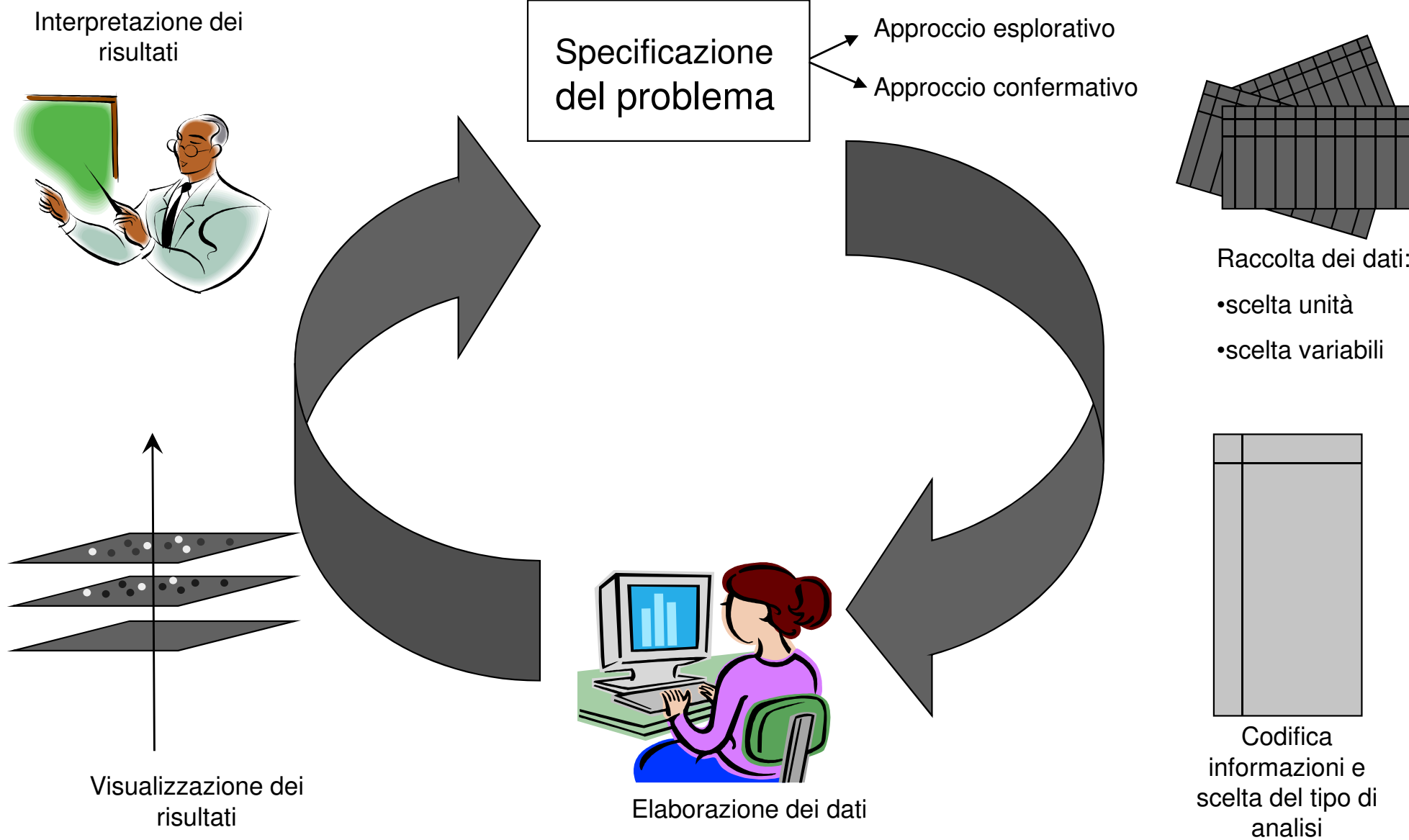
Analisi univariate

Analisi delle relazioni tra coppie di variabili

Analisi multidimensionali



Fasi dell'analisi dei dati

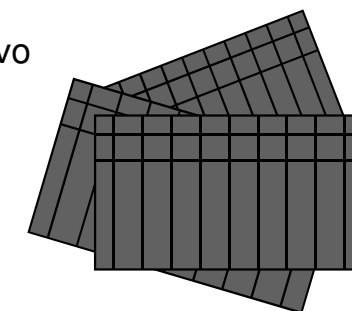


Vivibilità nelle città italiane

Approccio esplorativo

Approccio confermativo

Interpretazione dei
risultati



Raccolta dei dati

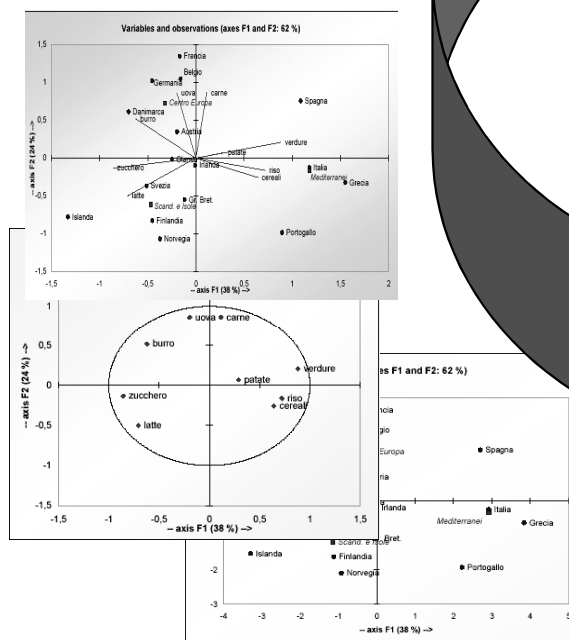
- province italiane
- indicatori di:
benessere,
inquinamento,
criminalità

ACP



Elaborazione dei dati

Matrice 103X15 con 103
province e 15 variabili

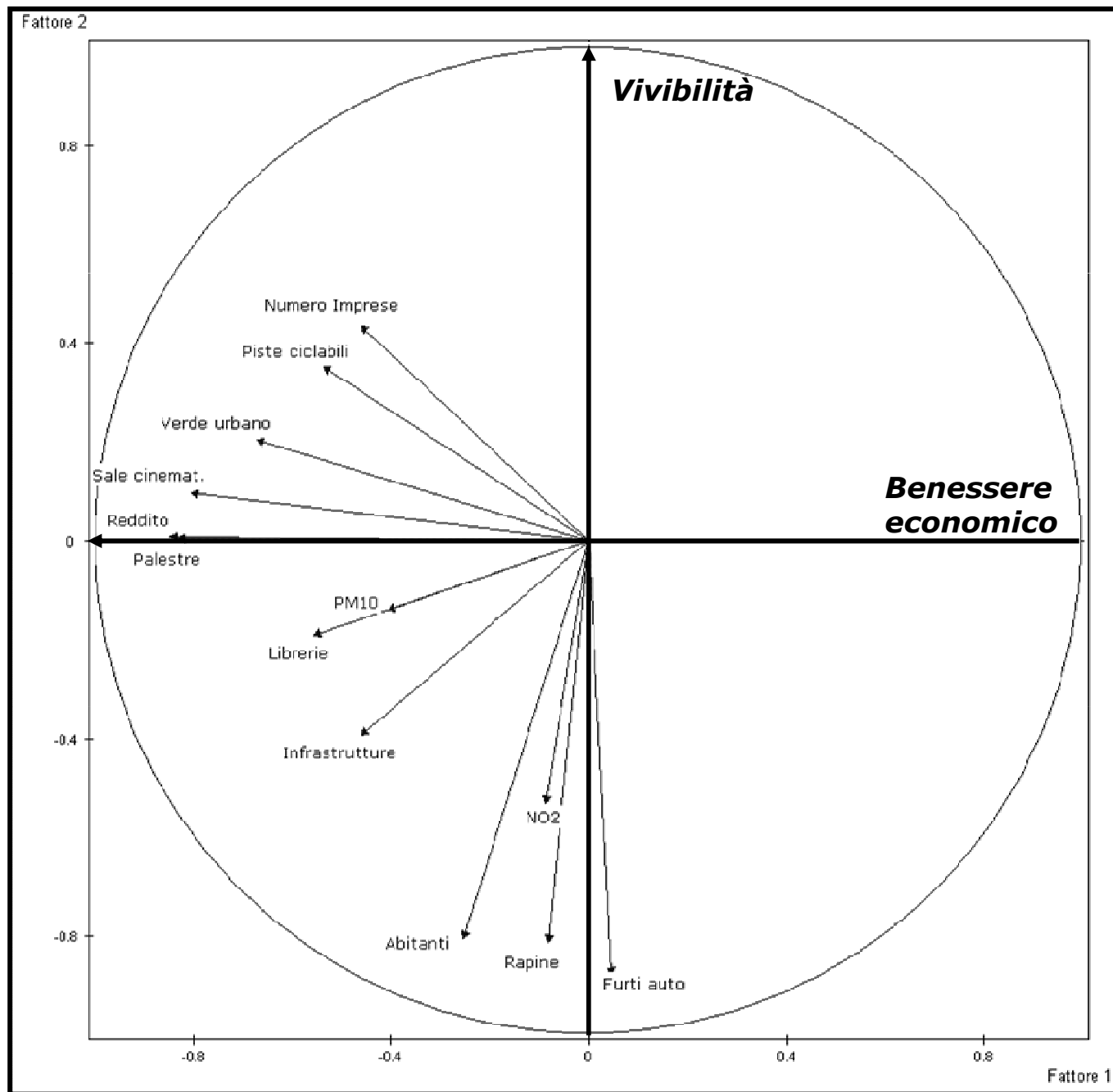


Piani fattoriali

(unità, variabili, unità-variabili)

Utilizzo del software
XL-STAT, SPSS,....

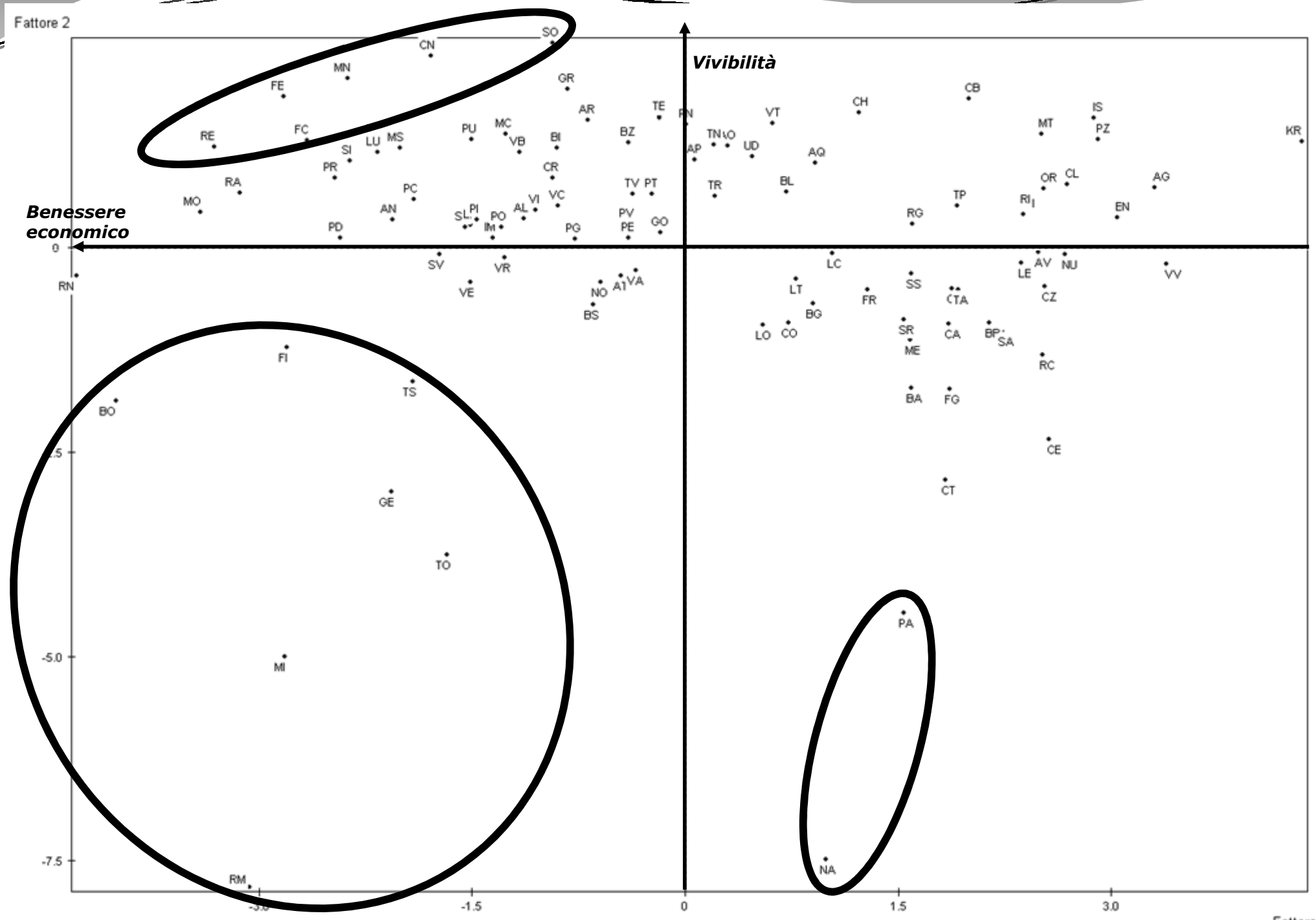
	cereali	riso	patate	zucchero	verdure	carne	latte	burro	uova
Belgio	72,20	4,20	98,80	40,40	103,20	102,00	80,00	7,70	14,20
Francia	73,00	4,30	78,20	34,10	95,00	110,50	98,90	8,90	15,00
Austria	68,70	4,20	62,60	37,10	81,90	93,40	121,30	4,30	13,40
Olanda	54,60	5,00	86,70	39,70	99,00	89,40	136,20	5,40	10,70
Danimarca	70,50	2,20	57,00	39,50	50,00	105,80	145,20	4,10	14,30
Germania	71,30	2,30	74,10	37,10	83,10	97,20	90,70	6,90	14,80
Grecia	109,80	5,40	90,00	30,00	229,50	77,10	63,10	0,90	11,30
Spagna	71,40	5,80	107,80	26,80	191,70	102,10	98,40	0,60	15,30
Italia	110,20	4,90	38,60	27,30	181,90	98,00	65,00	2,40	11,10
Portogallo	86,00	5,70	106,60	29,40	100,00	75,50	96,00	1,50	7,70
Gr. Bret.	74,30	4,50	94,10	39,80	60,00	74,40	129,30	3,20	10,80
Finlandia	70,10	5,40	61,60	35,70	52,60	65,00	208,40	5,80	10,90
Islanda	79,70	1,90	50,20	54,90	50,00	71,70	205,60	4,60	11,30
Norvegia	76,90	3,50	73,20	37,30	48,30	54,90	176,50	2,10	11,30
Svezia	69,30	4,30	70,00	37,50	48,50	60,50	154,10	5,70	12,90
Irlanda	93,40	3,20	151,50	34,80	55,00	105,00	185,90	3,40	11,40



Fattore 2

Vivibilità

Benessere economico



Fattore 1

I pesi delle variabili

	1	2
Abitanti	-0.25	-0.81
Reddito	-0.85	0.01
Imprese	-0.46	0.44
Infrastrutture	-0.46	-0.39
Furti auto	0.05	-0.88
Rapine	-0.08	-0.81
Sale cinemat.	-0.81	0.10
Palestre	-0.83	0.01
Librerie	-0.56	-0.19
NO ₂	-0.09	-0.53
PM ₁₀	-0.41	-0.14
Piste ciclabili	-0.54	0.35
Verde urbano	-0.67	0.20

