

Rapporto sull'individuazione di gruppi omogenei di Zone-Sociosanitarie Toscane per condizioni socio-demografiche e caratteristiche geografiche.

Il presente rapporto nasce nell'ambito dell'attività condotta dall'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana nel primo semestre 2013 con l'obiettivo di individuare aree geografiche omogenee che superino le attuali divisioni amministrative. Le tecniche in esso utilizzate sono state sviluppate grazie ad un progetto di tirocinio svolto presso Ars, compiutosi con la produzione di una tesi di Laurea¹ dal titolo *“Tecniche di analisi dei gruppi per l'individuazione di gruppi omogenei di comuni toscani per lo stato di salute e condizioni demografiche e socio-economiche”*.

Una sua prima applicazione è stata utilizzata nel Luglio 2013 per strutturare al meglio un piano di campionamento per un indagine condotta da Ars sui Medici di Medicina Generale MMG² che fornisca un campione rappresentativo di soggetti per zona socio-sanitaria, che qualsiasi fosse la numerosità campionaria scelta nello studio raccomandava di dar uguale rappresentatività alle 5 macro zone individuate e descritte con tale procedura (vedi punto 3).

Dopo uno studio preliminare delle principali caratteristiche sociali, demografiche e territoriali legate alla zona socio-sanitaria di residenza dei cittadini toscani, si è proceduto con l'effettuazione di un'analisi cluster sulle 34 zone utilizzando le informazioni scelte come significative. Questa procedura era finalizzata al raggruppamento delle zone in 5 tipologie differenti di macro-gruppi con caratteristiche omogenee al loro interno, di cui in seguito verrà data una breve descrizione.

1. Variabili considerate per la caratterizzazione della Zona Socio-Sanitaria:

Di seguito sono elencate le variabili scelte per fornire una caratterizzazione della Zona Socio-Sanitaria:

- Capoluogo: 1 se la zona contiene un capoluogo 0 altrimenti;
- Liv. Litoranietà: proporzione di comuni all'interno della zona classificati come litoranei;
- Liv. Montuosità: proporzione di comuni montuosi nella zona
- Altitudine: Altitudine media dei comuni compresi nella zona, pesata per superficie in kmq del singolo comune;
- Età Media: Età media dei residenti nella zona
- Prop. Maschi: proporzione di uomini sul totale della popolazione;
- Popolazione: numero di residenti nella zona;
- Densità: popolazione residente (fonte dati ISTAT 2012) per superficie in kmq;
- Liv. Ruralità: proporzione di comuni classificati come rurali o semi-urbani nella zona.

In tabella1 ed in figura 1 se ne riporta una sintetica descrizione.

¹ presso l'Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Economia, Corso di Laurea in Statistica AA 2012/2013

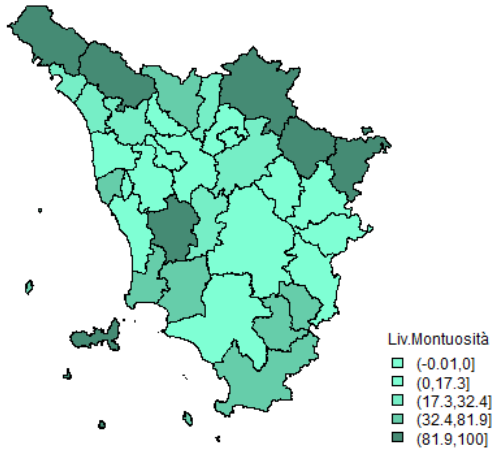
² dal titolo *“l'impatto della manovra toscana relativa al copayment sanitario sulle scelte dei pazienti”*

ID	ZONA	Capoluogo	Liv. Litoranietà	Liv. Montanietà	Altitudine	Età Media	Prop. Maschi	Popolazione	Densità (pop/kmq)	Liv. Ruralità
1	Lunigiana	0	0	92.31	298.7	48.5	48.04	50826	54.89	84.62
2	Apuane	1	75	25	172.27	45.4	47.94	148611	643.62	25
3	Versilia	0	57.14	28.57	53.23	45.6	47.41	164423	461.86	14.29
4	Valle del Serchio	0	0	100	437.39	46.8	48.72	58023	64.07	85.71
5	Piana di Lucca	1	0	28.57	111.59	44.7	48.21	165179	323.12	28.57
6	Val di Nievole	0	0	0	53.25	44.6	47.88	118663	446.1	0
7	Pistoiese	1	0	54.55	294.36	45.3	48.02	168982	241.75	36.36
8	Pratese	1	0	28.57	211.61	43.3	48.41	245299	671.5	0
9	Mugello	0	0	100	306.11	44.5	49.07	63353	55.98	0
10	Fiorentina NORD-OVEST	0	0	12.5	117.57	44.6	48.09	212339	566.24	0
11	Firenze	1	0	0	50	46.8	46.37	357318	3489.43	0
12	Empolese	0	0	0	149.21	44.3	48.4	170148	231.34	0
13	Valdarno Inferiore	0	0	0	92.89	43.3	49.19	65707	332.02	0
14	Val d'Era	0	0	0	140.63	43.6	48.75	120971	186.91	6.67
15	Pisana	1	33.33	0	21.11	45.4	47.67	192987	351.78	0
16	Alta Val di Cecina	0	0	100	461.3	48.6	48.49	20603	28.43	75
17	Val di Cornia	0	33.33	33.33	161.9	47.3	47.85	59131	127.52	50
18	Elba	0	100	100	113.26	45.6	48.96	31317	128.77	25
19	Livornese	1	66.67	33.33	24.41	45.7	47.73	173858	746.49	0
20	Colline Metallifere	0	33.33	50	379.39	47.1	47.65	44955	56	66.67
21	Fiorentina SUD-EST	0	0	20	249.97	45.3	48.4	169074	144.52	0
22	Alta Val d'Elsa	0	0	20	335.59	44.2	48.52	62668	107.53	20
23	Senese	1	0	6.67	334.42	45.8	47.55	119120	68.08	33.33
24	Valdarno	0	0	10	250.18	44.3	48.68	94729	166.48	0
25	Casentino	0	0	100	501.57	45.8	49.22	36009	51.38	36.36
26	Val Tiberina	0	0	100	491.34	46.8	48.62	30737	45.63	42.86
27	Aretina	1	0	16.67	292.75	44.6	48.04	129801	178.4	0
28	Val di Chiana Aretina	0	0	0	436.64	44.6	48.38	52022	92.07	20
29	Val di Chiana Senese	0	0	10	491.61	46.6	47.81	62554	76.83	40
30	Amiata Senese	0	0	66.67	638.26	47.6	47.87	22180	32.87	66.67
31	Amiata Grossetana	0	0	75	556.96	48.8	48.8	19115	27.06	100
32	Grossetana	1	33.33	0	241.46	45.7	47.69	105051	65.8	66.67
33	Colline dell'Albegna	0	62.5	50	248.03	47	48.09	51003	36.46	50
34	Bassa Val di Cecina	0	40	0	184.25	46.2	47.87	81024	135.04	60

Tabella 1. Zone Socio-Sanitarie Toscane

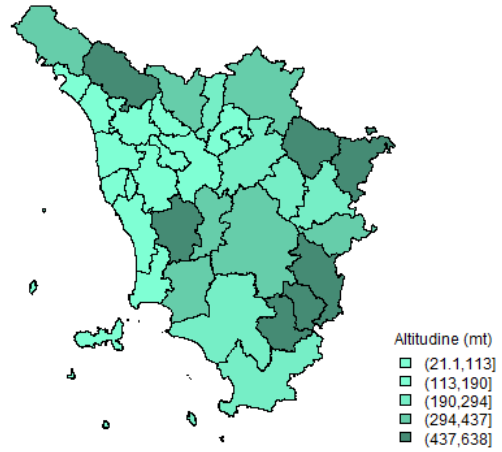
Figura 1 . Zone Socio-Sanitarie toscane per quintili di distribuzione

Zone Sociosanitarie per Liv.Montuosità



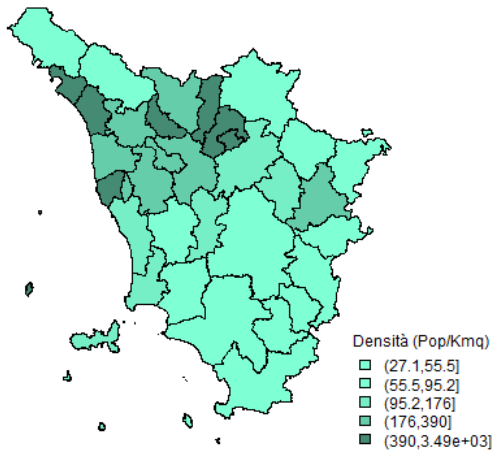
Toscana - distribuzione per quintili

Zone Sociosanitarie per Altitudine (mt)



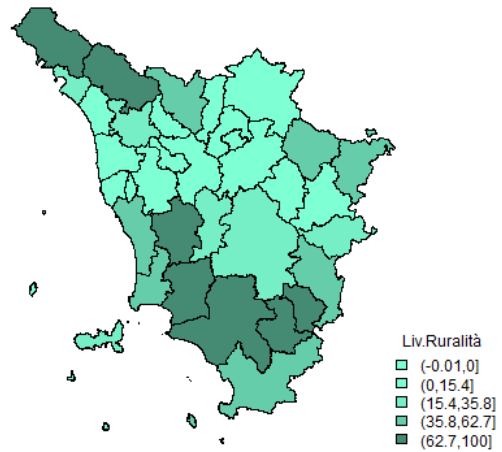
Toscana - distribuzione per quintili

Zone Sociosanitarie per Densità (Pop/Kmq)



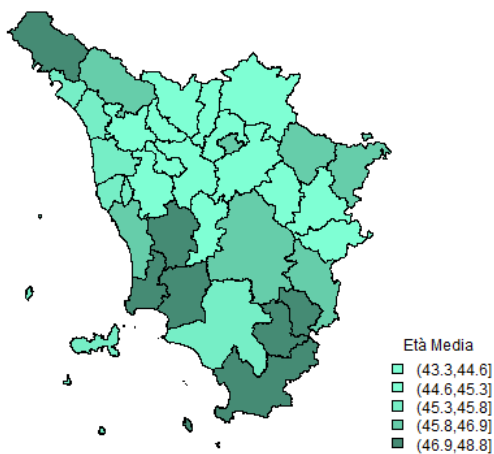
Toscana - distribuzione per quintili

Zone Sociosanitarie per Liv.Ruralità



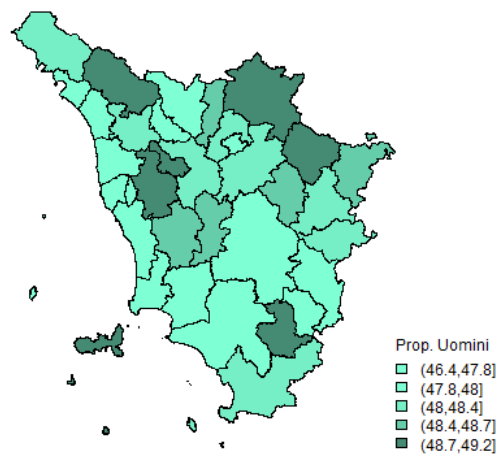
Toscana - distribuzione per quintili

Zone Sociosanitarie per Età Media



Toscana - distribuzione per quintili

Zone Sociosanitarie per Prop. Uomini



Toscana - distribuzione per quintili

2. Analisi Cluster:

E' stata effettuata una analisi cluster (metodo: ward; legame: singolo; distanza: euclidea scalata) per individuare raggruppamenti omogenei di zone socio-sanitarie per le variabili incluse al punto 1.

I risultati di tale analisi sono riportati in figura 2 seguente:

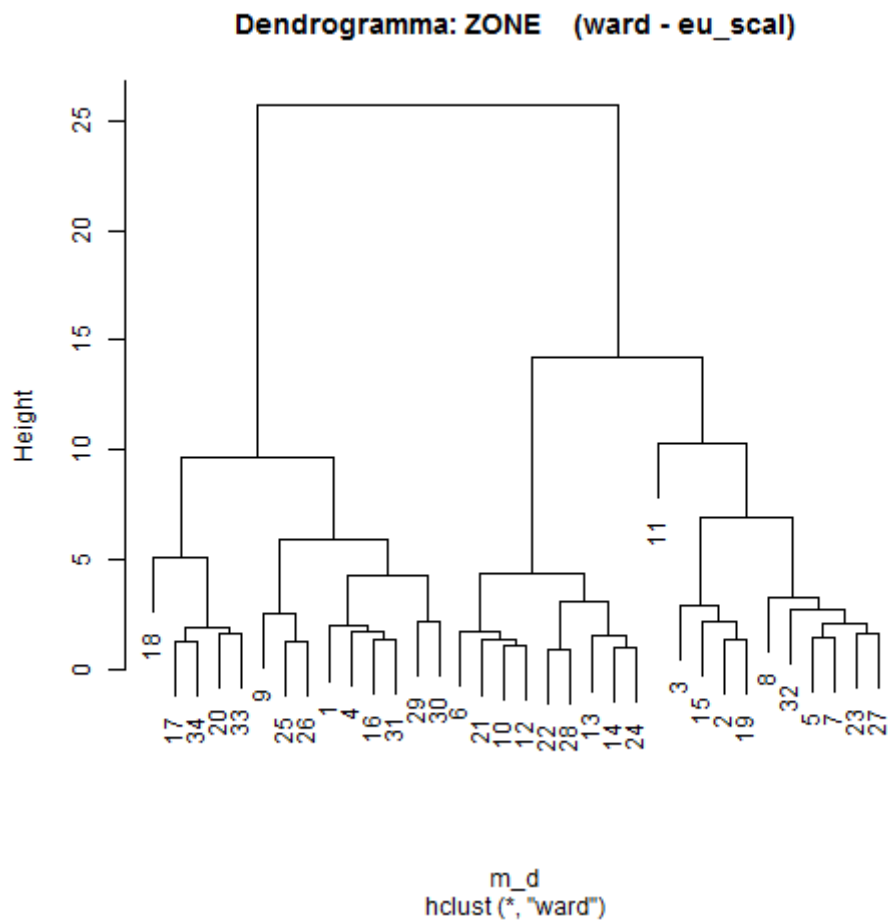


Figura 2 Analisi Cluster

3. Raggruppamento:

Dall'analisi Cluster effettuata in precedenza vengono individuati 4 gruppi omogenei di Zone Socio-Sanitarie rappresentati nel seguente grafico denominati Gruppo A, Gruppo B, Gruppo C, Gruppo D, Gruppo E.

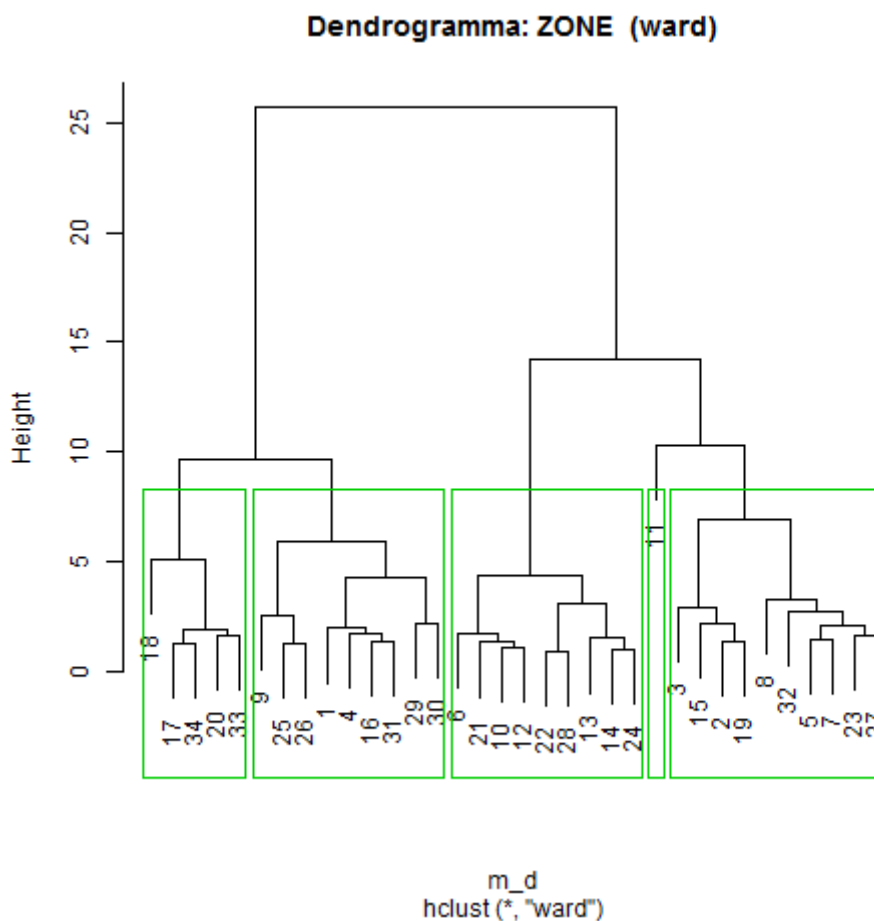


Figura 3 Raggruppamento

Contenenti rispettivamente un numero di Zone socio-Economiche pari a: 9,10,9,1,5

E così composte:

[A] Lunigiana, Valle del Serchio, Mugello, Alta Val di Cecina, Casentino, Val Tiberina, Val di Chiana Senese, Amiata Senese, Amiata Grossetana

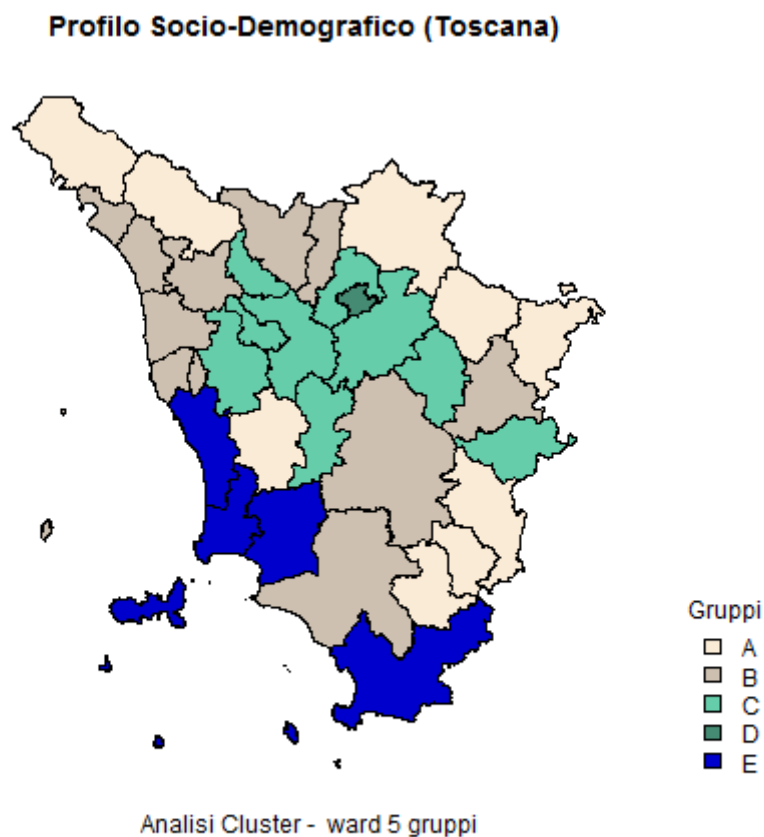
[B] Apuane, Versilia, Piana di Lucca, Pistoiese, Pratese, Pisana, Livornese, Senese, Aretina, Grossetana

[C] Val di Nievole, Fiorentina NORD-OVEST, Empolese, Valdarno Inferiore, Val d'Era, Fiorentina SUD-EST, Alta Val d'Elsa, Valdarno, Val di Chiana Aretina

[D] Firenze

[E] Val di Cornia, Elba, Colline Metallifere, Colline dell'Albegna, Bassa Val di Cecina

La mappa seguente ne fornisce una sintetica rappresentazione.



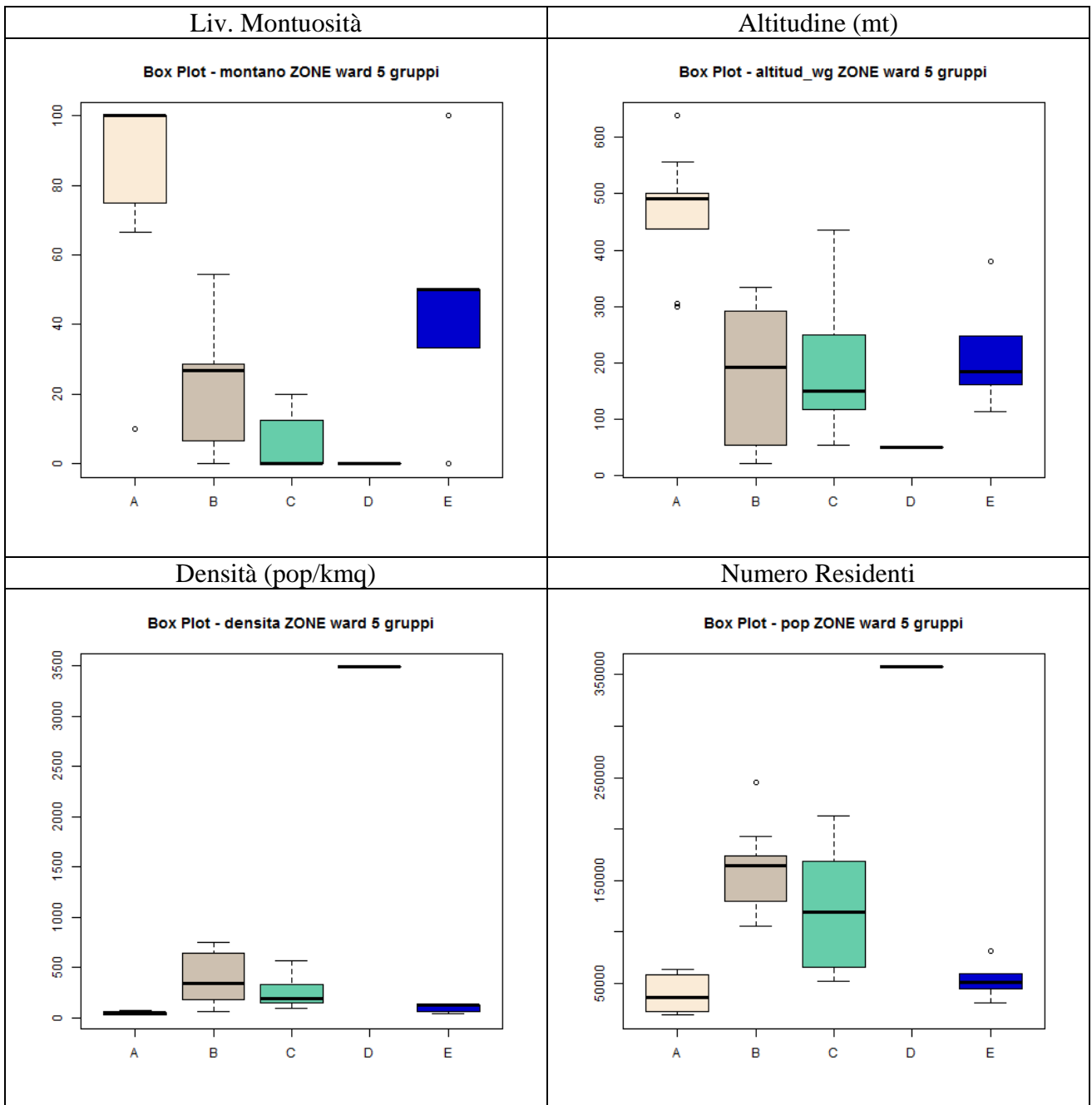
4. Descrizione dei Gruppi individuati:

In tabella2 ne viene fornita una descrizione sintetica dei 5 macro-gruppi individuati:

Gruppo	Età Media	Capoluogo	Altitudine (mt)	Liv. Litoranietà	Liv. Montuosità	Residenti	Densità (pop/kmq)	Prop. Uomini	Liv. Ruralità
A	46.8	0	464.80	0.00	82.66	363400	48.57	48.50	53.20
B	45	9	175.72	26.55	22.19	1613311	375.24	47.90	17.30
C	44.4	0	202.88	0.00	6.94	1066321	252.58	48.40	2.90
D	46.8	1	50.00	0.00	0.00	357318	3489.43	46.40	0.00
E	46.7	0	217.37	53.83	46.66	267430	96.76	48.00	52.90

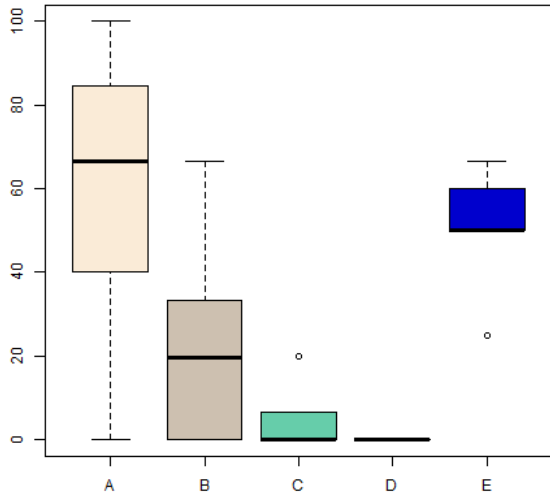
Tabella 2. Descrizione sintetica dei 5 Gruppi di Zone SocioSanitarie

Nei grafici seguenti se ne riporta una descrizione più particolareggiata, mostrando per ciascuna variabile la distribuzione (box-plot) nei 5 gruppi individuati.



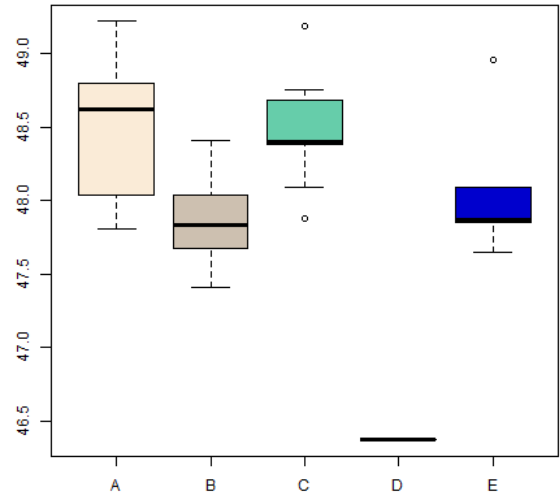
Livello Ruralità

Box Plot - Rurale ZONE ward 5 gruppi



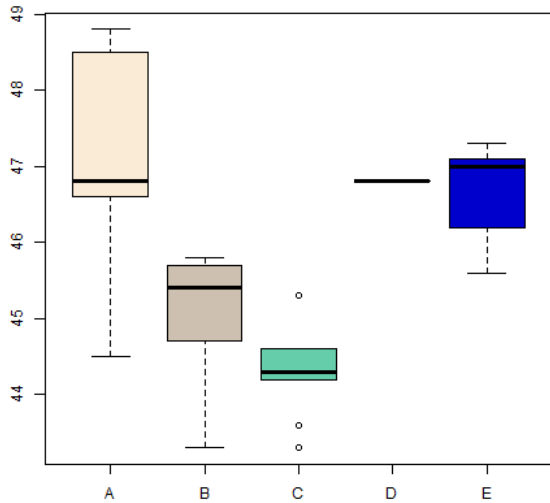
Proporzione di Uomini

Box Plot - maschi ZONE ward 5 gruppi



Età Media

Box Plot - eta_media ZONE ward 5 gruppi



Liv. Litoranietà

Box Plot - litoraneo ZONE ward 5 gruppi

