

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE**

**CORSO DI LAUREA  
IN STATISTICA E TECNOLOGIE INFORMATICHE**

**TESI DI LAUREA**

**UNA ANALISI DELLA RELAZIONE TRA AUTOSTIMA E  
ATTIVITÀ FISICA PRATICATA**

**RELATORE: CH.MA PROF. LAURA VENTURA**

**LAUREANDO: FRANCESCO RAGAZZO**

**ANNO ACCADEMICO 2004-2005**

# Indice

## Introduzione

<b>1. Presentazione dei dati</b>	<b>5</b>
1.1. Questionario Pspp (Physical Self-Perception Profile)	5
1.2. Questionario PSDQ (Physical Self-Description Questionnaire)	6
1.3. Test TMA (Test di valutazione Multidimensionale dell'Autostima)	7
1.4. Descrizione delle variabili.	8
<b>2. Analisi preliminare</b>	<b>9</b>
2.1. Esperienza Motoria	9
2.2. Esperienza Motoria per sesso, città	10
2.3. Motricità extrascolastica	11
2.4. Motricità extrascolastica per sesso, città	12
2.5. Indice di Recupero Immediato	13
2.6. Indice di Recupero Immediato per sesso, città	15
2.7. Questionario PSPP	17
2.8. Questionario PSPP per sesso, città	18
2.9. Questionario PSDQ	21
2.10. Questionario PSDQ per sesso, città	22
2.11. Test TMA	24
2.12. Test TMA per sesso, città.	25
<b>3. Analisi Multivariata</b>	<b>28</b>
3.1. Analisi delle corrispondenze per PSPP	29
3.2. Analisi delle corrispondenze per PSDQ	31
3.3. Analisi delle corrispondenze per TMA	33
3.4. Conclusioni	35
<b>4. Bibliografia</b>	<b>37</b>

## Introduzione

Lo studio psicologico del concetto di sé e dell'autostima ha una lunga storia di elaborazioni teoriche. Una delle prime definizioni di autostima è quella di William James (1890) secondo la quale l'autostima di una persona sarebbe il risultato del confronto tra aspettative e successi concretamente ottenuti. Questa concezione, tuttavia, non prende in considerazione l'effetto dei fattori ambientali che contribuiscono a migliorare o peggiorare. Quindi nel corso degli anni vari studi e ricerche hanno portato ad una concezione multidimensionale del concetto di sé e dell'autostima, caratterizzato da alcune dimensioni ritenute rilevanti da tutti gli studiosi: relazioni interpersonali, vissuto corporeo, emotività, successo scolastico, competenza di controllo dell'ambiente, vita familiare.

Il concetto di sé può essere definito come ciò che una persona pensa e sente di se stessa, della propria apparenza, delle personali abilità, delle sue relazioni con gli altri. Rappresenta dunque una configurazione organizzata di percezioni, credenze, sentimenti, atteggiamenti e valori che un individuo considera come parte delle proprie caratteristiche.

Il concetto di sé si costruisce sulla base delle esperienze vissute all'interno del proprio ambiente, in particolare quelle legate alle persone soggettivamente significative. In altre parole rappresenta la cornice di riferimento attraverso la quale ognuno interagisce con il proprio mondo.

Formarsi un solido senso di autostima è fondamentale per tutti gli individui, e sentirsi bene, riguardo a quello che si è, consente di apprendere in modo più efficace, aiuta ad affrontare meglio i problemi e le tensioni della vita e spinge a crearsi un futuro migliore. L'autostima generale o globale è un processo che si articola fondamentalmente nelle seguenti sei aree :

1. *Emozionale* (la capacità di osservare e analizzare le proprie emozioni; la capacità di controllare e gestire le emozioni negative).
2. *Corporea* (come viene vissuta l'immagine corporea e le capacità fisiche).
3. *Familiare* (come e in che misura ci si sente amati e valorizzati nelle relazioni familiari).
4. *Interpersonale* (come si valutano i rapporti interpersonali e socio-relazionali con il gruppo dei pari e con gli adulti).

5. *Ambientale* (come è esercitata la capacità di controllo e dominio degli eventi della propria vita e la capacità di padroneggiare l'ambiente circostante).

6. *Scolastica/lavorativa* (il piacere e l'emozione di apprendere/di lavorare; i successi e i fallimenti scolastici/nell'ambiente di lavoro).



L'autostima globale si sviluppa attraverso un processo d'interazione reciproca dell'individuo con il suo ambiente ed è il risultato del confronto tra:

- quello che si pensa di essere (*sé percepito*) e quello che si vorrebbe essere (*sé ideale*);
- successi concretamente ottenuti (*risultati reali*) e corrispondenti aspettative (*risultati attesi ideali*).

La natura dell'autostima si riferisce a varie dimensioni che si modificano nel corso degli anni assieme alla crescita della persona a partire dall'infanzia e numerose ricerche hanno dimostrato in maniera inequivocabile che esistono delle connessioni tra attività motoria, forma fisica e benessere psicologico e salute mentale. Tuttavia, non è stato ancora appurato con sicurezza quali meccanismi connettono fra loro questi fenomeni.

# Capitolo 1

## Presentazione dei dati

Il dataset che è oggetto di questo studio è relativo a dati raccolti su studenti provenienti dalle scuole medie di Thiene, Santorso, Malo e Schio (provincia di Vicenza). Per ogni istituto, è stata scelta una classe per ogni età. Il totale di alunni coinvolti è di 267 unità, di cui 139 maschi e 128 femmine frequentanti le classi 1°, 2° e 3°, quindi di età compresa tra gli 11 anni e i 14 anni. Sono già state effettuate varie analisi su questi dati, come ad esempio verificare eventuali differenze tra maschi e femmine, tra studenti di scuole diverse, ecc., ma in questa tesi l'obiettivo primario è verificare se negli studenti la quantità di sport praticato settimanalmente ed il numero di anni nei quali si è praticato sport vanno ad influire nella loro autostima. Viene invece tralasciata la quantità di attività fisica praticata durante la scuola perché si può pensare che sia così bassa da non andare ad influire nell'autostima dei ragazzi. I dati relativi all'autostima, competenza fisica percepita e concetto di sé fisico sono stati raccolti utilizzando tre test differenti:

### 1. il questionario **PSPP (Physical Self-Perception Profile)** (Fox e Corbin 1989)

Il test si suddivide in 5 diversi campi del concetto fisico di sé: Sport (abilità atletiche, abilità nell'imparare lo sport, fiducia nello sport); Condizione (condizione fisica, Capacità di resistenza, benessere fisico, capacità nel mantenere l'esercizio fisico); Corpo (attrattiva al fisico, capacità di mantenere un fisico attraente, fiducia nell'apparenza); Forza (percezione della forza, sviluppo muscolare, fiducia nelle situazioni che richiedono forza); Globale valore fisico (sentimenti generali di orgoglio, soddisfazione, felicità e fiducia nel proprio fisico).

Ogni Item consiste in due asserzioni contrastanti ("alcune persone pensano di non essere molto brave quando iniziano un nuovo sport" ma "altre pensano di essere brave da subito in ogni sport").

Chi risponde può scegliere quella che è più vicina al suo modo di pensare e quindi andrà ad indicare qual è quella "veramente vera per me" o "in generale vera per me", quindi le risposte variano su quattro categorie di scale di risposta.

Ogni campo ha sei items ciascuno, quattro di queste sono state designate per misurare le percezioni all'interno dello specifico del sottodominio del fisico stesso. La quinta scala è inclusa nel profilo per misurare il valore generale del proprio fisico.

Per andare a misurare l'importanza relativa che i soggetti attribuiscono al loro stato fisico, è stato somministrato assieme al PSPP anche un altro test il PIP (the Perceived Importance Profile) che intende mostrare come i soggetti "pesano" la loro competenza sportiva, la loro condizione fisica, la loro fisicità e forza.

Somministrati in combinazione questi due test dovrebbero rivelare quanto gioca la propria immagine fisica sulla motivazione alla partecipazione all'attività fisica stessa. I dati per il Pspp sono stati rielaborati calcolando per ogni scala la media dei 6 items, mentre per il Pip che consta di 8 punti (2 per tema) la media è stata calcolata appunto per ogni tema.

## **2. il questionario PSDQ (Physical Self-Description Questionnaire) (Marsch, 1994)**

E' formato da 70 items ed è stato creato per misurare nove specifiche componenti del concetto fisico di sé (forza, attività fisica, apparenza, salute, flessibilità, fitness, competenza sportiva, coordinazione, grasso corporeo, concetto fisico globale di sé e l'autostima globale).

Ogni item è una semplice affermazione, con possibilità di scelta tra 6 possibili opzioni:

1. falso
2. generalmente falso
3. più falso che vero
4. più vero che falso
5. generalmente vero
6. vero.

### 3. Il TMA (Test di valutazione Multidimensionale dell'Autostima)( Bracken, 1992)

Il TMA è un test che si compone di sei scale distinte, di 25 item ciascuna (150 affermazioni), riferite ai principali ambiti di vita dei bambini e adolescenti. Agli item è possibile rispondere attraverso quattro alternative, rispettivamente:

- Assolutamente Vero
- Vero
- Non Vero
- Non assolutamente vero

a seconda del grado di accordo. Non è prevista una risposta centrale per evitare che i punteggi si attestino intorno alla neutralità, fornendo così poche informazioni circa il soggetto. Il punteggio di ciascuna risposta varia da 1 a 4, in modo crescente o decrescente a seconda della positività o negatività dell'item. La somma dei punteggi grezzi dà la scala totale, il punteggio più rappresentativo secondo Bracken, poiché riferito all'autostima globale del soggetto. Quindi il punteggio di ognuna delle 6 aree, teoricamente, può variare da un minimo di 40 ad un massimo di 100. Le sei scale indagano la valutazione che il soggetto compie nei seguenti ambiti della propria esperienza:

- Interpersonale: si riferisce all'ambito delle interazioni intese nel senso più ampio, e riferite in particolar modo a quelle di maggiore rilevanza, quindi con genitori, insegnanti, fratelli, amici;
- Competenza di controllo dell'ambiente: la competenza si riassume nella possibilità raggiungere obiettivi e nell'abilità di risolvere problemi nel proprio ambiente;
- Emotivo: che coinvolge la storia di apprendimento delle modalità di reazione, la capacità di controllare le emozioni negative;
- Scolastico: contesto nel quale il soggetto ha occasione di sperimentare fallimenti, o successi;
- Familiare: qualunque forma di famiglia intesa come contesto dal quale "il ragazzo dipende in termini di assistenza, sicurezza ed educazione";
- Corporeo: include il vissuto diretto con il proprio corpo, e il feed-back, positivo o negativo, che proviene da altri.

Un ulteriore scopo della tesi può essere anche quello di controllare come i tre differenti questionari rilevino i tipi di autostima dei ragazzi e se mostrano differenze particolari tra di loro.

### **Descrizione delle variabili**

Le variabili sulle quali è rivolta la nostra attenzione sono quelle che indicano la quantità di anni di esperienza motoria (“esp\_mot”) e la quantità di attività motoria settimanale (“mot\_esc”). Sono entrambe variabili categoriali che assumono valori da 1 a 6. Per quanto riguarda l’esperienza motoria i valori assunti rappresentano gli anni di pratica, cioè 0 anni, 1 anno, 2/3 anni, 4/5 anni, 6/7 anni 8 o più anni, mentre per la motricità extrascolastica che indica la quantità settimanale di sport oltre la scuola i valori indicano nessun giorno a settimana, meno di un giorno a settimana, 2 giorni, 3 giorni, 4 o più giorni. Un’altra variabile che potrebbe rivelarsi utile nell’analisi è l’IRI, ottenuta appunto dall’IRI test (**INDICE DI RECUPERO IMMEDIATO**) e che serve a dare un’idea del tempo di recupero dell’apparato circolatorio dopo uno sforzo. L’esecuzione consiste nel salire e scendere uno scalino di 50 cm di altezza per 3-4 o 5 minuti alla frequenza di 30 cicli al minuto, vale a dire 90-120-150 salite totali. Si controlla poi la frequenza cardiaca dopo un minuto dalla fine della prova per 30 secondi (n° di pulsazioni in 30 secondi). Quindi il valore dell’IRI viene così calcolato:

$$I.R.I. = (\text{durata esercizio in secondi} \times 100) / (5,5 \times \text{pulsazioni rilevate})$$

e può essere confrontato con la seguente scala di efficienza fisica:

- oltre 80 = ottima
- tra 80-70 = buona
- tra 70-60 = discreta
- tra 60-50 = sufficiente
- sotto 50 = insufficiente.

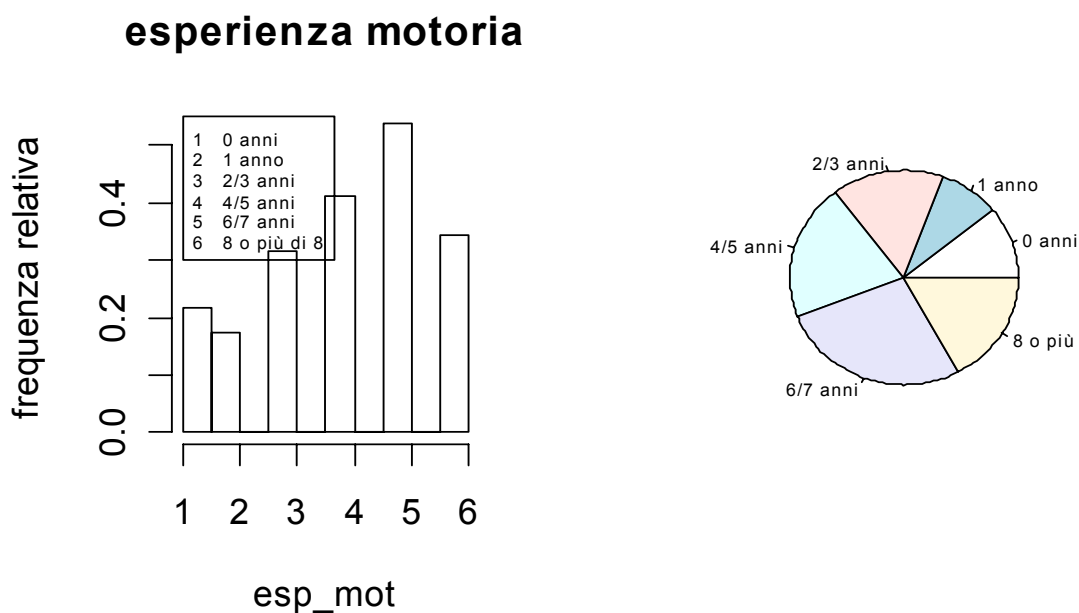


## Capitolo 2

### Analisi Preliminare

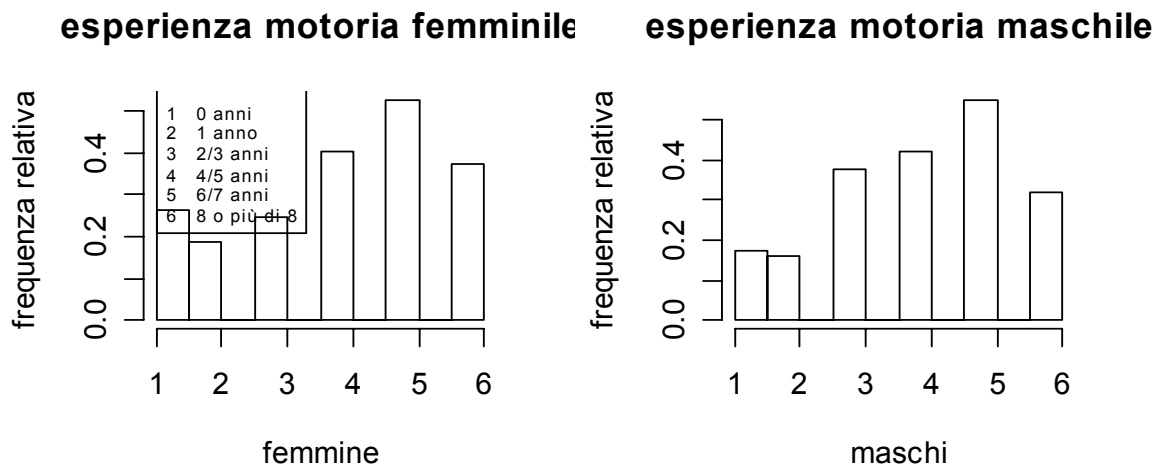
Per prima cosa può essere utile un'analisi descrittiva delle variabili di maggior interesse, cioè della quantità ed il numero di anni di pratica di sport al di fuori della scuola, dell'indice di recupero immediato (IRI) e dei dati raccolti tramite i tre questionari dell'autostima. Inoltre sarà interessante in questa fase evidenziare anche le differenze tra sessi e differenti città di appartenenza dei ragazzi.

#### Anni di esperienza motoria



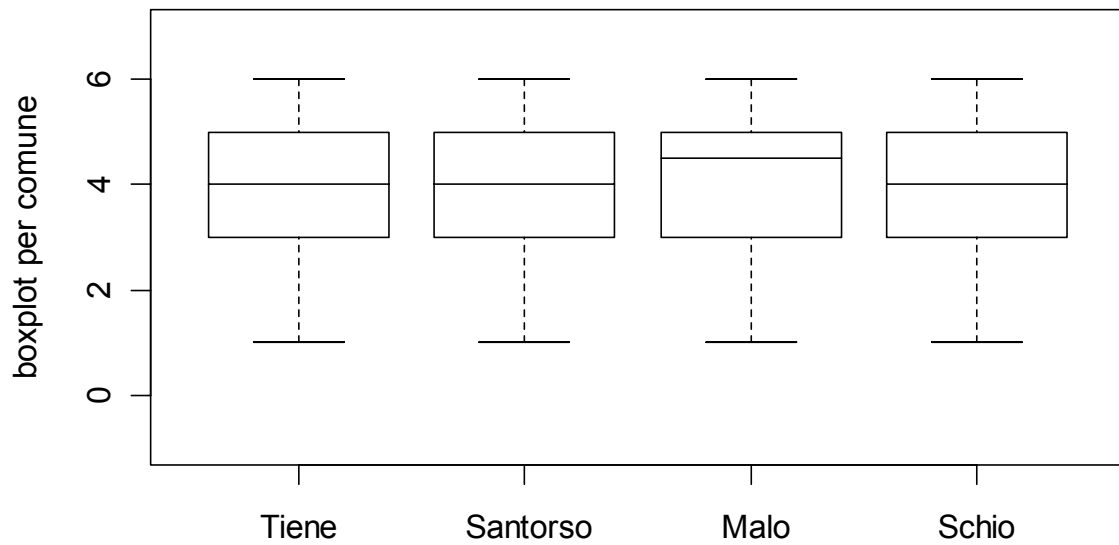
Come si può notare dai 2 grafici la maggioranza dei ragazzi pratica attività sportiva oltre alla scuola da almeno 2 anni e il gruppo più numeroso è quello nel quale viene praticata da 6/7 anni. Come si vede il numero di “non praticanti” è tra quelli dalla numerosità inferiore, tanto che viene superato addirittura da coloro che fanno sport da 8 anni o più.

## Esperienza motoria per sesso, città.



Dagli istogrammi risulta che la distribuzione dei gruppi femmine e maschi è molto simile, anche se si può notare che i maschi hanno una percentuale di mai praticanti e praticanti da un anno più bassa, e ciò vuol dire che i maschi cominciano a praticare sport leggermente prima dalle femmine. Per verificare se i due gruppi sono significativamente diversi o no può essere utile effettuare il test di Wilcoxon, un test non parametrico che consente di confrontare due popolazioni pur non conoscendone la distribuzione. Il risultato del test fornisce un p-value pari 0.98 che ci fa capire che l'ipotesi  $H_0$ , che i due gruppi non siano differenti, sia quella esatta.

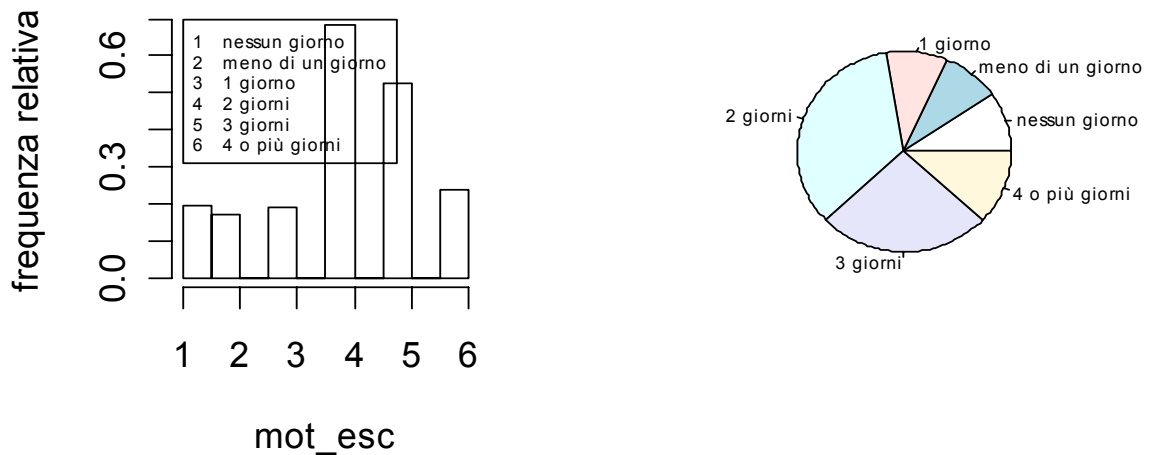
## Esperienza motoria per scuola



Il grafico è relativo ai boxplot di esperienza motoria per ogni comune d'appartenenza e, come si vede, per tutti e 4 i gruppi la mediana è vicina a 4. Questo significa che gli studenti in media praticano sport da 4/5 anni in tutti e 4 i paesi di provenienza, anche se si può notare che gli studenti di Malo hanno mediana leggermente superiore.

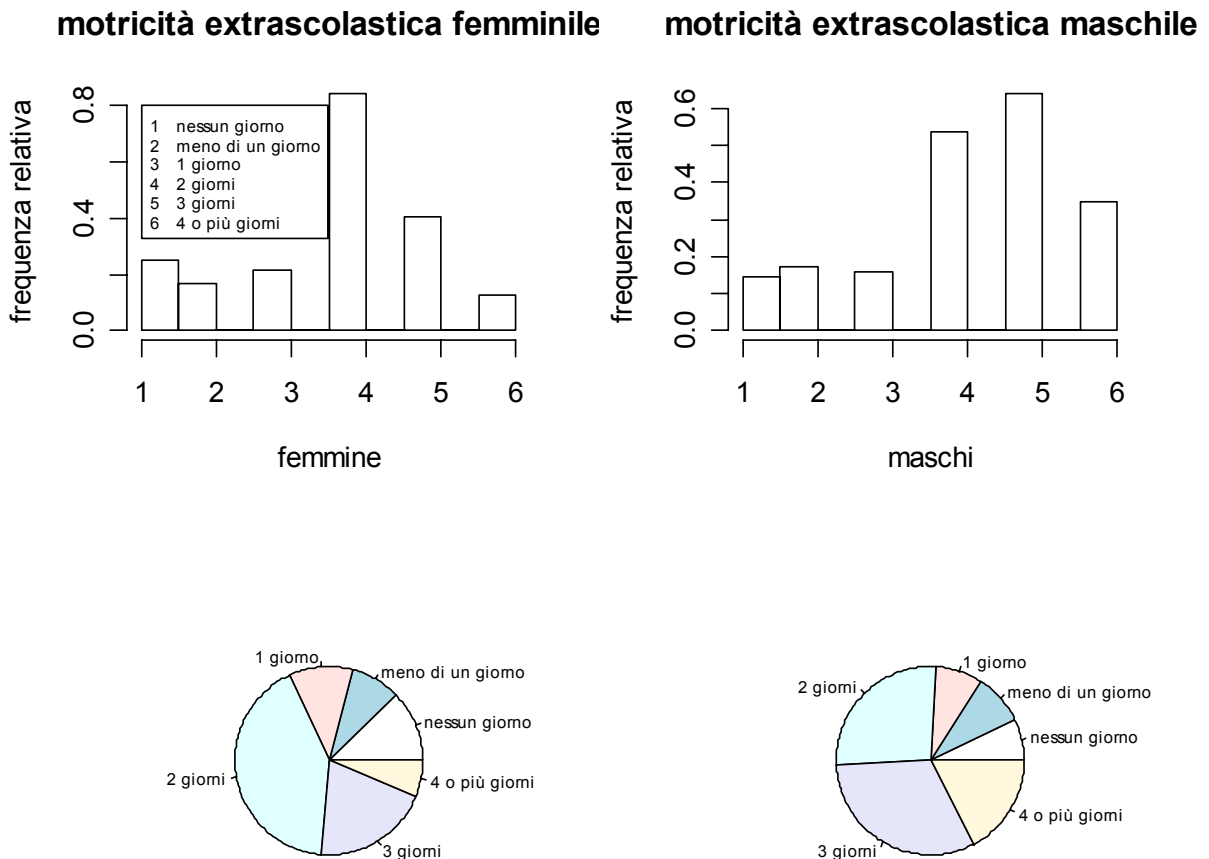
## Motricità extrascolastica

### motricità extrascolastica



I grafici evidenziano come la maggior parte dei ragazzi svolga un'attività fisica al di fuori della scuola almeno 2 volte alla settimana, mentre coloro che non la svolgono o non regolarmente sono un'esigua percentuale. Il gruppo più numeroso è quello appunto dei 2 giorni di attività.

### Motricità extrascolastica per sesso e città.

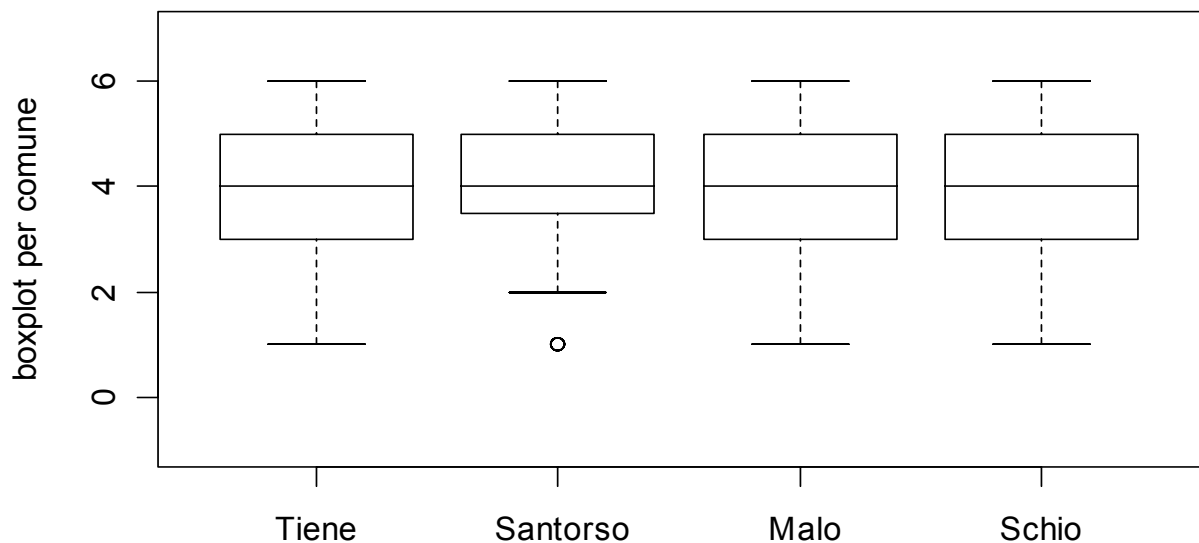


Dai grafici si evince che sia femmine che maschi praticano regolarmente sport fuori dalla scuola, ma mentre nel caso degli anni di esperienza motoria la distribuzione era piuttosto simile, in questo caso si possono notare delle differenze maggiormente significative. Nelle ragazze prevale nettamente il gruppo che pratica attività fisica 2 giorni a settimana, mentre nei maschi il gruppo più numeroso è quello di 3 giorni a settimana. Inoltre per quanto riguarda il gruppo dei ragazzi che svolgono attività fisica in maniera molto intensa, forse agonistica, si può osservare una numerosità di molto superiore nel gruppo maschile.

Con il test di Wilcoxon si ha una conferma di quanto appena visto infatti, con ipotesi nulla di uguaglianza delle popolazioni, dà un p-value pari a 0.0006664 e ciò significa che le popolazioni sono diverse ed in particolare quella maschile è maggiore.

In pratica, sia femmine che maschi praticano in genere regolarmente sport, ma i ragazzi lo fanno con una intensità maggiore.

### Motricità extrascolastica settimanale per scuola



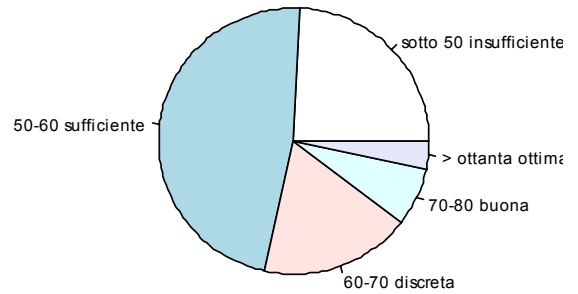
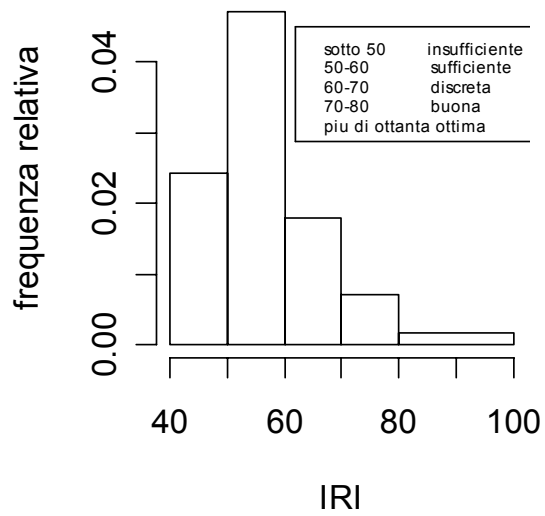
Le mediane dei quattro gruppi sono tutte pari a 4, quindi in tutti e 4 i comuni il numero medio dei giorni di attività fisica praticata è 2.

### Indice di Recupero Immediato (IRI)

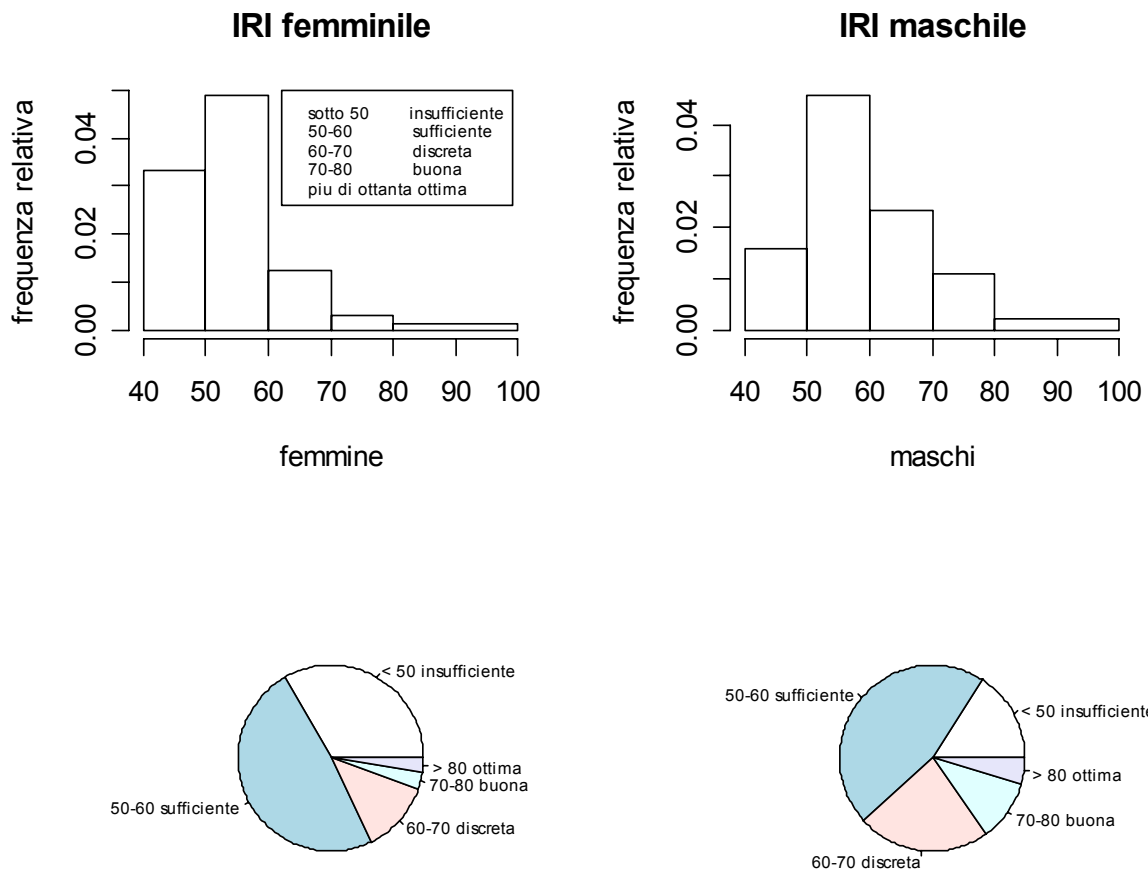
Per quanto riguarda l'analisi descrittiva dell'*Indice di Recupero Immediato* si deve tenere conto che la formula con cui viene calcolato dà origine a dati di tipo continuo e quindi, nel rappresentare i grafici, è opportuno tenere conto della scala già mostrata nel paragrafo della descrizione delle variabili. Essa è:

- oltre 80 = ottima
- tra 80-70 = buona
- tra 70-60 = discreta
- tra 60-50 = sufficiente
- sotto 50 = insufficiente.

## Indice di recupero immediato

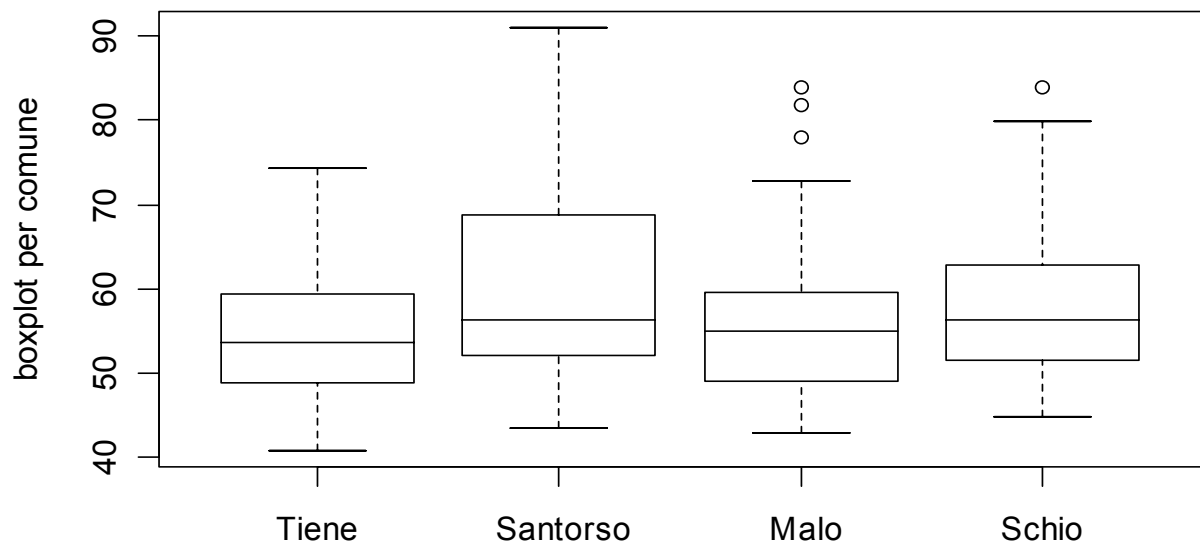


Come si vede dal grafico a torta, più del 75 per cento della popolazione ha una capacità di recupero dell'apparato respiratorio almeno sufficiente ed in particolare il 46 % sufficiente, il 18% discreta, il 7% buona ed il 3% ottima.



Come si vede dal confronto tra gli istogrammi ed i grafici a torta si può notare come in generale i maschi abbiano un indice di recupero immediato maggiore rispetto a quello del gruppo femminile. Il gruppo con un indice di recupero basso è molto più alto nelle ragazze, mentre i gruppi con un recupero più veloce sono di numerosità inferiore. Questa sostanziale differenza può essere legata sia alla differenza di struttura fisica dei 2 gruppi e dal fatto che, come è stato osservato mentre venivano confrontati i due gruppi nell'analisi della quantità di attività fisica extrascolastica, i ragazzi tendono a praticare una maggiore quantità di sport e questo si riflette in una maggiore capacità atletica. Anche il test di Wilcoxon dà conferma di un Indice di Recupero Immediato maggiore nei maschi che nelle femmine ( $p\text{-value} = 3.843e-05$ ).

### Indice di recupero immediato per città di appartenenza



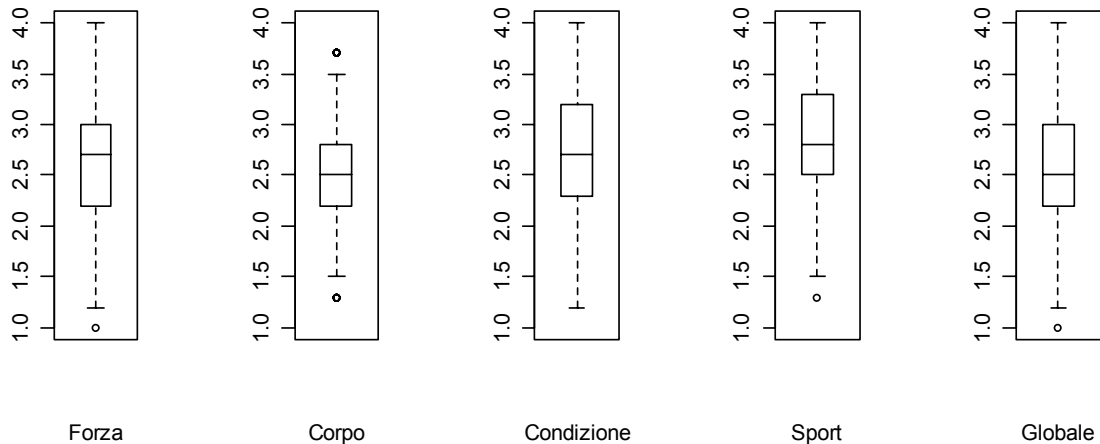
Nel grafico che confronta i boxplot per paese la cosa più evidente è che sebbene le mediane siano vicine, mentre gli studenti di Thiene, Malo e Schio sono molto più compatti e non assumono valori molto alti, Santorso assume valori nettamente superiori. Se confrontiamo le medie le prime tre scuole hanno un IRI mediamente sufficiente (seppure con alcune differenze), mentre gli studenti di Santorso hanno una media che cade nella fascia 50-60, cioè con un IRI buono. Il test di kruskal, non parametrico con possibilità di confronto per più di popolazioni, dà conferma della differenza tra le popolazioni ( $p\text{-value} = 3.829e-05$ ).



## Analisi dei dati relativi all'autostima

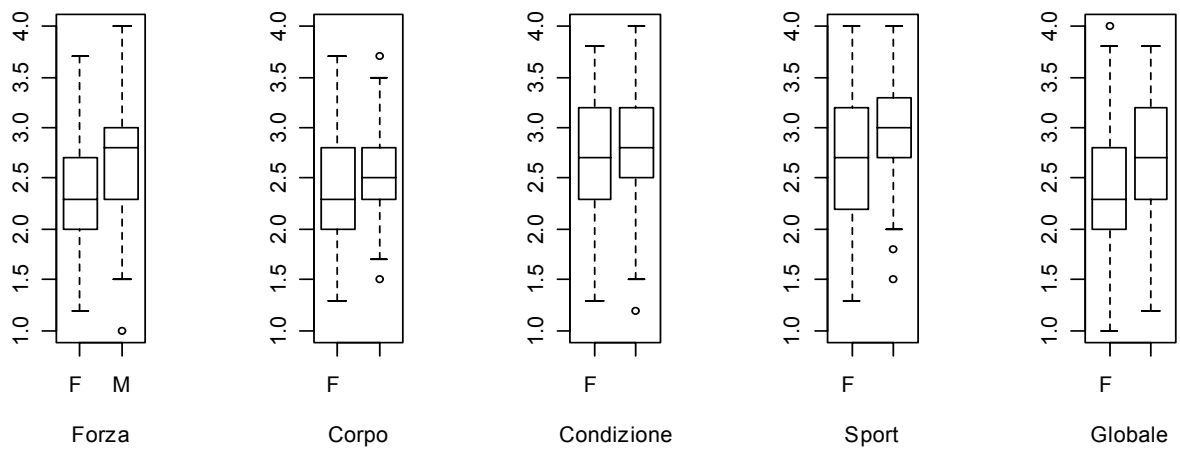
### Questionario PSPP e PIP

Boxplot per le 5 variabili del Pspp

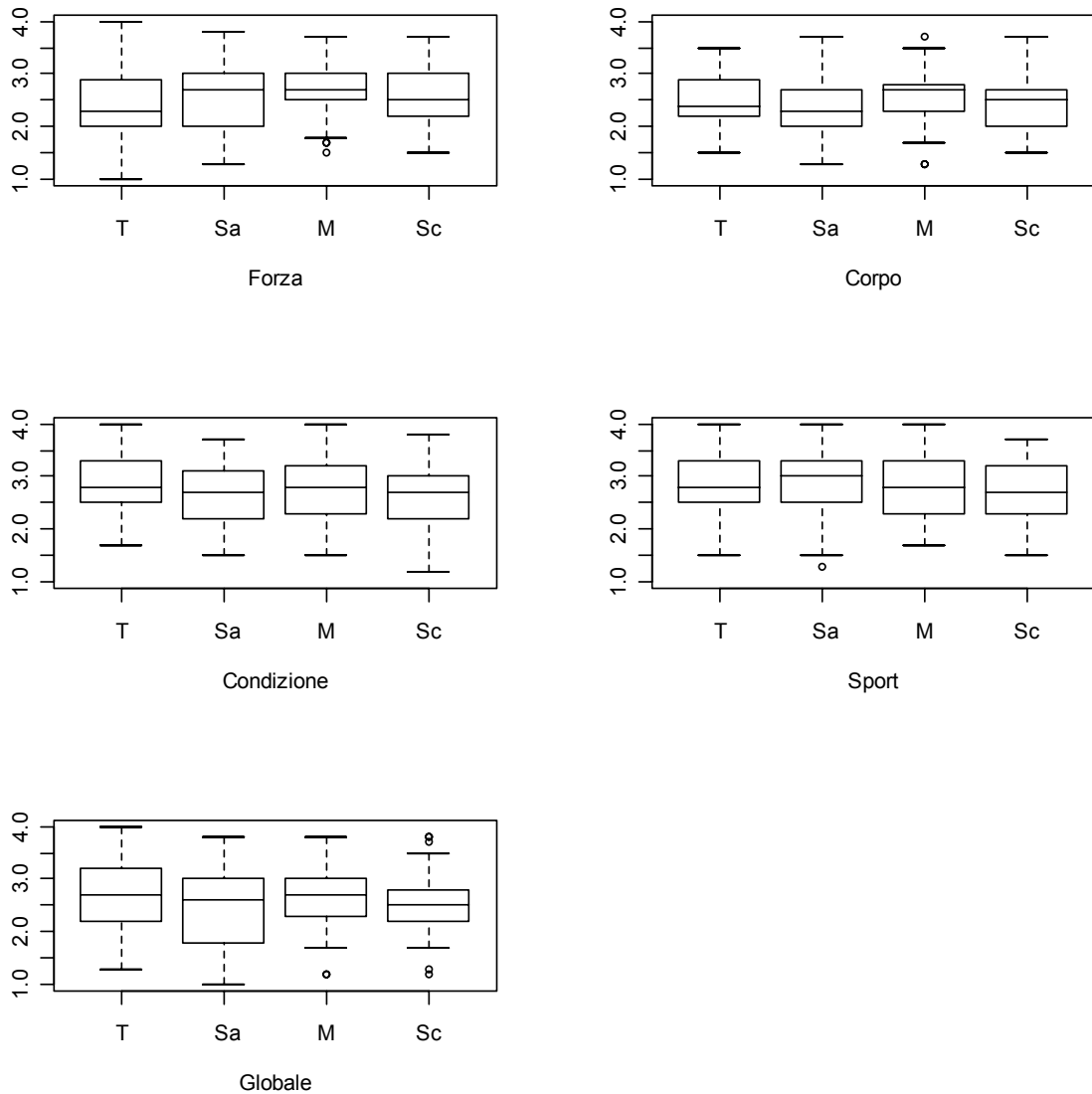


Come è stato detto in precedenza il “Physical self perception profile” o Pspp, è un questionario strutturato in 5 aree (forza, corpo, condizione, sport, globale), ognuna delle quali contiene diverse domande che hanno come possibilità di risposta due asserzioni in opposizione e per ognuna delle quali si possono specificare due livelli di accordo (“completamente vera per me” o “abbastanza vera per me”). Quindi per ogni domanda sono possibili 4 livelli di risposta da 1 a 4 in ordine crescente per quanto riguarda l’autostima. Per ogni area sono state calcolate le medie delle varie risposte e quindi ogni dato calcolato va teoricamente da 1 a 4, ma non è più intero, ed i valori tra 1 e 2.5 indicano una “sfiducia” in se stessi in quel campo, mentre al contrario i valori tra 2.5 e 4 indicano “fiducia”. Dai boxplot notiamo che in tutte e cinque le aree la mediana è uguale o superiore a 2.5.

## Pspp per sesso



In questo grafico in cui i boxplot delle varie aree sono stati fatti distinguendo tra maschi (M) e femmine (F) si può notare come in pratica i maschi abbiano maggiore fiducia in se stessi in tutte le aree rispetto alle femmine. Questo è dimostrato anche dal test di Wilcoxon fatto per ogni variabile confrontando i sessi, infatti in tutti e cinque i casi il p-value è stato minore di 0.05.

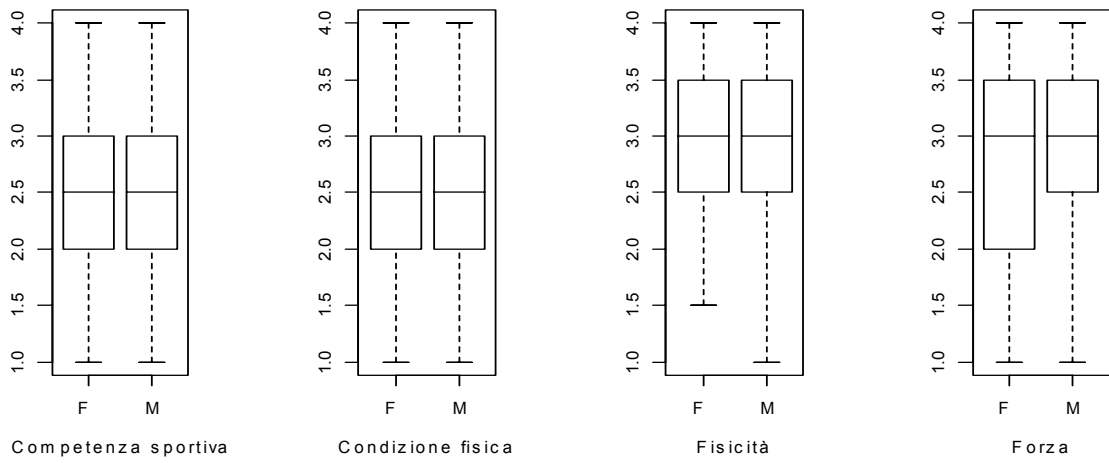


T= Tiene, Sa=Santorso, M=Malo, Sc=Schio

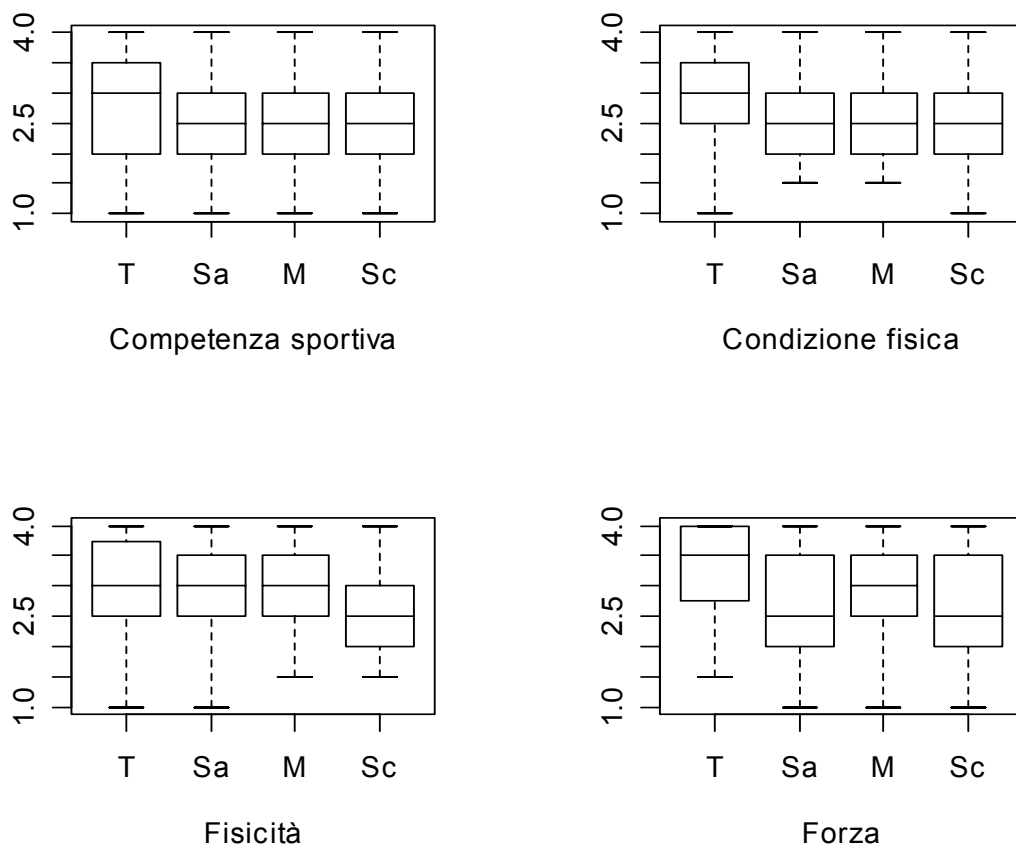
La distinzione tra i paesi d'appartenenza da risultati molto meno evidenti rispetto alla distinzione tra maschi e femmine. Con il Kruscal test si può vedere come venga sempre accettata l'ipotesi dell'uguaglianza delle popolazioni con il p-value sempre maggiore di 0.05.

Il test Pssp è accompagnato dal "the Perceived Importance Profile" (PIP) che consta di 8 domande strutturate come quelle del pssp. Gli argomenti sono 4 (competenza sportiva, condizione fisica, fisicità e forza) e quindi le domande sono 2 per ognuno. Ecco un confronto del PIP tra i sessi e tra le città di appartenenza.

## PIP per sesso



## PIP per città

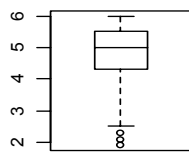


T= Tiene, Sa=Santorso, M=Malo, Sc=Schio

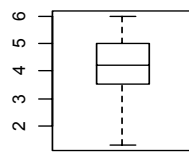
Nel primo grafico si vede come in tutti i campi ci sia un andamento praticamente uguale nei 2 gruppi confermato dal Wilcoxon test (solo per competenza sportiva ci si trova in una situazione border line con p-value pari a 0.01416). Nel secondo le uniche cose rilevanti sono che la mediana della stima per tutti e quattro le aree e per tutte le scuole sono maggiori di 2,5 e che la scuola di Tiene tende ad avere valori leggermente più alti. (Il Kruskal test mostra in ogni caso che le popolazioni sono diverse)

### Questionario PSDQ

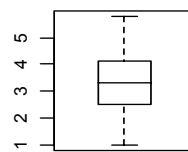
Come si è visto nella fase di descrizione dei test, il questionario Psdq ha per ogni item una possibilità di risposta a 6 livelli, e per ognuna delle 11 aree sono state calcolate le medie. Quindi, mentre per il Pssp le variabili assumevano valori da 1 a 4, per il Psdq vanno da 1 a 6. Come fatto in precedenza, sarà interessante osservare i boxplot costruiti per sesso e città.



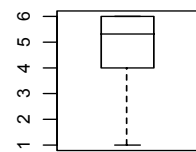
salute



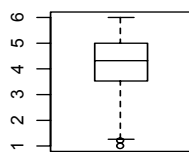
Coordinazione



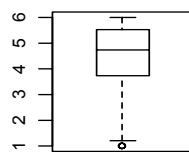
attività fisica



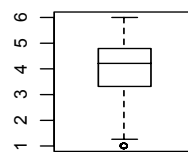
Gr.corp



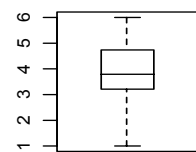
Comp.Sport



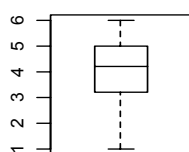
Fis.Glob



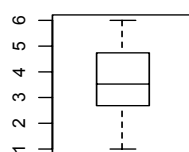
App



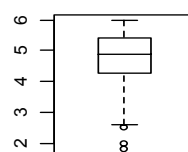
Forza



Fless.



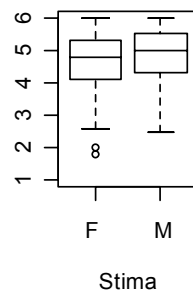
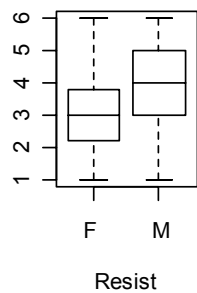
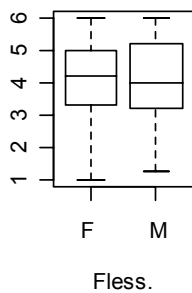
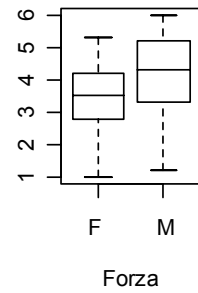
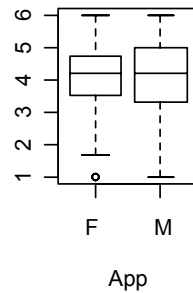
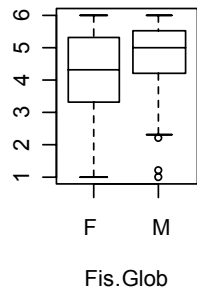
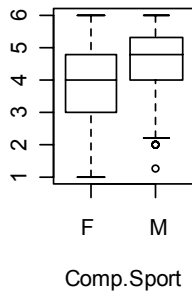
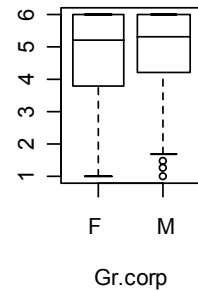
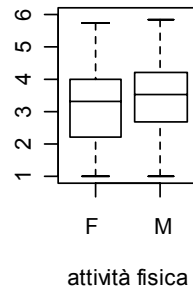
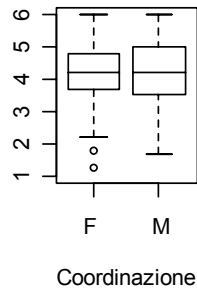
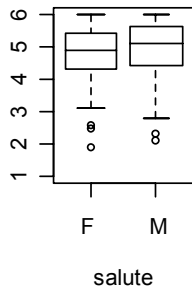
Resist



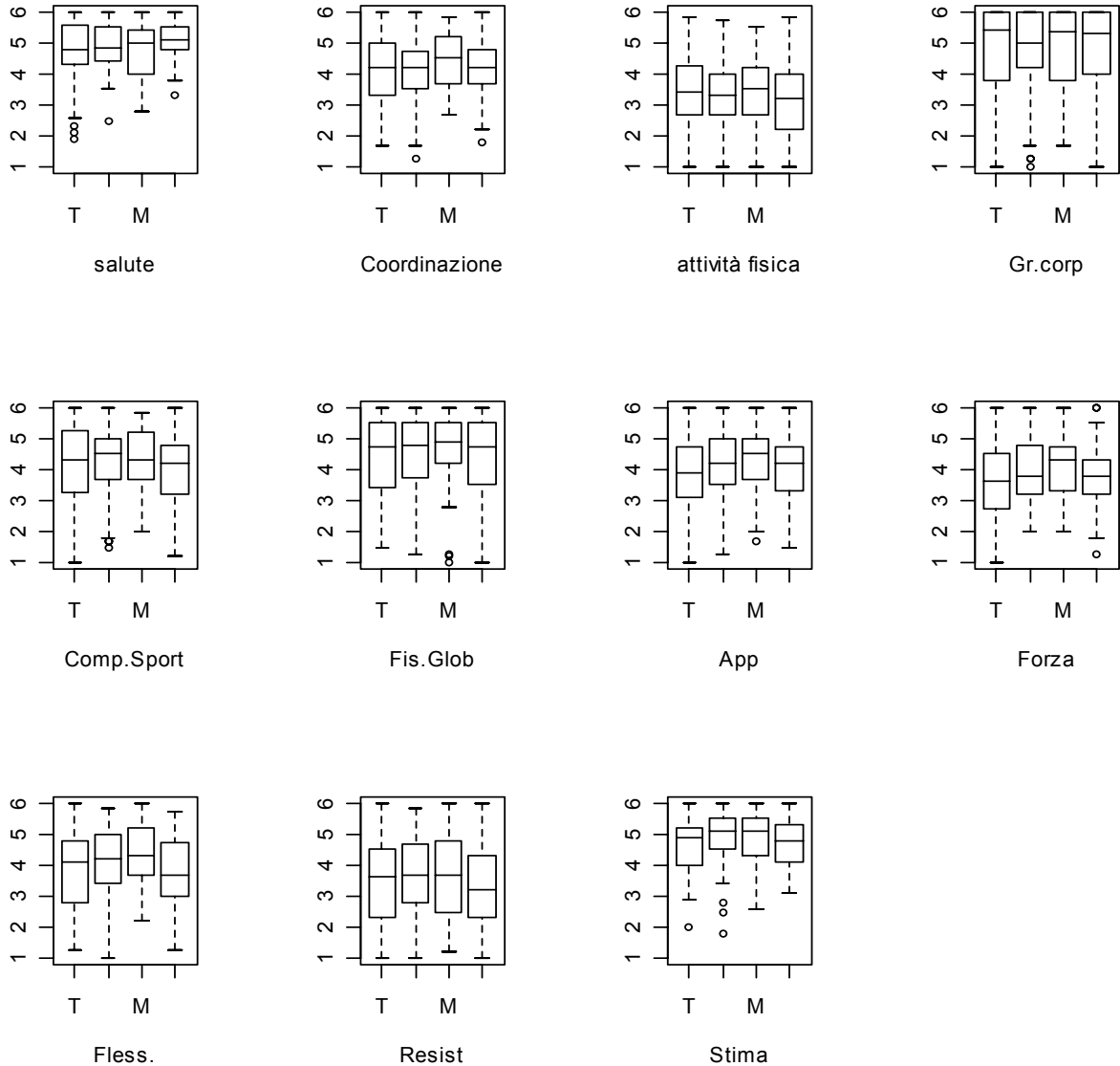
Stima

Le aree in cui c'è un grado maggiore di fiducia in se stessi sono la salute, il grasso corporeo (cioè il rapporto con il proprio *g.c.*), il concetto fisico globale di sé ed infine la stima. I campi con i livelli più bassi sono invece l'attività fisica e la resistenza.

### Per sesso



## Per città



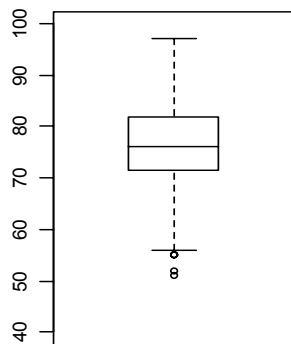
T= Tiene, Sa=Santorso, M=Malo, Sc=Schio

Le differenze principali emergono soprattutto dal primo grafico, nel quale si può osservare come in molti campi l'autostima dei maschi sia maggiore rispetto a quella delle femmine. I campi nei quali la differenza viene rilevata dal Wilcoxon Trst sono la salute, la competenza sportiva, il concetto fisico globale di sé, la forza e la resistenza.

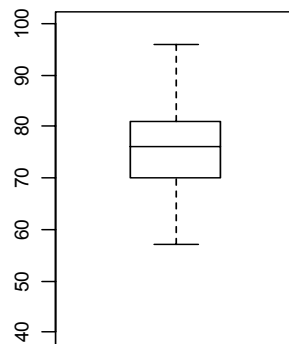
Per quanto riguarda il grafico con gli studenti divisi per scuola di appartenenza l'andamento si può definire per lo più simile per ogni istituto, con punteggi leggermente più alti per gli studenti di Malo.

## Questionario TMA

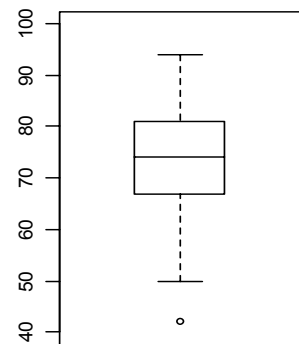
Come si è visto prima, il TMA non è ottenuto calcolando delle medie, ma sommando i punteggi dei vari item per ogni area dell'autostima. Quindi se le domande per ogni area erano 25 e le possibilità di risposta ad ogni item erano 4, la scala di ogni variabile varierà tra 25 e 100, e il valore medio sarà 62,5, cioè  $((1+4)/2) \times 25$ , al di sopra del quale il ragazzo avrà fiducia in quell'area, altrimenti sfiducia.



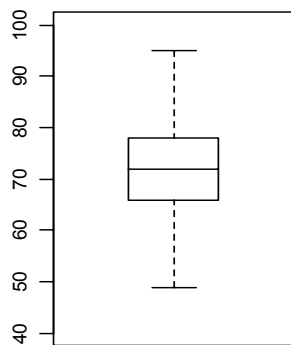
Interpers



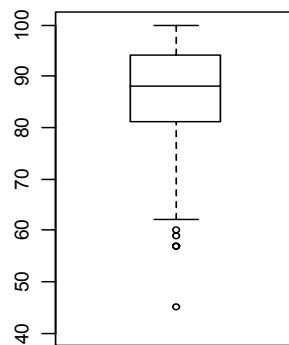
Competen



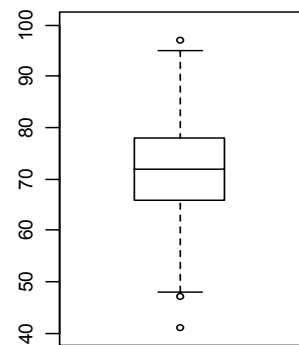
Emozionale



Scol



Familiare

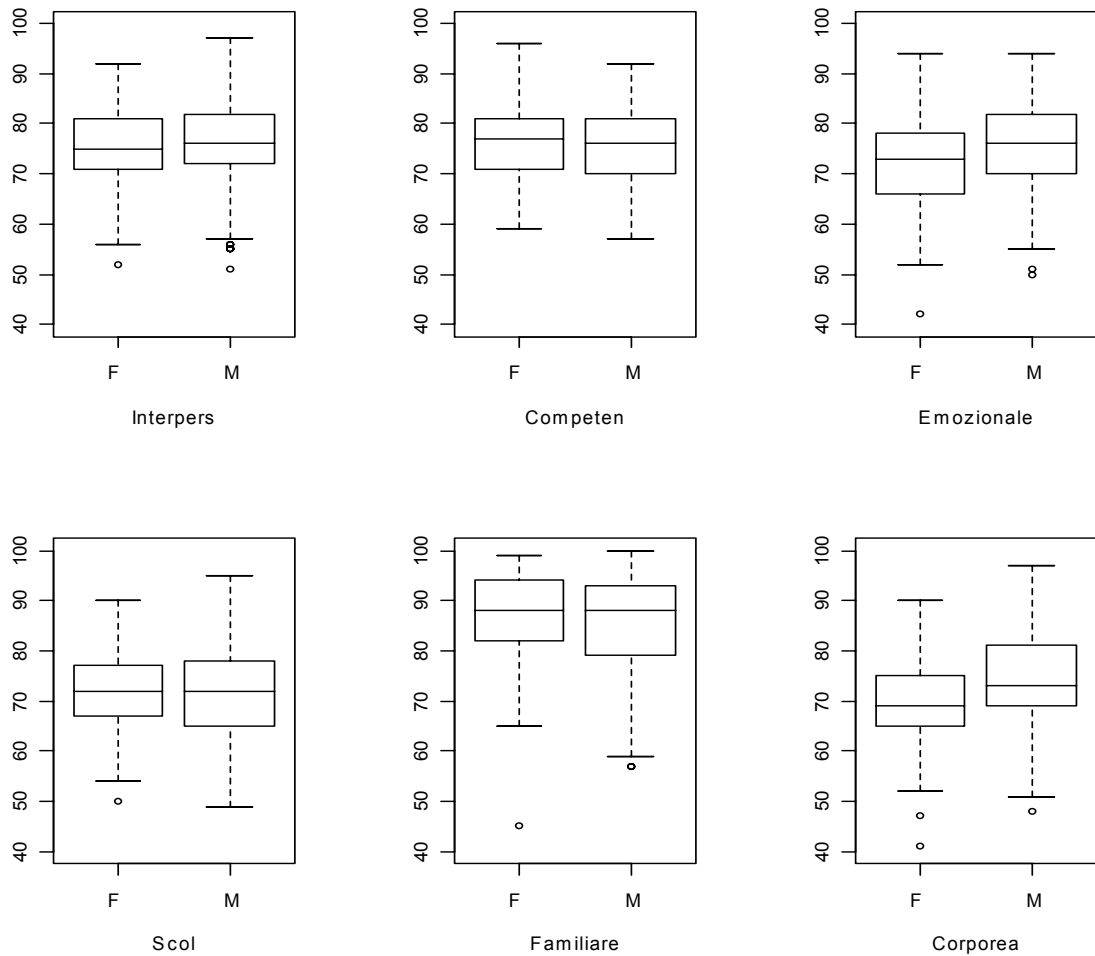


Corporea

Il boxplot che sembra indicare un livello maggiore è quello dell'ambito familiare ed è anche quello con meno dispersione.

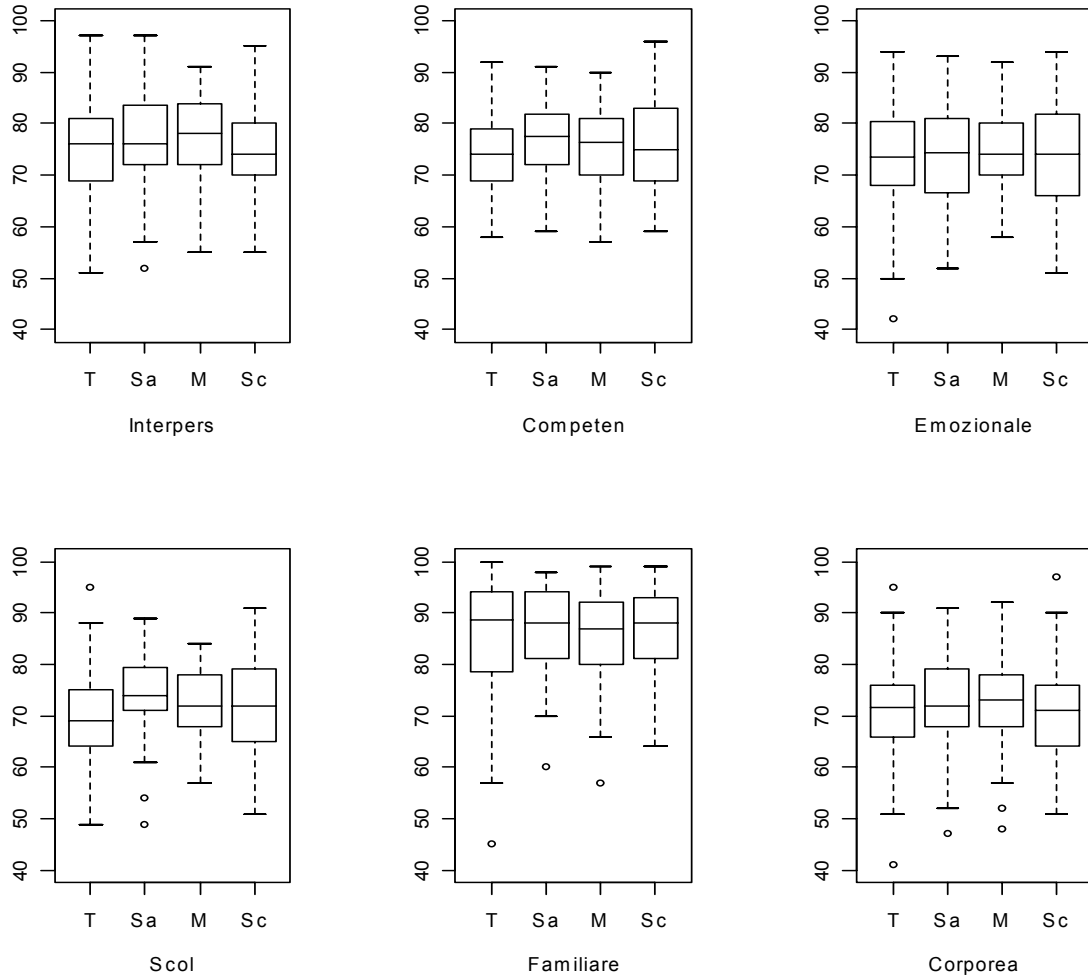


## TMA per sesso



Nel confronto tra le medie di ragazzi e ragazze si può notare un andamento piuttosto speculare; le aree in cui emergono le maggiori differenze sono quella emozionale e quella corporea. Questo significa che le bambine sono più fragili dal punto di vista emotivo e che hanno maggiore difficoltà dei ragazzi ad accettare il loro fisico (Il dato è confermato dal Wilcoxon test).

## TMA per città



Come in quasi tutti i confronti in base alle scuole di appartenenza, anche in questo caso non vi sono differenze particolarmente rilevanti. L'unica caratteristica che si può notare è che la scuola di Thiene sembra avere una mediana leggermente inferiore rispetto alle altre 3. Il Kruskal Test indica differenze significative solo nelle variabili nell'area della fiducia nei rapporti interpersonali e nella scuola.

Riassumendo quello che si è visto in questa prima analisi preliminare, per quanto riguarda la quantità di sport fuori dalla scuola ed il numero di anni per i quali lo si è praticato, ci si rende subito conto di trovarsi in presenza di un campione per così dire "sportivo" in cui l'attività fisica è praticata generalmente con regolarità e frequenza piuttosto alte, e che questa attività fisica è praticata da diversi anni.

In effetti, la maggior parte dei ragazzi dedica alla pratica sportiva 2-3 giorni a settimana con una frequenza maschile leggermente maggiore, mentre negli anni esperienza motoria non ci sono sostanziali differenze tra i gruppi maschi e femmine. In queste due variabili non sembra avere rilevanza la scuola d'appartenenza.

Prendendo in considerazione l'IRI, oltre ad una prevedibile differenza tra i 2 sessi, ciò che si nota in maniera più evidente è che la scuola di Santorso fornisce gli studenti con un indice di recupero maggiore.

Passando ai test di valutazione dell'autostima, si nota che mentre per le differenze tra maschi e femmine sono molto più rilevanti, non sembrano esservi evidenti comportamenti diversi tra gli alunni provenienti da scuole diverse. Le differenze tra i due sessi risultano particolarmente evidenti nei dati provenienti dal Pspp e dal Psdq.

## Capitolo 3

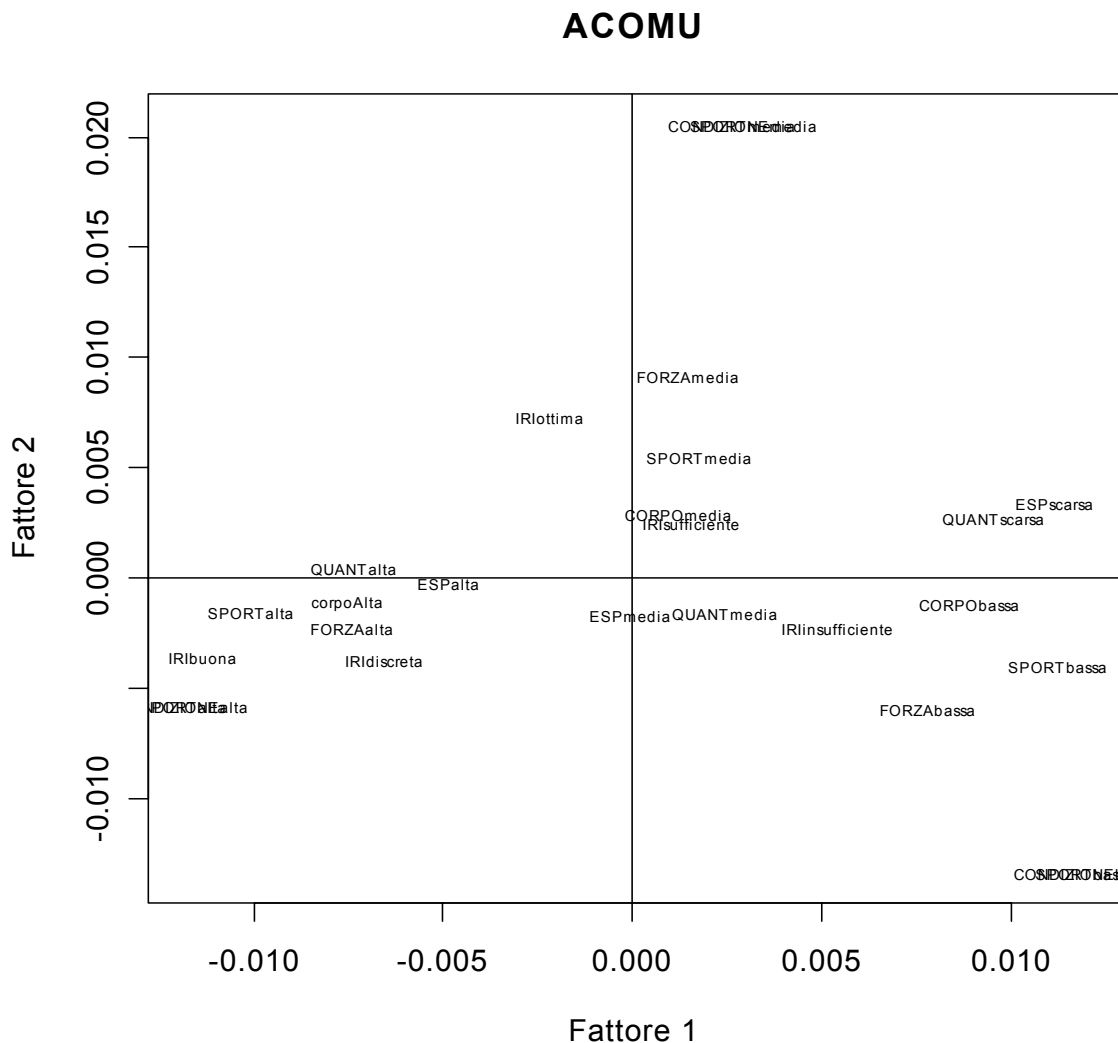
### Analisi Multivariata

A questo punto può essere utile passare ad una analisi delle corrispondenze multiple (abbreviato ACOMU), che è uno strumento utile per capire la struttura della dipendenza interna delle variabili di un dataset, basata su una rappresentazione grafica delle modalità delle variabili. Questa tecnica è utile quando si vuole analizzare un dataset di ampie dimensioni, contenente numeri non negativi, ed è molto importante in quanto permette di studiare in maniera intuitiva l'informazione proveniente da variabili qualitative, ma anche da variabili quantitative a patto che siano state prima suddivise in classi opportune.

Inoltre, è fondamentale nell'ACOMU distinguere tra due tipologie di variabili:

- **Attive**, ossia variabili che entrano direttamente nell'analisi concorrendo alla formazione degli assi fattoriali;
- **Supplementari o illustrative**, ossia variabili di tipo 'passivo', che sono escluse dalla fase di estrazione dei fattori, ma che si utilizzano successivamente considerando la loro posizione sugli assi fattoriali come ausilio per la loro interpretazione.

La distinzione tra variabili attive e illustrative viene fatta da chi svolge l'analisi e nel nostro caso, visto che lo scopo principale non è quello di verificare differenze tra sessi e scuole d'appartenenza, queste due variabili non concorrono alla formazione degli assi fattoriali, ma vengono utilizzate in un secondo momento come illustrative.

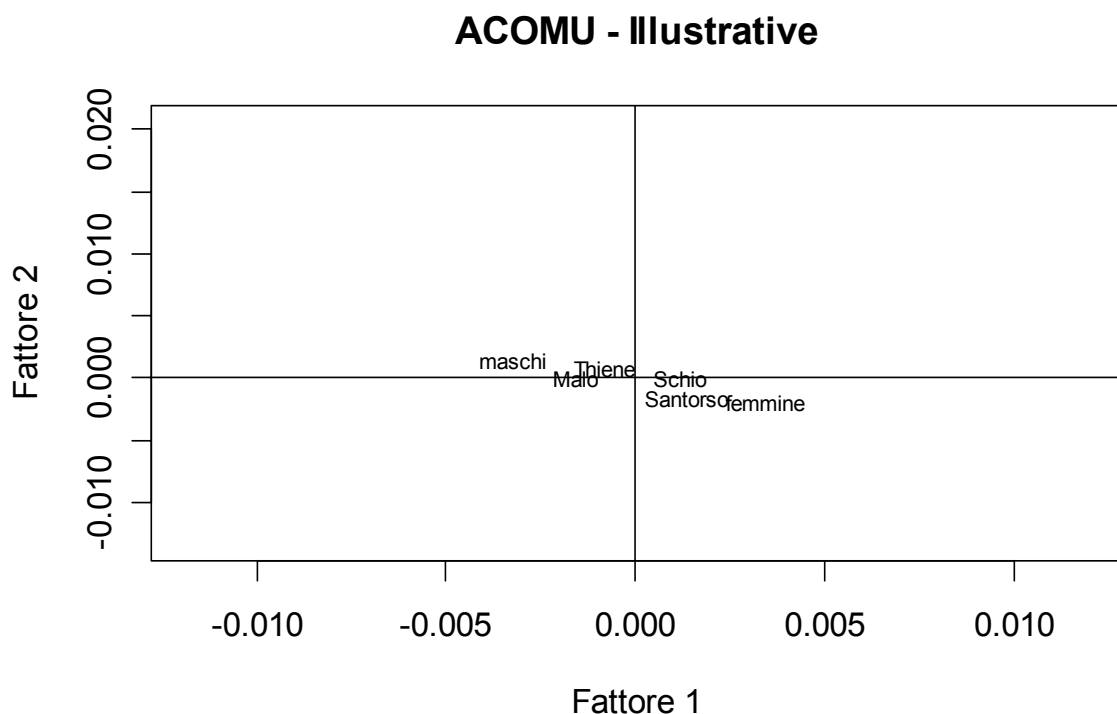


Questo primo grafico è relativo ai dati di esperienza motoria, quantità di attività settimanale, IRI e ai dati dell'autostima provenienti dal Pssp, ricodificati opportunamente a tre livelli (bassa, media, alta), così da poter essere di più facile interpretazione all'interno del grafico. Lo scopo dell'analisi è controllare se le prime due variabili (ma anche l'IRI in seconda battuta) influiscono in modo significativo sull'autostima. Dall'ACOMU emerge che a valori di quantità ed esperienza "scarsi" sono associati valori di bassa autostima (nella parte destra del grafico), a valori medi di quantità ed esperienza una media autostima (nella parte centrale) ed a valori alti una forte autostima (nella parte sinistra). Questo risultato si riscontra in generale per tutti i tipi di autostima. Questo grafico sembrerebbe quindi avvalorare in qualche modo l'idea di un legame strettamente positivo tra la quantità di sport praticato settimanalmente, gli anni di pratica motoria e la fiducia in se stessi.

Per quanto riguarda la variabile IRI si nota che le sue diverse modalità non si associano in maniera crescente con i vari livelli di autostima, non mostrando quindi

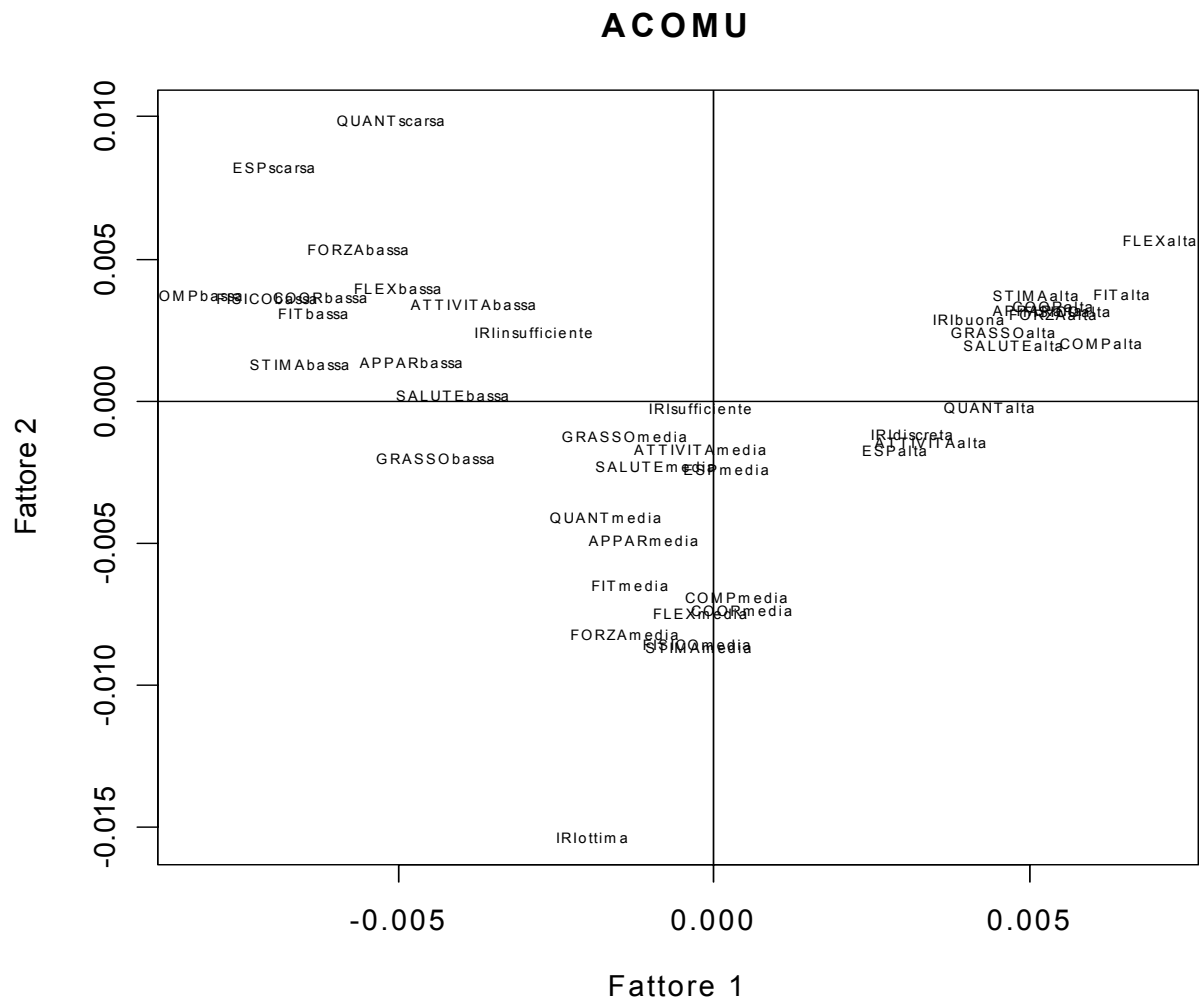
nessun particolare legame.

Due variabili nella parte superiore del grafico sono sovrapposte (CONDIZIONE<sub>media</sub> e SPORT<sub>media</sub>) e ciò significa che forniscono la stessa informazione e che sono quindi fortemente associate. Ancora più interessante è che anche CONDIZIONE<sub>alta</sub> e SPORT<sub>alta</sub> (in basso a sinistra) e CONDIZIONE<sub>bassa</sub> e SPORT<sub>bassa</sub> (in basso a destra) sono sovrapposte e quindi questo vuole dire che per tutti e tre i livelli l'autostima nella propria condizione fisica e nella capacità di praticare sport offrono la stessa informazione indicando come probabilmente i ragazzi identifichino le 2 domande.



Riprendendo quanto visto nell'analisi preliminare, l'ACOMU per le variabili illustrative mostra come la scuola di appartenenza non sia determinante nell'autostima (le sue 4 modalità si trovano molto vicine al centro del grafico), mentre come lo sia la variabile sesso. Infatti le due modalità sono piuttosto lontane tra di loro ed in particolare "maschio" è spostata verso livelli alti di autostima, mentre "femmina" verso livelli bassi.

Confrontando il grafico di prima con questo secondo grafico si nota come l'Iri Ottimo sia vicino ai maschi mentre quello insufficiente sia più vicino alle donne.

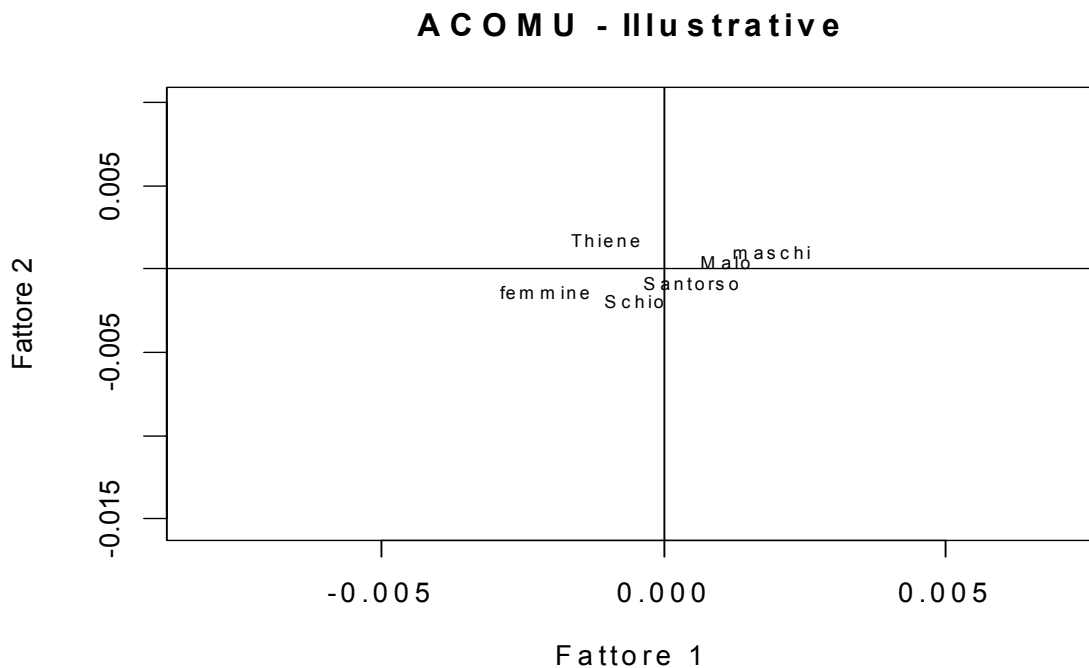


Anche questo grafico è stato costruito come il precedente, ad eccezione del fatto che i dati provenienti dal questionario Pspq sono stati sostituiti da quelli del Psdq (anche in questo caso con una ricodifica a tre livelli). Similmente al Pspq appena visto, si può osservare come ad un livello basso di esperienza e di quantità si associano le modalità di autostima più basse (nella parte sinistra), al livello medio modalità medie (nella parte centrale), ed al livello alto modalità alte (nella parte destra).

Tuttavia, rispetto al grafico dell'analisi Pspq, in questo caso appare più evidente una tipica disposizione a nuvole separate che ci fa capire come ci sia una sorta di divisione per gruppi. In altre parole, l'ACOMU sembra suggerire si possano distinguere tre differenti tipologie di persone: un gruppo che pratica sport da anni, con continuità e che ha livelli di autostima piuttosto alti; un altro che da qualche anno pratica sport regolarmente e possiede livelli medi di autostima; ed infine un ultimo gruppo che ha poca esperienza e pratica e autostima minore.

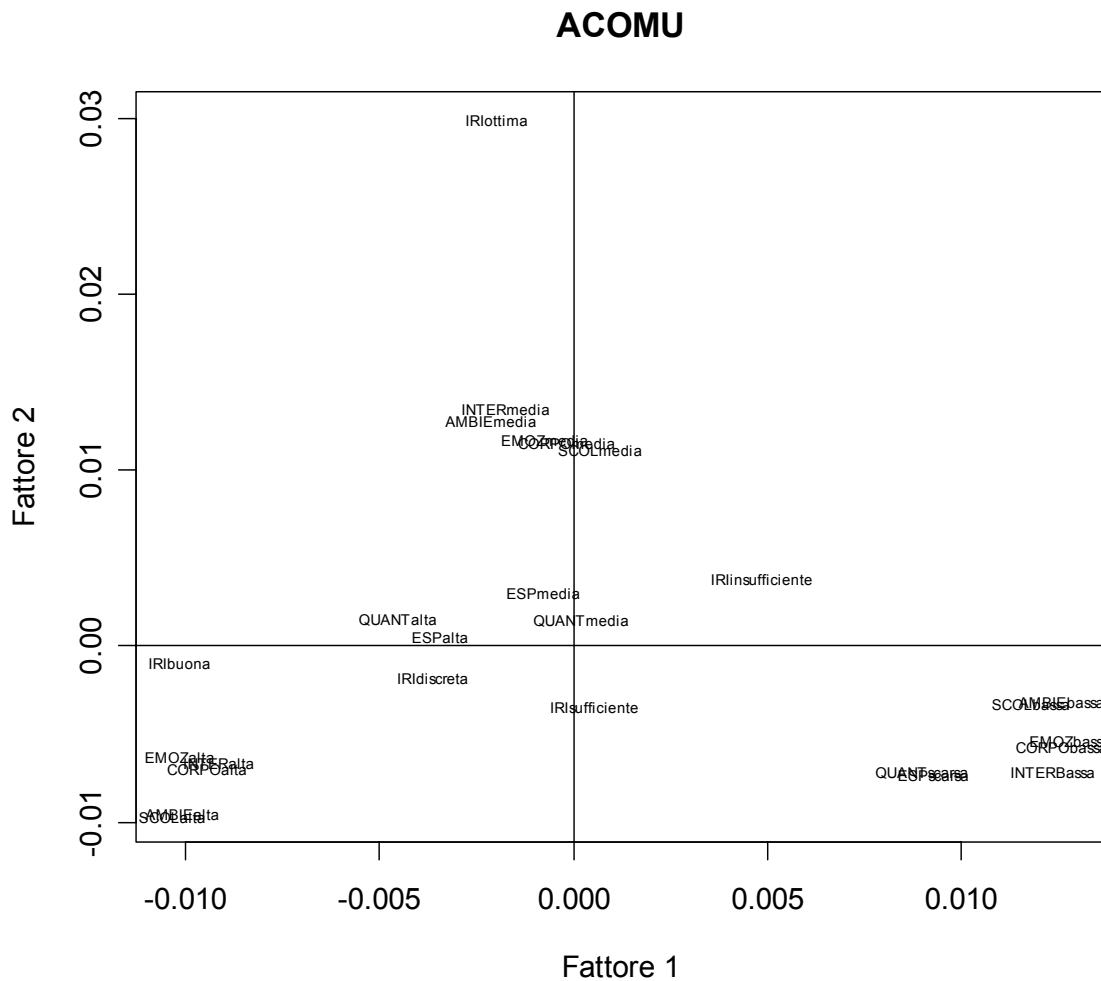
Nella parte in alto a destra del grafico, modalità associate e che si sovrappongono sono COORalta, FISICOalta e APPARalta, nella parte centrale in basso FISICOmedia con STIMAmidia e FLEXmedia con COORmedia, ed in alto a sinistra COORbassa, COMPbassa e FISICObassa. Nei valori alti e bassi, la fiducia nella propria coordinazione e fisico sono praticamente coincidenti, ma anche nei valori medi sono molto vicine. Pertanto, come visto in precedenza nell'analisi del Psp per Sport e Condizione, anche queste due variabili apportano praticamente la stessa informazione.

L'IRI ottimo sembra essere un valore non associato ad altri aspetti in quanto è lontano da tutte le altre modalità delle variabili.



Anche in questo caso la variabile illustrativa sesso sembra essere più significativa rispetto a scuola, con la modalità "femmine" più vicina a valori bassi di autostima e quella "maschi" a valori alti. Rispetto all'analisi Psp, tuttavia, sembra avere rilevanza minore.



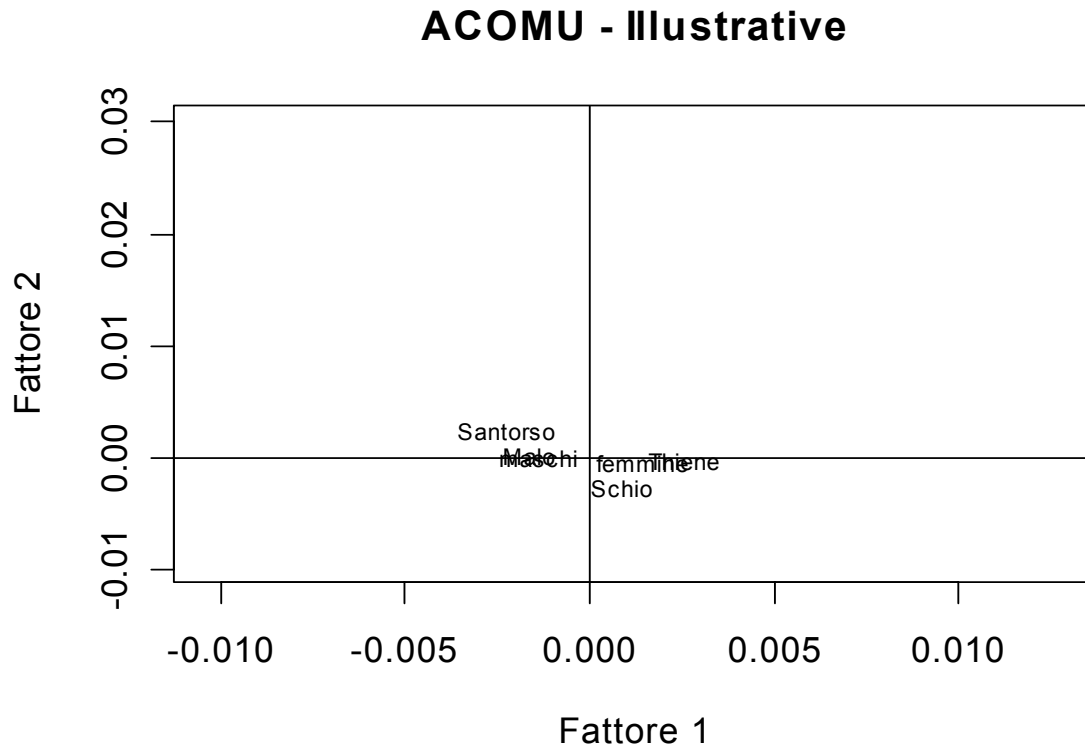


Passando all'analisi delle corrispondenze multiple nel TMA, ci si rende subito conto di trovarsi davanti ad una situazione sostanzialmente diversa da quelle precedenti. Rispetto al Pspg non sembra esserci infatti una corrispondenza dei livelli delle variabili di esperienza motoria e di quantità settimanale con le modalità dei vari tipi di autostima. Ad esempio QUANTalta ed ESPalta sono più vicine a valori di autostima medi rispetto che alti, e comunque non sembrano particolarmente associate tra loro. Non è più rilevante neanche la distinzione tra gruppi perché, nonostante appaia una disposizione a nuvole, queste non contengono modalità di variabili che siano correlate tra di loro con alcuna "logica". Probabilmente sarebbe possibile caratterizzare i tre gruppi con le variabili vicine tra di loro nel grafico, ma poiché allo stesso gruppo appartenerebbero modalità troppo diverse, questo perderebbe di senso rispetto allo scopo dell'analisi.

Le variabili sovrapposte in basso a sinistra sono INTERalta con EMOZalta e CORPOalta, e AMBIEalta con SCOLalta, al centro in alto EMOZmedia, SCOLmedia e CORPmedia, e in basso a destra EMOZbassa con CORPObassa, SCOLbassa

con AMBIEbassa, ed infine ESPscarsa e QUANTscarsa. Le variabili sovrapposte nella modalità bassa, media ed alta sono quella riguardanti la fiducia nella propria area emozionale e quella nel proprio corpo.

Anche in questo caso l'IRI non sembra particolarmente interessante.



Le variabili illustrative in questo caso non sembrano dare nessuna particolare indicazione.

## Conclusioni

Come si è potuto osservare i tre tipi di questionari offrono indicazioni differenti nell'analisi multivariata. Per quanto riguarda il primo si deve per prima cosa ricordare che attraverso il "Physical Self Perception Profile" si intende innanzitutto determinare le principali componenti di autostima del proprio fisico nei ragazzi e cioè Sport (abilità atletiche, abilità nell'imparare lo sport, fiducia nello sport), Condizione (condizione fisica, Capacità di resistenza, benessere fisico, capacità nel mantenere l'esercizio fisico), Corpo (attrattiva al fisico, capacità di mantenere un fisico attraente, fiducia nell'apparenza), Forza (percezione della forza, sviluppo muscolare, fiducia nelle situazioni che richiedono forza) e Globale valore fisico (sentimenti generali di orgoglio, soddisfazione, felicità e fiducia nel proprio fisico). In questo caso per tutte e 5 le variabili generalmente c'è stata una forte associazione con la quantità di attività fisica settimanale e gli anni di esperienza motoria. Questo vuol dire che all'aumentare della pratica sportiva e degli anni in cui si è praticato uno sport c'è anche un aumento della fiducia nelle proprie capacità fisiche.

Il questionario Psdq è più articolato rispetto al precedente e si struttura in un numero maggiore di aree di autostima, nove specifiche del concetto fisico di sé (forza, attività fisica, apparenza, salute, flessibilità, fitness, competenza sportiva, coordinazione, grasso corporeo), ed una del concetto fisico globale di sé e dell'autostima globale (per un totale di 11 aree). Dall'analisi Acomu si è visto come anche in questo caso sembri esservi una associazione tra queste 11 aree, la motricità extrascolastica e gli anni di esperienza motoria, ma rispetto al Pssp è evidente una sorta di maggior raggruppamento a nuvole (3), cioè una specie di tipizzazione. Forse il test, per come è strutturato e per come sono scritte le sue domande, riesce a far sì che ogni ragazzo si riconosca in una certa tipologia di persona; o in una molto sportiva e dalla forte autostima, o in una mediamente sportiva e con autostima discreta, o infine, in una che pratica poco sport e che ha bassa autostima.

Per ultima, l'analisi sul Tma sembra essere quella meno soddisfacente. E' opportuno però ricordare come è strutturato questo test. In effetti, Il TMA rispetto agli altri due questionari non valuta solo aspetti dell'autostima legati al fisico, ma a tutte e sei le aree in cui essa viene tipicamente suddivisa: area interpersonale (come il soggetto valuta i suoi rapporti sociali, con i pari e con gli adulti), area scolastica (i successi o i

fallimenti sperimentati nella classe), area emozionale (la vita emotiva, la capacità di controllare le emozioni negative), area familiare (le relazioni nella famiglia, il grado in cui si sente amato e valorizzato, ecc.), area corporea (il suo aspetto, le capacità fisiche e sportive, ecc.), area della padronanza sull'ambiente (la sensazione di essere in grado di dominare gli eventi della propria vita, ecc.). E' per tanto logico pensare per come è costituito, che una analisi fatta per cercare associazioni di dati provenienti da questo tipo di test con variabili quali la quantità di attività fisica settimanale e gli anni di esperienza motoria, non sia la più adatta. Infatti molte delle aree a cui è rivolto il test non riguardano la fiducia nel proprio fisico, ma sono di diversa natura, sono quindi derivanti da una serie di fattori e circostanze che possono essere molto lontane dalla pratica sportiva.

Quindi, per quanto visto fino ad ora si può dire che sia il Pspp che il Psdq colgono, per quanto in maniera leggermente diversa, una dipendenza tra autostima e attività fisica, mentre il Tma dà risultati molto meno soddisfacenti e necessita probabilmente di uno studio che includa anche dati di altro genere, quali per esempio le propria condizione familiare, la capacità di relazionare con gli altri, ecc.

## Bibliografia

- Ken Fox, "The physical self", K. Fox Editor, 1997
- Fabbris, L. (1983) Analisi esplorativa di dati multidimensionali, Cluep.
- Introduzione alla statistica [vol.1]: inferenza, verosimiglianza, modelli; L. Pace, A. Salvan
- Introduzione alla statistica [vol.2]: statistica descrittiva; L. Pace, A. Salvan
- Inferenza Statistica: Applicazioni con S-PLUS e R; P. Bortot, L. Ventura, A. Salvan
- <http://www.unica.it>