

**Università degli Studi di Palermo  
Facoltà di Scienze della Formazione  
Corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria  
Indirizzo Scuola Primaria**

**LE UNITÀ DI MISURE LOCALI E IL  
SISTEMA METRICO DECIMALE  
NELLA SCUOLA PRIMARIA**

**TESI DI LAUREA DI  
Maria Concetta Cannella  
Matr. 0403267**

**RELATORE  
Prof. Filippo Spagnolo**

**Anno Accademico 2004/2005**

# PRESENTAZIONE DEL LAVORO

## IL SISTEMA METRICO DECIMALE

### RICERCA SPERIMENTALE

La ricerca sperimentale svolta presso la Scuola Elementare "San Ciro" di Marineo, condotta attraverso la somministrazione di un questionario a risposta aperta sull'uso appropriato di unità di misura, di tre problemi sulle equivalenze, e infine di tre domande a risposta aperta sulle unità di misure locali. Il presente lavoro si pone il fine di indagare sulle concezioni degli alunni rispetto al Sistema Metrico Decimale e al suo relativo uso.

### RICERCA STORICA

Ho condotto una ricerca storica sulle più antiche unità di misura, con particolare attenzione per le misure locali del mio paese: Marineo. Il mio interesse per le misure antiche è nato dal desiderio di chiarire la questione dell'esistenza, in Sicilia, di un'infinita varietà di misure. Nell'approfondire questo argomento, ho capito che questa varietà di misure non soltanto coinvolge, la sfera economica e commerciale di un territorio, ma risponde a specifiche esigenze sociali, storiche ed umane, e perfino a sentimenti religiosi. È sotto tutti questi aspetti che un complesso sistema di misure, in una data epoca, deve interessarci al di là dell'accezione scientifica dell'argomento. Dopo alcuni cenni storici sui sistemi di misura passati, soprattutto il Sistema Metrico Siculo, ho analizzato la nascita e la diffusione del Sistema Metrico Decimale e quindi, di conseguenza la relativa conversione delle antiche unità di misurazione in quelle del Sistema Metrico Decimale. Nessuno si meravigli se affermo che, sebbene ormai si adotti il Sistema Metrico Decimale, ricorrono ancora oggi nel linguaggio comune termini riferiti a queste antiche unità di misura come il "Tumminu", il "Cafisu" e la "Sarma".

# **INTRODUZIONE ALLA RICERCA SPERIMENTALE**

**La mia ricerca si occupa di osservare e analizzare l'approccio di un campione di bambini nei confronti del concetto di misurazione. Ho scelto quest'argomento perché credo che eseguire misure, trasmettere dati ed essere in grado di interpretare stime numeriche, costituisce oggi una capacità di primaria importanza, indispensabile in molteplici situazioni. E' necessario, dunque, l'intervento formativo della scuola per chiarire sul piano logico e matematico quanto è acquisito in modo parziale, superficiale o semplicemente mnemonico. Un approccio corretto alla misura presuppone:**

- la capacità di individuare, per ogni tipo di misura, l'unità campione corrispondente;**
- l'abilità concreta di riportare unità campione in ciò che si va a misurare;**
- conoscere e operare con le unità del Sistema convenzionale di misurazione.**

# **PERCHÉ UNA RICERCA SPERIMENTALE?**

**È importante che tutti coloro che si occupano di insegnamento conoscano il valore e l'utilità di una ricerca sperimentale in situazione didattica perché oltre ad essere un modo per far previsioni sui fenomeni didattici ci permette di capire quali sono gli errori e gli ostacoli nella comunicazione di una determinata disciplina, fornendoci strumenti per la riflessione e la costruzione di una migliore comprensione dei processi comunicativi. Per tali ovvie ragioni bene si adatta la ricerca sperimentale nella disciplina della matematica. Tutto questo, infatti, può farci acquisire una nuova idea di matematica in altre parole l'idea di matematica non appiattita sull'applicazione di regole e formule, ma una matematica che sia fattore di crescita per la persona, strumento di conoscenza della realtà, linguaggio preciso, univoco, obiettivo, utile, e anzi indispensabile, per descrivere tale realtà evitando tuttavia di eccedere in astrazione e formalismo.**

# L'ANALISI A PRIORI

**L'analisi *a priori* di una situazione didattica è un momento molto importante del controllo sperimentale. Essa è l'insieme delle rappresentazioni epistemologiche, delle rappresentazioni storico-epistemologiche e dei comportamenti ipotizzati. L'analisi dei comportamenti ipotizzabili consente di individuare quelle attività che, nel rispetto dei diversi stili cognitivi degli alunni, favoriranno l'apprendimento. Lo strumento dell'analisi *a priori*, oltre a fornire la possibilità di tabulare i dati emersi dalla somministrazione dei problemi aperti, consente di poter focalizzare l'attenzione del ricercatore su una serie di aspetti interessanti, il primo dei quali può essere considerato lo spazio degli eventi, ovvero l'insieme delle possibili risposte, corrette e non, che si possono ipotizzare in uno specifico contesto. Alla base dell'analisi *a priori* vi è una serie di ipotesi su percorsi, strategie, i ragionamenti, procedure, soluzioni che l'allievo può mettere in opera nella situazione che gli viene proposta. In particolare l'analisi *a priori* permette di prevedere le difficoltà e gli ostacoli che l'allievo può incontrare e gli errori che può commettere, e di conseguenza aiuta l'insegnante a capire le modifiche che dovrebbe apportare nell'insegnamento di quella situazione.**



# LA SPERIMENTAZIONE

## Ipotesi generale

L'ipotesi generale è rappresentata dalla possibilità di risalire all'esistenza teorica ed operativa dei diversi processi di ragionamento, attivati dai bambini nella risoluzione di problemi e domande riguardanti la conoscenza del Sistema Metrico Decimale e l'operazione del "misurare".

## Ipotesi alternativa

L'ipotesi alternativa è fondata sulle difficoltà di comprensione della consegna, sull'esistenza di concezioni errate che non consentirebbero agli alunni un regolare svolgimento dei loro processi di ragionamento.

## Ipotesi nulla

L'ipotesi nulla è l'inesistenza di processi di ragionamento.

## Obiettivo generale della ricerca

L'obiettivo principale della mia sperimentazione è quello di osservare se i bambini nell'ultimo anno del secondo ciclo di Scuola Primaria sono in grado di scegliere l'unità di misura più adatta in situazioni diverse e se sono in grado di operare con le principali misure del Sistema Metrico decimale.

## **Campione**

**L'indagine è stata rivolta a 92 allievi dell'ultimo anno del secondo ciclo di Scuola Primaria della Scuola "S.Ciro" di Marineo, durante l'anno scolastico 2004/2005.**

## **Metodologia**

**L'apprendimento è sempre il risultato dell'interazione contemporanea con un ambiente fisico, con un contesto sociale e con l'ambito individuale, perciò ho creduto opportuno invitare i bambini, in un primo momento, a lavorare individualmente e successivamente a verbalizzare le risposte date al questionario. Questo però non è accaduto, infatti, quasi tutti i bambini coinvolti nella sperimentazione, prima dello svolgimento di qualsiasi compito, hanno discusso collettivamente e in seguito verbalizzato per iscritto il proprio pensiero.**

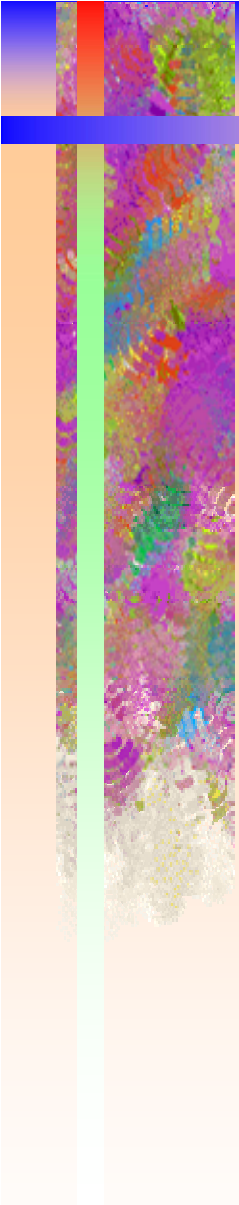
## **Strumenti Impiegati**

**Gli strumenti scelti per la sperimentazione sono stati:  
un questionario che si compone di 14 item a risposta aperta;  
3 problemi sull'uso del Sistema Metrico Decimale;  
3 domande legate alle misure locali.**

# IL QUESTIONARIO DELLA SPERIMENTAZIONE

- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare il tuo peso.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la distanza da casa a scuola.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare l'altezza del tuo cagnolino.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la quantità di acqua che bevi in un giorno.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare il peso di un libro.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la lunghezza di un tunnel.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la quantità di vino in un fiasco.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare l'altezza dei tuoi genitori.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la quantità di acqua in un bicchiere.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare il peso dello zucchero.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la lunghezza di un'automobile.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la distanza tra due città.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare il peso del tuo zaino.**
- **A quale unità di misura fai ricorso per misurare la quantità di benzina nel serbatoio dell'automobile.**



- 
- **PROBLEMA K:** Nel manifesto dei festeggiamenti in onore di San Ciro, la Pro Loco di Marineo ha scritto che la tradizionale maratona di 6 Km avrà luogo su un percorso lungo 7,5 hm da ripetere più volte. Federica vuole partecipare; quanti giri dovrà percorrere? Motiva la tua risposta.
  - **PROBLEMA W:** Quest'anno - ha riferito Giuseppe - l'oliva rende tra il 16 e il 20. E che vuol dire? - ha chiesto Giovanni. Vuol dire che da ogni 100 chili di olive si ricavano, come minimo, 16 kg di olio e come massimo 20 kg. Ora, però, fammi il conto: portando al frantoio 350 kg di olive, quanto olio potrò ritirare se le mie olive renderanno il 20? Motiva la tua risposta.
  - **PROBLEMA Z:** Il rinoceronte si è preso un bel raffreddore; ogni quarto d'ora starnutisce e si soffia il naso con il fazzoletto. Un fazzoletto per rinoceronte è un quadrato di carta di 5 metri di lato. Quanti ettari di carta occorrono per ogni giorno di raffreddore? Motiva la tua risposta.
  - **DOMANDE SULLE MISURE LOCALI:**
    - Hai mai sentito la parola "Tumminu"?
    - Conosci il significato della parola "Cafiso"? Secondo te a cosa si riferisce?
    - La parola "Sarma" ti suona familiare? Cosa ti ricorda?

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI DATI SPERIMENTALI

- **L'analisi dei dati sperimentali è stata svolta attraverso l'analisi *a priori* dei comportamenti ipotizzabili *a priori*, l'applicazione della statistica descrittiva con la costruzione di tabelle realizzate in EXCEL che grazie alla tabulazione dei dati, ha consentito di stabilire come gli alunni hanno adottato le diverse strategie per rispondere al questionario; e attraverso l'uso di CHIC, un programma su PC che permette di studiare le implicazioni fra le risposte ottenute nel questionario eseguendo varie statistiche, tra le quali ho tratto l'analisi delle similarità di Lermman.**
- **Questa analisi costituisce uno strumento che viene utilizzato per la ricerca in didattica della matematica con lo scopo di gerarchizzare problemi in funzione delle difficoltà avvertite dagli allievi. L'analisi dei dati è stata eseguita utilizzando il programma di statistica CHIC (Classification hierarchique implicative et cohesive), messo a punto nel 1997 dal Prof. R. Gras e dai suoi collaboratori dell'università di Rennes, che si occupano di ricerca in didattica. Tale software risulta uno strumento indispensabile nella fase dell'analisi *a posteriori* e permette di ricavare differenti statistiche, tra cui l'analisi di implicazione delle similarità di Lermman. Per il mio lavoro ho utilizzato l'analisi della similarità basata sulle definizioni di implicazione di similarità secondo Lermman.**
- **L'analisi delle similarità classifica le variabili secondo livelli gerarchici al fine di studiare prima e di interpretare poi, in termini di tipologia e somiglianza decrescente, dei nuclei di variabili costituiti significativamente a certi livelli dell'albero.**

# I DATI SPERIMENTALI SUL QUESTIONARIO

Dall'analisi delle risposte ai quesiti si evidenziano principalmente i seguenti dati:

**Una piccola parte dei bambini risponde in maniera corretta a tutti i quesiti proposti;**

**Alcuni rispondono correttamente ad una parte dei quesiti;**

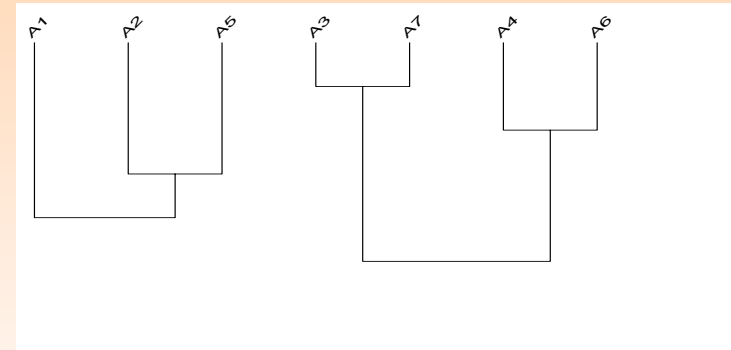
**Molti associano al quesito il sistema di misura corretto alla domanda posta nel quesito.**

**Alcuni non associano neppure il sistema di misura corretto alla domanda posta nel quesito;**

**Alcuni non danno nessuna risposta;**

**Dalle precedenti considerazioni si evince che nella maggior parte degli alunni il concetto di misura non è collegato alle loro esperienze dirette pertanto la maggior parte dei bambini confonde il valore effettivo di ogni unità di misura del Sistema Metrico Decimale. Si potrebbe quindi proporre un laboratorio esperienziale di misura in cui ogni alunno possa fare esperienza diretta di misurazione con una buona parte delle unità di misura convenzionali.**

## PER ESEMPIO

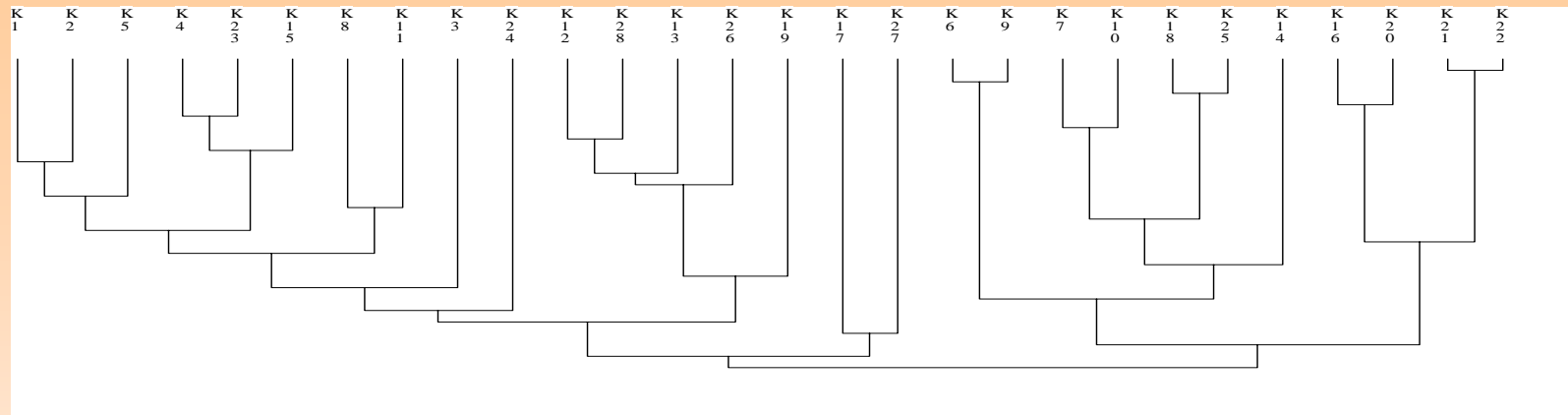


Albero delle similarità : C:\Documents and Settings\Spagnolo\Desktop\Cannella\_dati\_tesi\csv msd\1\_1\_1.c

# I DATI SPERIMENTALI SUL PROBLEMA

“K”

## PER ESEMPIO



Arbre de similarité : C:\Documents and Settings\Spagnol o\Desktop\Cannella\_dati\_tesi\EXCEL\problem\_K\_2\_2.csv

**Con la somministrazione di questo problema, dal punto di vista della conoscenza del Sistema Metrico Decimale la maggior parte degli alunni ha saputo eseguire l'equivalenza, anche se qualcuno non ha indicato l'opportunità di effettuare quella più coerente per la successiva risoluzione del problema. Invece per quanto riguarda le carenze presenti nelle strategie si potrebbero esplicitare le seguenti azioni atte a colmare le carenze evidenziate:**

**Analisi della motivazione che sottende all'esecuzione di ogni equivalenza;**

**Rinforzo della conoscenza delle misure del Sistema Metrico Decimale;**

**Analisi della proporzione esistente tra una misura la sua precedente e la sua successiva.**

# **DATI SPERIMENTALI SUI PROBLEMI**

## **“W” E “Z”**

### **PROBLEMA “W”**

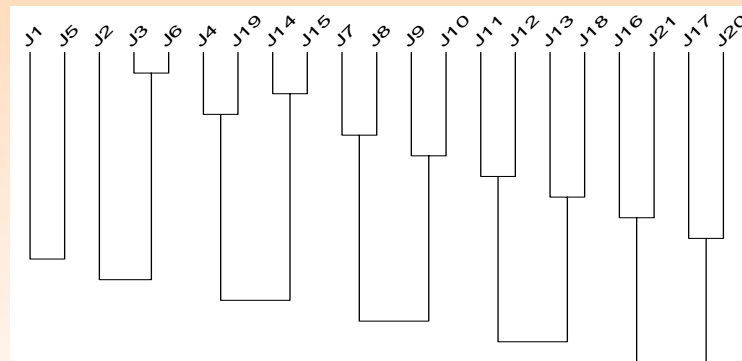
**Dall’analisi dei dati relativi alla risoluzione di questo problema si deduce che i bambini del campione di riferimento hanno fatto poco riferimento al fatto che i dati di questo problema erano relativi al Sistema Metrico Decimale, e in particolare alle unità di misura del peso. Spesso, infatti, hanno dimenticato di evidenziare nei risultati delle operazioni che si trattava di una quantità che aveva valore in quanto peso di oggetti e non di una quantità numerica assoluta, hanno perciò dimenticato quasi sempre di esprimere le marche accanto ad ogni “numero” del problema.**

### **PROBLEMA “Z”**

**Dall’analisi sperimentale di questo problema si deduce la confusione, esistente nella mente degli alunni della sperimentazione, relativa alla differenza tra l’equivalenza con unità di misura lineare ed equivalenza con unità di misura di superficie, o in alcuni, ancora peggio, la confusione relativa alle unità di misura occorrenti per misurare la superficie, perchè molti al calcolo delle superfici allegano misure lineari. In ogni caso si evidenziano difficoltà a comprendere il significato di equivalenza e i criteri per eseguirla.**

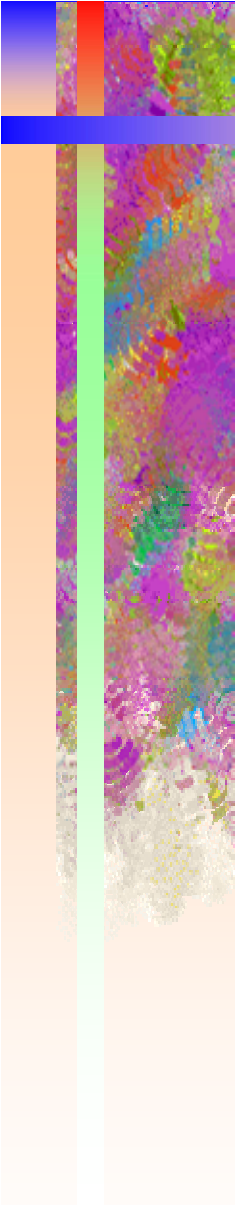
# I DATI SPERIMENTALI SULLE DOMANDE DELLE MISURE LOCALI

**Quasi tutti gli alunni hanno dato una risposta abbastanza coerente con la richiesta espresse nel quesito, anche se non tutti hanno evidenziato che per il Cafiso si intende sia contenitore che unità di misura, la maggior parte, infatti, dà o l'una o l'altra risposta. Pochi bambini non hanno assolutamente idea del significato della parola richiesta dal quesito. Si evince dalle risposte che molti hanno potuto fare esperienze dirette relativamente alla parola in questione.**



Albero delle similarità : C:\Documents and Settings\Spagnolo\Desktop\Cannella\_dati\_tesi\csv msd\ex j-1\_1





**QUESTIONARIO UNITÀ DI MISURE  
LOCALI: "TUMMINU"**

**Dall'analisi delle strategie si deduce che i bambini non conoscono assolutamente la corrispondenza in m<sup>2</sup> della quantità "Tumminu", e nessuno fa riferimento al "Tumminu" come quantità di peso, difatti nessuno ha dato la risposta corretta ma molti sanno complessivamente di che cosa si tratta e dimostrano di averne qualche volta sentito parlare. Le risposte, quindi, mostrano tutte una certa logicità rispetto alla domanda del quesito.**

**QUESTIONARIO UNITÀ DI MISURE  
LOCALI: "SARMA"**

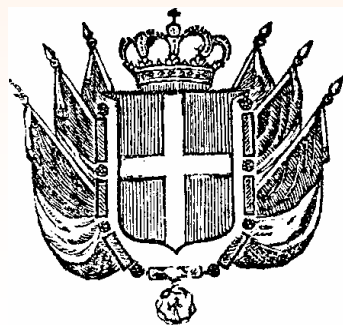
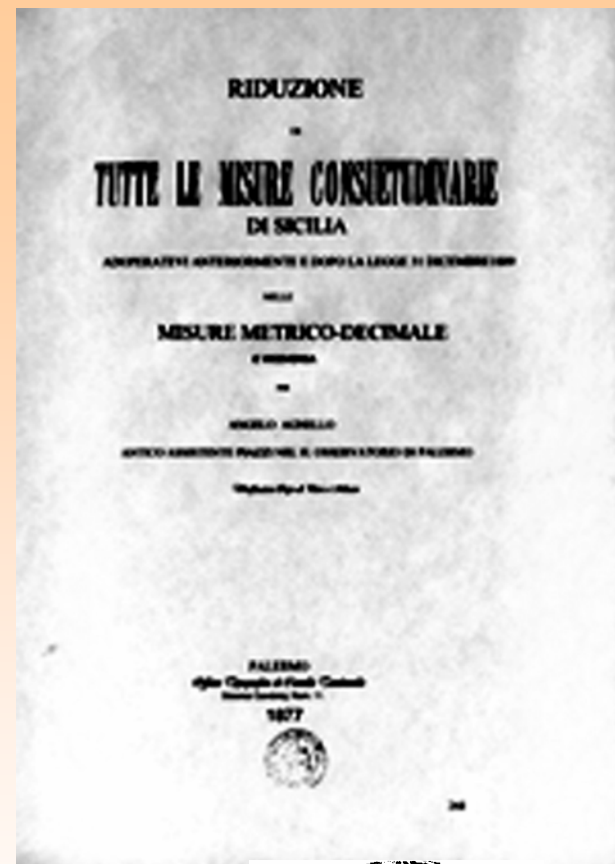
**Una buona parte dei bambini dimostra di conoscere, se pur in maniera superficiale il senso della parola Sarma, tanti altri invece non ne conoscono l'esistenza o addirittura la leggono in maniera scorretta attribuendole, quindi, un significato privo di senso.**

# RICERCA STORICA

**Una parte della tesi è dedicata alla nascita e all'introduzione in Italia del Sistema Metrico Decimale. E' stato molto interessante e piacevole analizzare le diverse unità di misura esistenti, perché nel Settecento la confusione sulle unità di misura era indescrivibile. In sostanza, ogni città usava misure diverse, con inevitabili complicazioni nelle comunicazioni e nelle operazioni commerciali. Il momento più favorevole per far accettare un'idea destinata a rivoluzionare le abitudini di tutte le persone, con la creazione di un sistema di misurazione unico e omogeneo arrivò alla fine del Settecento, nel clima della Rivoluzione francese, quando tutti sembravano ben disposti ad accettare cambiamenti anche radicali. Ho ricercato anche di riassumere la situazione in cui vennero a trovarsi gli accademici che dovevano proporre l'unità di lunghezza basata sulle dimensioni della terra perché l'unità di uso pratico doveva necessariamente essere un piccolo sottomultiplo decimale di una dimensione del pianeta. All'inizio della mia ricerca non credevo che la diffusione del Sistema Metrico Decimale potesse essere stata così difficile e non avevo idea di quanti fossero stati gli ostacoli da superare affinché il nuovo sistema metrico venisse di fatto generalmente adottato, soprattutto in Sicilia. Il principale ostacolo fu sicuramente la tenacia di un popolo a conservare gelosamente i suoi usi e costumi, la sua ripugnanza ad abbracciare novità che tentassero di riformare le fondamentali unità dei suoi calcoli, il suo sospetto verso una legge che gli imponeva di valutare le sue sostanze diversamente da come aveva sempre praticato: questi sono stati i perenni ostacoli che hanno reso in ogni paese difficilissima la pratica attuazione del nuovo sistema metrico. L'unico elemento che avrebbe potuto rendere sormontabili i suddetti ostacoli e la forza dell'abitudine, era senza dubbio la ragione.**

**Padre Giuseppe Piazza, scriveva che molte misure presenti nell'isola, così incerte e grossolane, rappresentavano una vera vergogna; un esempio è il fatto che, fino al 1809, trecentoquarantotto comunità siciliane adoperavano quattrocentodieci sistemi di misura per liquidi.**

# LE FONTI STORICHE





### **UNITÀ DI LUNGHEZZA AGRARIA**

Alla vigilia della riforma del sistema di misure decretata nel 1840, molti sindaci risposero ad un'inchiesta delle autorità di Napoli che nei loro comuni non si faceva uso di alcuna misura agraria; infatti, quando occorreva valutare un appezzamento i periti calcolavano per un "tumulu" la superficie media nella quale si poteva seminare un tomolo di grano; altrove un "tumulu" era la quantità di terra dalla quale un tomolo di grano si poteva raccogliere. Anche in Sicilia la "sarma" e il "tumulu", con i loro sottomultipli (che sono la bisaccia, il carrozzo, il mondello), esprimevano tanto la misura di superficie quanto quella di capacità, rivelando gli stretti legami che esistono fra l'estensione del suolo e la sua produttività, legami suscettibili di estimazioni soggettive, soprattutto a scapito dei più deboli. Nessuna meraviglia, dunque, che, nel regno delle Due Sicilie, le misure agrarie di superficie -con diversi nomi e grandezze e mutando secondo i luoghi la qualità, l'esposizione o i sistemi di coltura- erano quasi duecento e non pochi erano i comuni che ne adoperavano fino a tre o quattro. PER ME DIRE MISURE RASA COLMA ECC..

### **IL SISTEMA METRICO SICULO**

In ogni paese d'Italia esistevano diversi sistemi metrici e pertanto questa situazione era, per così dire, scandalosa per esser tollerata in pieno secolo decimonono, e fra Italiani ormai uniti; di conseguenza da Torino a Marsala non dovevano esistere mille espressioni numeriche per denotare la stessa quantità. A tal proposito il nostro celebre Giuseppe Piazzi, in una sua relazione del 1° febbraio 1809 sul Codice metrico siculo manifestava, la sua preoccupazione per il fatto che le misure non avrebbero potuto mai in modo facile e sicuro conseguire l'oggetto, a cui erano destinate, se l'unità, l'uniformità, l'immutabilità non ne avessero costituito i principali caratteri. Da ciò ne consegue che una sola deve esser la misura per ogni specie di lunghezza, una sola per ogni specie di superficie, una sola per ogni specie di volume o capacità, ed una sola per ogni specie di peso.



**LA NASCITA DEL  
SISTEMA METRICO  
DECIMALE**


**E' con la legge del 28 luglio 1861, proposta dal Ministro di Agricoltura Industria e Commercio Cavaliere Filippo Cordova ed approvata dal primo Parlamento d'Italia, sanzionata e promulgata dal Re Vittorio Emanuele II, che si diffonde il Sistema Metrico Decimale e si proclama valido in tutte le attuali province italiane.**

**Il Sistema Metrico Decimale, dichiarato universale, è uno dei risultati della rivoluzione francese. In ogni modo, l'idea di avere una misura universale si deve attribuire alla più alta antichità, perchè antichissimo è stato il bisogno di riconoscerla, ma la sua concreta attuazione si deve attribuire in tutto all'opera della possente Accademia di Francia ed all'impegno dei suoi astronomi.**

**IL SISTEMA METRICO  
DECIMALE**

**Per prima cosa fu stabilito il metro come l'unità fondamentale delle misure di lunghezza, è da esso infatti che derivano le unità delle varie misure. Attraverso le tabelle riportate nella Tesi, si comprende l'andamento delle varie misure, di lunghezza, di superficie, di volume, di capacità e dei pesi in base alla legge del 28 luglio 1861.**





**MARINEO: "SARMA",  
"TUMMINU", "CAFISU".**

All'interno della mia ricerca non potrebbe sicuramente mancare uno spazio dedicato interamente alle unità di misura locali della mia zona d'origine. Il luogo in cui vivo, Marineo, è una piccola cittadina a circa trenta chilometri da Palermo e ad altrettanti da Corleone, che può definirsi il centro della nostra regione. Ma in questo contesto desidero occuparmi delle misure locali del paese e dei relativi usi. Per fare questo ho analizzato accuratamente la **Raccolta Provinciale Degli Usi anno 1975 (approvata dalla Giunta Camerale con delibera del 27/02/1979, n.91) compiuta dalla camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Palermo**. In questa raccolta è posta particolare attenzione alla terminologia degli usi in tutti quei settori di attività legati all'agricoltura e, per quello che mi riguarda, in particolar modo alle misure locali. Pertanto ho raccolto tutti quegli articoli commerciali che in un modo o nell'altro menzionano le misure locali.

**RIDUZIONE DEL  
SISTEMA METRICO  
DECIMALE E DEL  
SISTEMA METRICO  
LEGALE ANTICO DI  
SICILIA**

Quando furono definitivamente create le basi del nuovo sistema metrico era necessario, e soprattutto fondamentale, preparare la riduzione delle misure antiche in quelle moderne, attraverso la reciproca riduzione delle nuove ed antiche misure, dei nuovi ed antichi pesi, da basarsi sull'esatto rapporto delle unità fondamentali dell'uno e l'altro sistema.

Questo per sostituire un solo sistema alla molteplicità dei sistemi presenti, in modo da far sì che una determinata quantità fosse in ogni Comune misurata da una stessa unità metrica ed espressa da uno stesso linguaggio. Questo bisogno fece nascere, per opera di Angelo Agnello, la compilazione delle Tavole proutuarie. Ogni prospetto di queste tavole si compone di due parti: nella prima, a sinistra, ci sono le misure locali in funzione delle metrico decimali; viceversa nella seconda. Esaminando attentamente tali prospetti è evidente la trasformazione di riforma delle varie misure locali.



# CONCLUSIONI

**A conclusione del lavoro sperimentale svolto nella mia tesi di laurea, ritengo doveroso esporre alcune considerazioni. Innanzitutto mi ha permesso di riflettere, durante tutto il percorso, sull'acquisizione dei concetti matematici ed in particolar modo sul concetto di misura nei bambini, inoltre mi ha permesso di capire quanto è importante utilizzare nella didattica la metodologia sperimentale e la ricerca educativa, come si è solito fare nelle scienze sperimentali. La sperimentazione mi ha permesso di confrontarmi con un nuovo modo di fare scuola. La ricerca storica e la dimensione della ricerca mi hanno permesso di avvicinarmi in modo critico, incrementando la motivazione, l'interesse, la curiosità verso una nuova conoscenza.**

## Problemi Aperti

**Il mio lavoro di tesi è stato particolarmente interessante, pertanto credo che sia importante non soffermarsi alla presente ricerca e considerare anche i problemi aperti che ne derivano:**

- In contesti Siciliani sociali diversi otterremmo gli stessi risultati sulle unità di misura locali?**
- Se si, fino a che punto queste conoscenze possono influenzare l'apprendimento del Sistema Metrico Decimale?**