

# LE NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI

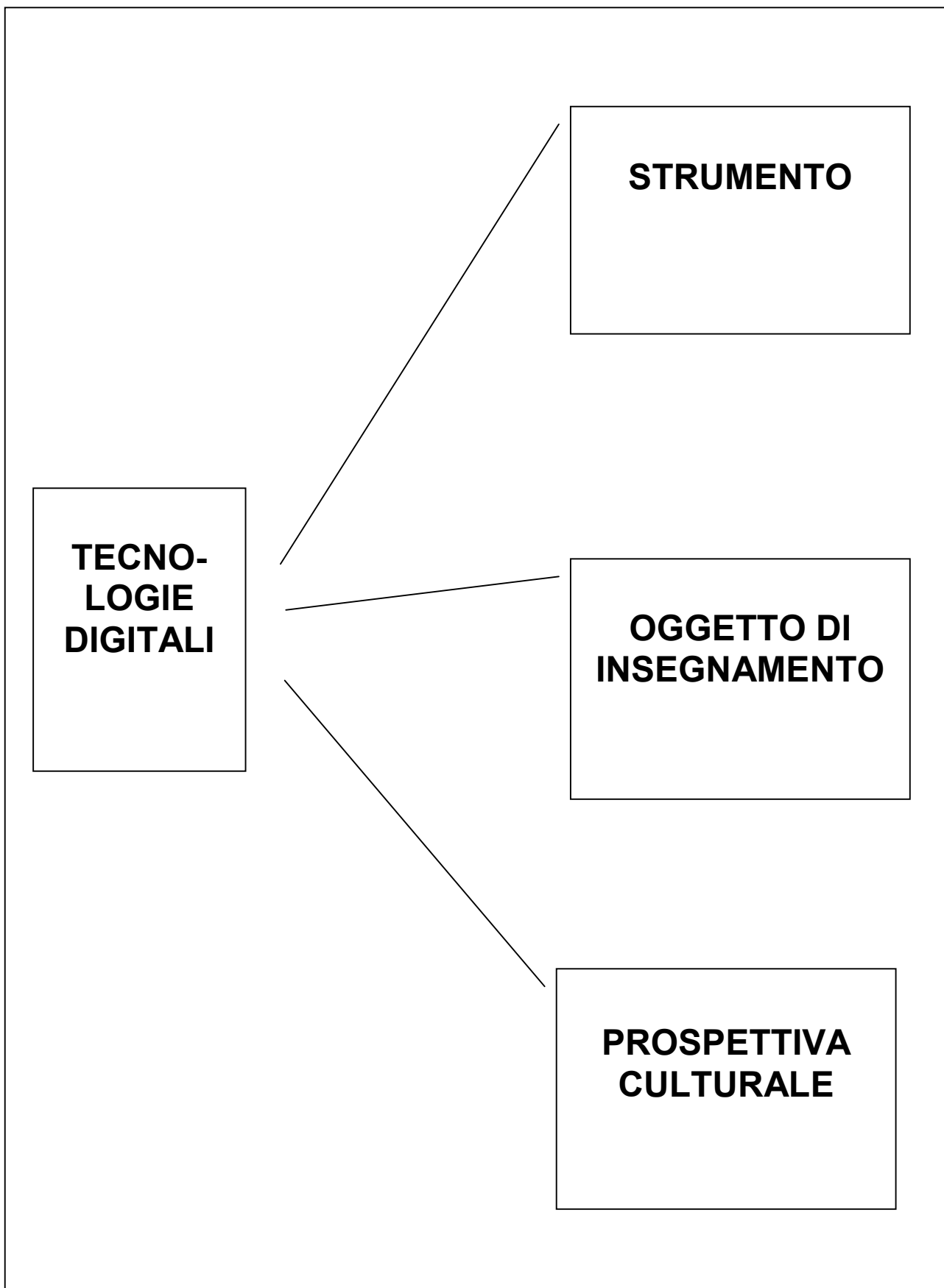
COSA SONO  
COME POSSONO ESSERE INTERPRETATE  
COME POSSONO ESSERE UTILIZZATE NELLA SCUOLA

*di Giuseppe Rinaldi*

[giurinal@tin.it](mailto:giurinal@tin.it)  
<http://space.tin.it/io/girinald>

*Lucidi della lezione*

CASALE MONFERRATO  
2 settembre 1999



*Diversi orientamenti nei confronti delle tecnologie digitali nella scuola.*

# CONCETTI DI BASE

**BIT**

**DIGITALE**

**CODICE  
CODIFICA**

**INFORMAZIONE**

**TELEMATICA**

**TESTO**

**LOGICO  
FISICO**

**IPERTESTO**

**MEDIA**

**MULTIMEDIA**

**IPERMEDIA**

**CYBERSPAZIO**

**COMUNICAZIONE**

**LINGUAGGIO**

# IL TESTO

**Dal latino “*tĕxtum*” “intreccio, tessitura”**  
*(Primo uso in Quintiliano)*

Un enunciato **scritto**, autonomo, autosufficiente.  
Tipica organizzazione del linguaggio scritto.  
(Dopo Hjelmslev, 1961 testo viene riferito anche a quanto pronunciato)

Rappresenta l'oggettivazione della parola  
Ha una struttura lineare  
Permanente, si mantiene nel tempo  
Può essere riletto più volte  
Può essere confrontato  
Può essere trasferito esattamente  
Può essere elaborato (annotato, tradotto, interpretato, criticato...)

Il testo non risponde a chi lo interroga  
Il testo è “morto”, separato dall'autore  
Il testo costringe con le sue regole (autorità e autoritarismo del testo)  
Il testo presuppone una specializzazione  
Il testo alimenta le diseguaglianze

# VARIE FORME DI ROTTURA DELLA LINEARITA' DEL TESTO E DI COMBINAZIONE DI TESTI

- Numerazioni (delle righe, dei passi,...)
- Rimandi (cfr. vedi...)
- Note
- Citazioni
- Bibliografie
- Indici (indice del testo, degli autori, dei nomi e cose notevoli)
  
- Dizionari
- Enciclopedie
  
- Sperimentazione artistica:
  - testi letterari
  - cinema
  - teatro
  
- Repertori
- Cataloghi
- Schedari
  
- Archivi, basi di dati testuali
  
- Biblioteche
- Sistemi di biblioteche



LA BIBLIOTECA  
UNIVERSALE

# MEDIA

Riduzione di “mass media”, mezzi di comunicazione di massa (circa 1960)

“E’ detto **comunicazione di massa** ogni processo di produzione, trasmissione, e diffusione di testi, notizie, immagini, suoni atto a raggiungere in modo simultaneo o comunque entro brevissimo tempo un gran numero di persone separate e disperse su un vasto spazio e per lo piu’ non in rapporto tra loro.

I mezzi usati per attuare tal genere di processo – cinema, stampa, manifesti, radio, televisione – sono detti mezzi di comunicazione di massa, o, ...**mass-media**.

I materiali da essa diffusi, ovvero il contenuto della Comunicazione di massa, sono spesso designati in blocco come **cultura di massa**.” (L. Gallino)

# MULTIMEDIA

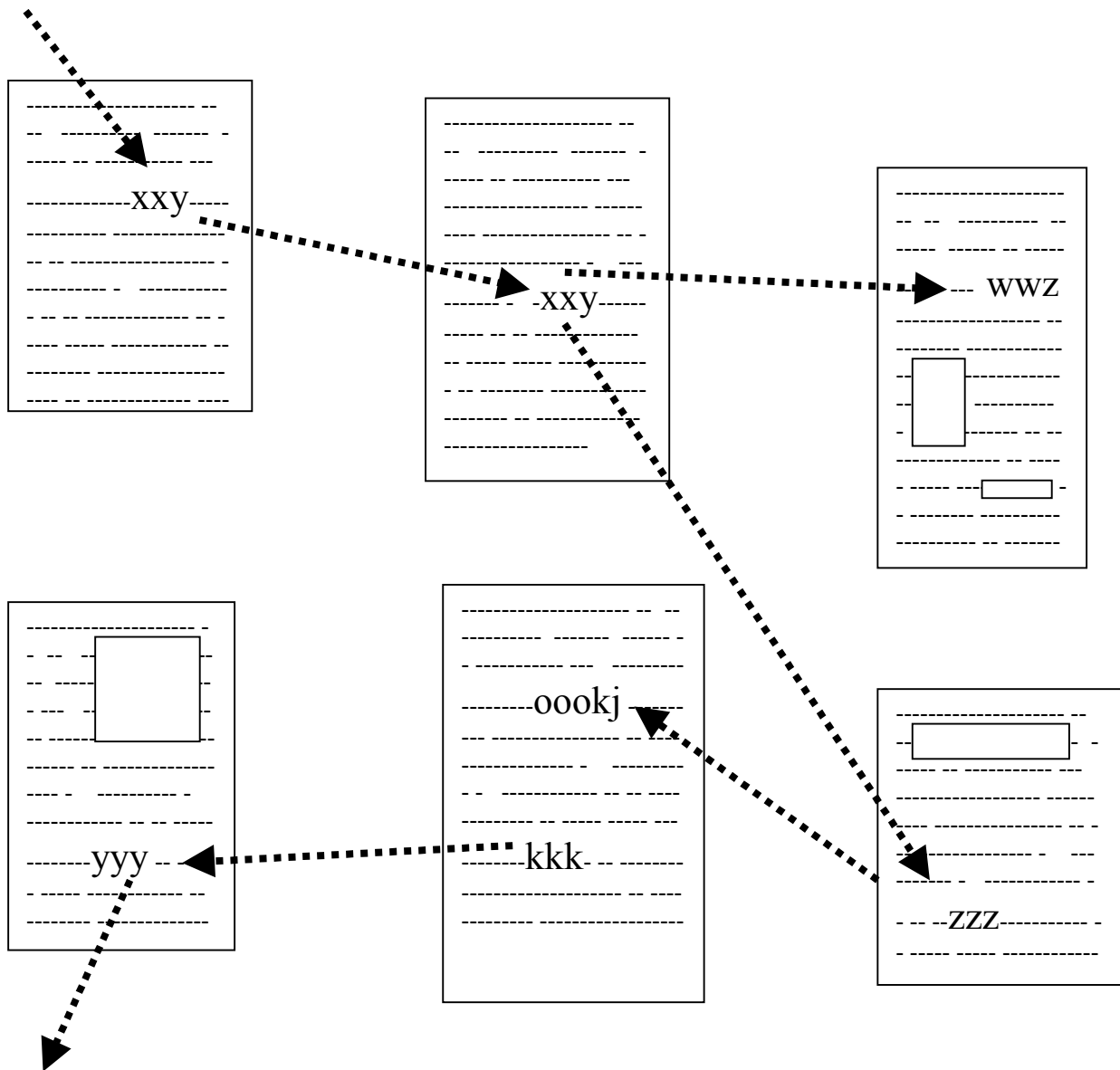
Strumento di comunicazione che utilizza, integrandoli, più media contemporaneamente; si contrappone a monomediale.

*Concerne gli strumenti della comunicazione e il tipo di comunicazione che ne consegue*

# IPERTESTO

**Concerne la struttura logica dell'informazione testuale**

*Modalita' di gestione dell'informazione ove gli elementi, costituiti da testi, sono organizzati in un sistema di nodi collegati da connessioni (links)*



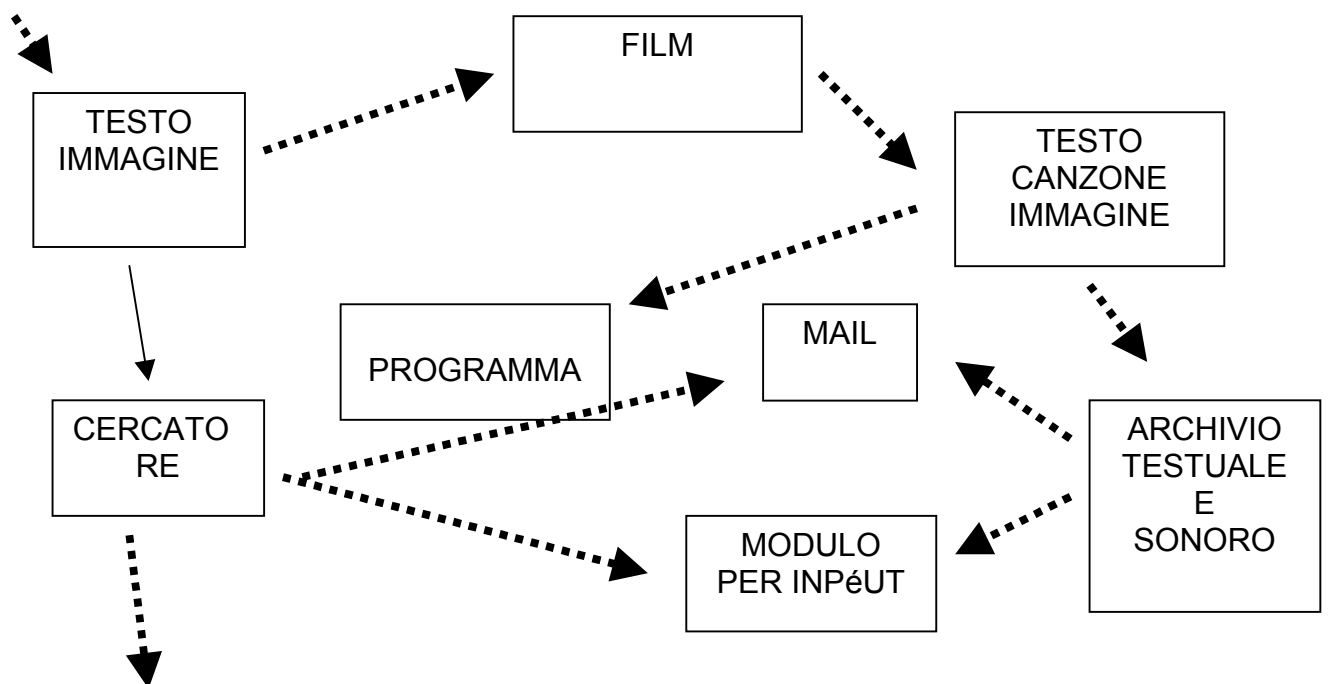
# IPERMEDIA

**Concerne la struttura logica dell'informazione multimediale**

*Modalita' di gestione dell'informazione ove gli elementi, costituiti da:*

- testo strutturato
- immagini fisse e mobili
- suoni (parole, canti, musiche, rumori)
- programmi
- sistemi di ricerca e connessione
- sistemi di input e output
- ...

*sono organizzati in un sistema di nodi collegati da connessioni (links)*



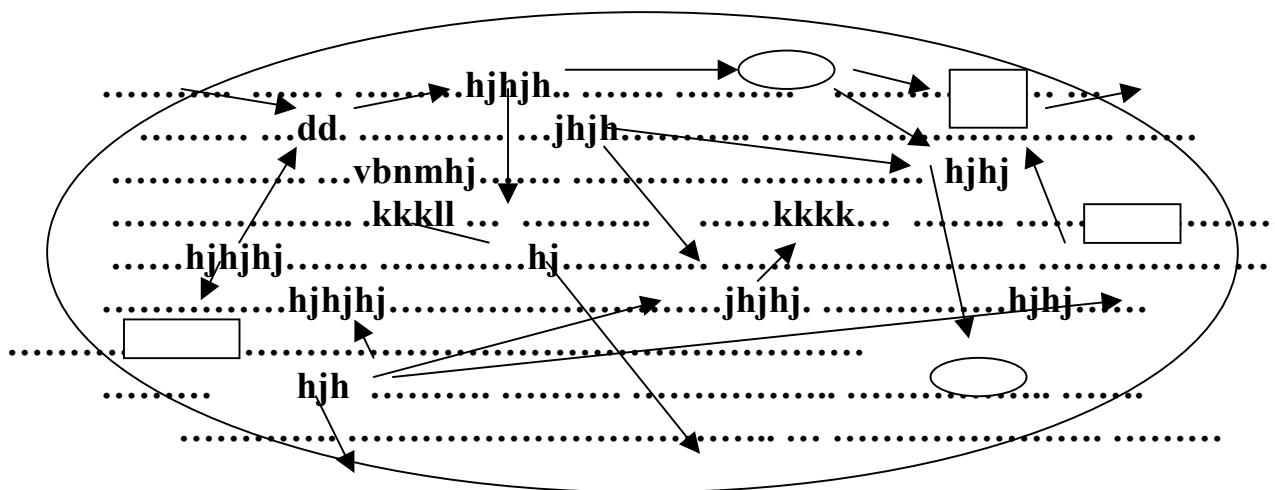


# CYBERSPAZIO

Il termine nasce nel 1984, ad opera di William Gibson, un autore di fantascienza; deriva dal greco *kybernân* = governare, dirigere; ha il senso di artificiale (cio' che e' governato, diretto e' artificiale)

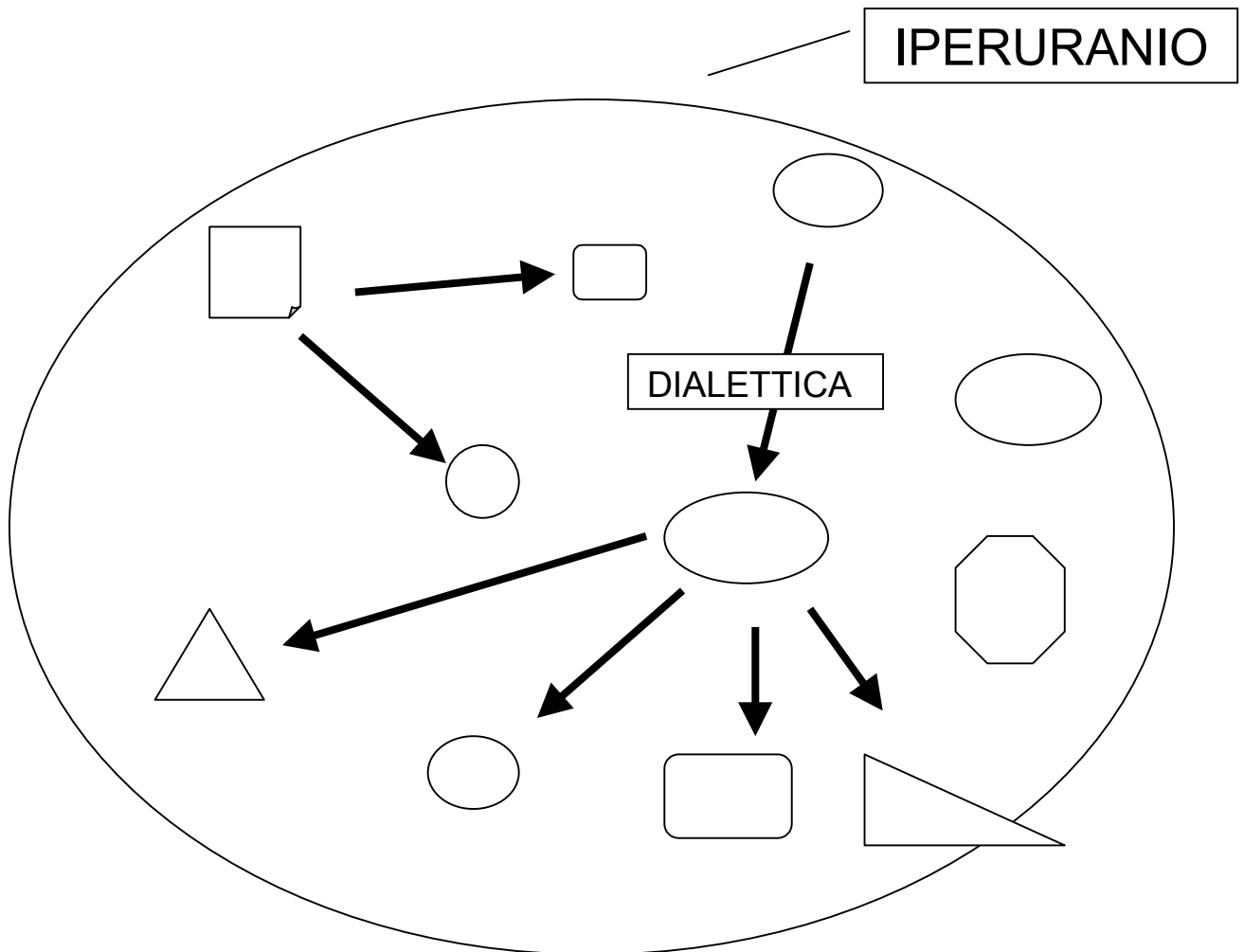
“...realità artificiale, “virtuale”, multidimensionale generata, alimentata e resa accessibile dal computer attraverso le reti globali di comunicazione” (S. Tagliagambe, 1997: 39)

- **entità logica strutturata come rete di dati e relazioni (trasferibile su diversi supporti)**
- **libero da vincoli di spazio e tempo fisici**
- **virtuale (una realtà fatta di “cose” (bit) che si possono vedere, ascoltare, toccare...che non sono oggetti fisici)**
- **in continua trasformazione**
- **priva di direzione centrale**
- **di cui si può avere sempre una conoscenza parziale**
- **che “confina”, si interfaccia, con gli individui**



# IDEA

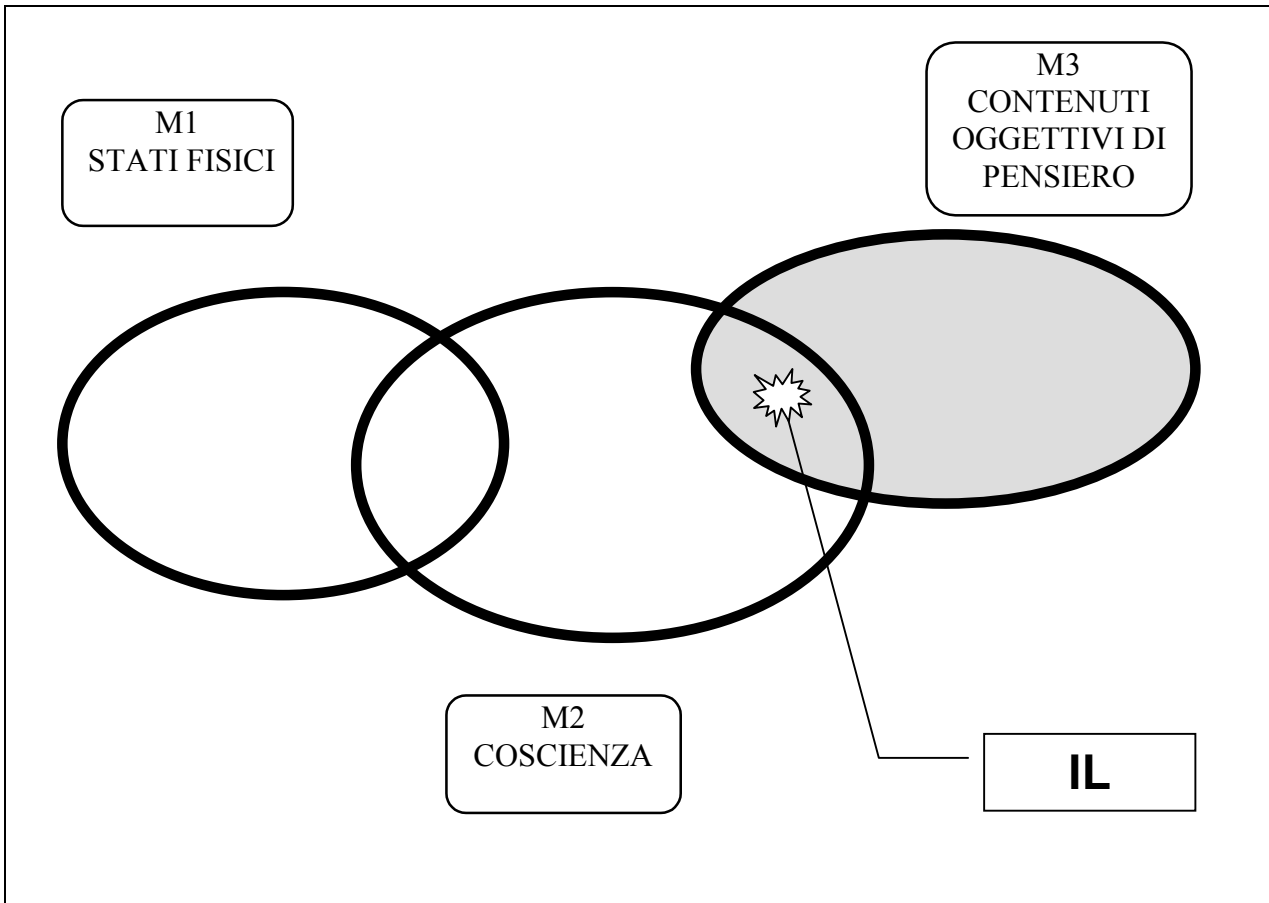
Da *idein*, che vuol dire vedere, corrisponde a *forma*.  
Dapprima significa la forma sensibile in generale,  
poi...assume significato tecnico ontologico e metafisico.



**STRANIERO** – Una di queste ipotesi e' certo necessaria: o tutto si mescola, o niente si mescola, o alcune cose possono mescolarsi, ma altre no.

(Sofista, 252 E)

## K. POPPER - **TEORIA DEI TRE MONDI**



- L'ordine in cui sono enunciati è L'ORDINE DELLA COMPARSA: mondo fisico, coscienza, cultura. Il Mondo 3 è stato forgiato a partire dalla comparsa del linguaggio

La REALTA' e' costituita da tre mondi che si intersecano parzialmente:

- **M1** = **mondo degli oggetti fisici o degli stati fisici**. Oggetti della fisica, chimica, biologia; tutti gli oggetti di cui facciamo solitamente esperienza.
- **M2** = **mondo degli stati di coscienza** (consci o inconsci) o degli stati mentali; le menti, le esperienze soggettive; ovvero tutte le esperienze psicologiche. E' il mondo dei processi mentali.
- **M3** = **mondo dei "contenuti oggettivi di pensiero"** prodotti dalla mente umana (miti, racconti, teorie scientifiche, arte, istituzioni sociali); idee o stati possibili del pensiero. Ovvero tutti i prodotti della mente umana: libri, teorie, problemi scientifici, opere d'arte, valori etici, istituzioni sociali... E' il mondo dei prodotti dei processi mentali.

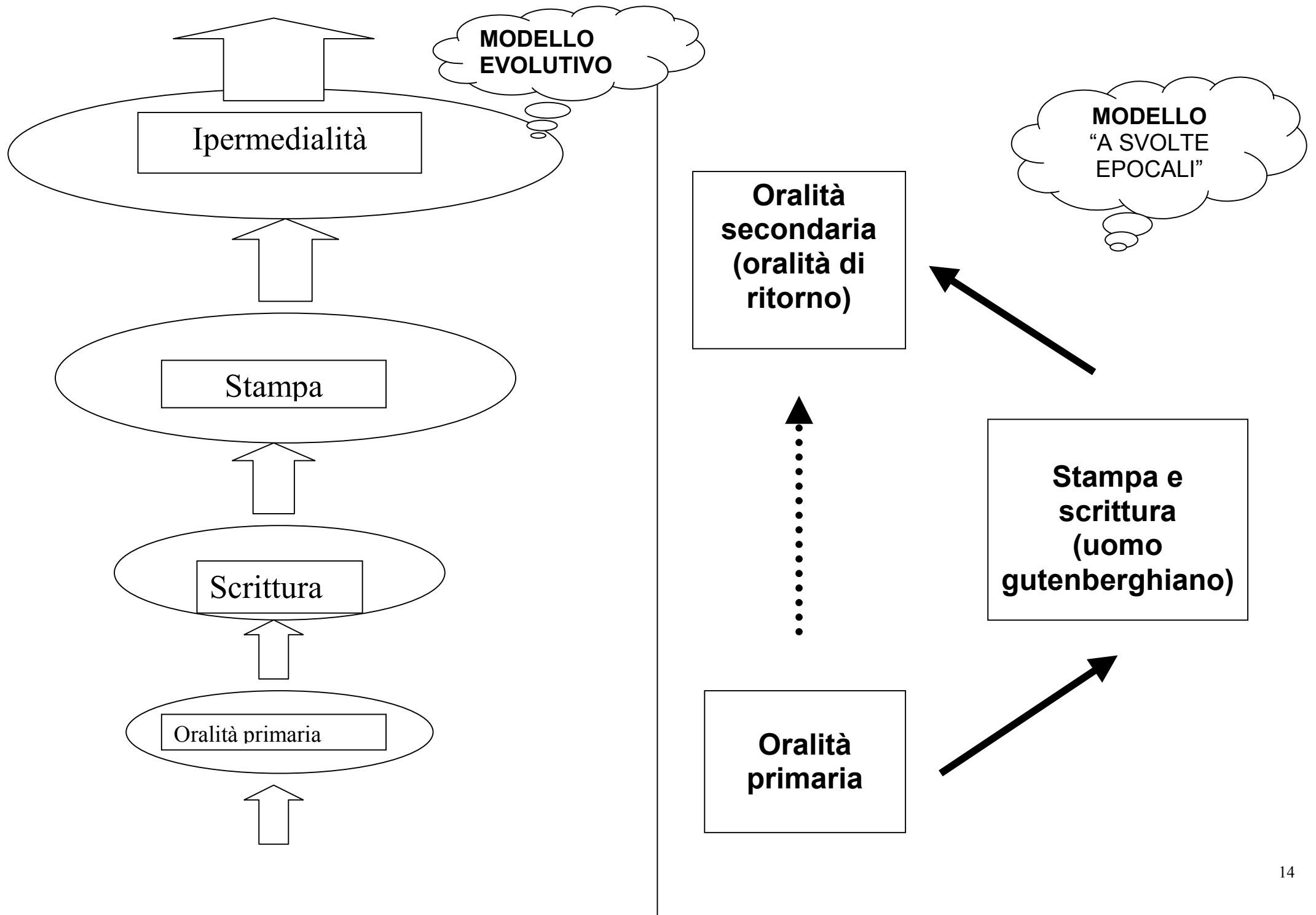


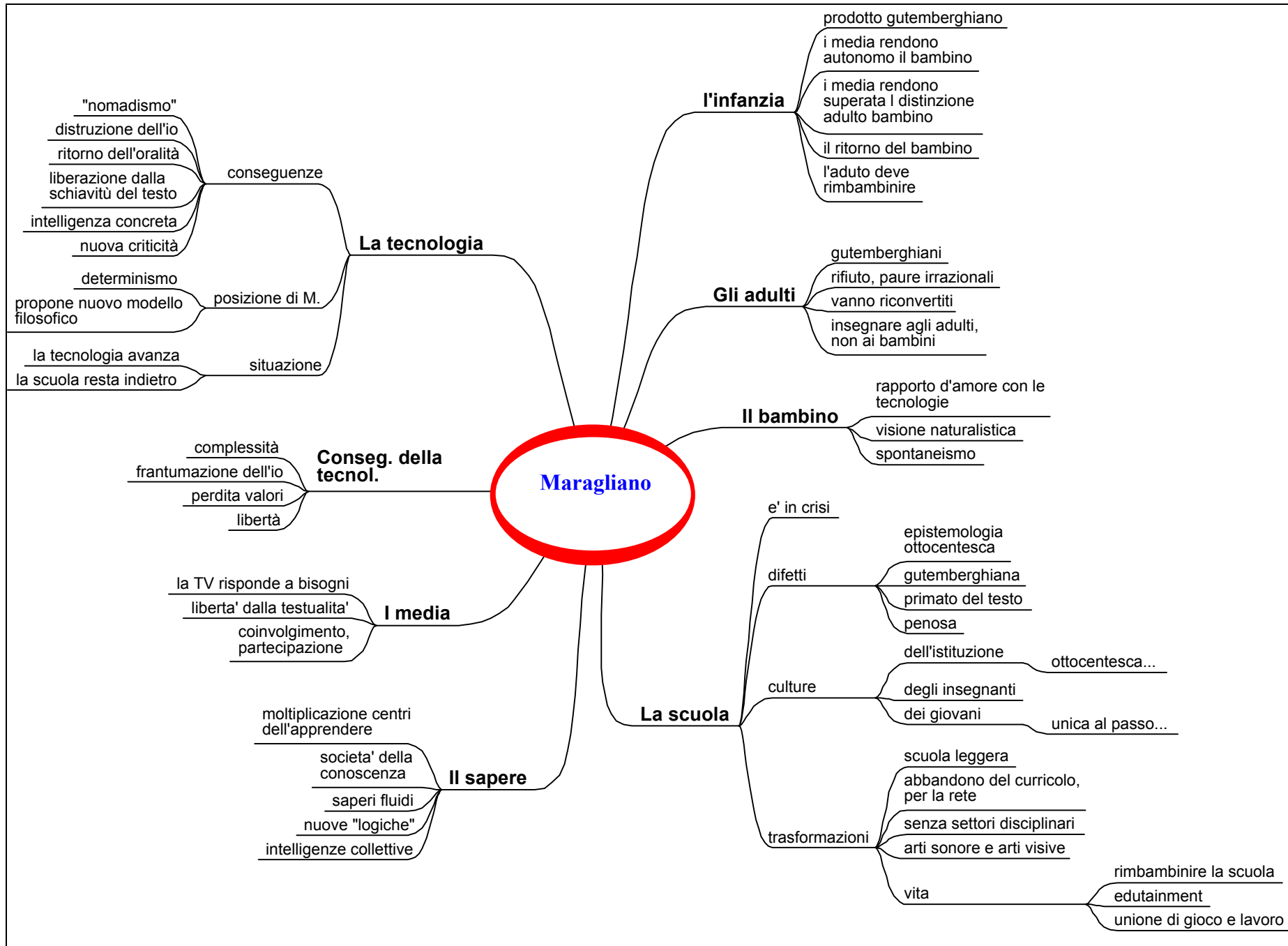
**“IL MEDIUM  
E’ IL MESSAGGIO”**

<b>IL MONDO DELLA PAROLA</b>	
Paratattico invece che ipotattico	Tende a giustapporre più che a subordinare (esempio: Genesi)
Aggregativo piuttosto che analitico	Si tende ad aggregare dei complessi di significati, dei cliché (l'astuto Ulisse,...)
Ridondanza	Ripetizione di quanto già detto, mancanza di linearità
Conservatore, tradizionalista	La società investe molte energie nel ripetere più volte ciò che è stato imparato o acquisito; c'è una specializzazione nella conservazione; la creatività è lasciata alle varianti
Vicino all'esperienza umana	Immersione nell'esperienza, non c'è distacco, astrazione
Tono agonistico	Contrasti, botta e risposta
Enfatico e partecipativo piuttosto che oggettivo e distaccato	Identificazione empatica con il conosciuto
Omeostatico	Vive in equilibrio, viene eliminato tutto ciò che non ha rilievo per il presente; non ci si interessa delle definizioni; i significati sono legati all'ambiente d'esperienza
Situazionale piuttosto che astratto	I concetti sono usati operativamente e praticamente; non c'è generalizzazione (Luria)

*(In base a Ong, 1982)*

<b>Mondo della parola</b>	<b>Mondo della scrittura</b>
Uditivo	Visivo
Labile	Permanente
Fluidico	Fisso
Ritmico	Ordinato
Soggettivo	Oggettivo
Approssimativo	Preciso
Sonoro	Astratto
Tempo	Spazio
Presente	Intemporale
Partecipativo	Distaccato
Comunitario	Individuale





## Teoria delle intelligenze multiple

- **Intelligenza linguistica**  
*(poeta)*
- **Intelligenza musicale**  
*(compositore)*
- **Intelligenza logico – matematica**  
*(scienziato)*
- **Intelligenza spaziale**  
*(scultore o pilota di aerei)*
- **Intelligenza corporeo – cinestetica**  
*(atleta o danzatore)*
- **Intelligenze interpersonali (2)**  
*(insegnante o venditore)*
- **Intelligenza intrapersonale**  
*(individui con profonda conoscenza di se')*
- ...

(da H. Gardner)

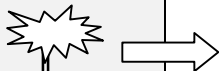

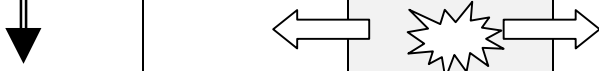
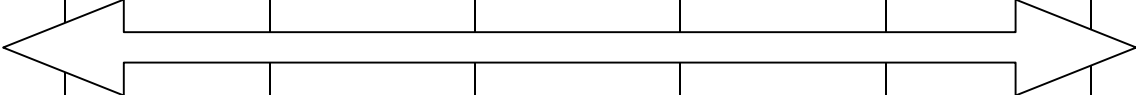


## Criteri per l'identificazione di un'intelligenza

- Isolamento di facoltà' in conseguenza di danno cerebrale
- “Idiots savants”, prodigi e altri individui eccezionali
- Un'operazione (o insieme di operazioni) centrale identificabile
- Una storia di sviluppo caratteristica, assieme a un complesso definibile di prestazioni “terminali” esperte
- Storia evolutiva e plausibilità' evolutiva
- Prove a sostegno fornite da compiti psicologici sperimentali
- Prove a sostegno fornite da risultati psicometrici
- Propensione a codificare un sistema di simboli

(da h. Gardner, *Formae mentis. Saggio sulla pluralità' dell'intelligenza*, Feltrinelli, Milano, 1987)

"Gran parte della rappresentazione e comunicazione umana di conoscenza ha luogo attraverso sistemi di simboli: sistemi di significato escogitato in culturalmente che racchiudono forme importanti di informazione. Linguaggio, figure, matematica sono solo tre dei sistemi di simboli che sono diventati importanti in tutto mondo per la sopravvivenza della produttività umana. A mio giudizio, uno fra i caratteri che rendono utile (e sfruttabile) dagli essere umani una capacità naturale di computo è la sua disponibilità a essere controllato da un sistema culturale di simboli. Adottando il punto di vista opposto, i sistemi di simboli potrebbero essersi evoluti *solo in quei casi* in cui esiste una capacità di computo sufficientemente sviluppata per poter essere usata ai propri fini dalla cultura. Anche se è vero che un'intelligenza potrebbe procedere senza il proprio sistema speciale di simboli, o senza una qualche altra arena culturale specifica, una caratteristica primaria dell'intelligenza umana potrebbe ben essere la sua tendenza "naturale" a materializzarsi in un sistema simbolico." (Gardner, 1987: 86)

	Linguistica	Musicale	Logico- matematica	Spaziale	Corporeo- cinestetica	Personale interna	Personale esterna
	<b>CORRENTI di simbolizzazione</b>						
	(progressioni separate per ciascun sistema simbolico); sviluppo endogeno, approssimativamente uguale per tutti						
FASE PROTOSIMB. (<1 anno)							
SVILUPPO DI BASE (1-5 ann)							
<b>ONDA n. 1 (2 anni)</b> Strutturazione di ruoli o di eventi <i>Connessa all'intelligenza linguistica) Il romanziere</i>							
ONDA n. 2 (3 anni) Rappresentazione analogica o topologica <i>Connessa all'intelligenza spaziale" Lo scultore</i>							
ONDA n. 3 (4 anni) Rappresentazione numerica o quantitativa <i>Connessa all'intelligenza logico – matematica" Il matematico</i>							
Sviluppo endogeno, il bambino manifesta spontaneita', senza preoccupazione critica, o imbarazzo nel seguire modelli	Crea e apprezza esempi di linguaggio (frasi, racconti)	canto	Operazioni numeriche elementari, spiegazioni causali semplici	Disegni, creta, cubi da costruzione	Simbolizzazione eguale (danza)		Recitazione drammatica
SVILUPPO DI 2° LIVELLO (6-7 anni)	<b>CANALI di sviluppo della simbolizzazione,</b>						
	con progressioni specializzate entro i vari canali; si tratta di uno sviluppo esogeno, in rapporto con la cultura specifica						
<b>ONDA n. 4</b> Simbolizzazione notazionale (di secondo livello) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguaggio scritto</li> <li>• Sistema numerico scritto</li> <li>• Carte, diagrammi</li> <li>• Notazione musicale</li> <li>• Notazione per la danza</li> </ul> Sviluppo esogeno: il bambino si sforza di aderire a un codice prestabilito e condiviso							
SVILUPPO MATURO (adolescenza, eta' adulta)	<b>CAPACITA' di trasmettere una conoscenza simbolica a individui piu' giovani; CAPACITA' potenziale di creare prodotti simbolici originali</b>						

Stadi di sviluppo della competenza simbolica (Ns. elaborazione in base a H. Gardner, 1983 e 1991)

“Certi processi simbolici, quale che sia la loro origine, non sono connessi inscindibilmente a un particolare campo di simbolizzazione. Essi diventano invece disponibili come moneta piu’ generale, per essere utilizzati in modo appropriato (o improprio) da una gamma molto vasta di sistemi simbolici “ (Gardner, 1983: 329)

“Mentre le correnti e le onde degli anni precedenti hanno una qualità endogena e possono essere osservate in forme grosso modo comparabili in tutte le culture del mondo, le notazioni derivano chiaramente in gran parte dalla cultura circostante. Esse costituiscono perciò canali di simbolizzazione, mezzi per codificare l’informazione che si sono evoluti all’interno di una cultura e che vengono ora forniti direttamente al ragazzo impegnato a imparare. Benché l’inclinazione a inventare notazioni possa essere presente anche in membri di società che ne fanno scarso uso, pare probabile che solo i membri di società con molti canali di notazione continueranno a far uso regolarmente di notazioni nella loro vita. Qui potrebbe risiedere una delle differenze principali fra società scolari e società non scolari, e quindi fra tipi di individui che ciascuna di esse tipicamente produce” (Gardner, 1983: 331)

“Una volta che si trovi avviluppato in un mondo di notazioni, il bambino si sforza di padroneggiare i nuovi sistemi e di usarli in un modo preciso e nel rispetto delle norme. Egli è ora seriamente impegnato a conquistare le abilità simboliche della sua cultura; e, in un certo senso, il divertimento è finito. Il bambino si dedica specialmente ai canali simbolici elettivi della sua cultura, si tratti di danze secondo un rituale o del linguaggio in un testo storico; e, correlativamente, viene a ignorare i potenziali simbolici che sono trascurati nella sua cultura. Mentre, finora, gran parte della padronanza della simbolizzazione è stata acquisita in modo informale, quasi invisibile, l’apprendimento di questi sistemi di notazione espliciti ha luogo tipicamente all’interno di un contesto formale e, spesso, in una scuola vera propria. Non è esagerato asserire che l’istruzione si riferisce ai processi per mezzo dei quali i bambini vengono introdotti ai principali canali notazionali della loro cultura, e imparano a padroneggiarli” (Gardner, 1983: 331)

"Nel suo zelo per padroneggiare certi sistemi simbolici, il bambino diventa spesso estremamente pignolo. Egli vuole usare sistema di simboli esattamente nel modo appropriato e quindi non sopporterà deviazioni o sperimentazioni. Di fatto, il linguaggio figurato, le giustapposizioni insolite e altri allontanamenti dal convenzionale sono banditi. Questo divieto fa apparire prosaico e scialbo l’operare del bambino, in contrasto con quello più libero, anche se è più individuale, egli anni precedenti.

Questa “fase letterale” potrebbe costituire però un aspetto essenziale dello sviluppo simbolico; sarebbe un pedagogo ben estremista colui che volesse tentare di aggirarla o sovvertirla del tutto. Forse l’acquisizione di una perfetta padronanza del sistema simbolico è una premessa necessaria per trarre nuovi vantaggi... nella maggior parte della popolazione c’è poco interesse a usi innovativi di sistemi simbolici, a deviazioni dallo status quo. È dato solo a pochi individui nella maggior parte delle culture di raggiungere l’apogeo della competenza simbolica e di procedere poi in direzioni non previste, sperimentando con sistemi di simboli, creando prodotti simbolici insoliti e innovativi; e forse addirittura tentando di escogitare nuovi sistemi di simboli" (Gardner, 1983: 332)

## Cambiamenti nella scuola

<b>Attivismo e costruttivismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diversa importazione della trasmissione del sapere: dal sapere dato al sapere costruito</li> <li>• accento sulla attività (<i>learnig by doing</i>) (pericolo di sostituire l'interattività all'attività)</li> <li>• maggiore importanza ai saperi procedurali rispetto a quelli dichiarativi</li> <li>• minor importanza all'insegnamento frontale</li> <li>• sviluppo di una cultura progettuale, in qualsiasi campo</li> </ul>
<b>Connessioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• crisi delle barriere disciplinari, valorizzazione della pluridisciplinarietà e della interdisciplinarietà</li> <li>• possibilità di costruire modelli disciplinari più astratti (attraverso reti concettuali)</li> </ul>
<b>Ampliamento del sensorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maggiore importanza una elementi uditivi, iconici, manipolativi</li> </ul>
<b>Ampliamento degli ambiti comunicativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare con un ambito più vasto può dare maggiori stimoli (con rischi di cattivi incontri!)</li> </ul>
<b>Pluralità dei linguaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apprendimento di codici linguistici diversi</li> <li>• integrazione tra codici linguistici diversi a livello più elevato di astrazione (per superare la giustapposizione tra i linguaggi)</li> <li>• nuove strategie per l'apprendimento delle lingue straniere</li> <li>• maggiori possibilità per la produzione e la fruizione artistica</li> </ul>
<b>Problem solving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizzazione della conoscenza intorno a problemi effettivi</li> </ul>
<b>Abilità cognitive di livello elevato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la maggiore disponibilità di informazione implica abilità di elaborazione, le abilità che sono comunemente dette meta cognitive (il prototipo è Ulisse)</li> <li>• esigenza di integrazione emotiva (l'uso elementare delle macchine può dare luogo a comportamenti motivi elementari poco integrati)</li> </ul>
<b>Apprendimento cooperativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'uso delle macchine mette in rilievo la cumulatività del sapere (a livello di classe, di istituto, di comunità globale)</li> </ul>
<b>Modellizzazione, mondi virtuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le macchine permettono di costruire modelli virtuali della realtà (che possono offrire una grande capacità di conoscenza)</li> <li>• ma il virtuale può allontanare dalla realtà (che si può perdere nel labirinto, nel mito)</li> </ul>
<b>Personalizzazioni e individualizzazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potenziamento della produttività personale di ciascuno</li> <li>• possibilità di percorsi individualizzati (maggiore aderenza alle proprie personale strategie cognitive o alle proprie “ intelligenze” – nel senso di Gardner)</li> <li>• strumenti di apprendimento fondati sulla varietà delle intelligenze</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valutazione complessiva in base al prodotto (portfolgio)</li> </ul>

## BIBLIOGRAFIA

(A cura di *giuseppe Rinaldi*)

- 1995 Baldini, Massimo  
Storia della comunicazione, Newton Compton, Roma.
- 1999 Bettetini, Gianfranco & Gasparini, Barbara & Vittadini, Nicoletta  
Gli spazi dell'ipertesto, Bompiani, Milano.
- 1999 Calvani, Antonio  
I nuovi media nella scuola, Carocci, Roma.
- 1964 Eco, Umberto  
Apocalittici e integrati. Comunicazioni di massa e teorie della cultura di massa, Bompiani, Milano.
- 1979 Eisenstein, Elizabeth L.  
The Printing Press as an Agent of Change. Communications and Cultural Transformations in Early-Modern Europe, Cambridge University Press, Cambridge. Tr. it.: La rivoluzione inavvertita. La stampa come fattore di mutamento, Il Mulino, Bologna, 1986.
- 1983 Gardner, H.  
Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences, Basic Books, New York. Tr. it.: Formae Mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza, Feltrinelli, Milano, 1995.
- 1991 Gardner, H.  
The Unschooled Mind. How Children Think and How Schools Should Teach, Basic Books, Harper Collins Publishers. Tr. it.: Educare al comprendere. Stereotipi infantili e apprendimento scolastico, Feltrinelli, Milano, 1993.
- 1999 Gardner, Howard  
The Disciplined Mind. What All Students Should Understand, Simon & Schuster, New York. Tr. it.: Sapere per comprendere. Discipline di studio e disciplina della mente, Feltrinelli, Milano, .
- 1963 Havelock, Eric A.  
Preface to Plato, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. Tr. it.: Cultura orale e civiltà della scrittura. Da Omero a Platone, Laterza, Bari, 1973.
- 1994 Landow, George P.  
Hypertext 2.0. The Convergence of Contemporary Critical theory and Technology, The Johns Hopkins University Press. Tr. it.: L'ipertesto. Tecnologie digitali e critica letteraria, Bruno Mondadori, Milano, 1998.
- 1996 Maragliano, Roberto  
Esseri Multimediali. Immagini del bambino di fine millennio, La Nuova Italia, Firenze.
- 1998 Maragliano, Roberto  
Tre ipertesti su multimedialità e formazione, Laterza, Bari.
- 1998 Maragliano, Roberto  
Nuovo manuale di didattica multimediale con CD-ROM, Laterza, Bari.

- 1962 McLuhan, Marshall  
The Gutenberg Galaxy. The Making of Typographic Man, University of Toronto Press, Toronto. Tr. it.: La Galassia Gutenberg. La nascita dell'uomo tipografico, Armando, Roma, 1962.
- 1964 McLuhan, Marshall  
Understanding Media, Mc Graw Hill, New York. Tr. it.: Gli strumenti del comunicare, Garzanti, Milano, 1977.
- 1995 Negroponte, Nicholas  
Being Digital, Knopf Inc.. Tr. it.: Essere digitali, Sperling & Kupfer, Milano, 1995.
- 1991 Olson, David R.  
Literacy and Orality, Cambridge University Press, Cambridge. Tr. it.: Alfabetizzazione e oralità, Raffaello Cortina Editore, Milano, 1995.
- 1977 Ong, Walter J.  
Interfaces of the Word, Cornell University Press, Ithaca. Tr. it.: Interfacce della parola, Il Mulino, Bologna, 1989.
- 1982 Ong, Walter J.  
Orality and Literacy: The technologizing of the Word, Methuen, London and New York. Tr. it.: Oralità e scrittura. Le tecnologie della parola, Il Mulino, Bologna, 1986.
- 1994 Popper, Karl R. & Condry, John  
Cattiva maestra televisione. (Allegato al n. 9 di "Reset"), Donzelli, Roma.
- 1979 Postman, Neil  
Teaching as a Conservative Activity, Delacorte Press, New York. Tr. it.: Ecologia dei media. La scuola come contropotere, Armando, Roma, 1981.
- 1982 Postman, Neil  
The Disappearance of Childhood, Delacorte Press, New York. Tr. it.: La scomparsa dell'infanzia, Armando, Roma, 1984.
- 1985 Postman, Neil  
Amusing Ourselves to Death, Viking Penguin Inc.. Tr. it.: Divertirsi da morire. Il discorso pubblico nell'era dello spettacolo, Longanesi, Milano, 1986.
- 1998 Russo, Lucio  
Segmenti e bastoncini. Dove sta andando la scuola?, Feltrinelli, Milano.
- 1997 Sartori, Giovanni  
Homo videns. Televisione e post - pensiero, Laterza, Bari.
- 1997 Tagliagambe, Silvano  
Epistemologia del cyberspazio, Demos, Cagliari.
- 1999 Talamo, Alessandra (a cura di)  
Apprendere con le nuove tecnologie, La Nuova Italia, Firenze.