

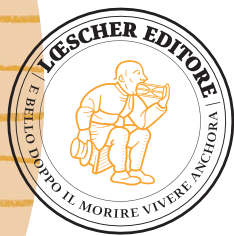
23

I Quaderni della Ricerca

Non solo concettuali

Mappe, schemi, apprendimento

Marco Guastavigna



23

I Quaderni della Ricerca

Non solo concettuali

Mappe, schemi e apprendimento

di Marco Guastavigna





**LOESCHER
EDITORE
TORINO**

© Loescher Editore - Torino 2015
<http://www.loescher.it>

I diritti di elaborazione in qualsiasi forma o opera, di memorizzazione anche digitale su supporti di qualsiasi tipo (inclusi magnetici e ottici), di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), i diritti di noleggio, di prestito e di traduzione sono riservati per tutti i paesi. L'acquisto della presente copia dell'opera non implica il trasferimento dei suddetti diritti né li esaurisce.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da:

CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali,
Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano

e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.

L'editore, per quanto di propria spettanza, considera rare le opere fuori dal proprio catalogo editoriale. La fotocopia dei soli esemplari esistenti nelle biblioteche di tali opere è consentita, non essendo concorrenziale all'opera. Non possono considerarsi rare le opere di cui esiste, nel catalogo dell'editore, una successiva edizione, le opere presenti in cataloghi di altri editori o le opere antologiche.

Nel contratto di cessione è esclusa, per biblioteche, istituti di istruzione, musei ed archivi, la facoltà di cui all'art. 71 - ter legge diritto d'autore.

Maggiori informazioni sul nostro sito: <http://www.loescher.it>

Ristampe

7	6	5	4	3	2	1	N
2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	

ISBN 9788820137403

Nonostante la passione e la competenza delle persone coinvolte nella realizzazione di quest'opera, è possibile che in essa siano riscontrabili errori o imprecisioni. Ce ne scusiamo fin d'ora con i lettori e ringraziamo coloro che, contribuendo al miglioramento dell'opera stessa, vorranno segnalarceli al seguente indirizzo:

Loescher Editore
Via Vittorio Amedeo II, 18
10121 Torino
Fax 011 5654200
clienti@loescher.it

Loescher Editore Divisione di Zanichelli Editore S.p.A. opera con sistema qualità certificato KIWA-CERMET n. 11469-A secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008

Coordinamento editoriale: Alessandra Nesti
Realizzazione editoriale e tecnica: Fregi e Majuscole - Torino
Progetto grafico: Fregi e Majuscole; Leftloft - Milano/New York
Copertina: Leftloft - Milano/New York; Visualgrafika, Torino
Stampa: Tipografia Gravinese
Corso Vigevano 46
10155 Torino

Indice

Introduzione

1. In prima approssimazione	7
2. Mappe mentali	11
2.1. Aspetti teorici	11
2.2. Impieghi didattici	15
3. Mappe concettuali	21
3.1. Aspetti teorici	21
3.2. Impieghi didattici	24
4. Mappe per argomentare	27
4.1. Aspetti teorici	27
4.2. Impieghi didattici	29
5. Mappe tematiche	31
5.1. Aspetti teorici	31
5.2. Impieghi didattici	32
6. Mappe a sintassi di contesto	35
6.1. Aspetti teorici	35
6.2. Impieghi didattici	38
7. Mappe <i>prêt-à-porter</i>	41
7.1. Aspetti teorici	41
7.2. Impieghi didattici	46

8. Mappe dinamiche	49
8.1. Aspetti teorici	49
8.2. Impieghi didattici	51
Appendice	
Ambienti digitali per la rappresentazione delle conoscenze	53
Che cosa sono?	53
Perché usarli?	54
Come scegliere?	54
Programmi da installare	56
Software destinati a modelli specifici di rappresentazione della conoscenza	56
Software destinati a un'ampia gamma di rappresentazioni grafiche	61
Siti Web	63
Applicazioni destinate a modelli specifici di rappresentazione della conoscenza	63
Applicazioni destinate a un'ampia gamma di rappresentazioni grafiche	67

Introduzione

Le “mappe concettuali” - o, per meglio dire, ciò che la scuola assume di volta in volta che esse siano - godono ciclicamente di grande notorietà nell’immaginario didattico.

È avvenuto quando alla fine degli anni Ottanta è circolato per la prima volta *Imparando a imparare* di Novak e Gowin. È accaduto quando, al volgere del millennio, il medesimo volume è stato ristampato e contemporaneamente è stato tradotto in italiano *L'apprendimento significativo*, sempre di Novak.

In questa opera, il professore della Cornell University e ricercatore senior presso il Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC) ripropone una stretta correlazione cognitiva e operativa tra la forma di rappresentazione della conoscenza - da lui concepita secondo una sintassi di composizione logico-visiva molto precisa e ben definita - e, appunto, l’apprendimento significativo.

A partire da quegli stessi anni ha avuto inoltre grande visibilità il software Cmap Tools, realizzato proprio dall’IHMC di Novak, liberamente scaricabile per fini educativi e formativi e piuttosto intuitivo dal punto di vista operativo. Molti, perciò, considerarono assolutamente sufficiente per i loro scopi imparare a usarlo nei suoi immediati aspetti funzionali, senza tenere in minimo conto il modello teorico implementato. Si trascurò così il fatto che le mappe concettuali (almeno in origine) erano state pensate per essere realizzate con strumenti tradizionali, meglio se con carta, matita e gomma, ovvero con la possibilità di provare una soluzione, di cancellare ciò che non convince e di realizzare un altro sviluppo, proprio perché portatrici di un’organizzazione visiva con uno scopo logico e cognitivo molto preciso.

Ritorniamo quindi alla teoria a proposito delle *concept maps*: per chi legge con attenzione i suoi scritti, è molto evidente che per Novak esse sono uno strumento per *rappresentare la conoscenza acquisita mediante assimilazione* e che, dunque, consentono di accedere ai *processi di trasformazione profonda delle strutture cognitive di chi impara*: sono una sorta di antidoto all’apprendimento mnemonico e meccanico. Una premessa e una promessa su cui torneremo.

In questo momento le “mappe concettuali” - o, per meglio dire, ciò che la

scuola presume che esse siano - hanno invece molta fama e discreta visibilità per tre motivi fondamentali, che poco hanno a che fare con le loro origini.

In primo luogo, la gran parte dei libri di testo se ne dota sia nella parte espositiva sia in quella destinata agli esercizi, perché farne a meno sarebbe in qualche modo un indicatore di mancata modernità, di assenza di attenzione alle pratiche didattiche considerate innovative.

In secondo luogo, sono moltissimi gli studenti che, in occasione della presentazione della cosiddetta “tesina” all’Esame di Stato, pensano di arricchire il proprio progetto con una rappresentazione grafica, destinata sia a chiarire con un certo anticipo alla commissione la propria prospettiva, sia a guidare l’esposizione nel momento in cui essa avrà effettivamente luogo.

Infine, le *Linee guida* in proposito collocano le mappe concettuali tra le misure compensative utilizzabili a fronte di Disturbi specifici di apprendimento (DSA).

Il fatto è, però, che le mappe concettuali rigorose, come abbiamo già accennato, sono state concepite da Novak e devono essere costruite da coloro che le utilizzano secondo “regole” di composizione nitide e peculiari, che hanno presupposizioni e implicazioni che non possono essere applicate indifferentemente a qualsiasi pratica didattica genericamente intesa.

Più in generale, accostandosi al vasto insieme delle rappresentazioni grafiche della conoscenza, si scopre che esso comprende varie altre tipologie di schematizzazione, diverse tra di loro. Tale diversità delle forme di organizzazione visiva è di volta in volta il frutto di modelli logici di composizione differenti tra di loro, perché fanno riferimento a teorie differenti e perché hanno differenti scopi operativi e cognitivi.

L’obiettivo principale di questo fascicolo, pertanto, è quello di contribuire a fare chiarezza in merito ai modelli logico-visivi di rappresentazione della conoscenza che possono essere più utili nella didattica e nell’apprendimento, ovvero:

- mappe mentali (*mind maps*);
- mappe concettuali (*concept maps*);
- mappe per argomentare;
- mappe tematiche;
- mappe a sintassi di contesto;
- mappe *prêt-à-porter*;
- mappe dinamiche.

Per ovvie ragioni faremo ricorso a immagini elaborate e prodotte con software dedicati alla rappresentazione grafica della conoscenza, ma è bene ricordare - di nuovo - che non solo le mappe concettuali, ma tutti gli altri diversi tipi - tranne le “mappe dinamiche”-, possono essere realizzati in modo assolutamente compiuto ed efficace mediante tecnologie di scrittura e disegno tradizionali: carta e matita, così come lavagna di ardesia e gesso.

1. In prima approssimazione

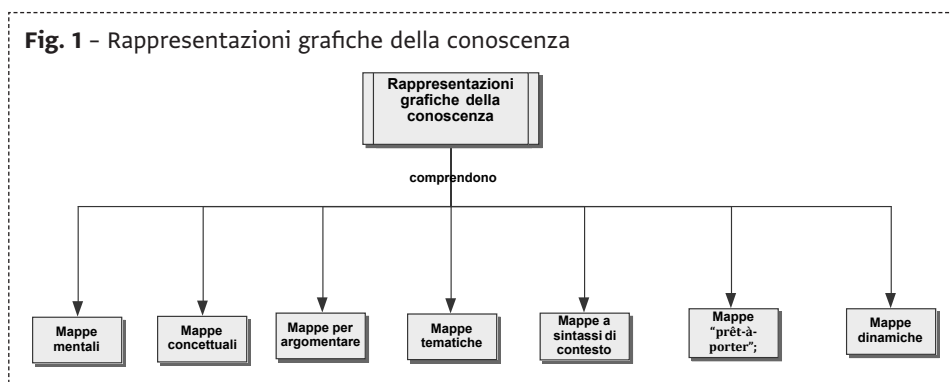
Anche se generica e senza che alla mera affermazione sia sottesa una precisa teoria dell'apprendimento, l'indicazione all'uso delle mappe concettuali quale misura compensativa e, più ampiamente, quale strumento di supporto allo studio è facilmente comprensibile: la mappa è una forma di schematizzazione e, in quanto tale, viene immaginata quale luogo e frutto di un processo di semplificazione del materiale originale di apprendimento, che viene rappresentato graficamente in una forma più accessibile.

Avere a che fare con uno schema - si pensa - è più facile che doversi misurare con un capitolo del libro. Lo schema, infatti, individua, seleziona, separa e struttura gli elementi essenziali utili per l'apprendimento e per lo studio: filtra e organizza ciò che si deve *capire* e poi *sapere*.

Rappresentare graficamente la conoscenza vuol dire insomma avere l'intenzione di *organizzare informazioni* secondo una *logica visiva*.

In linea generale vuol dire utilizzare parole, forme geometriche, linee di connessione, assegnando a ciascuno di questi elementi un *significato* preciso e capace di costruire, nelle relazioni con gli altri, un'efficace rappresentazione di ciò a cui fa riferimento.

È molto evidente, per esempio, che lo schema presentato qui di seguito sintetizza e rende rapidamente accessibile molta parte del contenuto del paragrafo precedente.



Per comprendere ancora meglio, vediamo da vicino quali operazioni mettiamo in atto quando schematizziamo.

La realtà da rappresentare è genericamente un “discorso”, letto e ascoltato, presente nella nostra mente e così via.

Il nostro scopo, nello schematizzare, è rendere fruibile tale discorso in una forma semplificata, più facilmente accessibile e memorizzabile, attraverso un’organizzazione visiva dei suoi contenuti e delle relazioni tra essi che sia il più possibile autoevidente e autoconsistente, e quindi riutilizzabile anche in momenti successivi.

Le operazioni di base di ogni processo di schematizzazione, messe in atto dalla nostra mente, in modo non sequenziale, ma ricorsivo, via via che procediamo nella fruizione, nell’analisi e nella rappresentazione del discorso, sono dunque, in linea di massima, le seguenti:

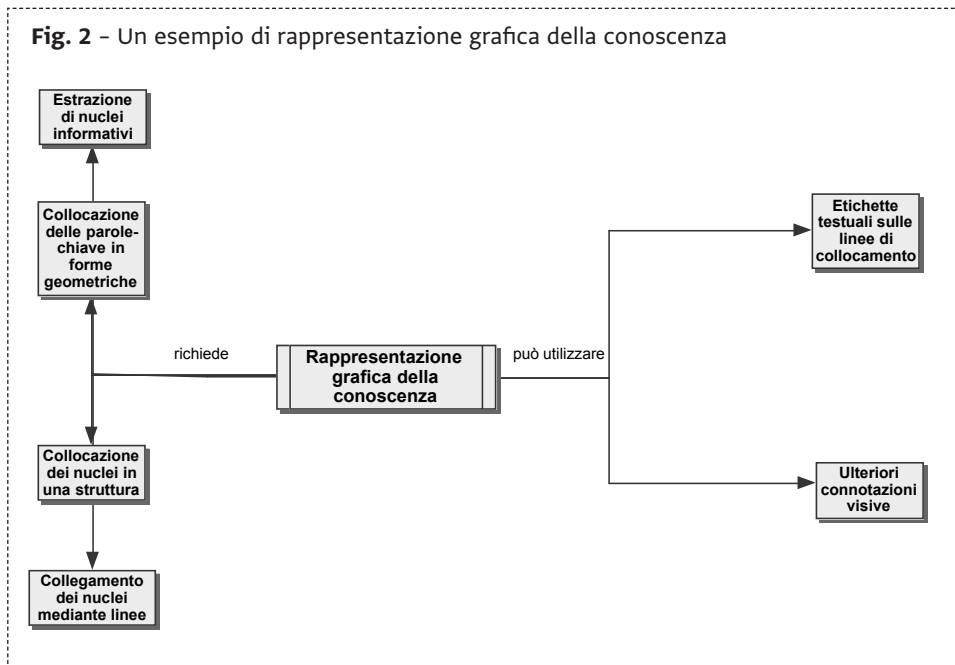
- estrazione dei nuclei informativi giudicati più importanti e loro formulazione come “parole-chiave”, ovvero frazioni di testo compatte e autosufficienti;
- collocazione delle “parole-chiave” dentro forme geometriche di vario tipo, allo scopo di rendere evidente e consolidare la loro autonomia logica e la loro autosufficienza informativa e cognitiva, mediante confini e cornici visivamente netti, che generano nuclei chiaramente distinti l’uno dall’altro dal punto di vista logico-visivo;
- collegamento di questi nuclei mediante segmenti, frecce e così via, che disegnano una struttura con un proprio specifico significato globale; il segno di collegamento deve essere visivamente molto diverso da quello destinato a racchiudere il nucleo;
- collocazione dei nuclei nella struttura di insieme, operazione che avviene in parallelo al collegamento tra i nuclei medesimi; particolarmente delicata e significativa è la collocazione di quelli che danno inizio alla nostra rappresentazione, determinandone in larga misura lo sviluppo successivo, ovvero di quelli che solitamente vengono posizionati in alto, al centro o a sinistra del foglio di carta o della videata del dispositivo elettronico su cui lavoriamo;
- eventuale completamento del significato delle linee di connessione con etichette testuali, quando si rende necessario chiarire lo specifico significato del collegamento tra i diversi nuclei;
- eventuale ulteriore connotazione semantica sia dei nuclei sia delle linee di connessione con vari accorgimenti visivi (colorazioni particolari, interventi su dimensioni e forme, accostamenti iconici e così via).

Abbiamo già detto che vi sono diverse tipologie di rappresentazione grafica della conoscenza e che esse dipendono da differenti teorie e modelli di composizione logico-visiva.

Aggiungiamo qui che sono proprio tali teorie e modelli a definire di volta in volta:

- la struttura di insieme nella quale collocare i nuclei informativi;
- il posizionamento del nucleo informativo che dà inizio alla rappresentazione;
- le caratteristiche delle linee di collegamento;
- le caratteristiche delle eventuali connotazioni semantiche.

Nella figura 2, ad esempio, sono evidenti una diversa disposizione dei nuclei informativi rispetto alla prima, un diverso orientamento delle linee di connessione e l'impiego di etichette testuali differenziate.



Saper utilizzare le diverse tipologie di rappresentazione grafica della conoscenza significa dunque acquisire consapevolezza su come usare di volta in volta ciascuna di queste variabili logico-visive.

Come vedremo nel dettaglio più avanti, le mappe concettuali e quelle mentali sono un evidentissimo esempio di strumenti per la rappresentazione visiva delle conoscenze con scopi e implicazioni molto differenti e che prevedono regole di composizione logico-visiva altrettanto diverse.

Saranno proprio queste regole a mettere un fruitore esperto nella condizione di distinguere con facilità una *mind map* da una *concept map* e viceversa.

Struttura di insieme, caratteristiche delle connessioni e posizionamenti dei diversi nuclei informativi di mappe concettuali e mappe mentali, pe-

raltro, non dipendono dal caso o dalle caratteristiche specifiche del materiale di apprendimento: hanno invece una finalità cognitiva esplicita e, di conseguenza, un modello di riferimento preciso, congruente con lo scopo logico e coerente al proprio interno, che si traduce in una struttura di insieme in larga misura predefinita.

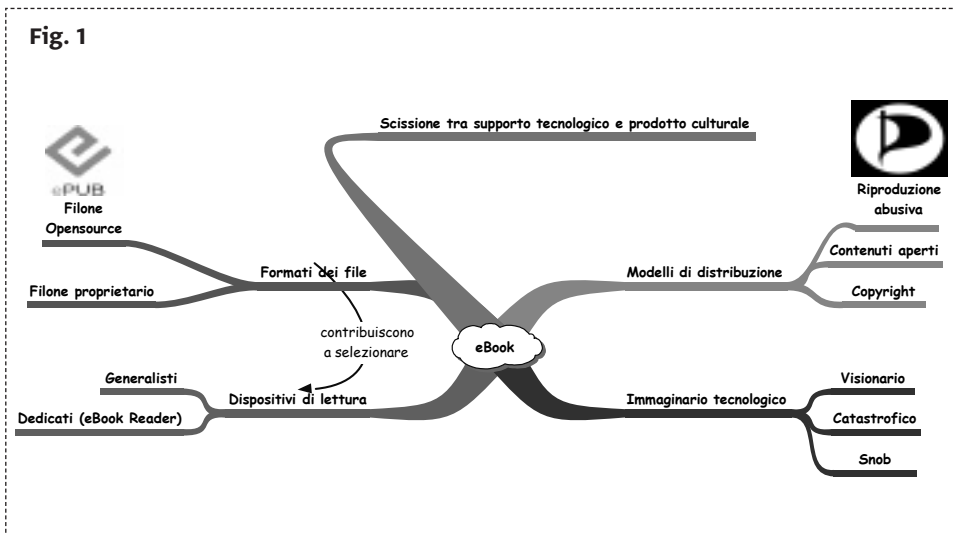
Questo fatto - che qualcuno potrebbe talvolta percepire come un obbligo o un limite - è in realtà un elemento di garanzia, un arricchimento: chi elabora consapevolmente una mappa mentale o una mappa concettuale rigorosa ha il vantaggio di sapere come operare fin dall'inizio del suo processo di schematizzazione, poiché possiede una serie di punti di riferimento logico-visivi ben definiti, a partire - come abbiamo detto - dalle caratteristiche della struttura di insieme.

L'eventuale fruitore, per contro, non deve interrogarsi di volta in volta sul senso complessivo e sui significati specifici del modello grafico che ha di fronte, ma può invece immediatamente accedere ai contenuti, in quanto ne condivide i significati logici e visivi.

Del resto, funzionano secondo questi criteri anche le diverse mappe per la rappresentazione visiva del territorio fisico. E, se in questo caso a essere decisivo è lo scopo pratico per cui si decide di mappare, in quello delle diverse forme di rappresentazione della conoscenza a presiedere alla scelta è la finalità cognitiva per cui si schematizza.

2. Mappe mentali

2.1. Aspetti teorici



Cominciamo la nostra rassegna dei diversi tipi di rappresentazioni grafiche della conoscenza con un tipo di mappa che utilizza regole di condivisione esplicite, facilmente comprensibili e condivisibili.

Stiamo parlando delle *mind maps*, la cui tecnica di composizione è stata conosciuta da Tony Buzan negli anni Sessanta, sulla base di una visione molto critica dei modi più diffusi di prendere appunti.

Chiariremo tra poco le ragioni per cui il saggista e consulente educativo inglese inventò questa modalità di schematizzazione.

Al momento ci interessa piuttosto declinare con precisione i principi compositivi delle mappe mentali e quale sia la logica con cui esse devono essere tracciate dal punto di vista visivo. In altre parole, ci interessa fondare dal punto di vista logico i criteri secondo cui esse devono essere “disegnate” (cfr. tab. 1).

Tabella 1 - *Mind maps*.

Principio compositivo	Aspetti operativi e significato logico-visivo
<i>Main topic</i>	Al centro del supporto di elaborazione (foglio di carta o schermata del dispositivo elettronico su cui stiamo usando un software specificamente dedicato alla loro produzione, in genere caratterizzato dalla presenza della parola <i>mind</i> nel nome) va posto il “nodo” di partenza, ovvero ciò su cui intendiamo concentrarci: nell’esempio in figura 1, l’eBook.
<i>Topics</i>	Successivamente procediamo sulla base di un criterio meramente associativo: a partire dal nodo “eBook”, che cosa ci viene in mente? E quindi: “Modelli di distribuzione”, “Dispositivi di lettura”, “Formati dei file” e così via. Questi nodi, detti di primo livello perché collegati direttamente a quello principale da cui si genera tutta la mappa, vanno disposti a raggiera intorno al punto di partenza. I collegamenti tracciati tra il nodo centrale e quelli di primo livello costituiscono i diversi rami della mappa mentale; essi non hanno necessità di essere etichettati in nessun modo, perché condividono tutti il medesimo significato logico, ovvero il principio di associazione. Possono però essere differenziati tra loro sul piano grafico, per esempio usando colori diversi. Questo aumenta la fruibilità visiva della mappa e aiuta a distinguerne le diramazioni.
<i>Subtopics</i>	Applicando ricorsivamente il principio associativo ai nodi di primo livello, genereremo nodi e rami di secondo livello e così via, fino a quando ci sembrerà di aver esaurito le nostre conoscenze immediate sull’argomento di partenza. Anche in questo caso i collegamenti tracciati non necessitano di alcuna etichetta, perché condividono tutti il medesimo significato logico. I diversi livelli vanno tuttavia differenziati tra di loro dal punto di vista grafico, per esempio variando le dimensioni delle linee e dei caratteri usati, mentre il colore di ciascun ramo resterà il medesimo per facilitarne la percezione visiva e la continuità logica.
<i>Relationship</i>	Tra i nodi già presenti perché generati in modo associativo è possibile tracciare relazioni trasversali, con una valenza logica più complessa e articolata, le quali, di conseguenza, vanno esplicitate con un’etichetta testuale. Nell’esempio in figura 1 è questo il caso della relazione “contribuiscono a selezionare” che connette “Formati dei file” a “Dispositivi”. Detto in altri termini, “Formati dei file” + “contribuiscono a selezionare” + “Dispositivi” sono gli elementi costitutivi di una proposizione logica compiuta che predica una certa relazione tra i due nodi connessi in modo trasversale.

Nel caso si voglia espandere il significato di qualche nodo (per esemplificarlo, concretizzarlo, enfatizzarlo dal punto di vista espressivo), è possibile ricorrere a ulteriori connotazioni tipografiche (colori e altre caratteristiche dei caratteri delle etichette testuali, uso di segni di punteggiatura e così via) o iconografici.

Nell'esempio in figura 1, vediamo due nodi corredati rispettivamente dal simbolo del formato ePub, tipico esempio di codice aperto per la realizzazione dei libri elettronici, e di quello del Partito dei pirati, formazione politica che ebbe un certo successo qualche anno fa, in particolare in Svezia e Germania.

Va sottolineato, inoltre, un primo vantaggio della rappresentazione mediante raggiera dei legami associativi: rispetto a forme più tradizionali come liste e scalette, questa modalità consente a chi compone la mappa di svincolarsi dal problema dell'ordinamento sequenziale.

Nel posizionamento radiale, infatti, non vi è una precisa ragione intrinseca per cui un *topic* e un *subtopic* debbano essere considerati prima o dopo di altri. Il fatto che vengano in mente in un certo momento piuttosto che in un altro non ne pregiudica la collocabilità nella mappa, quale che sia il posizionamento ritenuto più adatto, perché la raggiera è estremamente accogliente sul piano sia logico sia visivo sia operativo. In particolare, lo è soprattutto quando si utilizza un software specifico per la produzione di *mind maps*, che semplifica ulteriormente la gestione dello spazio di elaborazione e sfrutta la flessibilità del supporto digitale¹.

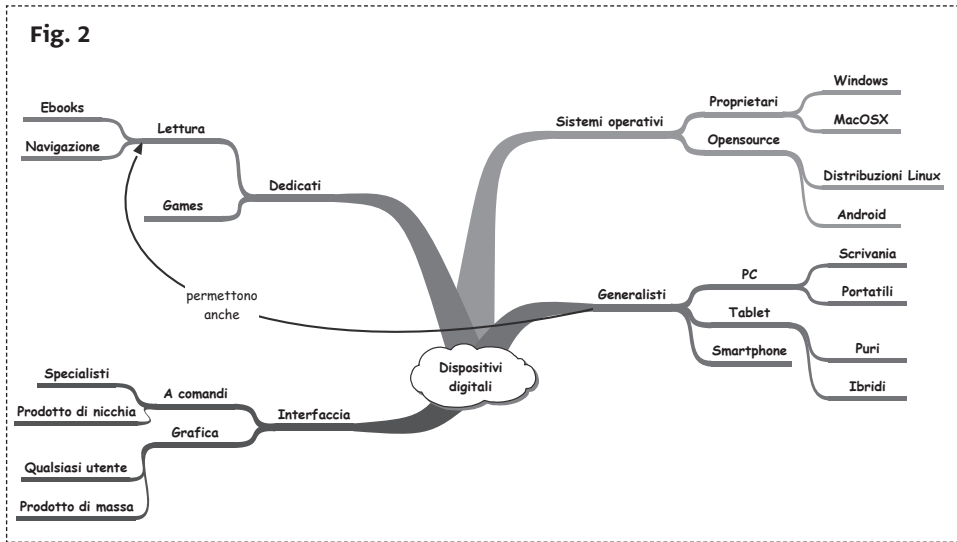
La configurazione radiale della mappa, poi, permette di svincolarsi anche da un'altra prospettiva: la gerarchizzazione assoluta, quella disegnata sul modello della classificazione di matrice scientifica, la cui rappresentazione più nota e condivisa è - non a caso - la *struttura ad albero rovesciato*, dove ogni elemento di livello superiore contiene quelli di livello inferiore. Nel caso delle *mind maps* è in azione invece una prospettiva diversa, che chiameremo "gerarchizzazione di contesto".

Ci spieghiamo con un esempio: il fatto che "Dispositivi di lettura" e "Formati dei file" siano *topics* di livello subordinato a "eBook" dipende esclusivamente dalla prospettiva che la nostra rappresentazione grafica assume, per il fatto che abbiamo deciso di cominciare a costruirla a partire appunto dal nodo "eBook".

Modificando questa scelta, la prospettiva cambia, perché si modifica la *ratio* secondo la quale i nodi devono essere associati e quindi disposti in livelli.

Nell'esempio riportato nella figura 2, in cui il *main topic* è "Dispositivi digitali", il nodo "eBook" si colloca al terzo livello, associato alla tipologia "Letture", a sua volta frutto del *topic* "Dedicati", che individua una certa tipologia di dispositivi, ovvero quelli il cui scopo si limita a poche funzioni, mentre il

1. Un programma per la realizzazione di mappe mentali da una parte ottimizza in modo automatico la collocazione e la visibilità delle diramazioni della raggiera, dall'altra concretizza anche in questo campo la possibilità di usare una strategia compositiva fondata sul consapevole e progressivo perfezionamento del proprio lavoro e destinata a valorizzare gli aspetti propedeutici dell'attività didattica, così come viene descritto in M. Guastavigna, *Flessibilità dei supporti, dei processi, degli ambienti e dimensione progettuale dei percorsi formativi*, in A. Carletti, A. Varani (a cura di), *Ambienti di apprendimento e nuove tecnologie*, Erickson, Trento 2007, pp. 242-250.



filone “generalisti” comprende quegli strumenti che sono in grado di compiere un numero di azioni pressoché illimitato, dipendente solo dalla quantità e dalle funzioni che il loro utente deciderà di installare e di utilizzare a seconda delle proprie esigenze.

Va notato ancora che questa *mind map* comprende anche una relazione trasversale che ricorda il fatto che pure i dispositivi generalisti permettono la lettura.

Del resto Tony Buzan concepì le mappe a raggiera e la conseguente valorizzazione del pensiero radiante a partire - come abbiamo accennato in precedenza - da una radicale critica al modo prevalente di “prendere appunti”, ovvero alla linearità² delle notazioni. Riferendosi sia a quando si sintetizza il pensiero altrui sia a quando si producono idee proprie, Buzan rileva infatti la tendenza generale a usare narrazioni, liste o schemi numerico-alfabetici costituiti da sequenze gerarchiche elaborate sulla base di categorie e sottocategorie e sull’impiego di tre tipologie di strumenti mentali:

- *schematizzazione lineare*, fondata su linee dritte, correttezza grammaticale, sequenzialità cronologica e gerarchica;
- *simboli*, ossia lettere, parole e numeri;
- *analisi* a efficacia ridotta, a causa di un’eccessiva enfasi della «natura lineare della presentazione, a discapito del contenuto»³.

2. Per una sintesi delle riflessioni sulle mappe mentali, cfr. T. Buzan, B. Buzan, *Mappe mentali. Come usare il più potente strumento di accesso alle straordinarie capacità del cervello per pensare, creare, studiare, organizzare...*, Alessio Roberti, Ugnano (BG) 2009.

3. Ivi, p.569.

A giudizio di Buzan le sue *mind maps* permettono invece di mettere in azione tutti i vari strumenti utilizzabili dalla corteccia cerebrale degli esseri umani: ritmo visivo, schematizzazione visiva o schematizzazione pura; colore; immagine; visualizzazione; dimensione; consapevolezza spaziale; *Gestalt* (tendenza a completare) e soprattutto, come abbiamo già sottolineato, associazione.

Insomma: secondo lo studioso inglese la raggiera delle mappe mentali e il criterio associativo danno concretezza al pensiero radiante tipico del cervello umano, esplicitandolo e rendendolo visibile, conservabile e condivisibile.

Buzan afferma infatti l'esistenza e l'evidenza di una forte correlazione tra i suoi strumenti di rappresentazione della conoscenza e gli studi sull'attività neuronale. Ogni trasmissione di pensiero crea nella mente una via di tipo biochimico elettromagnetico, detta "traccia di memoria", che trova corrispondenza esterna proprio nella realizzazione di una mappa mentale. Più le azioni di espansione e sviluppo multilaterali permesse dalla raggiera sono ripetute e più diventano facili e spontanee, con conseguente potenziamento dei collegamenti messi in atto dalle cellule cerebrali.

2.2. Impieghi didattici

Buzan illustra una vasta gamma di utilizzi delle *mind maps* in varie attività professionali e di apprendimento. A nostro giudizio esse possono essere funzionali soprattutto per il *brainstorming* e, in genere, per la raccolta delle idee. Ad esempio, un insegnante le potrà proporre per avere alcune rapide informazioni sullo stato delle conoscenze dei singoli allievi o dell'intera classe a proposito di un certo argomento: una sorta di rapido panorama cognitivo posseduto dall'insieme o dai singoli.

È questo, ad esempio, il caso di quegli insegnanti di materie giuridiche ed economiche che, esordendo in una classe prima della scuola secondaria di secondo grado, scrivono al centro della lavagna la parola "Diritto" e raccolgono intorno a essa le associazioni via via proposte dagli allievi, verificando in modo davvero evidente come l'accumulo dei primi elementi spinga a ulteriori arricchimenti proprio grazie alla semplicità e all'intuitività del modello a raggiera, che spesso non ha bisogno nemmeno di essere spiegato, ma solo messo in azione. L'unico passaggio che richiede un intervento esplicito di mediazione didattica da parte del docente è l'uso delle relazioni trasversali.

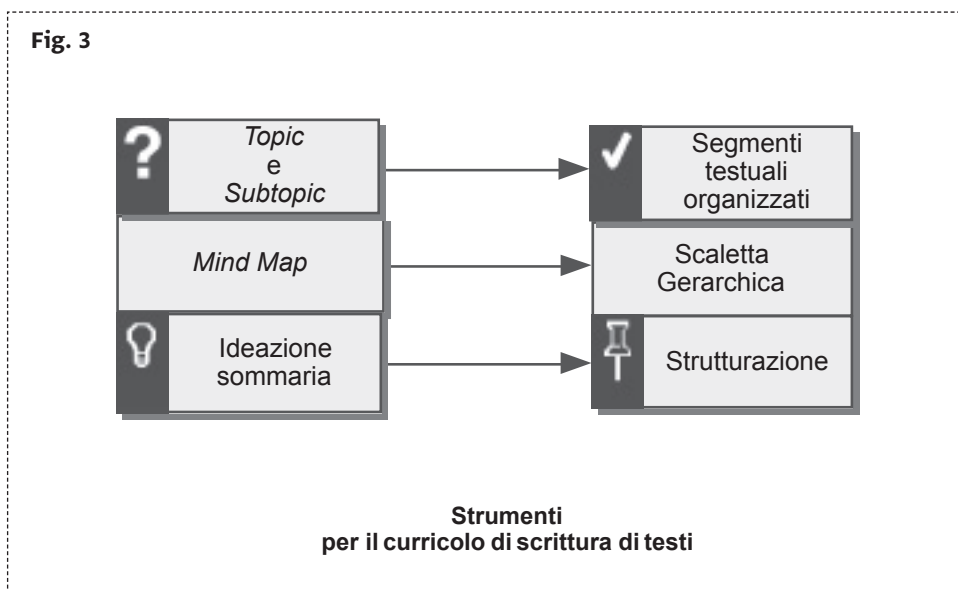
Sia questa modalità sia quelle successive possono essere svolte individualmente o in gruppo. Analogamente si potrà richiedere una mappa mentale completa, oppure si proporranno l'espansione, la correzione, l'integrazione di una rappresentazione fornita dal docente, così come sarà utile stimolare costantemente il confronto tra i diversi prodotti dei singoli o dei gruppi, ar-

rivando - quando ciò sia giudicato utile - a “meta-mappe”, frutto della sintesi tra le diverse soluzioni adottate.

Le *mind maps* possono inoltre essere usate per raccogliere in modo immediato gli elementi essenziali messi in campo da un’esperienza di apprendimento di qualsiasi genere: una lezione, una lettura o un qualsiasi spunto su un’altra attività appena svolta e riferita a qualsiasi settore di conoscenza.

Anche se le mappe mentali non sono riferibili in modo esclusivo a un particolare ambito disciplinare, il loro campo di applicazione più promettente è il rapporto tra pensiero radiante, scalette e gerarchizzazione.

L’ipotesi didattica più promettente, a nostro giudizio, è insomma quella di introdurre in modo organico le mappe mentali nel curriculum di scrittura come strumento per l’ideazione sommaria di un testo; in funzione della successiva vera e propria stesura, la strutturazione sarà poi affidata alla costruzione di una scaletta gerarchica che avrà lo scopo di introdurre uno o più criteri di ordinamento e il compito di renderli effettivi.



Come ci sintetizza la figura 3, il passaggio dall’ideazione sommaria alla strutturazione prevede di trasformare i *topics* e i *subtopics* della *mind map* in indicatori di parti del futuro testo, organizzati secondo una struttura coerente e coesa.

A questo proposito, riprendiamo l’esempio di mappa mentale di pag. 14, e lo riproponiamo in figura 4 sotto forma di scaletta gerarchica.

Va notato, in primo luogo, che anche la scaletta gerarchica ha proprie regole di composizione logico-visiva assai precise, ovviamente molto vinco-

Fig. 4

- Dispositivi digitali**
- I. Sistemi operativi**
 - A. Proprietari**
 - 1. Windows
 - 2. MacOSX
 - B. Opensource**
 - 1. Distribuzioni Linux
 - 2. Android
 - II. Interfaccia**
 - A. A comandi**
 - 1. Specialisti
 - 2. Prodotto di nicchia
 - B. Grafica**
 - 1. Qualsiasi utente
 - 2. Prodotto di massa
 - III. Generalisti**
 - A. PC**
 - 1. Scrivania
 - 2. Portatili
 - B. Tablet**
 - 1. Puri
 - 2. Ibridi
 - C. Smartphone**
 - IV. Dedicati**
 - A. Games**
 - B. Lettura**
 - 1. Ebooks
 - 2. Navigazione

lanti, ma pure decisamente congruenti con l'obiettivo - la strutturazione di un testo in parti -, coerenti al loro interno e pertanto facilmente comprensibili e condivisibili.

Gli elementi collocati più in alto vanno considerati "prima" (rappresentazione dell'ordinamento sequenziale), mentre gli elementi più a sinistra sono sovraordinati a quelli posizionati più a destra (rappresentazione della gerarchia).

A rendere ancora più espliciti i criteri logici utilizzati per garantire una linearizzazione ordinata, coerente e coesa della struttura - nonché della suc-

cessiva stesura del testo – possono intervenire ulteriori notazioni realizzate con numeri e lettere.

Tornando all'esempio presentato in figura 3, nel passaggio dalla mappa mentale alla scaletta gerarchica⁴ è stata presa una decisione abbastanza evidente, che ha poi determinato l'ordinamento sequenziale dei *topics* originali: si è scelto di partire dalle considerazioni più generali in merito ai dispositivi digitali, per arrivare via via a quelle relative agli strumenti più specifici, dedicati ad attività particolari ed esclusive.

L'ordinamento sequenziale dei *subtopics* di primo e secondo livello conserva invece quello già presente nella *mind map*.

Da rilevare il fatto che, con il passaggio dalla mappa mentale alla scaletta gerarchica, non è più ammessa la presenza di relazioni trasversali visibili. Bisogna chiarire agli studenti che esse non vanno però considerate perdute, ma che potranno e dovranno dare un importante contributo logico alla definizione dei criteri di ordinamento e che andranno comunque riprese al momento della stesura del testo.

È il caso dell'esempio di mappa mentale di pag. 11, in cui il preciso rapporto tra formati e dispositivi rende necessario che i due elementi siano contigui nel caso di trasformazione in scaletta gerarchica, mentre il testo finale dovrebbe poi con certezza prevedere un preciso richiamo a quale relazione intercorra tra di essi.

È importante quindi chiarire agli studenti che la realizzazione della scaletta non deve fare pensare che la mappa mentale sia superata e possa essere abbandonata. Durante la stesura del testo, anzi, i due strumenti di progettazione dovranno essere tenuti entrambi in considerazione.

Anche in questo caso, l'attività didattica può essere realizzata dai singoli allievi o dall'intera classe, con confronto finale, meta-mappa e, ovviamente, anche meta-scaletta. L'insieme del percorso (definizione del *main topic*, realizzazione della mappa mentale e successiva produzione della scaletta) dimostra poi particolare efficacia se realizzato in forma "ibrida":

- si decide un *main topic* uguale per tutti;
- si dà inizio alla realizzazione della mappa mentale in forma collettiva (per esempio definendo tutti insieme i *topics*);
- si prosegue in forma individuale (per esempio per quanto riguarda i *subtopics* e le connessioni trasversali);

4. Non è casuale che i programmi evoluti di *word processing* abbiano un'agile funzione dedicata proprio a questa attività di organizzazione del testo in item gerarchizzati. Nel caso di Microsoft Word si tratta della "Visualizzazione in modalità Struttura"; nel caso di LibreOffice e di OpenOffice, di quella attivabile usando il formato "Struttura degli Elenchi puntati e numerati".

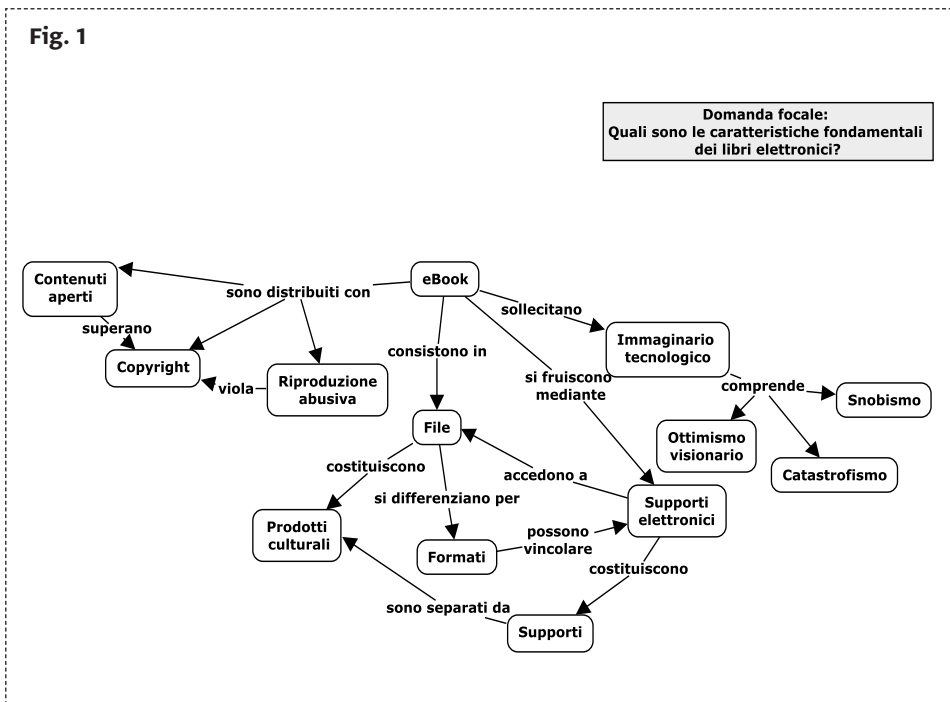
- si confrontano le diverse mappe e si decide se vale la pena di realizzare una meta-mappa di sintesi;
- si definisce collettivamente un criterio di ordinamento sequenziale per la scaletta;
- si prosegue individualmente la trasformazione in scaletta;
- si confrontano le diverse scalette realizzate e si decide se vale la pena realizzare una meta-scaletta di sintesi.

Le attività possono diventare particolarmente efficaci se realizzate non solo con mezzi tradizionali (lavagna di ardesia per le parti collettive e quaderni e strumenti a facile cancellazione per le parti individuali) ma anche con attrezzature digitali: lavagna interattiva multimediale (LIM), dispositivi elettronici in dotazione ai singoli e software per la realizzazione di mappe mentali⁵.

5. Cfr. in *Appendice* le indicazioni tecniche in merito.

3. Mappe concettuali

3.1. Aspetti teorici



Come nel caso delle *mind maps*, anche in quello delle *concept maps*, concepite dal professor Novak negli anni Settanta del secolo scorso nell’ambito dei suoi studi sull’apprendimento dei bambini in campo scientifico, e da lui messe esplicitamente in rapporto con la teoria dell’apprendimento significativo di Ausubel¹, presentiamo un esempio e ne descriviamo i principi compositivi.

1. Cfr. cap.5, *La teoria dell'apprendimento significativo di Ausubel*, in J. Novak, *L'apprendimento significativo. Le mappe concettuali per creare e usare la conoscenza*, Erickson, Trento 2001, pp. 67-102.

Tabella 1 – *Concept maps*

Principio compositivo	Aspetti operativi e significato logico-visivo
<i>Domanda focale</i>	La mappa concettuale ha il compito di rispondere a un quesito preciso, che ne orienta la prospettiva e ne definisce con quanta più precisione possibile tema, confini e limiti. La domanda focale dell'esempio in figura 1 mette in evidenza che la <i>concept map</i> si riferisce ai libri elettronici e ha il compito di chiarire quali siano le loro caratteristiche fondamentali, non di esaurire l'argomento. Più precisamente, il soggetto che realizza la mappa concettuale chiarisce quali siano per lui gli aspetti essenziali dei libri elettronici e lo fa - è bene precisarlo - perché giudica di avere conoscenze abbastanza significative per realizzare una rappresentazione della conoscenza complessa e articolata come una <i>concept map</i> .
<i>Concetto di partenza</i>	Il concetto di partenza viene individuato a partire dalla domanda focale. Esso va posto in posizione centrale nella parte alta del supporto di elaborazione; compito della mappa concettuale sarà infatti quello di rappresentare le relazioni di questo concetto con gli altri a esso connessi, sulla base della prospettiva definita dalla domanda focale.
<i>Inclusione</i>	La mappa concettuale si svilupperà dall'alto verso il basso. I concetti connessi a quello di partenza verranno disposti a partire da quelli più generali per continuare sino a quelli più specifici ² .
<i>Connessionismo</i>	Tra i concetti devono essere tracciate relazioni orientate e singolarmente definite con una specifica etichetta testuale, chiamata da Novak "parola-legame". Compito della mappa concettuale è infatti rappresentare in modo esplicito le connessioni tra gli elementi via via inclusi.
<i>Priorità della relazione inclusiva</i>	Tutti i concetti devono comparire sulla mappa in base a una relazione inclusiva con un elemento già presente. Fa eccezione solo il concetto di partenza, perché individuato con la domanda focale.
<i>Relazioni trasversali</i>	Tra i concetti già presenti sulla base di rapporti inclusivi è possibile tracciare ulteriori relazioni trasversali, che vanno a loro volta esplicitate in modo preciso, con una loro "parola-legame". Nell'esempio in figura 1 è questo il caso della relazione "viola" tra il concetto "Riproduzione abusiva" e "Copyright" e di tutte le altre che sono rappresentate con frecce orizzontali.
<i>Vocazione proposizionale</i>	Ciascuna sequenza concetto-relazione-concetto deve costituire una proposizione compiuta e autonoma; questo vincolo vale sia per le relazioni inclusive sia per quelle trasversali. Il modo più preciso per realizzare questa costruzione logica è usare come "parole-legami" verbi coniugati al presente indicativo, perché essi "predicano" in modo assolutamente esplicito la relazione tra i due concetti connessi. Va detto fin da ora che questo è l'aspetto più complesso e impegnativo delle mappe concettuali.

- 2 Sia in *L'apprendimento significativo* sia in *Costruire mappe concettuali. Strategie e metodi per utilizzarle nella didattica*, Erickson, Trento 2012, Novak sottolinea che l'organizzazione gerarchica dei concetti dipende dal contesto; una tra le più importanti capacità della mente umana è il suo essere in grado di utilizzare i medesimi concetti in diverse situazioni e secondo prospettive differenti, che variano la valutazione di ciò che è più generale e di ciò che è più specifico.

Principio compositivo	Aspetti operativi e significato logico-visivo
<i>Autonomia dei concetti</i>	Il lettore più attento avrà già notato che eventuali preposizioni (elementi logici che completano una relazione) dipendenti dai verbi vanno collocate sulle linee di connessione e non sui concetti: è il caso, per esempio, di “accedono a” o di “sono separati da”. In questo modo si evita che un concetto assuma soltanto un valore complementare.
<i>Incrementabilità della mappa</i>	Dalla sua condizione di autonomia deriva che ogni concetto può essere arricchito con ulteriori relazioni inclusive e trasversali a nuovi elementi. Più in generale, qualsiasi mappa concettuale potrà essere ripresa e incrementata a seguito di nuovi percorsi di apprendimento o di nuove versioni della domanda focale. La stessa domanda focale potrà a sua volta essere modificata o integrata in rapporto a nuovi conseguimenti concettuali.
<i>Costanza delle connotazioni grafiche</i>	Considerata la sua funzione di “mappatura delle relazioni tra i concetti”, una <i>concept map</i> è costituita da forme geometriche tutte uguali, che hanno il solo compito di identificare i concetti racchiudendoli al loro interno; allo stesso modo, le linee di connessione devono avere tutte lo stesso aspetto visivo perché ricoprono tutte la medesima funzione logica.

È evidente, insomma, che ciò che caratterizza le mappe concettuali è la loro *vocazione proposizionale*, che mette in atto mediante le parole-legame la predicazione esplicita delle relazioni tra i concetti via via identificati e collocati sulla *concept map*, con un processo di rappresentazione di cui sono note le regole logico-visive e di cui si comprende e si accetta la complessità compositiva.

Complessità compositiva che, come abbiamo già accennato nell'introduzione, Novak fa derivare dalla forte interconnessione che individua tra la sua forma di rappresentazione della conoscenza e le teorie di Ausubel. Compito delle proposizioni che costituiscono la mappa concettuale è infatti portare consapevolmente alla luce le strutture di significato che i processi di apprendimento costruiscono nella mente dei soggetti in merito ai concetti e ai loro insiemi. Le diverse mappe concettuali che un soggetto può produrre intorno a un certo concetto variando la prospettiva di rappresentazione (la domanda focale) rappresentano come e quanto quel concetto è significativo per lui.

Non solo: le mappe concettuali possono avere ulteriori espansioni e sviluppi a seguito di nuovi apprendimenti e di conseguenti modificazioni delle strutture di significato, identificando in modo sempre più raffinato i concetti e le relazioni tra essi, ovvero le parole-legame.

Per Novak un concetto è «regolarità o schema percepito in eventi o oggetti o in testimonianze/simboli/rappresentazioni di eventi o di oggetti, definito attraverso un'etichetta»³.

3. J. Novak, *Costruire mappe concettuali. Strategie e metodi per utilizzarle nella didattica*, Erickson, Trento 2012, p. 50.

Egli assegna all'*apprendimento concettuale* maggiore significatività rispetto a quello *rappresentativo*, che si accontenta della semplice definizione immediata delle parole. Poiché le mappe concettuali richiedono invece la formulazione di proposizioni sempre incrementabili, esse consentono - e contemporaneamente richiedono - di ampliare i propri conseguimenti cognitivi in merito alle relazioni tra i concetti, arricchendo di conseguenza il significato complessivo proprio mediante l'identificazione di questa rete di rapporti.

È qui che avviene l'intersezione con il *focus* della teoria di Ausubel, ovvero il processo di assimilazione: l'apprendimento è davvero significativo per un soggetto quando provoca una trasformazione delle sue strutture cognitive, che si determina perché le nuove informazioni si collegano ai concetti già posseduti in modo consapevole ed esplicito.

Apprendere in modo significativo implica dunque per il soggetto un atto intenzionale, ovvero la volontà, prima ancora che la capacità, di «mettere in relazione le nuove informazioni con le conoscenze che già possiede»⁴.

E le *concept maps* sono pertanto uno strumento con cui mettere in atto, comunicare e verificare questo processo di arricchimento della propria struttura cognitiva, esplicitandone la trasformazione messa in atto dall'assimilazione dinamica di concetti e relazioni.

3.2. Impieghi didattici

La prima considerazione è quasi banale, ma essenziale: l'uso didattico delle mappe concettuali è assolutamente diverso da quello delle mappe mentali.

Sarebbe inutile ricordarlo, se non fosse, ad esempio, che Internet pullula di video tutoriali che insegnano come utilizzare i programmi definiti dalla presenza dell'espressione "mind" - che, come abbiamo già ricordato, caratterizza e distingue in modo assoluto i software concepiti e realizzati per implementare le regole di composizione di Tony Buzan - per elaborare mappe concettuali, con conseguenti confusioni operative e cognitive.

O se non avvenisse che la struttura di molte delle mappe consegnate dagli studenti alle commissioni d'esame con la definizione di "concettuali", allo scopo di presentare le proprie intenzioni espositive in sede di orale, sia in realtà quella delle *mind maps*, che come tale presenta soltanto un abbozzo del piano espositivo e non una sua meditata articolazione. Ma sulle "tesine" e sul loro rapporto con i diversi tipi di mappe torneremo.

Se il *mind mapping* è uno strumento rapido e una modalità di rappresenta-

zione di un processo cognitivo intuitivo e quasi immediato, il *concept mapping* ha caratteristiche opposte: è uno strumento complesso e impegnativo, una modalità di rappresentazione di un processo cognitivo articolato, con forti componenti analitiche.

Anche nel caso delle mappe concettuali, peraltro, non vi è un campo disciplinare privilegiato. La mappatura dei concetti è infatti utile in qualsiasi settore della conoscenza.

Tale prestazione può inoltre essere richiesta in tutti i tipi di scuola. Questa affermazione è conseguente al principio di incrementabilità delle *concept maps*, che il soggetto può riprendere in mano in momenti successivi del proprio percorso formativo, per integrarle, raffinarle e addirittura interconnetterle in insiemi più ampi e complessi.

Sono poi estremamente importanti il modo e la misura con cui l'insegnante mette in atto la propria opera di mediazione didattica. La realizzazione di una mappa concettuale potrà infatti essere individuale o collettiva, fortemente guidata oppure parzialmente o totalmente delegata agli studenti.

Il docente potrà però anche proporre mappe da completare, da verificare, da confrontare tra loro e/o con i materiali di apprendimento a cui fanno riferimento, da correggere. Potrà richiedere inizialmente soltanto relazioni inclusive e solo successivamente quelle di tipo trasversale. E così via.

Soprattutto, vanno seguiti alcuni criteri operativi e formativi di base:

- l'obiettivo deve essere privo di ambiguità; si tratta di rappresentare concetti e relazioni tra essi mediante proposizioni, ciascuna delle quali deve essere compiuta e autosufficiente;
- deve essere chiaro che la mappa concettuale non rappresenterà in senso assoluto tutte le nozioni possibili intorno al concetto di partenza, ma lo stato delle specifiche conoscenze degli autori, per portare alla luce se e quanto il percorso di apprendimento svolto sia stato significativo;
- la *concept map* realizzata costituirà la massima approssimazione possibile al campo di conoscenza implicato, passibile di successive miglioni e correzioni;
- la mappa concettuale va orientata e delimitata dalla domanda focale;
- la domanda focale deve derivare in modo consapevole e spontaneo da un percorso di apprendimento rilevante e il più possibile completo, per cui valga la pena mettere in moto un sistema di rappresentazione complesso come una *concept map*;
- dalla domanda focale deve scaturire un concetto di partenza preciso e condiviso da tutti i soggetti interessati;
- globalmente, la realizzazione della mappa concettuale rende necessario un distanziamento cognitivo intenzionale dal materiale di apprendimento così come è stato fruito, per passare invece all'uso di un modello

compositivo che implica l'attivazione consapevole di strategie di analisi, selezione e connessione.

Nel corso delle diverse attività didattiche si pone spesso il problema di come si faccia a individuare e delimitare un concetto. Il criterio fondamentale è ovviamente la domanda focale, perché costruisce la prospettiva d'approccio.

Vogliamo però anche rimarcare l'utilità di massima di due accorgimenti logici: *verifica di autosufficienza* e *accertamento di non ulteriore scomponibilità*.

Nel primo caso ci riferiamo alla condizione per cui un concetto non ha bisogno di ulteriori specificazioni per restituire al soggetto un'immagine mentale significativa e compiuta, ovviamente sempre in rapporto alla prospettiva implicata dalla domanda focale.

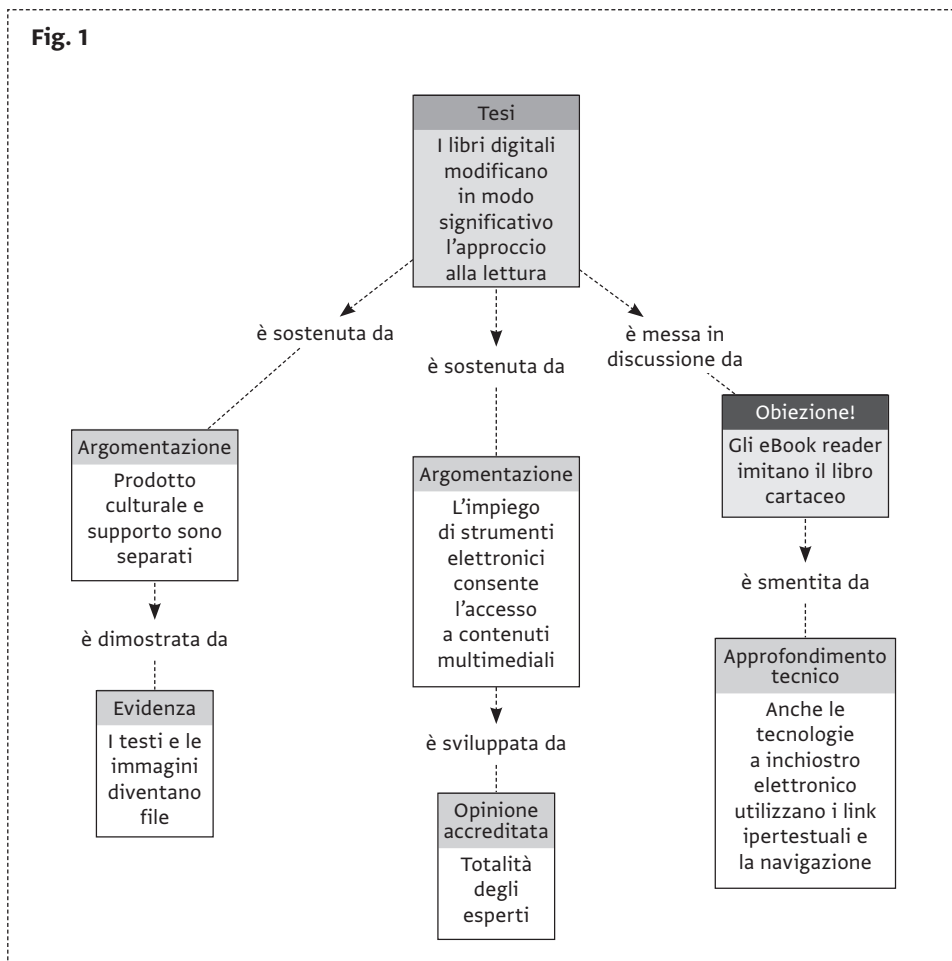
Nel secondo caso ci riferiamo invece alla situazione opposta, quella in cui non è corretto compiere ulteriori separazioni di significato per rispondere al quesito posto dalla domanda focale.

Un esempio: è indubbio che, usando al di fuori di contesti specifici espressioni come "libri", "libri elettronici" e "libri elettronici gratuiti", individuiamo tre differenti concetti, tre regolarità, come le chiama Novak. Al momento di realizzare una mappa concettuale saranno le domande focali e le conseguenti prospettive di individuazione e selezione dei concetti a determinare di volta in volta quale di queste formulazioni sia utile impiegare e rappresentare in un certo contesto di conoscenza, determinandone autosufficienza e non ulteriore scomponibilità.

Anche nel caso delle mappe concettuali le attività possono diventare particolarmente efficaci se realizzate con attrezzature digitali: LIM, dispositivi elettronici in dotazione ai singoli e software per la loro realizzazione.

4. Mappe per argomentare

4.1. Aspetti teorici



Le mappe per argomentare sono una rappresentazione della conoscenza molto diversa dalle *concept maps* e dalle *mind maps*. Come queste hanno re-

gole di composizione assai precise, ma, anziché avere una funzione generale, sono destinate a rappresentare un tipo di ragionamento specifico.

L'esempio in figura 1 è stato ideato utilizzando un particolare software, Conception¹, realizzato dal prematuramente scomparso ricercatore dell'Università di Edimburgo, Tom Conlon, il cui progetto era quello di riunire in un unico ambiente digitale mappe mentali, concettuali, argomentative e altre che tratteremo nel capitolo 5. Abbiamo utilizzato questo strumento perché implementa una sintassi di composizione chiara, efficace e sufficientemente intuitiva. Il suo impiego non è tuttavia un vincolo, perché è possibile utilizzare il modello logico-visivo delle mappe argomentative anche con carta e matita o sulla lavagna di ardesia.

Vediamo meglio. Come è noto, il ragionamento argomentativo - che è alla base di molte esercitazioni di scrittura scolastica e, in buona sostanza, altresì dell'articolo di giornale e del saggio breve che al momento attuale costituiscono una delle tipologie della prova di italiano dell'Esame di Stato della scuola secondaria di secondo grado, dal liceo all'istituto professionale - prevede alcuni passaggi logici ben definiti e condivisi:

- la trattazione di un problema;
- la formulazione di una propria tesi in merito al problema stesso (valutazione, ipotesi di soluzione e così via);
- il sostegno della propria tesi mediante argomentazioni;
- la confutazione di possibili obiezioni.

Vi sono poi vari tipi di argomentazioni e confutazioni, in genere rubricate come evidenze, opinioni accreditate, testimonianze dirette, approfondimenti e così via.

Conception suggerisce - come dimostra l'esempio in figura 1 - di far corrispondere a ciascuno dei passaggi costitutivi del ragionamento un modulo caratterizzato visivamente in modo preciso e netto.

Nell'esempio, la nostra valutazione sul rapporto tra i nuovi libri elettronici e la lettura è che si determinano cambiamenti significativi, ed essa è sintetizzata in alto nel modulo "Tesi".

La tesi è poi sostenuta da moduli etichettati "Argomentazione", che trovano a loro volta supporto rispettivamente in un modulo "Evidenza" e in un altro etichettato come "Opinione accreditata".

È invece messa in discussione dal modulo "Obiezione", che è però confutato dal modulo "Approfondimento tecnico".

Tra i diversi moduli sono tracciate alcune relazioni, la cui formulazione è varia, ma che possono essere nei fatti ridotte a due categorie fondamentali:

.....

1. Cfr. <http://www.parlog.com/it/conception.html> e anche l'Appendice di questa pubblicazione.

collegamenti con moduli che contengono un supporto alla tesi (e tra questi va compreso anche il modulo di confutazione dell'obiezione) e collegamenti con moduli che contengono un'opposizione alla tesi stessa.

Abbiamo strutturato un esempio ridotto all'essenziale e certamente incompleto sia dal punto di vista degli argomenti a sostegno sia da quello delle obiezioni, e ciascun lettore potrà - se vuole - provare a integrarlo con proprie ulteriori riflessioni personali. Chi per farlo decidesse di usare Conception apprezzerrebbe probabilmente il fatto che il programma colora automaticamente con il verde le etichette che identificano tutti i moduli che sono di supporto alla tesi e in rosso tutto ciò che le si oppone, in analogia con i semafori.

4.2. Impieghi didattici

Abbiamo già accennato al fatto che ci troviamo di fronte a una rappresentazione grafica con valenza cognitiva molto specifica; si tratta infatti di uno strumento propedeutico all'apprendimento intenzionale di un metodo di lavoro, di un modo di orientarsi prima dell'elaborazione di un testo di natura argomentativa.

Una mappa argomentativa - decisamente più completa e articolata del nostro esempio - può però essere utile pure per preparare con precisione un intervento in un dibattito organizzato in classe.

Il ragionamento argomentativo è, peraltro e con certezza, una competenza che è bene acquisire fin dalla scuola secondaria di primo grado e che non può in ogni caso mancare dal bagaglio cognitivo di chi termina il primo biennio della secondaria di secondo grado.

Riteniamo molto valido l'impianto proposto da Conlon - anche indipendentemente dall'uso del suo software - perché la sua applicazione permette sia di chiarire il funzionamento della procedura argomentativa sia di confermare la presenza di una struttura costante nel ragionamento che la mappa vuole rappresentare e nei testi prodotti di conseguenza. È quindi possibile immaginare inizialmente esercizi ripetuti e articolati come segue:

- l'insegnante seleziona uno o più testi argomentativi che si prestino allo scopo;
- gli studenti, singolarmente o in piccoli gruppi, scompongono e sintetizzano i testi dati nei moduli logico-visivi precedentemente descritti;
- il gruppo classe confronta e discute le diverse scomposizioni.

L'esercizio può essere ripetuto più volte, con testi di diverso livello di complessità e articolazione.

In una fase successiva la mappa argomentativa potrà essere utilizzata come autentico strumento di progettazione e di organizzazione degli ele-

menti che andranno a costituire un proprio testo argomentativo. L'insegnante potrà limitarsi a chiedere agli allievi una schematizzazione propeudeutica, oppure dire loro di dedicarsi anche a una completa stesura del testo.

È essenziale, in ogni caso, che l'attività di schematizzazione non appaia agli studenti fine a se stessa; gli allievi devono comprenderne invece la valenza di strumento per l'acquisizione di competenze di scrittura.

Un altro esercizio possibile, utile soprattutto a chi fosse in difficoltà, è quello del completamento di mappe argomentative fornite agli studenti prive di alcuni elementi.

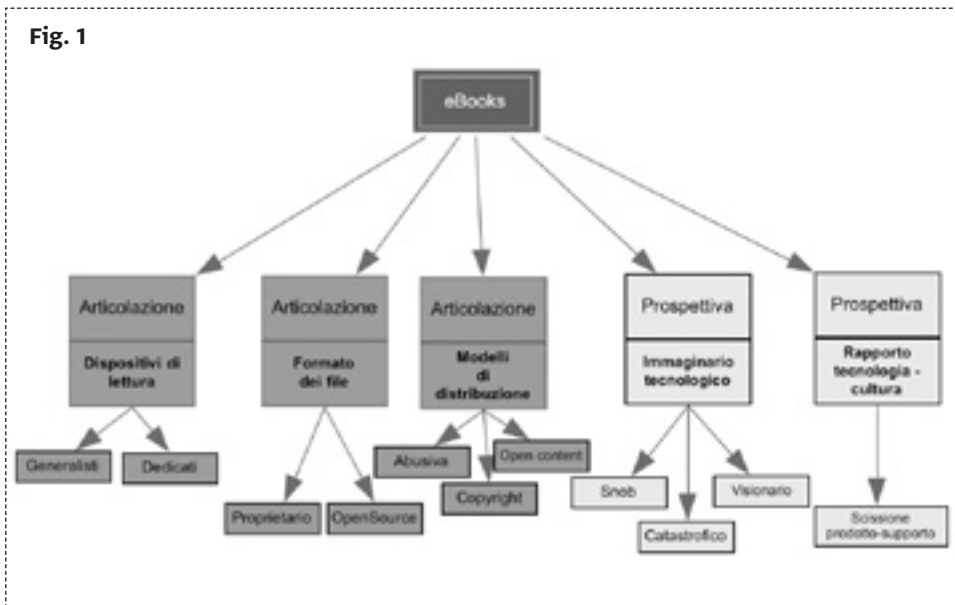
Anche in questo caso le attività possono diventare particolarmente efficaci se realizzate con attrezzature digitali: LIM, dispositivi elettronici in dotazione ai singoli e Conception.

5. Mappe tematiche

5.1. Aspetti teorici

Tom Conlon ha implementato in Conception anche un'altra interessante tipologia di rappresentazione grafica della conoscenza, che ha chiamato *mappa tematica*.

Lo schema logico di una mappa tematica è costante: essa può essere usata, in settori di conoscenza e di attività anche molto diversi tra loro, per classificare gli spunti già raccolti o ancora da raccogliere intorno a un tema che si vuole trattare; a questo scopo sono proposti due criteri di massima, ovvero "Articolazione" e "Prospettiva".



Per "Articolazione" si intende sostanzialmente un elemento "interno" al tema; la "Prospettiva" costituisce invece un approccio al tema medesimo con un punto di vista in qualche modo "esterno".

Se scegliamo di usare Conception per sviluppare una mappa tematica, ci troveremo a dover indicare il nostro tema e, successivamente, ogni volta che vorremo collocare un contenuto a esso collegato, dovremo rispondere a un quesito impostato automaticamente, che ci chiederà di scegliere una delle due identità logiche per l'elemento che vogliamo inserire, identità che poi comparirà nello schema a corredo dell'elemento stesso.

Vediamo in figura 1 un esempio realizzato con questa regola dicotomica molto semplice: a essere precisi, siamo di fronte alla trasformazione in mappa tematica del nostro primo esempio di mappa mentale, nel quale - appunto - erano raccolti alcuni spunti sul tema degli eBook.

Se la mappa mentale rappresenta una sorta di *brainstorming* iniziale, quella tematica costituisce, infatti, una sua evoluzione e un suo utile raffinamento logico, perché contiene:

- tre “Articolazioni”, ovvero tre aspetti interni, relativi tutti al “funzionamento” dei libri elettronici (i dispositivi di lettura necessari; il formato dei file in cui sono contenuti i materiali di lettura; i modelli con cui i libri vengono distribuiti);
- due “Prospettive”, ovvero approcci con cui affrontare e valutare la situazione determinata dalle “Articolazioni” del nostro tema: è necessario chiedersi come la produzione dei libri elettronici influisca sull'immaginario tecnologico e sul rapporto tra tecnologia e cultura.

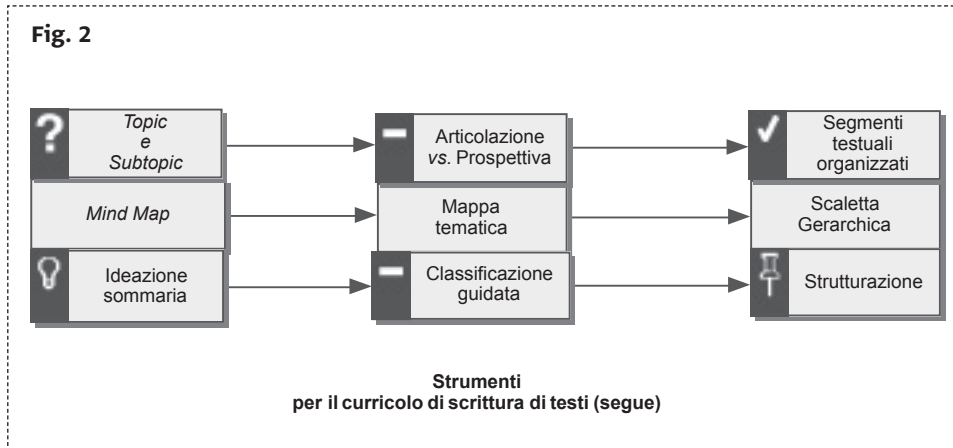
È indubbio che la classificazione in articolazioni e prospettive, anche se fondata su criteri tanto generali da risultare a volte generici, può rendere in molti casi più semplice e solida la strutturazione degli spunti iniziali, perché individua due aree distinte e integrate tra di loro, che permettono di meglio definire il tema dal punto di vista logico e circostanziano la riflessione su di esso, così come l'eventuale strutturazione di un testo in merito.

5.2. Impieghi didattici

Conseguentemente a quanto esposto nel paragrafo 5.1, possiamo considerare la mappa tematica un passaggio intermedio tra la mappa mentale e la scaletta.

La classificazione in “Articolazioni” e “Prospettive” ci aiuterà infatti a rendere più organici e a meglio saldare tra di loro gli spunti raccolti e a meglio organizzare la struttura gerarchica sulla base della quale stendere il nostro testo.

La mappa tematica può pertanto entrare a pieno titolo nell'ambito delle tecniche utili da collocare nel curriculum di apprendimento della scrittura di testi, secondo il flusso della figura 2:



Abbiamo già ripetutamente fatto cenno alle “tesine”, ovvero al fatto che - secondo la normativa tuttora vigente - il candidato può dare inizio alla prova orale dell’Esame di Stato con una propria esposizione. Abbiamo parimenti identificato uno degli elementi di debolezza di questa situazione nelle “sedi-centi” mappe concettuali.

Ci pare perciò utile proporre di uscire da questa difficoltà operativa e culturale - che è degli insegnanti almeno quanto degli studenti - con una proposta molto semplice: utilizzare il flusso schematizzato in figura 2 anche in occasione della realizzazione del proprio progetto di esposizione.

E quindi:

- cominciare il lavoro sulla tesina raccogliendo gli spunti intorno al tema di nostro interesse;
- proseguire il lavoro classificando gli spunti raccolti in una mappa tematica, che - appunto - ha lo scopo di guidarci ad articolare il nostro tema su basi logiche solide e facilmente condivisibili con i destinatari;
- strutturare il nostro prodotto culturale (testo vero e proprio, sequenza di slide da presentare supportate da un commento orale e così via), consolidando in un materiale coerente e coeso quanto raccolto e classificato in precedenza.

Procedendo in questo modo, sarà possibile ottenere materiali congruenti e organici. Ed ecco che, in qualche caso, potremo pure compiere un ulteriore passo: realizzare una mappa concettuale rigorosa, ovvero costruita secondo le regole compositive illustrate in questo fascicolo.

Al termine del percorso sarà inoltre possibile, infatti, attuare nei suoi confronti e in quelli del materiale ideato quell’“intenzionale “distanziamento cognitivo” necessario per coglierne l’insieme e rappresentare la rete di concetti di cui sarà costituita la nostra esposizione.

Anche in questo caso le attività possono diventare particolarmente efficaci se realizzate con attrezzature digitali: LIM, dispositivi elettronici in dotazione ai singoli e Conception¹.

1. Cfr. in *Appendice* le indicazioni tecniche in merito.

6. Mappe a sintassi di contesto

6.1. Aspetti teorici

Ripensiamo alle rappresentazioni grafiche della conoscenza che abbiamo utilizzato fino a questo punto della trattazione. Sono esempi di mappe mentali, mappe concettuali, mappe argomentative e mappe tematiche. Ma non solo. Qua e là abbiamo presentato al lettore altre forme di schematizzazione - altre mappe - a cui non abbiamo assegnato alcun nome preciso.

È venuto il momento, dunque, di far rientrare anche queste modalità di rappresentazione della conoscenza in una categoria: le mappe *a sintassi di contesto*, argomento del presente capitolo.

Etichettiamo in questo modo tutti gli schemi che abbiamo usato finora - assolutamente convinti della loro immediata comprensibilità ed efficacia - e che hanno un'impostazione visiva e cognitiva non riconducibile al principio associazionista delle mappe mentali, a quello connessionista delle mappe concettuali e nemmeno alla logica modulare delle mappe argomentative e tematiche, ovvero alla scomposizione di uno stile di ragionamento dato in una classificazione con criteri costanti.

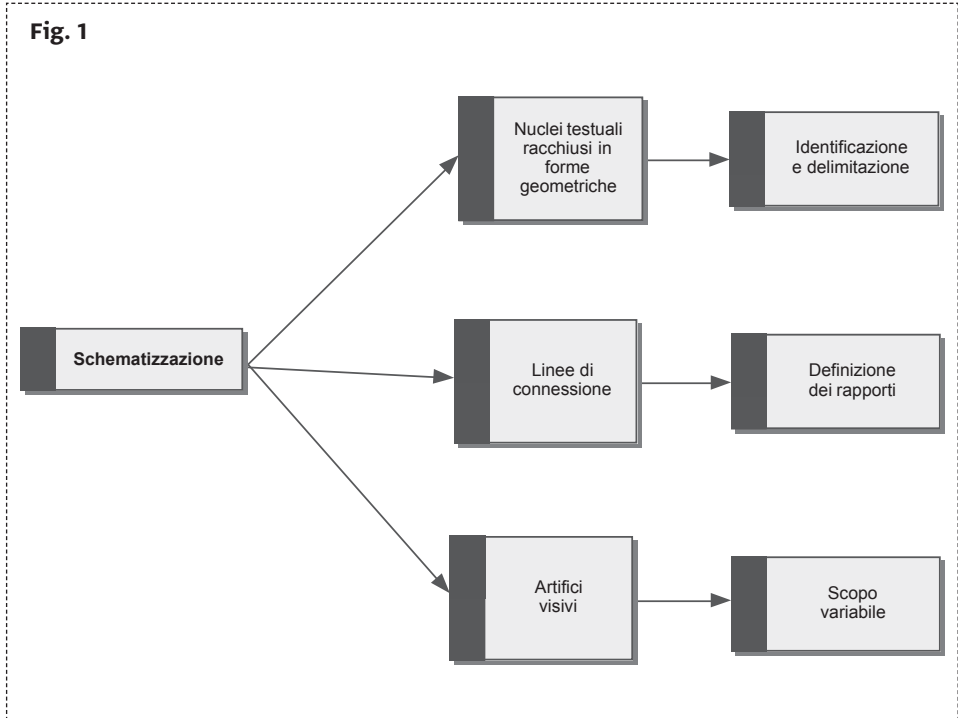
Ciò che caratterizza le mappe a sintassi di contesto, infatti, è proprio l'assenza di una logica di composizione predefinita. Quando realizziamo uno schema di questo genere - e lo facciamo, come vedremo, probabilmente molto più spesso di quanto realizziamo una *concept map* rigorosa - siamo nelle condizioni di utilizzare le componenti logico-visive essenziali della schematizzazione in forma assolutamente libera, adattandole alle nostre esigenze del momento.

Vediamo meglio. Innanzitutto, riconsideriamo in sintesi quali sono le componenti logico-visive fondamentali della schematizzazione:

- brevi nuclei testuali, racchiusi dentro forme geometriche che li identificano e delimitano;
- linee di connessione tra le forme geometriche, a indicare i rapporti occorrenti tra i testi;

- artifici visivi di vario genere, con scopi di tipo diverso, a seconda delle situazioni.

Ora rappresentiamo quanto appena esposto in forma estesa con uno schema che analizzeremo in modo molto preciso, quasi pedante:



Lo scopo dello schema, come abbiamo detto, è quello di facilitare la comprensione e la conseguente assimilazione da parte di chi legge dei contenuti esposti in forma più ampia.

Questo scopo è perseguito così:

- le forme geometriche identificano e separano i punti fondamentali del ragionamento, conferendo in tal modo loro maggiore evidenza;
- le frecce (segmenti orientati) segnalano i rapporti intercorrenti tra i punti del ragionamento;
- l'uso della stessa forma geometrica a dimensione variabile e del neretto di "Schematizzazione" contribuiscono a facilitare ulteriormente la ricostruzione del flusso logico del ragionamento.

Nel suo insieme, però, lo schema non può essere ricondotto a un modello noto, perché è stato realizzato rapidamente e la sua sintassi compositiva è stata anzi adattata alle esigenze del contesto, senza far ricorso ad alcuna logica predefinita e condivisa. Ragion per cui il lettore questa volta dovrà inter-

pretare lo schema: non gli basta chiedersi “di che cosa parla”; deve anche capire “come ne parla”.

Nonostante questo, non ci sono nei fatti particolari difficoltà a comprendere il senso logico delle frecce che partono da “Schematizzazione”: esse restituiscono immediatamente un’idea di articolazione. Alla loro destra troviamo infatti le operazioni necessarie per dare concretezza visiva a uno schema, le singole componenti pratiche, costitutive di un’azione più generale e quindi comprese in essa. Le altre frecce hanno invece uno scopo diverso: congiungere ciascuna operazione alla sua funzione cognitiva. Ma anche in questo caso il lettore non ha particolari difficoltà ad assegnare loro rapidamente significato logico.

Tiriamo ora le somme. Accanto alle mappe a sintassi predefinita, collochiamo quelle che chiamiamo a sintassi di contesto, la cui caratteristica fondamentale è l’assenza di regole predefinite di composizione.

Proprio quello che a prima vista può sembrare un limite è in realtà la vera forza di questa forma di rappresentazione grafica della conoscenza, perché la rende “adattiva”. Chi la usa è infatti capace di fare qualcosa di molto potente e utile: sa impiegare le componenti logico-visive fondamentali della schematizzazione in funzione – appunto – del contesto.

Le mappe a sintassi di contesto sono molto utilizzate, lo abbiamo già accennato. Questo fascicolo le ha impiegate ripetutamente; ma soprattutto sono una pratica frequentissima da parte di chi segue una lezione o una conferenza e deve via via adattare all’andamento del flusso comunicativo impostato e seguito dall’insegnante o dal relatore il proprio modo di rappresentare in forma schematica i contenuti a cui è esposto.

Analogamente si comporta chi legge per la prima volta un testo o un documento e intende rappresentarne i contenuti in modo da facilitarne la comprensione, il ripasso e l’assimilazione.

Anche chi prepara rapidamente un intervento o una domanda dal pubblico in un dibattito ricorre spesso a una schematizzazione “del momento”, per raccogliere e organizzare i propri contenuti in rapporto alle esigenze di quella specifica situazione.

Resta da comprendere perché schemi nati in questo modo, quasi estemporaneo, abbiano a volte un elevato tasso di comprensibilità e condivisibilità, a cui va aggiunta la capacità di alcuni di essi di essere fruibili e utili pure a una certa distanza di tempo da quando sono stati realizzati.

La ragione è questa: l’adattività e la costruzione progressiva delle regole di composizione, se messe in atto con consapevolezza, coscienza di causa e attenzione, possono avere implicazioni molto produttive. Nei casi più fruttuosi, gli schemi a sintassi di contesto possono infatti diventare *autosufficienti* sul piano del contenuto e *autoconsistenti* sul piano della struttura logica.

Definiamo *autosufficienza* la capacità di una mappa a sintassi di contesto di svincolarsi dai materiali di apprendimento o dall'occasione comunicativa da cui è scaturita e di restituire significato anche a distanza di tempo.

L'*autoconsistenza* è invece la capacità di una mappa a sintassi di contesto di essere compresa e utilizzata per gli scopi originali (comprensione e assimilazione) anche da soggetti che non hanno partecipato direttamente alla sua realizzazione.

A nostro giudizio è questo il caso delle schematizzazioni a sintassi adattiva che abbiamo proposto in questo fascicolo.

Una mappa a sintassi di contesto, insomma, sarà tanto più riuscita quanto più si rivelerà autosufficiente e autoconsistente, perché destinata a durare nel tempo, a interessare un numero ampio di fruitori e a diventare un vero e proprio strumento di apprendimento stabile e duraturo.

6.2. Impieghi didattici

Le mappe a sintassi di contesto ovviamente non si insegnano, ma altrettanto ovviamente si imparano. Nel loro caso, infatti, non è possibile fornire modelli di riferimento e quindi il compito della scuola e degli insegnanti è quello di incentivare la consapevolezza degli scopi e l'intenzionalità delle scelte logico-visive adottate di volta in volta, con particolare riferimento a:

- adattività;
- autosufficienza;
- autoconsistenza.

L'attività didattica, peraltro, prevede numerose occasioni in cui chi impara è esposto per la prima volta a flussi di materiali di apprendimento: dalle lezioni degli insegnanti alla lettura dei libri di testo, alle esperienze di laboratorio, alle discussioni in classe, fino a varie altre attività.

Imparare a schematizzare in funzione delle esigenze del contesto e in modo consapevole rispetto a ciò che questa pratica implica - riflettendo non solo sul "cosa" si rappresenta, ma sul "come" - è quindi non solo possibile ma certamente utile, perché serve davvero a comprendere, semplificare, ricordare, assimilare, impadronirsi, collocandosi nell'alveo dell'apprendimento significativo.

È bene dunque che l'attività scolastica quotidiana preveda costanti attività di schematizzazione che puntino a costruire una competenza di rappresentazione grafica estesa e trasversale a tutti i campi disciplinari.

In una prospettiva del genere, le schematizzazioni adattive dovrebbero avere un ruolo fondamentale, perché sono di uso frequentissimo e perché presentano un rapporto favorevole tra impegno richiesto e risultati di apprendimento raggiungibili.

Proprio per questa ragione, pensiamo anche che una buona mappa a sintassi di contesto sia un'ottima misura compensativa a fronte di disturbi specifici di apprendimento.

Essa infatti avrà molte delle caratteristiche necessarie a uno strumento di facilitazione che non voglia essere banalizzazione e nemmeno strisciante misura dispensativa:

- per definizione essa sarà stata adattata al materiale di apprendimento, riproducendone e mettendone in evidenza contenuti essenziali e struttura comunicativa di fondo;
- un suo alto tasso di autosufficienza alleggerirà il peso dei documenti di studio, facilitando l'approccio a essi;
- un alto tasso di autoconsistenza renderà utilizzabili altresì schematizzazioni prodotte da altri, dagli insegnanti ai compagni, ai libri di testo che adottassero in merito serie strategie editoriali.

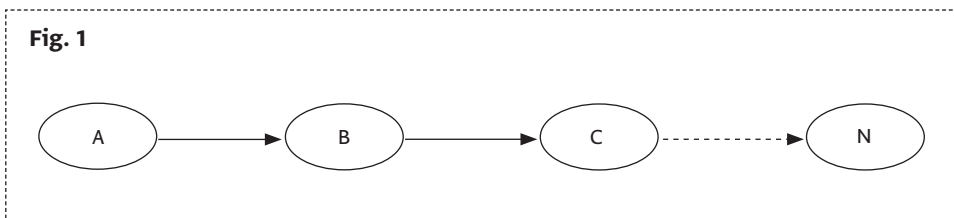
Anche in questo caso le attività possono diventare particolarmente efficaci se realizzate con attrezzature digitali: LIM, dispositivi elettronici in dotazione ai singoli e software per l'elaborazione di rappresentazioni grafiche¹.

1. Cfr. in *Appendice* le indicazioni tecniche in merito.

7. Mappe *prêt-à-porter*

7.1. Aspetti teorici

Osserviamo di nuovo le schematizzazioni utilizzate nei paragrafi precedenti. Riflettendo ancora, ci rendiamo conto che tra le ragioni della loro rapida interpretabilità vi è la presenza “latente” di due forme di rappresentazione grafica così usuali da essere immediatamente intuite da parte di qualsiasi utente. Ci stiamo riferendo da una parte alla *struttura sequenziale* e dall'altra alla *struttura gerarchica*, a cui abbiamo già accennato parlando di classificazione secondo criteri assoluti, contrapposta a quella di tipo contestuale delle mappe mentali.

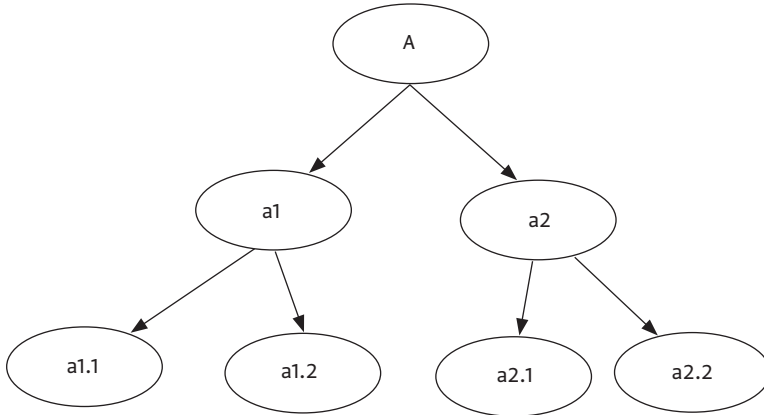


La *struttura sequenziale*, riprodotta in figura 1 nel suo modello astratto e generale, è facilmente riconoscibile, perché rapidamente riconducibile nella sua forma più semplice alla rappresentazione dei rapporti di tempo, fondati su “prima-dopo”, e in quella un po’ più complessa all’evidenziazione di rapporti di “causa-effetto”.

A indicare il verso - e quindi il senso logico - sono in entrambi i casi le frecce, orientate da sinistra a destra, in omaggio a una convenzione visiva determinata dalla direzione usuale del nostro modo di scrivere.

Analogamente funziona la *struttura gerarchica*, come abbiamo già detto: quanto è collocato più in alto è più generale e pertanto “contiene” quanto è posto più in basso, come in figura 2, dove è di nuovo proposto un esempio di tipo generale, con contenuti astratti.

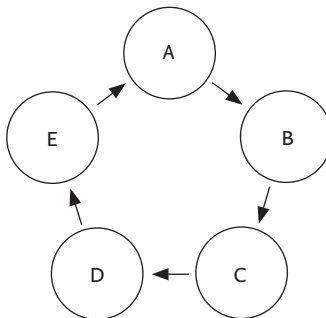
Fig. 2



Abbiamo infatti già visto, parlando delle “scalette”, che negli *elenchi in forma testuale* ciò che è più generale è posizionato a sinistra e ciò che è più specifico a destra; questa convenzione è però usata a volte anche nelle *gerarchizzazioni su base grafica*, tanto è vero che ne abbiamo sfruttato la “latenza” e la facile riconoscibilità in questo stesso fascicolo, nella mappa sulle componenti essenziali della schematizzazione di pagina 36.

Strutture sequenziali e gerarchiche sono insomma forme di schematizzazione predefinite, che possono essere utilmente ed efficacemente impiegate in numerose situazioni, perché corrispondenti ad attività cognitive unitarie e facilmente identificabili. Definiamo questo tipo di rappresentazione mappe *prêt-à-porter*.

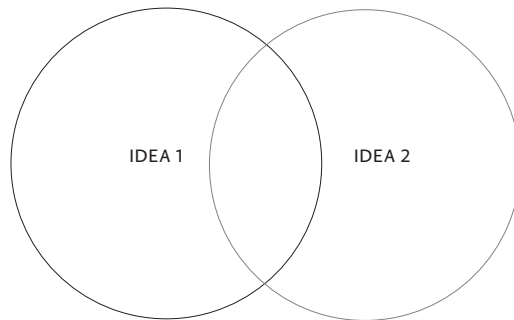
Fig. 3



Con ogni evidenza, appartiene a questa categoria anche il *ciclo*, rappresentato in figura 3. Da notare che la convenzione visiva adottata si basa sul verso orario, il più usuale per la nostra attività interpretativa.

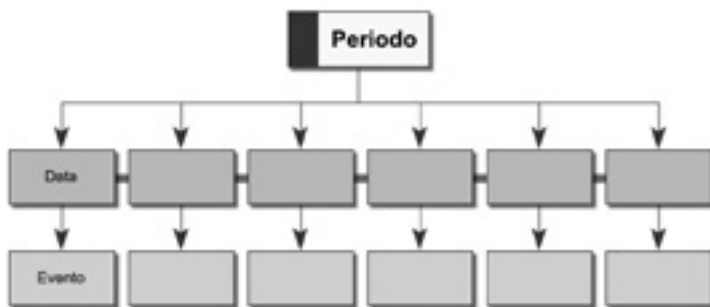
Possiamo rubricare tra gli schemi *prêt-à-porter* anche i diagrammi di Venn. In figura 4 un esempio generico di intersezione tra due elementi, utile a rappresentarne differenze e punti comuni.

Fig. 4



Proseguiamo ora la nostra rassegna di mappe pronte per l'uso con uno strumento grafico destinato a rappresentare, in modo sommario ma efficace, le *cronologie* (cfr. fig. 5). Esso è un esempio di espansione e combinazione di struttura sequenziale e gerarchica, di facile comprensione e rapida applicabilità.

Fig. 5



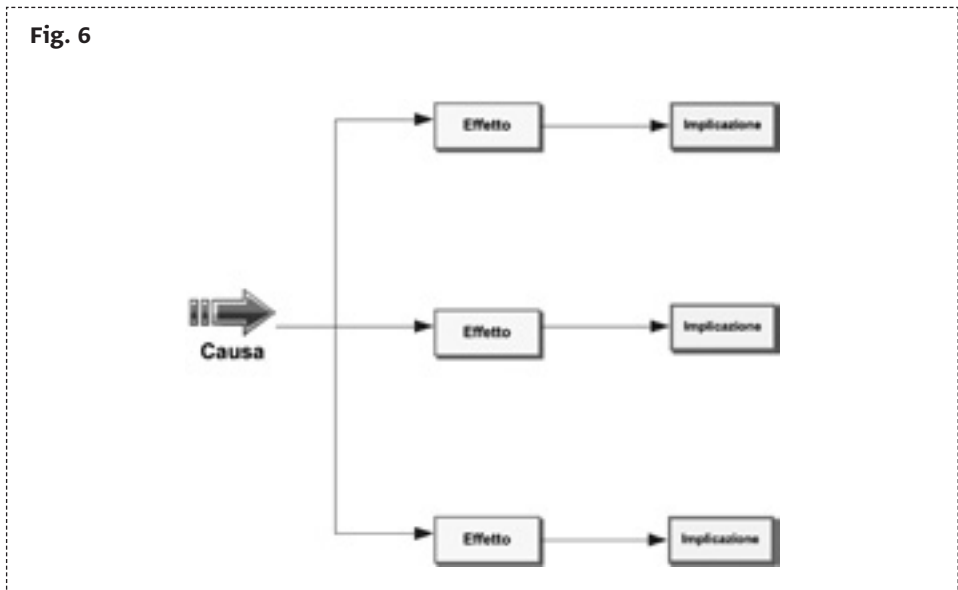
È facile intuire che, sostituita all'espressione generica "Periodo" ciò che vogliamo sintetizzare sull'asse del tempo (per esempio "Resistenza"), potremo

poi collocare le date e gli eventi fondamentali rispettivamente nella prima e nella seconda sequenza (per esempio “8 settembre 1943” e “Proclamazione dell’armistizio” e così via). Ovviamente il numero di elementi che costituisce ciascuna sequenza è adattabile di volta in volta alle esigenze concrete. Il modello proposto costituisce un puro riferimento generale.

Questo schema, come molti altri, appartiene all’insieme dei *templates* (“modelli”, appunto) forniti da Inspiration, il software di *visual thinking* più convincente e ricco¹. Siamo di fronte a un repertorio di vari strumenti *prêt-à-porter*, ciascuno dei quali è concepito per guidare sul piano cognitivo la rappresentazione grafica di una situazione ben definita, la cui organizzazione sia in qualche modo anticipabile². Il loro utilizzo, però, non è vincolato all’impiego del programma, perché essi possono essere realizzati con molti altri strumenti digitali, ma anche con tecnologie tradizionali.

A titolo ulteriormente esemplificativo, ne riportiamo qui ancora uno, molto immediato e semplice, limitandoci a tradurre dall’inglese (lingua originaria del programma) quanto necessario.

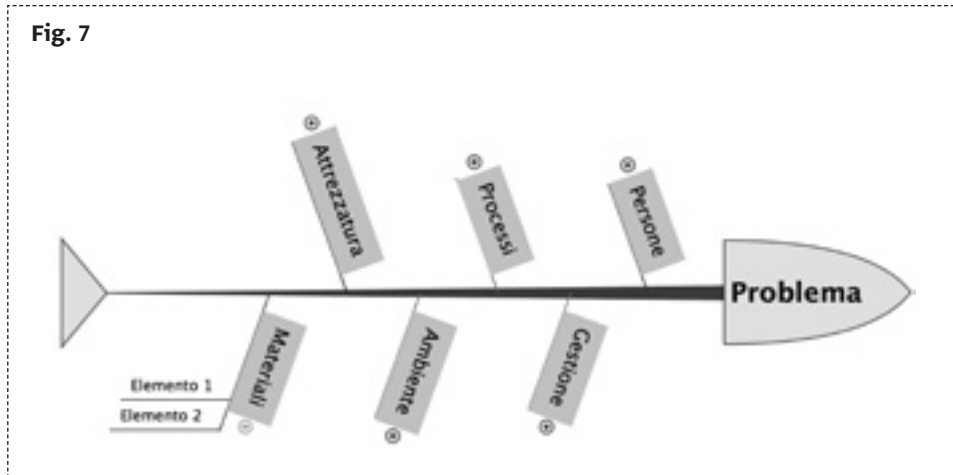
Si tratta (cfr. fig. 6) di una guida all’analisi degli effetti di un evento, di un processo, di una situazione e così via, che nella figura sono raccolti nell’e-



1. In *Appendice* sono illustrati i dettagli tecnici essenziali.
2. Abbiamo avuto la tentazione di chiamare queste mappe “organizzatori grafici anticipati”, in omaggio alla definizione di “organizzatori anticipati” introdotta da Ausubel agli inizi degli anni Sessanta nell’edizione originale di *Educazione e processi cognitivi* (1968), ma ci è sembrato più realistico assegnare loro un’etichetta meno impegnativa.

spressione “causa”. Qui come altrove, trattandosi di modellizzazioni astratte, il numero degli elementi considerati è puramente indicativo: ciò che interessa è la tipologia, l'identità logica da tenere in considerazione.

Trova poi certamente collocazione in questo tipo di schemi anche il diagramma di Ishikawa, nato nell'ambito della cultura aziendale dei Sistemi Qualità, che riproduciamo nella figura 7 in una delle sue possibile configurazioni finalizzate appunto a indagare i problemi relativi ai cicli di produzione, all'organizzazione del lavoro e così via.



Questo tipo di rappresentazione “a lisca di pesce” ha - come è evidente - lo scopo astratto di comprendere, sulla base di categorie predefinite, i fattori che contribuiscono a determinare l'insorgere o il perpetuarsi di un problema, prospettiva logico-visiva che può essere utilizzata anche in termini non aziendali. Avendo l'avvertenza di riformulare di volta in volta i criteri con cui indagare le cause del problema che interessa analizzare, il diagramma di Ishikawa può certamente essere utilizzato in ambito scolastico, per riflessioni di carattere storico, geografico, tecnico-scientifico ecc.

Nel concludere, vogliamo ancora ricordare due risorse importanti:

- tra i citati modelli di Inspiration sono presenti non solo altri esempi di schematizzazioni predefinite, che possono essere utili in diverse situazioni, ma anche vere e proprie guide alla conduzione di processi (dalla costruzione del carattere di un personaggio a quella di un saggio argomentativo, alla redazione della relazione su un esperimento importante);
- mediante la funzione Inserisci/Smart Art di Microsoft Word o Strumenti/Galleria/Diagrammi di OpenOffice e LibreOffice sono raggiungibili altre ampie gamme di rappresentazioni grafiche che sono state tipizzate

perché ricorrenti in diverse situazioni; esse possono essere utilizzate direttamente o essere fonte di ispirazione a seconda delle proprie esigenze, sempre ricordando che non si è obbligati a un utilizzo delle tecnologie digitali, ma che possono funzionare carta, matita e gomma³.

7.2. Impieghi didattici

Le mappe *prêt-à-porter* restituiscono con particolare forza l'idea che la scuola può diventare luogo di acquisizione di una competenza di schematizzazione sempre più ampia e articolata.

Non si tratta ovviamente di insegnare agli studenti a usare astrattamente questa o quella rappresentazione grafica, quanto piuttosto di guidarli a costruirsi consapevolmente una sorta di *portfolio* personale, contenente tutti gli schemi da loro prodotti, raggruppati e via via categorizzati in base alle situazioni in cui sono stati usati e alle loro proprietà logico-visive, prestando particolare attenzione sia agli schemi pronti per l'uso effettivamente impiegati in modo apprezzabile sia a quelli adattivi ad alto tasso di autosufficienza e autoconsistenza.

Il contesto in cui è probabilmente più proficuo attuare questo lavoro è l'acquisizione di abilità di studio trasversali. L'ideale è un'azione coordinata del Consiglio di classe.

Agli studenti potrà quindi essere chiesto di rappresentare parti di documenti di studio, esperienze e attività di apprendimento, attingendo a un repertorio di possibili forme di schematizzazione inizialmente proposto dall'insegnante e successivamente arricchito dai singoli e dal gruppo classe.

Imparare a organizzare graficamente le conoscenze, insomma, è una prassi "compensativa" che può essere utile a tutti gli studenti - quali che siano le loro condizioni personali -, perché costituisce un modo di affrontare la progressiva complessità dei diversi apprendimenti.

Suggeriamo pertanto una sorta di *diario di bordo*, che risponda di volta in volta a queste domande:

1. che cosa mi propongo di rappresentare? Con quale scopo?
2. Quale forma di schematizzazione tra quelle che conosco mi sembra più utile? Quali sono le sue regole di composizione?

3. Sempre parlando di software, vanno assolutamente citati i programmi destinati alla produzione di diagrammi - per esempio Edraw (<http://it.edrawsoft.com/>) e Smartdraw (<http://www.smartdraw.com/>), destinati a Windows, e Concept Draw Pro (<http://www.conceptdraw.com/>), funzionante anche con MacOSX -, che propongono ampie gallerie di modelli e di esempi di vario tipo, alcuni dei quali possono trovare applicazione in campo didattico.

3. Quali sono le proprietà della forma di schematizzazione che mi spingono a usarla?
4. Quali sono stati i risultati effettivi della schematizzazione? Hanno confermato le mie aspettative? Perché?
5. Ho introdotto varianti o integrazioni delle regole di composizione originali? In rapporto a quali aspetti del materiale da rappresentare? Posso pensare di estenderle a casi generali?
6. Ho invece generato una nuova forma di schematizzazione autonoma, che costituisce una voce indipendente del portfolio? In questo caso, che nome le posso assegnare?
7. Qual è stato il rapporto costi-benefici? Ripeterei la procedura messa in atto?

Anche in questo caso le attività possono diventare particolarmente efficaci se realizzate con attrezzature digitali: LIM, dispositivi elettronici in dotazione ai singoli e software per l'elaborazione di rappresentazioni grafiche⁴.

4. Cfr. in *Appendice* le indicazioni tecniche in merito.

8. Mappe dinamiche

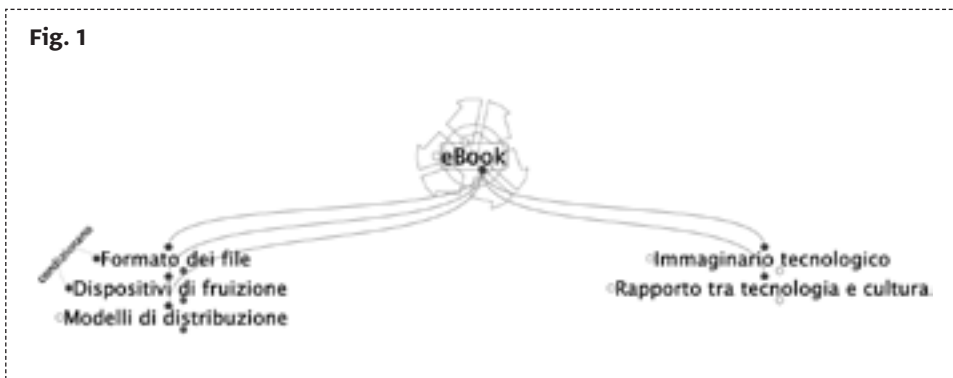
8.1. Aspetti teorici

Con le mappe dinamiche entriamo in un campo nuovo, quello delle rappresentazioni grafiche della conoscenza realizzabili solo con tecnologie digitali. Ciò significa che esse richiedono programmi specifici e che trovano la massima valorizzazione nella proiezione digitale o nell'uso della Lavagna interattiva multimediale (LIM).

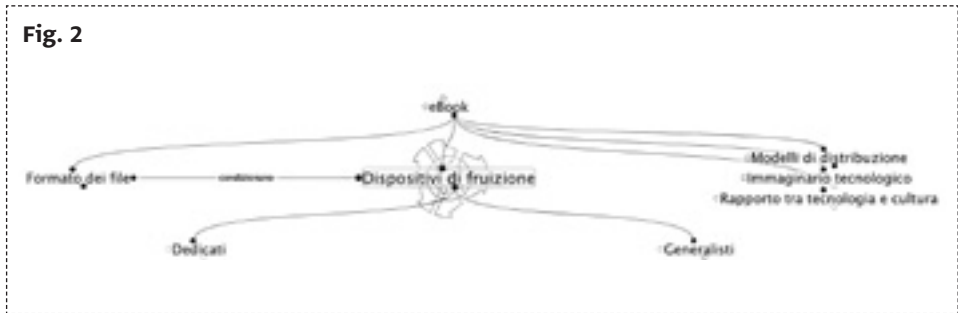
La proprietà fondamentale di questa particolare forma di schematizzazione è infatti la focalizzazione variabile, da cui la connotazione "dinamiche": costruito un insieme di rapporti tra nodi ("Thoughts" nel linguaggio del software più efficace per la loro realizzazione, The Brain), è possibile percorrerlo in più modi e quindi considerarlo da diversi punti di vista.

Le figure che seguono cercano di simulare, mediante una sequenza statica di immagini, gli effetti di movimento permessi dall'uso del programma su un dispositivo elettronico mediante pochi e semplici click del mouse, e hanno dunque lo scopo di dare al lettore un'idea solo approssimativa delle caratteristiche fondamentali delle mappe dinamiche.

Abbiamo ripreso il tema degli eBook: nella figura 1 sono rappresentati i nodi direttamente collegati al nucleo di partenza della nostra mappa dina-



mica. Il lettore supponga ora di cliccare sul nodo “Dispositivi di fruizione” e poi si concentri sulla figura 2, che gli mostra l’effetto della sua azione.

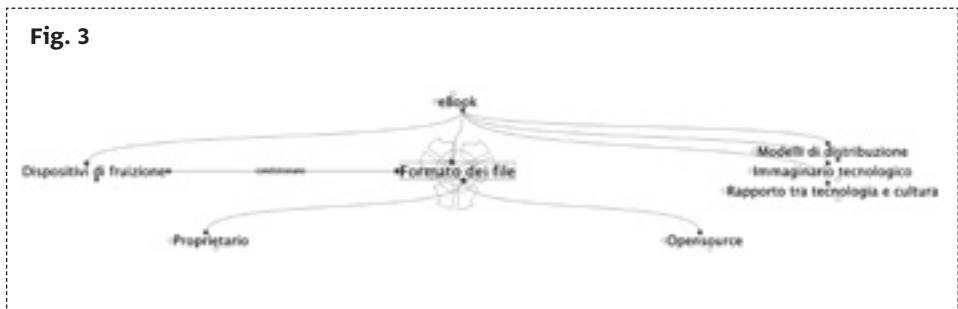


Il tocco del mouse cambia il fuoco della mappa, che nel passaggio precedente era in funzione del nodo “eBook” e ora riguarda appunto i “Dispositivi di fruizione”.

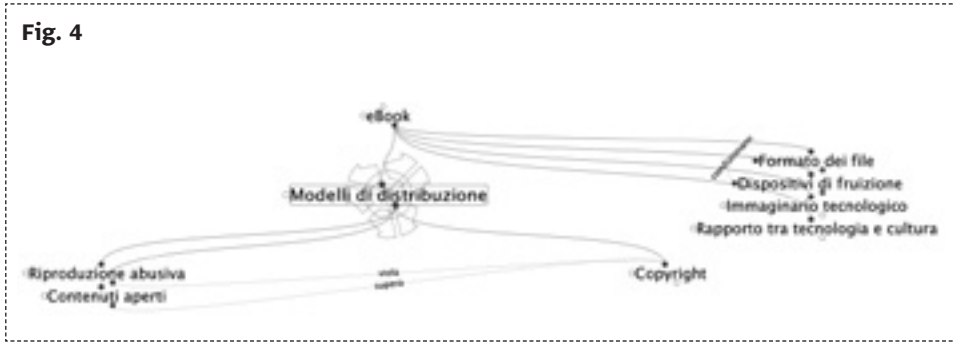
Questo ha alcune importanti conseguenze logico-visive sulla disposizione dei nodi:

- il nuovo nodo focale si è collocato al centro della mappa;
- il nodo sovraordinato al nodo centrale si è collocato al di sopra di esso;
- vengono visualizzati tutti i nodi direttamente connessi al nodo centrale;
- gli altri nodi connessi a quello sovraordinato vengono ora visualizzati a margine e in modo parziale, con l’eccezione del nodo “Formato dei file”, perché questo ha una relazione diretta con il nodo centrale, etichettata con l’espressione “condizionano”, peraltro già visibile anche nella figura 1.

Il comportamento della mappa dinamica è analogo se spostiamo il fuoco su “Formato dei file”, come illustra la figura 3.



Ecco invece ciò che si ottiene focalizzando il nodo “Modelli di distribuzione”.



Osservando ancora la sequenza di immagini, ci rendiamo conto che le mappe dinamiche, oltre alla possibilità di movimentare il punto di vista, hanno un'altra proprietà molto precisa. Esse ammettono soltanto due tipi di rapporti logici tra i nodi che le compongono, sulla base dei quali va intessuta tutta la struttura di insieme:

- ordinamento gerarchico di contesto;
- correlazione trasversale.

Le relazioni di sovraordinamento e subordinazione non sono etichettate, mentre quelle trasversali sì, per chiarirne il senso e il significato. Il modello compositivo, insomma, è mutuato in larga misura da quello originale del *mind mapping*.

8.2. Impieghi didattici

Siamo di fronte a un campo tutto da costruire e a potenzialità tutte da esplorare. Sul sito del produttore di The Brain (<http://www.thebrain.com/support/apps/>), sono forniti alcuni interessanti esempi di applicazioni didattiche, tra cui l'uso del programma come strumento di ispirazione, di raccolta delle idee per lo studio, di pianificazione professionale da parte degli insegnanti e di supporto alla scrittura creativa, ma mancano ancora esperienze significative d'uso, tali da poter valutare l'autentica efficacia dell'applicazione di questo particolare strumento di organizzazione e fruizione di contenuti.

Ci sentiamo in ogni caso di affermare che le mappe dinamiche possono essere utilizzate in qualsiasi campo disciplinare come strumento di comunicazione, in lezioni o esposizioni che possano essere rese più efficaci da una presentazione per passaggi successivi e fortemente controllati degli argomenti in gioco.

In casi come questi si può infatti mettere in atto un approccio per livelli differenziati, che utilizzi la possibilità operativa e cognitiva tipica della foca-

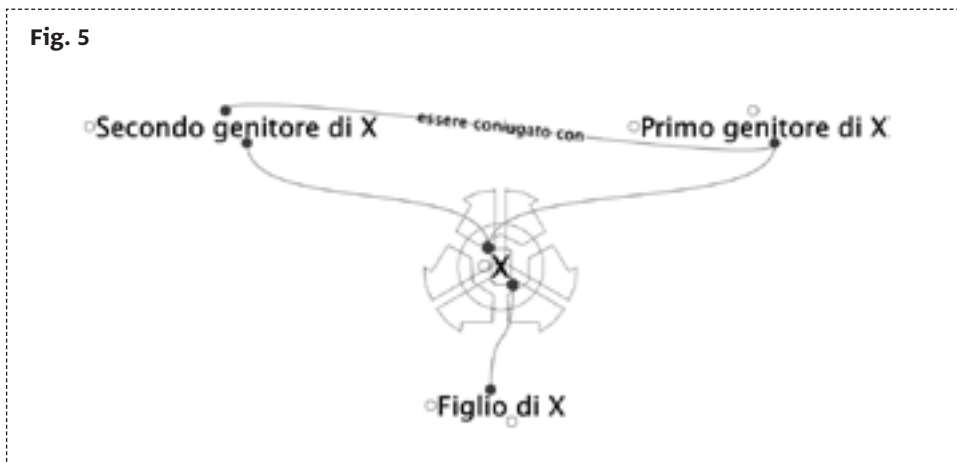
lizzazione variabile, ovvero il poter sia approfondire i dettagli sia risalire la struttura per ritrovarne e ripercorrerne gli snodi essenziali.

Aggiungiamo che l'esperienza personale ci ha insegnato che è facile farsi affascinare delle mappe dinamiche. Ma abbiamo imparato anche che esse possono essere fonte di disorientamento e confusione, perché sono uno strumento inusuale e poco noto. Vanno pertanto usate *cum grano salis*.

Una lezione o una qualsiasi forma di comunicazione che voglia impiegare mappe dinamiche avrà insomma bisogno di una preparazione meticolosa non solo dello schema in sé, ma pure del percorso con cui si intende presentarlo e usarlo, mediante una sorta di sceneggiatura molto precisa della sequenza delle diverse focalizzazioni a cui si intende fare ricorso nel momento del suo impiego di fronte ai destinatari.

Pensiamo anzi che sia utile utilizzare per la prima volta le mappe dinamiche a proposito di argomenti e conoscenze che si siano già rappresentati con altre forme di schematizzazione, in modo che i destinatari si possano concentrare più sul funzionamento del modello logico-visivo che sui contenuti, evitando eccessi di carico cognitivo.

Siamo fortemente convinti, peraltro, che giovi che gli studenti conoscano l'esistenza di questo particolare tipo di rappresentazione grafica, che ne comprendano vantaggi, limiti e rischi di sovraccarico cognitivo, magari attraverso esercizi propedeutici a un uso più complesso, come può essere la schematizzazione dei rapporti parentali astratti, che la figura 5 ci presenta in una forma iniziale, focalizzata sull'individuo generico x.



Appendice. Ambienti digitali per la rappresentazione delle conoscenze

Che cosa sono?

I software per realizzare mappe sono davvero molti, ben più di quelli che citeremo o illustreremo sinteticamente in questa parte del quaderno; particolarmente numerosi sono quelli che hanno come riferimento operativo la realizzazione di *mind maps*.

In tutti i casi, va fatta una distinzione preliminare: questi software comprendono veri e propri programmi da scaricare sul proprio computer, ma anche siti Web (*webware*) in cui è possibile elaborare direttamente, archiviare e condividere varie forme di schematizzazione utilizzando soltanto il browser che impieghiamo per la navigazione ordinaria (Mozilla Firefox, Chrome, Internet Explorer, Safari, Opera e così via).

Chi sceglie questa seconda opzione operativa deve mettere in conto la presenza di una connessione Internet efficiente, con banda larga e abbonamento commerciale a prezzo fisso, senza vincoli di quantità di traffico dati.

In molti casi, peraltro, con l'andare del tempo, all'iniziale ambiente online si sono aggiunte applicazioni destinate a essere usate su personal computer, tablet e smartphone anche senza collegamento alla Rete, che condividono l'architettura operativa e, nella maggioranza dei casi, anche l'interfaccia dell'ambiente online stesso.

Questi strumenti possono essere in genere utilizzati gratuitamente e con le medesime modalità di accesso previste per i siti, ovvero l'iscrizione e l'acquisizione di credenziali (nome utente e password).

Questa modalità d'uso permette di sincronizzare e condividere il proprio lavoro su tutti i dispositivi posseduti con un semplice accesso allo spazio condiviso in Internet; tale funzionalità si va configurando, anzi, come vero valore aggiunto della scelta di utilizzare ambienti di rappresentazione della conoscenza che possano compiere elaborazioni via Web, soprattutto quando sia possibile associare al proprio lavoro diretto anche quello di altri utenti dello stesso *webware*.

La politica commerciale di chi mette a disposizione siti, programmi per computer e applicazioni per dispositivi mobili senza esigere denaro in cambio, peraltro, non risponde a ragioni di generosità. Lo scopo è piuttosto la fidelizzazione del cliente mediante la fornitura di servizi di base gratuiti, per convincerlo successivamente alla sottoscrizione di abbonamenti a pagamento, che hanno in genere queste caratteristiche:

- incrementano le funzionalità;
- permettono di elaborare una maggior quantità di schemi e mappe;
- svincolano dalla necessità di produrre soltanto schematizzazioni “pubbliche”, ovvero visibili da qualsiasi utente del servizio, e permettono di realizzarne di riservate, caratteristica a dire il vero certamente utile in ambienti aziendali, ma di poca se non nulla rilevanza per le attività didattiche;
- attivano o potenziano le operazioni di condivisione;
- introducono o ampliano le opzioni di esportazione delle mappe verso formati e programmi diversi e/o quelle di importazione da software differenti.

Va detto, in ogni caso, che le funzioni di base della maggioranza dei siti di cui stiamo parlando sono più che sufficienti nella gran parte delle situazioni didattiche. Tanto più che nessuno obbliga insegnanti e studenti a usare soltanto uno di questi servizi. Con un po' di attenzione e un po' di curiosità, insomma, si possono sfruttare molte risorse interessanti, senza altri costi oltre a quelli dei dispositivi e della connessione.

Perché usarli?

Tutti gli ambienti di cui stiamo parlando presentano due fondamentali vantaggi operativi, che sul piano cognitivo e culturale hanno implicazioni davvero rilevanti:

- è possibile sfruttare la flessibilità tipica del supporto digitale, che rende molto facile collocare, spostare, cancellare, correggere, integrare nodi, concetti, relazioni, e quindi procedere per perfezionamenti successivi verso il migliore risultato possibile, con una strategia che valorizza intenzionalmente il tentativo, la riflessione, l'intervento di suggerimento e guida dell'insegnante; gli ambienti digitali per la rappresentazione delle conoscenze - così come tutti gli altri, in realtà - possono insomma essere considerati palestre propedeutiche per l'acquisizione della competenza di schematizzazione;
- è possibile arricchire nodi, concetti - e in genere tutti i testi racchiusi in forme geometriche - di collegamenti (“link”) ad altri contenuti digitali, dalle pagine Web ai filmati, alle semplici note; in alcuni casi è possibile addirittura corredare un unico elemento della mappa di più di un collegamento; gli ambienti digitali per la rappresentazione della conoscenza conferiscono dunque alle mappe una potenziale “terza dimensione”, nella quale collocare definizioni, spiegazioni, approfondimenti, integrazioni, prospettive e approcci differenti, argomentazioni, obiezioni, commenti e così via.

Come scegliere?

Molti strumenti digitali, come abbiamo già detto, sono di fatto gratuiti, altri invece prevedono per il loro utilizzo il pagamento di *royalties*. E i costi - lo abbiamo in qualche modo già dichiarato - sono certamente una variabile importante, che

può essere addirittura decisiva per superare una sorta di astratto “imbarazzo della scelta”, di cui può essere vittima chi si accosta a questi strumenti senza possedere chiari criteri di valutazione.

La gratuità è importante per un altro motivo, oltre all’ovvia assenza di costi vivi per l’impiego didattico degli strumenti: gli insegnanti potranno invitare gli studenti a usare le applicazioni Web e i programmi impiegati a scuola sui dispositivi di loro proprietà, senza che ciò comporti spese per le famiglie e nel pieno rispetto etico e giuridico delle norme sul copyright e sui brevetti, prendendo le distanze – all’occasione in modo esplicito – dal mancato rispetto della proprietà e del lavoro intellettuale che contagia molti dei protagonisti del saccheggio digitale quotidiano e che spesso vede i giovani tra i protagonisti più accaniti.

La prospettiva più importante sul piano cognitivo e formativo, nonché riguardo l’acquisizione di competenze effettive e utili, è però quella su cui questo lavoro è imperniato nella sua globalità. Stiamo parlando del fatto che sovente i diversi software e le diverse applicazioni Web implementano in modo dichiarato uno o più modelli logico-visivi di rappresentazione grafica della conoscenza, e che gli utenti devono imparare a fare i conti con questo, ovvero devono imparare ad accostarsi a essi con consapevolezza e attenzione.

Detto in modo molto banale: se voglio realizzare mappe concettuali non posso dotarmi di un programma o utilizzare un sito Web la cui vocazione operativa e logico-visiva è realizzare mappe mentali.

Visto invece in termini costruttivi: per valutare l’utilità di un software o di una risorsa presente sul Web devo sapere con precisione – soprattutto se sono un insegnante – a quale tipo o a quali tipi di rappresentazione grafica della conoscenza esso è destinato.

Come vedremo, ci sono strumenti destinati a usi specifici (in gran parte alla realizzazione di mappe mentali) e strumenti che possono avere un impiego più largo. Alcuni offrono funzioni che consentono di utilizzare tutte le proprietà del modello a cui fanno riferimento; altri sono invece un po’ limitati.

C’è poi ancora almeno un aspetto essenziale che va tenuto in considerazione: se in linea di massima le applicazioni Web sono utilizzabili, come già detto, con qualsiasi dispositivo dotato di browser e con ogni sistema operativo, con i programmi da installare a volte non avviene altrettanto; essi infatti non sono sempre distribuiti in modalità “multiplatforma”, ovvero per Windows, Linux, MacOSX e così via. Nei limiti del possibile, pertanto, bisogna scegliere ciò che può essere utilizzato con qualsiasi dotazione.

Nelle pagine successive presenteremo alcuni programmi da installare e recensiremo rapidamente alcune applicazioni Web. Nell’uno e nell’altro caso la nostra analisi farà ricorso a tutti i criteri che abbiamo individuato poco sopra.

All’interno dei due gruppi, inoltre, abbiamo distinto tra ciò che è finalizzato – almeno prevalentemente – alla realizzazione di uno specifico modello logico-visivo di rappresentazione grafica della conoscenza e ciò che invece comprende una gamma più vasta di schematizzazioni.

Programmi da installare

Software destinati a modelli specifici di rappresentazione della conoscenza

1. CmapTools

Abbiamo già citato più volte questo programma, probabilmente noto a molti lettori.

È stato realizzato dal Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC) in esplicito collegamento con le teorizzazioni del professor Novak sul *concept mapping* e, pertanto, le sue funzionalità implementano in modo assolutamente rigoroso il modello logico-operativo delle mappe concettuali.

Si può scaricare gratuitamente da <http://cmap.ihmc.us/cmaptools/cmaptools-download/> in versioni per Windows a 32 e a 64 bit, MacOSX e Linux a 32 e a 64 bit.

È recentissimo - fine 2014 - il rilascio della versione 1.0 per iPad equipaggiato con iOS 7 o successivi, reperibile su Apple Store (<https://itunes.apple.com/us/app/cmaptools/id927987108?mt=8&uo=4>).

Chi volesse usare CmapTools da chiavetta USB o da qualsiasi supporto di memoria esterno su un dispositivo elettronico attrezzato con Windows può ricorrere alla versione portatile (<http://portableapps.com/node/25515/>), che consente di non installare il programma.

L'uso del software è molto semplice e immediato, soprattutto per chi gli si accosta conoscendo le regole di composizione delle mappe concettuali. In <http://cmap.ihmc.us/docs/cmaptools-help-videos> sono in ogni caso presenti una serie di filmati (in lingua inglese) che illustrano la logica e le funzioni fondamentali del programma. In <http://cmap.ihmc.us/documentation-support/> è invece collocata un'ampia documentazione sia sul funzionamento del software sia sulla teoria del *concept mapping*.

Segnaliamo ancora l'URL <http://cmap.ihmc.us/docs/cmaptools-help-italian>, che descrive in italiano tutte le operazioni che è necessario conoscere per utilizzare appieno CmapTools, tra le quali segnaliamo le possibilità di:

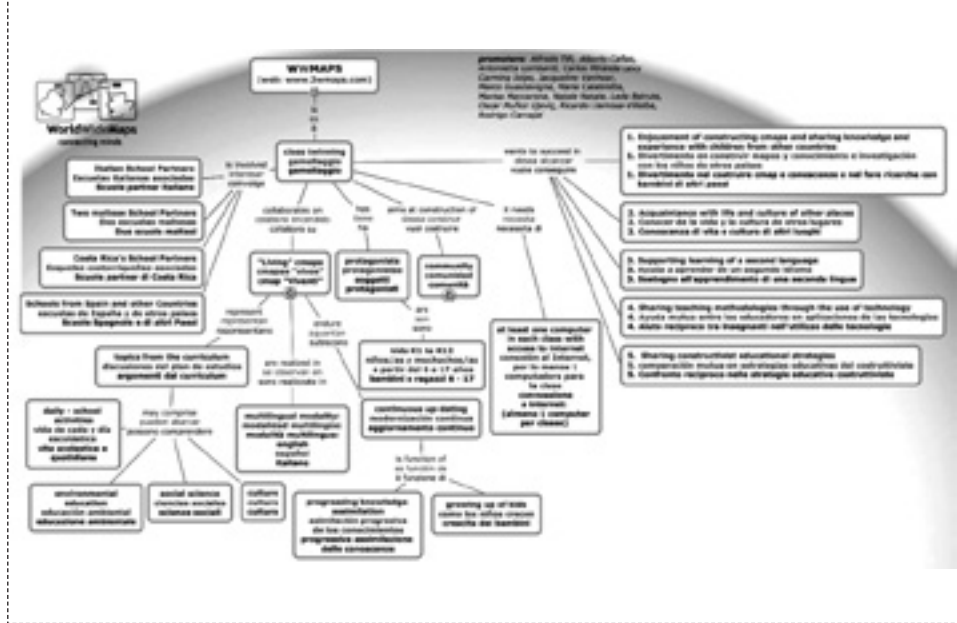
- collocare la propria mappa su un server remoto predisposto¹ allo scopo, in modo da renderla disponibile alla comunità internazionale composta dagli utenti di CmapTools;
- connettere a ogni singolo concetto numerose risorse digitali (collegamenti ad altre mappe o pagine Web; immagini, documenti e così via);
- elaborare in modo sincrono con altri utenti una mappa condivisa su un server predisposto della comunità di Cmap.

È appena stato inaugurato il nuovo ambiente Cmap Cloud (<http://cmap.ihmc.us/cmap-cloud/>) per le attività collaborative.

1. Sia l'IHMC sia varie università sia diversi centri di studio e istituzioni culturali hanno messo a disposizione molti server destinati alla condivisione e alla collaborazione. Coloro che intendessero predisporre un proprio server possono scaricare gratuitamente il software Cmap Server da <http://cmap.ihmc.us/cmapserver/cmapserver-download/>.

È utile sapere che mediante l'accesso FTP (<ftp://ftp.ihmc.us/>) è possibile accedere alle versioni *lite* del programma, destinate a computer con risorse limitate, nonché a quelle precedenti l'attuale, che comprendono i software destinati al sistema operativo Solaris.

Fig. 1 - Il progetto WorldWideMaps



2. MindManager

Prodotto da mindjet.com, il programma si può scaricare in versione di prova per Windows e MacOSX: avremo 30 giorni di tempo per valutarlo e decidere se acquistarlo.

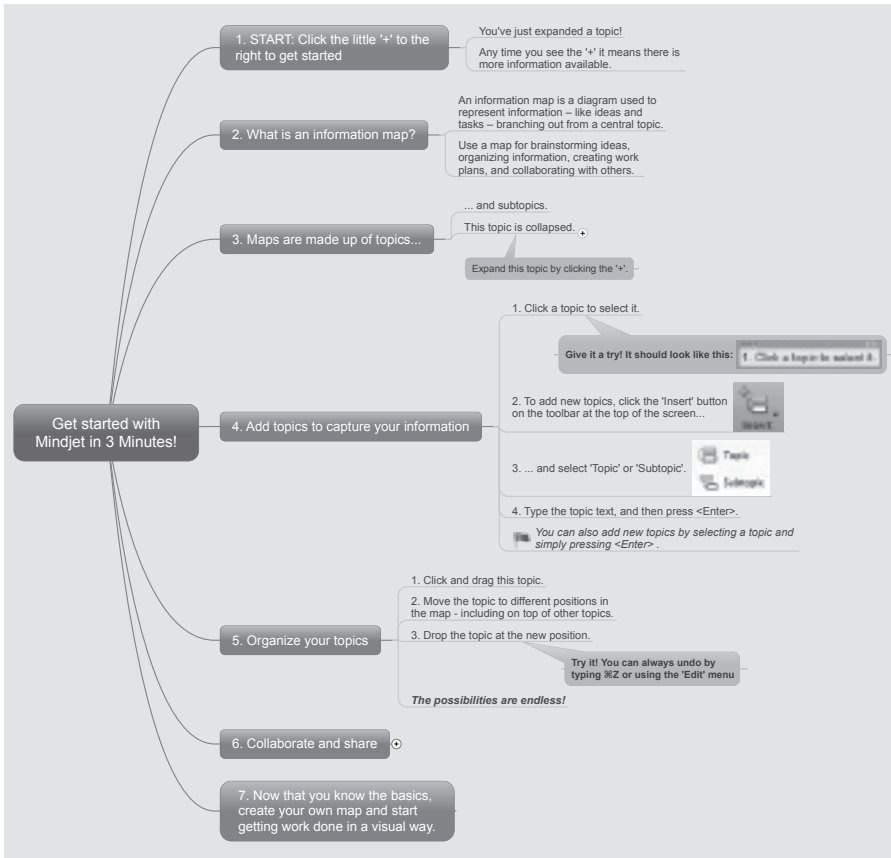
MindManager è probabilmente il più valido e convincente tra i software che implementano il modello delle mappe mentali ideato da Tony Buzan, ma è davvero costoso. Chi vuole può anche iscriversi a titolo gratuito per un periodo di sperimentazione a MindConnect, un servizio *cloud* di condivisione di materiali, sul quale si può agire anche con l'applicazione MindJet Maps, per tablet e smartphone, sia per Android sia per iOS. Se, al termine del periodo di prova, si intende proseguire l'uso del programma, va acquistato un codice di sblocco.

Le funzioni didatticamente più interessanti del programma sono quelle per cui MindManager può essere utilizzato, oltre che come luogo di realizzazione di mappe mentali in quanto tali, come ambiente di ideazione sommaria e di strutturazione di un testo o di una serie di diapositive elettroniche destinate a una presentazione pubblica:

- la possibilità di visualizzare una mappa mentale come scaletta gerarchica (*outline*);

- la possibilità di esportare la *mind map* come testo da elaborare con un programma di scrittura;
- l'integrazione tra il programma e PowerPoint.

Fig. 2 - Iniziare con MindManager



3. iMindMap

Tony Buzan è entrato a pieno titolo nella competizione di mercato anche sul versante del software. A partire da <http://www.thinkbuzan.com> è infatti possibile scaricare una versione di valutazione, funzionante per 7 giorni, di iMindMap8, prevista per Windows e per MacOSX, le cui funzionalità - che ovviamente corrispondono totalmente al modello logico-visivo delle *mind maps* - sono documentate in modo analitico in <https://thinkbuzan.zendesk.com/hc/en-gb/categories/200362501>.

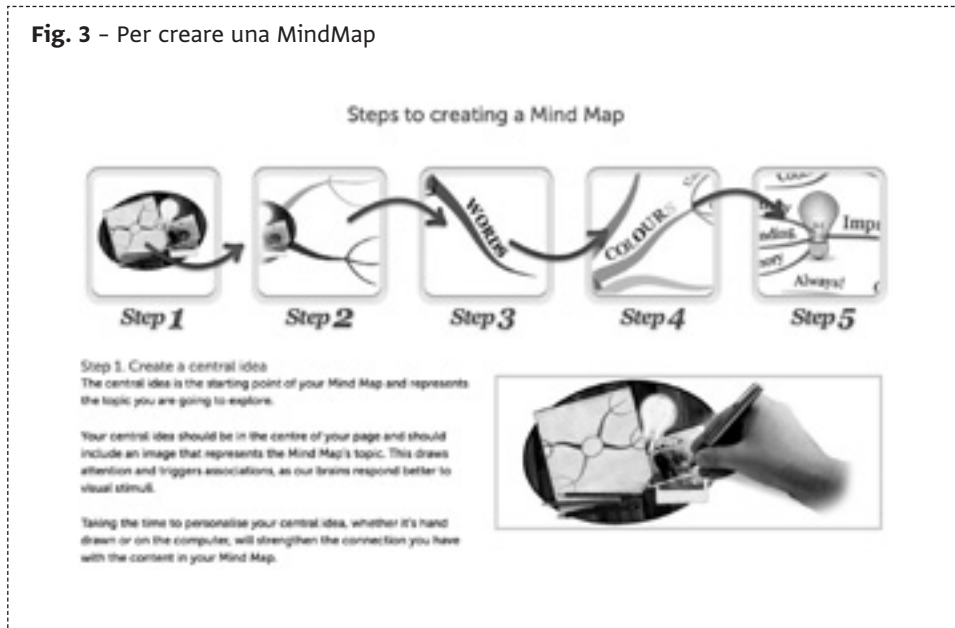
Al termine del periodo di prova, se si intende proseguire l'uso del programma, va acquistato un codice di sblocco.

Anche questo programma consente la visualizzazione della mappa mentale come testo strutturato, la sua integrazione con la presentazione mediante slide digitali, l'esportazione verso un programma di *word processing*.

La terza di queste funzionalità, però, è attivata solo acquistando la seconda o la terza delle tre diverse licenze commerciali previste dalla politica aziendale (Home&Student, Ultimate, UltimatePlus), che comprendono anche differenti periodi di accesso gratuito alla piattaforma iMindMap Cloud & Mobile.

Sono disponibili anche applicazioni per smartphone e tablet, sia per Android sia per iOS.

Fig. 3 - Per creare una MindMap



4. xMind

Questo software è scaricabile a partire da <http://www.xmind.net/> in versioni per Windows, MacOSX e Linux e i suoi produttori attuano una particolare politica dei prezzi.

La versione base è infatti *free*, mentre quelle Pro e Plus sono a pagamento e hanno un maggior numero di funzioni, dall'esportazione verso i più diffusi programmi di *word processing* (entrambe) all'abilitazione della modalità *brainstorming* (solo Plus).

xMind implementa in modo completo il modello delle mappe mentali e costituisce probabilmente al momento la soluzione con il migliore rapporto qualità-prezzo, anche perché è disponibile pure una versione portatile utilizzabile con tutti i sistemi operativi più diffusi, che si scarica da <http://www.xmind.net/download/portable/>.

Altri aspetti interessanti del software sono il fatto che fornisce diversi e stimolanti modelli che suggeriscono come utilizzare in modo utile le mappe mentali da più punti di vista e il supporto del diagramma di Ishikawa.

6. The Brain

Anche i distributori (<http://www.thebrain.com>) di questo software hanno fatto scelte commerciali particolari.

Il programma prevede versioni per Windows, MacOSX e Linux e si scarica da Internet. Per 30 giorni l'utente disporrà della versione Pro, che contiene tutte le funzioni per la realizzazione, l'arricchimento, la condivisione via Web delle mappe dinamiche che, come sappiamo, sono la vocazione operativa e cognitiva dell'ambiente.

Passato questo periodo, per mantenere tale livello di funzionalità sarà necessario acquistare un codice di sblocco.

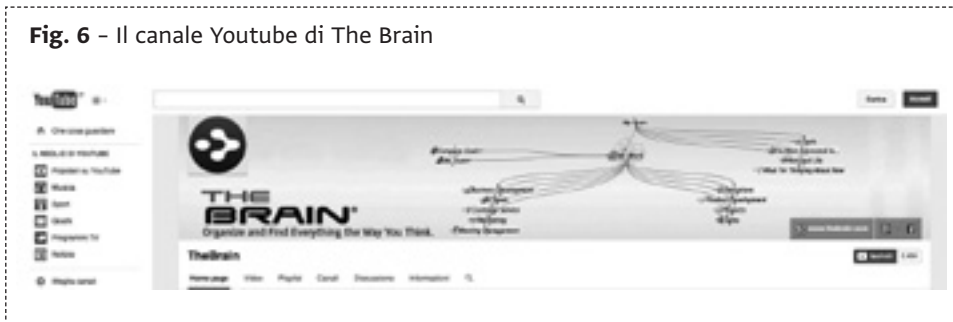
Nel caso si decida di non sostenere la spesa, il programma "degraderà" alla versione *free*, concepita per esclusivo uso personale, ma assolutamente sufficiente per l'elaborazione di base delle mappe dinamiche.

Altra alternativa è la versione Pro Combo, che consente anche l'accesso ai servizi *cloud* dell'azienda produttrice del software.

L'utente novizio, per esplorare la logica e le potenzialità del programma, potrà usufruire di numerosi video a partire da <http://www.thebrain.com/support/tutorials-old/>; in <http://www.thebrain.com/support/docs/> sono inoltre contenuti numerosi strumenti di documentazione, tra cui un sommario manuale in lingua italiana scritto dall'autore di questo fascicolo.

Oltre alle versioni per personal computer, sono scaricabili quelle per iOS, distribuita su Apple Store, e per Android, reperibile su Google Play.

Fig. 6 - Il canale Youtube di The Brain



Software destinati a un'ampia gamma di rappresentazioni grafiche

1. Inspiration

Abbiamo già parlato ampiamente di questo programma. È il software di *visual thinking* con maggiore tradizione: è infatti il capostipite del settore, ma soprattutto ha una vocazione esplicitamente didattica e formativa, non aziendale, che invece caratterizza molti altri programmi di tipo commerciale.

Inspiration è distribuito in versioni per Windows e MacOSX, scaricabili per una prova di 30 giorni a partire da <http://www.inspiration.com>.

Vi è anche una versione per bambini, Kidspiration, anch'essa in download per un periodo di valutazione da parte dell'utente, al termine del quale si può decidere o meno l'acquisto.

Ai programmi per dispositivi elettronici si affiancano Inspiration Maps VPP e Kidspiration Maps per iOS, reperibili entrambi su Apple Store; queste due applicazioni sono a pagamento, ma è possibile scaricare le versioni *free*, rispettivamente Inspiration Maps e Kidspiration Maps Lite.

Mentre scriviamo non risultano disponibili applicazioni per Android.

Vi sono anche due ambienti *cloud*: Webspiration Classroom e Webspiration Pro. Entrambi prevedono un periodo di prova gratuito di 30 giorni e successivi eventuali abbonamenti a pagamento.

Sul sito del produttore si fa esplicito riferimento a numerosi impieghi dell'organizzazione visuale delle conoscenze e del pensiero:

- *visual learning* (apprendimento su base visiva);
- *mind mapping* (mappe mentali);
- *concept mapping* (mappe concettuali);
- *outlining* (scaletta preliminare organizzata su base gerarchica);
- *graphic organizer* (diverse forme di visualizzazione delle relazioni tra fatti, concetti o idee);
- *webbing* (costruzione di mappe visuali “intessute” le une con le altre).

E, in effetti, Inspiration ha uno specifico modulo operativo destinato alla realizzazione di mappe mentali, di cui implementa in modo completo e convincente il modello logico-visivo.

Il *mind mapping* è, infatti, una delle alternative proposte all'utente all'avvio del programma.

Fig. 7 - La pagina di avvio di Inspiration



L'opzione “Diagram” ci mette nelle condizioni di produrre qualsiasi forma di rappresentazione grafica della conoscenza, tra cui mappe concettuali rigorose.

L'opzione “Outline” ci porta in un ambiente di *word processing* evoluto, in cui lavorare sulle scalette gerarchiche preliminari per la strutturazione di un testo.

Le due opzioni sono direttamente comunicanti: per passare dall'una all'altra forma di rappresentazione basta un semplice click.

L'ambiente di *outlining*, peraltro, interagisce anche con quello per la realizzazione delle mappe mentali (“Map”), convergenza che rafforza e semplifica sul piano operativo la nostra proposta di inserire il *mind mapping* come fase di ideazione nel percorso di acquisizione di tecniche di scrittura progettata di testi.

L'opzione “Template” ci porta in una zona del programma di cui abbiamo già parlato: quella in cui sono disponibili numerose mappe *prêt-à-porter* (cfr. cap. 7).

L'opzione “Learn to use”, infine, dà accesso a un'ampia documentazione, costituita da testi, esempi e video, destinata all'apprendimento delle varie funzionalità del programma.

Sul sito <http://www.inspiration.com>, inoltre, sono presenti numerosi filmati sulle funzioni del programma e varia altra documentazione sui concetti di fondo del *visual learning*, con interessanti suggerimenti didattici e professionali.

2. Conception

Anche di questo software abbiamo già parlato, a proposito dei modelli di mappe argomentative e tematiche proposti e implementati da Tom Conlon (cfr. capp. 4-5).

Conception si scarica da www.parlog.com, con una particolarissima soluzione per quanto riguarda i diritti: la *bona fide*. Il programma - per Windows e MacOSX (sistema operativo in cui, a dire il vero, il suo funzionamento lascia un po' a desiderare) - viene infatti distribuito, dopo la morte del suo autore che ne ha interrotto lo sviluppo, in una realizzazione perfettamente funzionante, che all'apertura dichiara la propria particolare formula commerciale e invita l'utente ad acquistare un codice che ha nella realtà soltanto una valenza etica e non una vera funzione di sblocco.

L'interfaccia del software non è del tutto intuitiva e la sua grafica è molto spartana, ma esso - oltre a quelli citati poco sopra - implementa anche i modelli logico-visivi di mappe concettuali, mappe mentali, piani di scrittura, schemi swot (Strengths Weakness Opportunities Threats), schemi decisionali, sommarie strutturazioni di personaggi.

Molte di queste forme di rappresentazione della conoscenza sono ampiamente illustrate da Conlon in <http://www.parlog.com/shared/roc.pdf>. Altre riflessioni sono ospitate in <http://www.dschola.it/2003/09/15/mappe-informative-come-supporto-per-apprendimento-e/>.

In <http://www.pavonerisorse.it/cacrt/mappe/concep.zip> sono infine disponibili rapide ed essenziali indicazioni operative sull'uso del programma, che possono orientare chi volesse rendersi conto delle sue potenzialità.

Siti Web

Applicazioni destinate a modelli specifici di rappresentazione della conoscenza

1. Mindomo (<http://www.mindomo.com>)

Implementa in modo esplicito e completo il modello del *mind mapping*. L'interfaccia è in italiano.

Per l'uso della versione *free* (senza pagamento di *royalties*) sono richieste iscrizione e acquisizione di credenziali (nome utente e password), ma vi è anche l'alternativa di utilizzare il proprio profilo Facebook o gli account Google, Yahoo, Microsoft Live; in questo caso l'applicazione avrà accesso ad alcune tra le nostre informazioni personali.

Mindomo prevede pure una specifica applicazione online per Chrome, il browser di Google. Si possono poi scaricare sia app per tablet e smartphone con sistema operativo Android e iPad sia una versione destinata ai PC, prevista per Windows, MacOSX e Linux.

Mindomo dà la possibilità di accedere come “teacher” o come “student”; in questo secondo caso propone ai più giovani - si va dai 3 ai 12 anni - alcune “mappe intelligenti” in lingua inglese, che affrontano argomenti di vario genere, dalla scrittura di un saggio agli animali della foresta pluviale.

Tra le soluzioni a pagamento ve ne sono alcune espressamente destinate al settore educativo: Basic, che permette di produrre un numero illimitato di mappe e di importare documenti di vario genere; Teacher, che consente a un insegnante di realizzare fino a 5 corsi, con un massimo di 35 studenti; School, che abilita 10 insegnanti, ciascuno dei quali può produrre di nuovo 5 corsi, e 350 studenti.

Fig. 8 - Lettura dell'opera d'arte di C. Fuschi, dalla collezione pubblica di Mindomo



2. MindMeister (<http://www.mindmeister.com/it>)

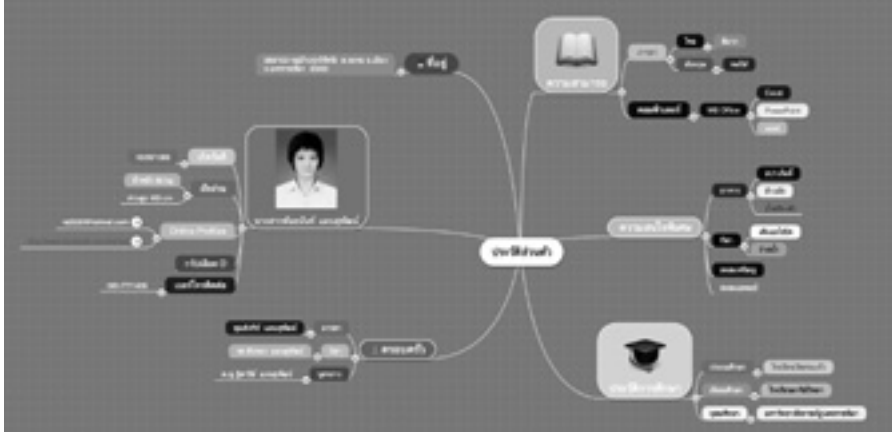
Anche questo sito implementa in modo esplicito e completo il modello del *mind mapping* e ha l'interfaccia in italiano.

Il meccanismo di accesso è analogo a quello descritto nel caso precedente: la partnership per i profili d'ingresso di MindMeister comprende Facebook, Twitter, Google, Google Apps, OpenId, Unilogin, MC Online.

L'uso Basic è gratuito, mentre i tre abbonamenti a pagamento possono essere provati per 30 giorni senza costi.

È possibile scaricare le app per iPhone, iPad e dispositivi con sistema operativo Android.

Fig. 9 - Mappa mentale in lingua thai, dalla gallery pubblica di Mindmeister



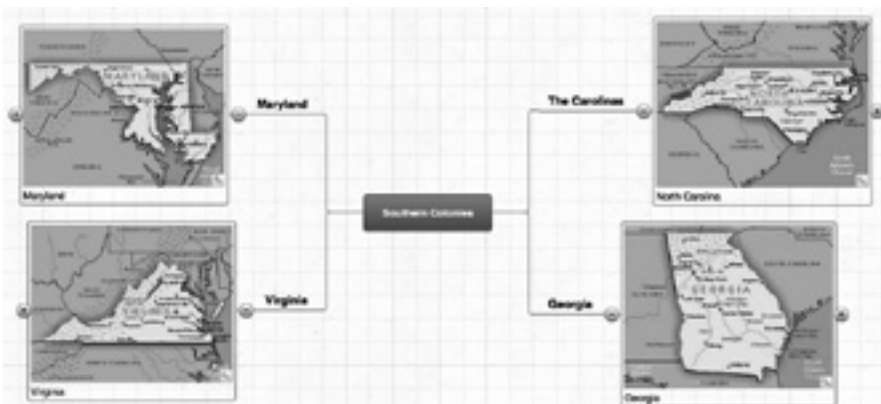
3. Mind42 (<http://mind42.com/>)

Questo ambiente è destinato al *mind mapping* e al momento presuppone solo l'accesso attraverso specifiche credenziali.

È totalmente *free*, perché non prevede soluzioni a pagamento, ma l'interfaccia è in inglese. Manca inoltre la possibilità di definire relazioni trasversali tra i nodi.

Il suo interesse risiede nel fatto che non pone limiti d'uso; sono disponibili una collezione di materiali prodotti dagli utenti e chiare istruzioni di utilizzo.

Fig. 10 - Un esempio di Mind42.com



4. Text2MindMap (<http://www.text2mindmap.com/>)

In questo caso l'accesso è totalmente libero, perché non vi è alcuna richiesta di registrazione di credenziali; l'utente potrà realizzare nella parte sinistra dello schermo una scaletta gerarchica (Outline, cfr. fig. 11), che con un click sul pulsante "Draw Mind Map" verrà trasformata dall'ambiente in una mappa mentale, visualizzata a lato.

È possibile scaricare il risultato del lavoro in PDF o come immagine, ma anche salvarlo sul server remoto: verranno generati due URL, uno per ulteriori elaborazioni da parte dell'autore originale - o da parte di chiunque ne entri in possesso - e l'altro per la sola visualizzazione della mappa.

Non sono previste relazioni trasversali tra i nodi.

Fig. 11 - Outline in Text2MindMap



5. WikiMindMap (<http://www.wikimindmap.org/>)

È un ambiente del tutto particolare, che organizza secondo il modello delle mappe mentali i contenuti di alcune edizioni di Wikipedia a proposito di un certo argomento.

Fig. 12 – Le opzioni di WikiMindMap



Applicazioni destinate a un'ampia gamma di rappresentazioni grafiche

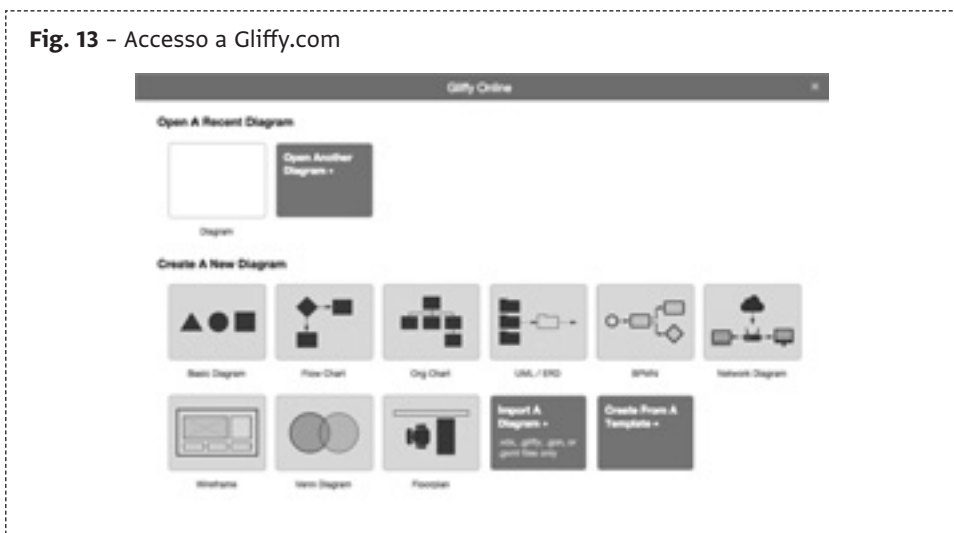
1. Gliffy (<http://www.gliffy.com>)

Siamo di fronte a un ambiente molto ricco. Concepito per realizzare diagrammi di Venn, *flowcharts*, interfacce, mappe di siti, planimetrie e varie altre forme codificate di rappresentazione di tipo tecnico-ingegneristico, può essere utilmente impiegato anche per realizzare mappe mentali, mappe concettuali e altre forme di rappresentazione trattate in questo fascicolo.

Gliffy è estremamente semplice e intuitivo, pur se in lingua inglese: prevede, oltre al sito, una specifica applicazione per Chrome ed è dotato di un ampio manuale d'uso raggiungibile dal menu Help.

L'accesso può avvenire direttamente, senza acquisizione di credenziali, che sono però necessarie per salvare il proprio materiale. Possono essere utilizzate altresì quelle di Facebook, Google e Microsoft Live, senza registrarne di nuove.

Fig. 13 – Accesso a Gliffy.com



2. *LucidChart* (<http://www.lucidchart.com>)

Consente di realizzare mappe concettuali, mappe mentali, diagrammi di flusso, schemi “a lisca di pesce”, diagrammi di Venn e varie altre rappresentazioni formalizzate di stampo ingegneristico², nonché tutte le forme di schematizzazione che possano essere costruite mediante quadrati e rettangoli uniti tra di loro da frecce, alle quali è possibile assegnare un’etichetta.

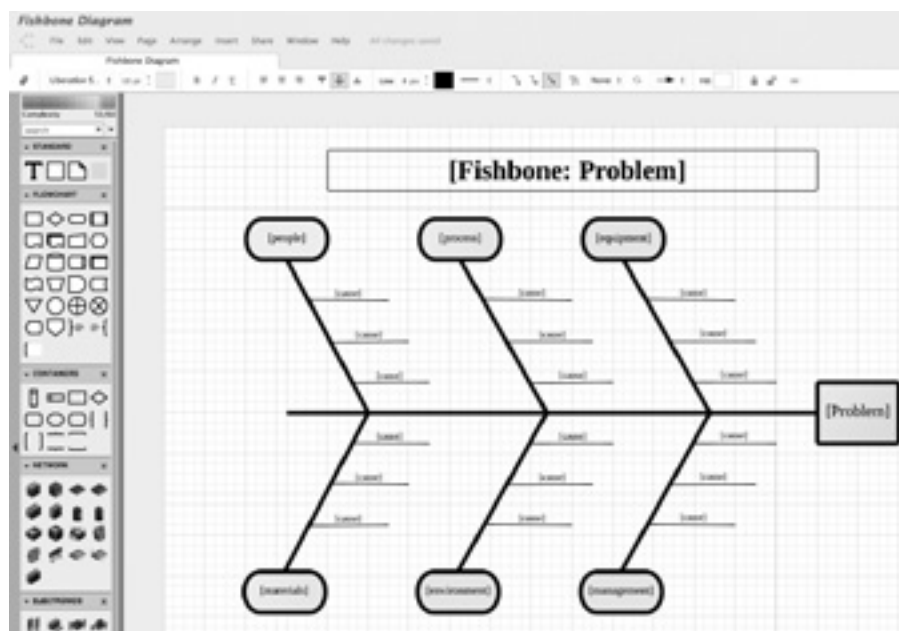
Il limite imposto alla versione *free* è quello di 60 oggetti per schema.

Le versioni a pagamento possono essere provate gratuitamente per un periodo di 14 giorni. L’accesso può avvenire mediante apposite credenziali o con gli account Yahoo e Google già in possesso dell’utente.

Le funzionalità sono documentate in modo molto chiaro, anche mediante video che illustrano i singoli passaggi operativi.

Sono scaricabili le app per Android, Chrome e iPad.

Fig. 14 - Diagramma “a lisca di pesce” in LucidChart



2. LucidChart è insomma una validissima alternativa semigratuita ai programmi di produzione di diagrammi citati in nota a pagina 46, che in questa sede non documentiamo perché eccessivamente costosi per costituire una possibilità davvero praticabile a scuola.



GUASTAVIGNA 23 I QUADERNI DELLA RICERCA NON SOLO CONCETTUALI

QUESTO VOLUME, SPROVVISTO DI TALLONCINO A FRONTE (O OPPORTUNAMENTE PUNZONATO O ALTRIMENTI CONTRASSEGNAO), È DA CONSIDERARSI COPIA DI SAGGIO - CAMPIONE GRATUITO, FUORI COMMERCIO (VENDITA E ALTRI ATTI DI DISPOSIZIONE VIETATI: ART. 17, L.D.A.). ESCLUSO DA I.V.A. (DPR 26-10-1972, N.633, ART. 2, 3° COMMA, LETT. D.). ESENTE DA DOCUMENTO DI TRASPORTO.

Non solo concettuali

Mappe, schemi, apprendimento

Il fascicolo descrive diverse forme di rappresentazione grafica della conoscenza utili per la mediazione didattica e il supporto all'apprendimento. Ne illustra dettagliatamente i modelli logico-visivi, la destinazione cognitiva, la valenza formativa, inclusiva e compensativa.

Dedica inoltre ampio spazio alle caratteristiche di numerosi ambienti digitali destinati alla schematizzazione, con particolare attenzione al loro valore aggiunto nell'impiego a scuola.

Marco Guastavigna, insegnante di scuola secondaria superiore di secondo grado e formatore, professore a contratto presso l'Università degli Studi di Torino, si occupa di rappresentazioni grafiche della conoscenza e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, tematiche sulle quali ha al suo attivo numerose pubblicazioni su supporto cartaceo e digitale. Tiene traccia della sua attività intellettuale in www.noiosito.it.

€ 6,00

3740

GUASTAVIGNA
NON SOLO CONCETTUALI

ISBN 978-88-201-3740-3



1 15 00



9 788820 137403

