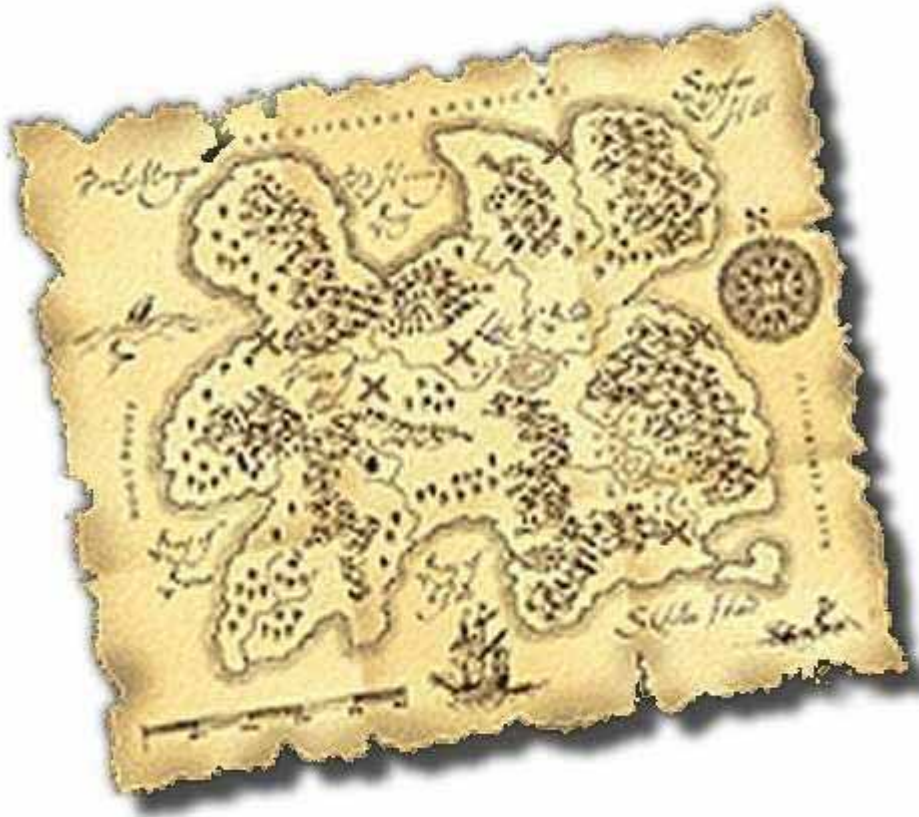


Le Mappe Mentali



ovvero:

Come avviene il processo di **innovazione** delle conoscenze ?

Quali sono le possibilità di ottimizzare il management dell'**apprendimento creativo** ?

Com'è possibile **sviluppare** le attività intellettuali capaci di costruire e **condividere** nuove conoscenze superando i rischi delle resistenze culturali al cambiamento ?

Albert Einstein disse che le relazioni che generano nuovi significati dipendono dal fatto che la immaginazione è più potente della conoscenza acquisita.

Indice

Le mappe mentali	3
Cosa sono le Mappe Mentali.....	4
Perchè usare le mappe mentali	5
Come impiegare le mappe mentali.....	5
Come leggere una mappa mentale.....	7
Come costruire delle mappe mentali efficaci	8
Le mappe concettuali.....	10
Varie tipologie di mappe.....	11
Strumenti di utilizzo	13
Mappe per navigare.....	14
Bibliografia.....	16

Cosa sono le Mappe Mentali

Quella delle mappe mentali è una **tecnica di rappresentazione grafica della conoscenza** partendo da studi compiuti:

- sulla possibilità della mente umana di **associare** concetti ed informazioni **in modo non lineare**;
- sulla **differenziazione funzionale dei due lobi cerebrali**:
 - quello **sinistro** elabora le informazioni con un approccio lineare, logico, analitico, quantitativo, razionale e verbale, e può essere stimolato mediante rappresentazioni di tipo testuale e verbale;
 - quello **destro** opera in modo non lineare, olistico, intuitivo, immaginifico e non verbale, e può essere stimolato mediante rappresentazione gerarchiche, collocazioni spaziali, simboli e colori.

Le sue ricerche l'hanno condotto all'individuazione di una modalità che permette di **rappresentare le informazioni e le idee coinvolgendo sia le funzionalità logico-razionali sia quelle immaginifico-creative**.

Una mappa mentale consiste in un diagramma nel quale i concetti vengono presentati in forma grafica: l'idea principale si trova al centro dello schema, mentre le informazioni e dettagli di approfondimento vengono legati secondo una geometria radiante via via verso l'esterno. Le mappe mentali si caratterizzano rispetto ad altre modalità di rappresentazione per l'enfasi posta:

- sulla **struttura gerarchico-associativa** delle informazioni;
- sull'**uso di elementi di notevole impatto percettivo** come i colori e le immagini, che stimolano la creatività del produttore e catturano l'attenzione del lettore.

Perchè usare le mappe mentali

Al paradigma rappresentativo lineare, che staticamente prevede un inizio e una fine del percorso logico, e che impedisce di creare in modo efficace associazioni, una mappa mentale contrappone un'impostazione dotata di una struttura dinamica, e prevede un centro ma non una fine.

Un diagramma che abbia queste caratteristiche risulta molto efficace:

- come **supporto alla creatività**, in quanto stimola a considerare idee ed associazioni non ancora elaborate. In una mappa mentale ogni ramo, a sua volta, potrebbe essere il centro di un'altra mappa mentale di maggiore dettaglio.
- come **supporto alla rappresentazione**, in quanto permette una visione d'insieme, aiutando a lavorare sia su pensieri e idee esistenti, sia su quanto deve ancora essere sviluppato da essi;
- nella **comunicazione del pensiero**, in quanto esplicita graficamente i legami concettuali e facilita la creazione di associazioni mentali.

Come impiegare le mappe mentali

Le mappe mentali possono essere utilizzate ad esempio:

- nella **sfera personale**: la mappa viene impiegata prima per far emergere le idee dell'autore, poi per fissarle e rielaborarle;
- nel **lavoro di gruppo**: le informazioni e le idee di diverse persone vengono rappresentate nella medesima mappa,

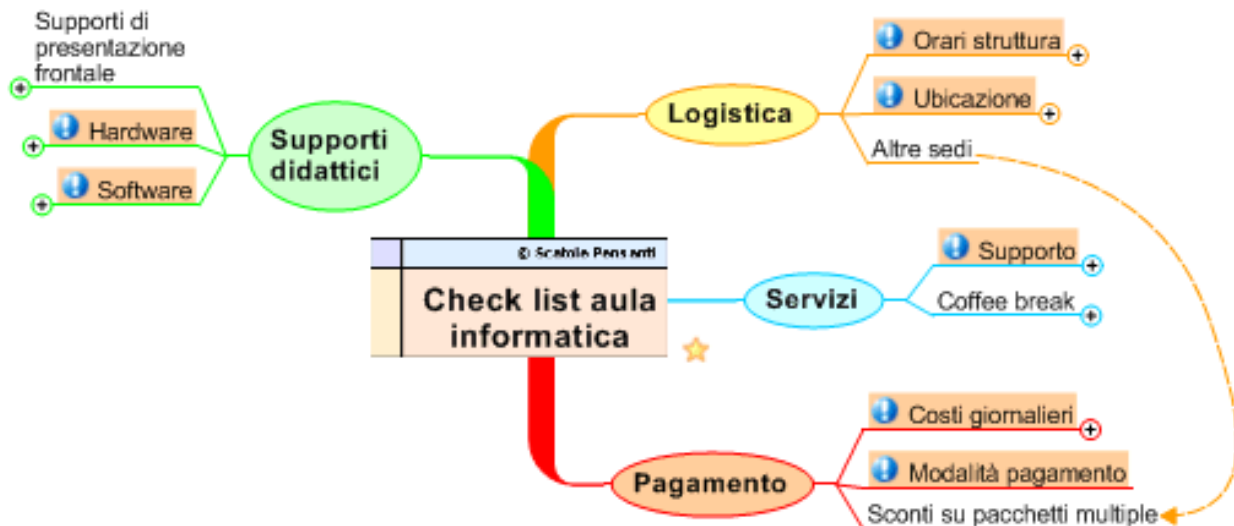
facilitando il confronto;

permettendo di accelerare il passaggio dalla fase di elaborazione a quella esecutiva;

- nella **gestione della conoscenza** distribuita: le informazioni vengono rappresentate utilizzando degli standard e degli accorgimenti rappresentativi che favoriscono una visione e una interpretazione oggettivata.

Ambiti generali nei quali le mappe trovano applicazione sono i seguenti:

- **creatività**: generare idee, sia autonomamente che in gruppi di lavoro mediante brainstorming;
- **analisi**: rappresentare, valutare e comparare varie opzioni nell'atto del problem solving e del decision taking;
- **comunicazione**: veicolare le informazioni in modo semplice e intuitivo, enfatizzando i collegamenti logici, facilitando la dialettica e il confronto;
- **organizzazione**: strutturare le attività, allocare le risorse, assegnare i tempi, raccogliere le informazioni necessarie;
- **documentazione**: impostare documenti e progettare strutture documentali.



In figura: la Solution Map© risultante da una sessione di brainstorming. E' realizzata con MindManager e costituisce una check-list per l'affitto di un'aula informatica

Data la natura meta-cognitiva di questo strumento di rappresentazione, notevole è anche il suo **utilizzo in ambito didattico**, come:

- nel **cooperative learning** e nella creazione di **gruppi di lavoro**, sia in **presenza** che a **distanza**;
- nella **socializzazione della conoscenza**;
- nella progettazione e nella realizzazione di **percorsi formativi interdisciplinari**;
- nella **valutazione** delle competenze acquisite.

Come leggere una mappa mentale

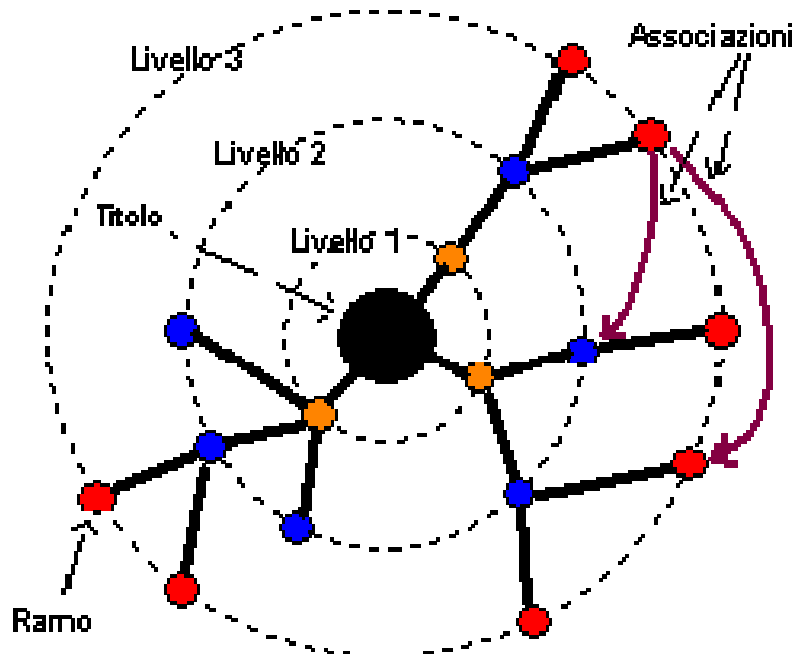
La potenza di una mappa mentale è nella sua capacità di coniugare in modo ottimale:

- la **strutturazione/classificazione** delle informazioni;
- l'uso contemporaneo di diversi **canali espressivi**, come la grafica, i colori e le icone.

L'utilizzo di una strutturazione di tipo gerarchico-associativa permette infatti di inserire e classificare informazioni e dati, ma anche di visualizzare graficamente i legami esistenti tra essi.

In particolare mediante:

- **relazioni** di tipo Padre-Figlio è possibile rappresentare processi di generalizzazione/particolarizzazione applicati a concetti, eventi, attività e dati;
- **associazioni** tra rami, appartenenti a sotto-rami diversi, è possibile rappresentare legami concettuali tra elementi, che non siano riconducibili a relazioni gerarchiche.



In figura: la struttura concettuale gerarchico-associativa di una mappa mentale

Questa modalità di rappresentazione offre contemporaneamente **varie chiavi di lettura** dei contenuti della mappa:

1. **dal centro** verso la periferia, fornisce informazioni di dettaglio crescente;
2. **dalla periferia** verso il centro, fornisce informazioni di generalizzazione;
3. in **una sua parte**, permette di focalizzare l'attenzione su un particolare aspetto o contenuto;
4. nel suo **complesso**, permette di avere una visione d'insieme dell'argomento trattato;
5. nei **legami associativi**, permette di individuare relazioni concettualmente non riconducibili a quelle di tipo gerarchico, senza mettere in discussione la struttura radiante della mappa.

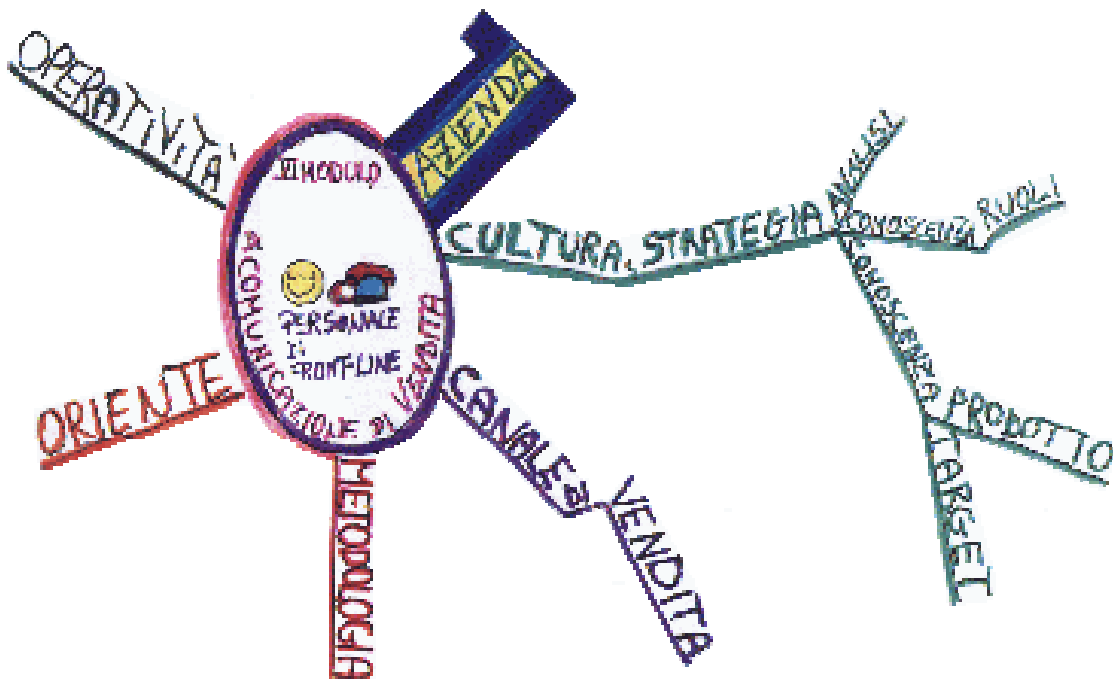
Abbinando alla strutturazione delle informazioni l'uso di canali espressivi in grado di sollecitare la creatività e la ritenzione mnemonica, come colori e immagini evocative, è possibile **sviluppare idee e rappresentare le conoscenze in modo efficace e sintetico**.

Come costruire delle mappe mentali efficaci

In una mappa mentale è importante scegliere in modo opportuno gli elementi da inserire, sia a livello testuale che grafico.

Tale scelta provoca risonanze mentali utili per la rappresentazione e per l'evocazione di nuovi concetti da collegare. Per questo motivo è necessario adottare alcuni accorgimenti, come ad esempio:

- iniziare con un'**immagine colorata nel centro**, coerente con il tema della mappa, come punto di partenza rappresentativo del soggetto;
- usare su ciascun ramo **single parole chiave** scelte per la loro valenza evocativa oppure di associazione;
- poste su rami la cui dimensione sia proporzionale alla rilevanza;
- usare **immagini** nella costruzione della mappa, sia sui rami che nel contorno, per aumentarne l'effetto evocativo;
- mettere **concetti differenti su rami differenti** in modo da garantire libertà e flessibilità per eventuali modifiche;
- usare i **colori** sia per i rami che per i termini, in quanto stimolano processi mentali come la creatività e la memorizzazione;
- scrivere i termini in modo chiaro.



In figura: un ramo di una mappa mentale

Il seguire queste semplici regole permette:

- di far scaturire spontaneamente e velocemente le idee;
- di produrre mappe che rispecchiano efficacemente il pensiero o il concetto cui fanno riferimento

Tenendo conto del fatto che, ad una maggiore ricchezza grafica e cromatica della mappa, corrisponde una sua maggiore efficacia, in quanto ne viene aumentato il grado di comprensione, di gradimento e di memorizzazione, è possibile ricorrere a vari strumenti rappresentativi:

- **Frecce:** possono essere usate per mostrare come sono collegati i concetti che compaiono su porzioni differenti d'una mappa. La freccia può essere singola, multipla, avere tratteggi, una direzione, o essere bidirezionale;
- **Codici simbolici:** possono essere usati vicino alle parole per stabilire il tipo di informazione, o per mostrare affinità tra rami diversi;
- **Figure geometriche:** quadrati, cerchi, ellissi, possono essere usati per contrassegnare aree della mappa o parole simili: ad esempio, in un modello per il problem-solving, i quadrati potrebbero essere utilizzati per mostrare gli argomenti di analisi del problema, mentre i triangoli le ipotesi di soluzione. Le figure geometriche possono anche essere usate per mostrare l'ordine di importanza. Ad esempio, si può usare una forma quadrata per l'idea principale, circolare per le idee vicino al centro, triangolare per le idee di importanza seguente e così via;
- **Figure a tre dimensioni:** questo tipo di figure, con la loro profondità, possono dare una sensazione di prospettiva, e quindi aumentare il risalto della grafica. Ad esempio, trasformando un quadrato in un cubo, la parola scritta sulla sua faccia sembrerà levarsi fuori dalla pagina;
- **Immagini creative:** sono molto importanti, in quanto facilitano la ritenzione mnemonica ed il processo associativo. Possono servire sia come centro della mappa che come elementi periferici. Ad esempio, per illustrare un argomento di fisica atomica, è possibile usare il nucleo d'un atomo per il centro della mappa, mentre frecce annodate e colorate variamente potrebbero indicare gli orbitali elettronici in un altro punto della mappa;
- **Colori:** l'uso dei colori è particolarmente utile come ausilio alla memoria e alla creatività, e possono essere usati, oltre che per arricchire testo e grafica, anche per contrassegnare le diverse zone della mappa con bordi e contorni;
- **Dimensioni:** variare il formato e le dimensioni dei rami, dei caratteri e delle immagini aiuta ad evidenziare gli elementi, oppure a stabilire una gerarchia di importanza tra di essi.

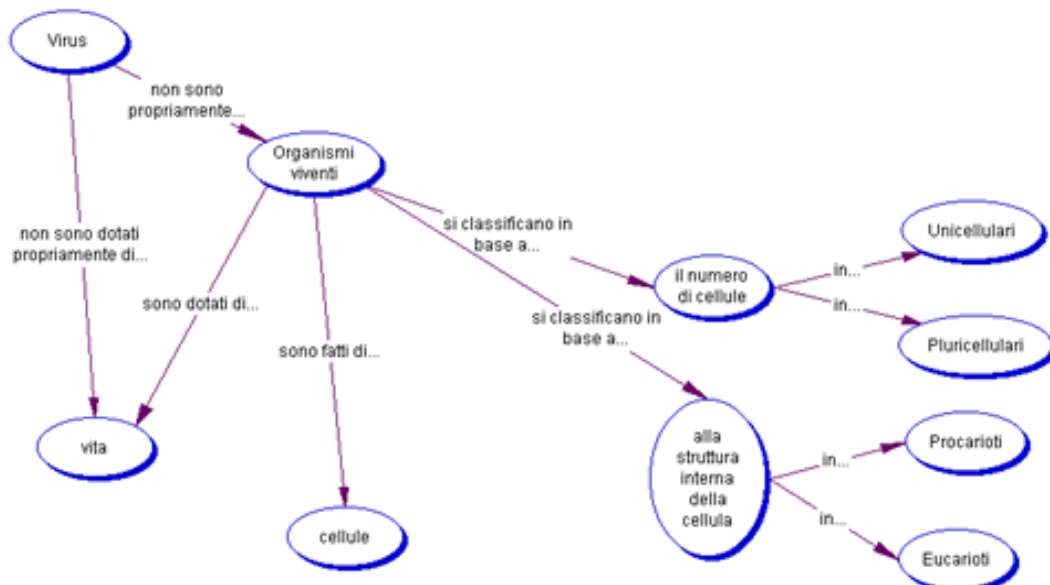
Le mappe concettuali

Teorizzata da Joseph Novak all'inizio degli anni '60, quella delle mappe concettuali è una tecnica molto diffusa per la rappresentazione grafica della conoscenza, soprattutto in ambito didattico-formativo. Rifacendosi alla teoria di David Ausubel sull'**apprendimento significativo**, Novak propose le mappe concettuali come strumento per **affrontare il problema dell'apprendimento meccanico degli studenti**. Secondo la sua idea originale era necessario esplicitare la conoscenza, considerando che:

- essa non consiste solamente di concetti ma anche di relazioni;
- la visualizzazione dei concetti e dei reciproci legami favorisce la loro comprensione e quindi la loro memorizzazione.

Le mappe concettuali consistono in schematizzazioni nelle quali le informazioni su un certo argomento vengono rappresentate mediante:

- dei **nodi semantici**;
- degli **archi commentati di collegamento** tra i nodi.



In figura: una mappa concettuale che illustra un argomento di biologia

Le mappe concettuali, pur essendo simili alle mappe mentali e alle Solution Map®, si differenziano da esse perchè:

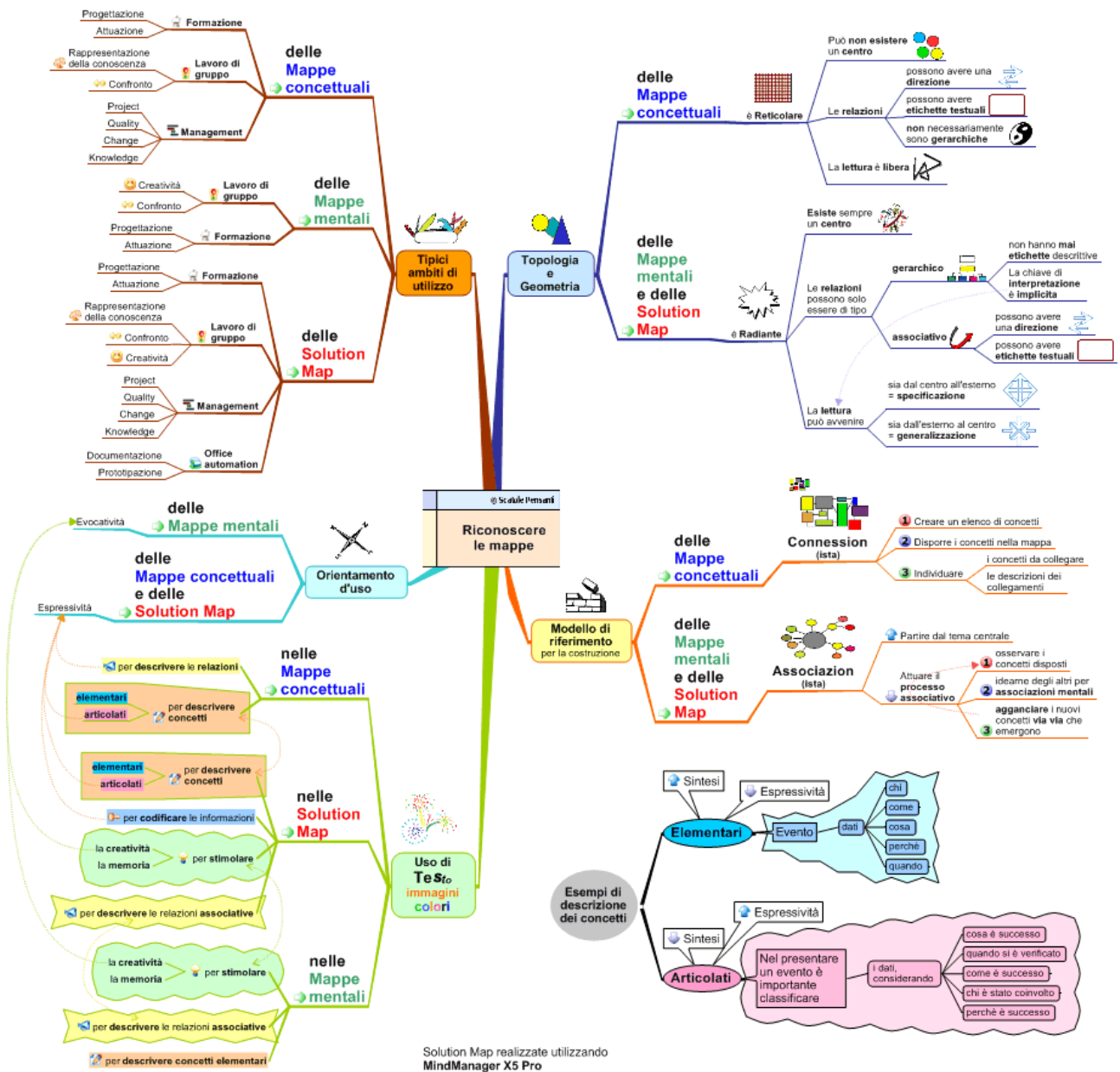
- la strutturazione delle informazioni è di **tipo reticolare e non gerarchico**;
- la matrice cognitiva di riferimento è di tipo **connessionista** (fatto l'elenco dei concetti, si procede alla loro connessione) e non **associazionista** (da ciascun concetto vengono sviluppate le possibili associazioni);
- non viene posta particolare enfasi alla codifica iconico-cromatica;
- i legami tra i nodi solitamente viene esplicitato mediante **etichette descrittive testuali**.

Solitamente le mappe concettuali vengono impiegate nell'ambito della formazione per la schematizzazione di modelli non riconducibili a una struttura gerarchico-associativa. D'altro canto:

- il fatto che non esista una impostazione dal generale al particolare **non favorisce la leggibilità** della struttura concettuale;
- la modalità rappresentativa **vede ancora una volta nel testo l'elemento principe**, rispetto ad altri canali comunicativi come il colore e le icone.

Varie tipologie di mappe

In letteratura ed in Internet è presente molto materiale sui modelli proposti da J. Novak e da T. Buzan rispettivamente per la costruzione di mappe concettuali e di mappe mentali, ma non è stata mai proposta una disamina delle caratteristiche che accomunano o che differenziano questi due strumenti.



Solution Map realizzate utilizzando MindManager X5 Pro

Fig. 1

Lo schema riportato in Fig. 1 presenta un estratto dell'intervento svolto dal Prof. A. Scocco presso l'Università di Ancona il 18/11/2003, durante il seminario sull'apprendimento significativo tenuto dal Prof. J. Novak.

In tale occasione è stato proposto un modello per la comparazione di mappe mentali, mappe concettuali e Solution Map®, che consente di distinguere tra queste tre metodologie, in termini di

- topologia
- modello di riferimento
- uso di testo/immagini/colori

- tipici ambiti d'uso

Una nota aggiuntiva può essere utile per definire gli ambiti d'uso delle tre metodologie, considerando i meccanismi comunicativi sui quali si basano:

con le mappe mentali si punta soprattutto sull'evocatività, mediante l'uso di effetti grafici (colori ed immagini) oppure di termini (parole oppure sequenze di rami-parola) che siano da stimolo nel processo associativo di relazioni gerarchiche che danno immediatamente una possibilità di interpretazione in chiave di generalizzazione/specificazione.

Questo ne facilita le applicazioni orientate alla creatività, e le fa rientrare nella classe delle mappe creative.

D'altro canto tale caratteristica può essere d'ostacolo per un utilizzo condiviso della mappa, che può risultare troppo centrata sulla chiave interpretativa di chi l'ha prodotta.

Con le mappe concettuali si punta soprattutto sull'espressività, mediante l'esplicitazione del significato delle relazioni esistenti tra i vari concetti la rappresentazione anche di concetti articolati.

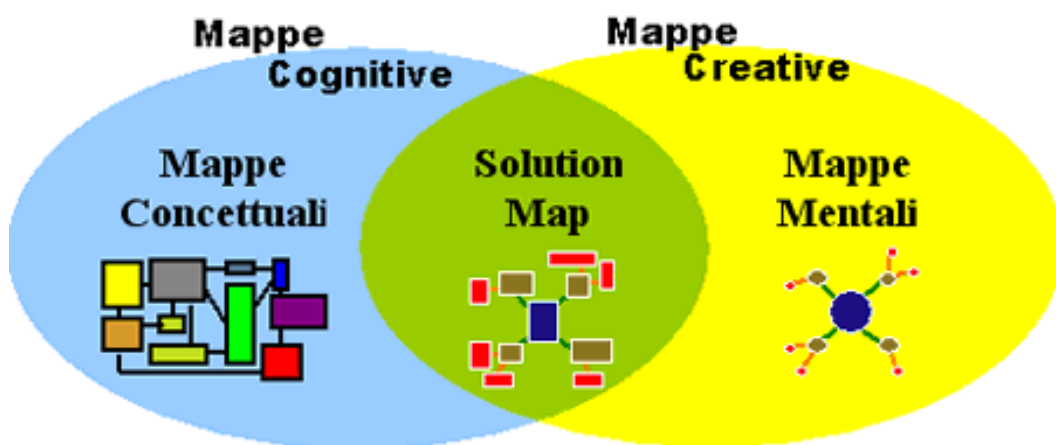
Questo ne facilita l'utilizzo in tutte le situazioni nelle quali la conoscenza debba essere rappresentata nel modo il più possibile "oggettivo", e le fa rientrare a pieno titolo tra le mappe cognitive.

D'altro canto la presenza di una eccessiva verbosità può essere di ostacolo alla velocità di interpretazione e all'impiego nelle attività creative.

Nelle Solution Map© sono presenti al contempo:

- una modalità gerarchico-associativa
- l'uso pervasivo dell'evocatività dei colori, delle immagini e del testo
- la rappresentazione di concetti articolati
- consentono di utilizzare entrambe i meccanismi, scegliendo di volta in volta un opportuno mix tra i due.

Per questa ragione le Solution Map© possono essere considerate sia come mappe cognitive, sia come mappe creative.



Strumenti di utilizzo

Le mappe mentali si possono fare con carta e matita, o con il pennarello e la lavagna. Oggi però abbiamo a disposizione il personal computer, con software studiati apposta per fare le mappe.

Una mappa elettronica può essere spedita in e-mail e quindi essere sviluppata in un gruppo virtuale o gestita in una intranet. il computer facilita l'uso di colori, immagini, collegamenti ipertestuali. In tal modo le mappe si possono combinare fra loro in strutture molto complesse.

Le mappe elettroniche possono servire di base per lo sviluppo di presentazioni, libri e scritti di ogni sorta; ipertesti e siti web.

Sono disponibili diversi software. Fra i tanti il più famoso in Italia è Mind Manager per l'interfaccia molto semplice da usare, le varie possibilità grafiche e di comunicazione e l'esportabilità in altri formati, dall'assistenza tecnica offerta da esperti italiani.

Mappe per navigare

In questi ultimi anni Internet è diventato uno strumento di formazione e informazione molto usato. La notevole massa di informazioni fra loro collegate crea un fenomeno di ricerca e fruizione delle informazioni molto diverso rispetto alla lettura di un giornale o di un libro anche nello stesso argomento. Per questo motivo è nata spontaneamente la *metafora della navigazione*¹, che come sappiamo viene fatta attraverso l'utilizzo di uno strumento tecnologico chiamato "browser"².

In questi ultimi tempi si stanno diffondendo anche altre metodologie di organizzazione, di rappresentazione e di fruizione delle risorse di rete, fortemente correlata alla teoria delle mappe concettuali³ e agli ambienti elettronici per la loro realizzazione⁴.

È la stessa Internet a metterci a disposizione diverse modalità per impiegare "mappe per navigare", ciascuna molto promettente da un punto di vista cognitivo: si va da semplici strumenti di potenziamento dei browser, a specifici ambienti "virtuali", fino a ampi e ricchi programmi.

Andando in <http://www.webmap.com>, per esempio, potremo scaricare un plug-in che ci permetterà, sempre impiegando Internet Explorer, Netscape, Opera e così via, di visualizzare una quantità molto ampia di risorse di rete secondo una *rappresentazione topologica il cui principio di aggregazione sono categorie concettuali*.

Se andremo a visitare il sito <http://www.museoscienza.org/museovr/cybergeography/> saremo nella traduzione italiana di un atlante della rete originariamente sviluppato in <http://www.cybergeography.org>, che si propone di fornire ai naviganti "mappe e rappresentazioni grafiche delle geografie dei nuovi territori elettronici di Internet, del World-Wide Web e di altri Cyberspazi emergenti": una sua sezione in particolare prende il nome di "Mappe concettuali del Cyberspazio".

Spostandoci in <http://www.webbrain.com> troveremo poi un vero e proprio motore di ricerca fondato sulle mappe concettuali.

In tutti i casi finora citati l'utente può esclusivamente fruire di strutture realizzate da altri. Non va però sottovalutata la facoltà che tutti questi strumenti danno di visualizzare sia l'informazione raggiunta al momento sia il *contesto/percorso* in cui essa si situa, perché essa costituisce certamente un arricchimento culturale e didattico: *questa modalità di navigazione fa cogliere e valutare l'importanza e la pertinenza non solo delle relazioni tra singole unità, ma anche e soprattutto dei rapporti tra raggruppamenti e insiemi più vasti*.

I software per la produzione di mappe concettuali sono sempre più numerosi⁵; non solo: ormai pressoché tutti permettono di associare in modo molto semplice a un concetto o a un nodo l'indirizzo di una pagina web. Ogni utente, quindi, sarà abilitato a produrre mappe per la *contestualizzazione*, la *classificazione*, la *rappresentazione personale* di aggregati informativi e delle loro relazioni. Ogni mappa così prodotta inoltre potrà utilizzare i collegamenti dinamici

¹ Questo paragrafo è estratta da un articolo di Marco Guastavigna (pubblicato sulla rivista "Insegnare" numero 10, 2001)

² Programma "*rovistatore*", secondo l'irriverente ma assolutamente efficace definizione datane in M. Maiocchi "Ipertesti" - FrancoAngeli, Milano, 2000.

³ Per i fondamenti teorici si veda J.D. Novak, D.B. Gowin "Imparando ad imparare", SEI, Torino 1989 e 1999; una buona sintesi del testo accompagnata da alcune note critiche è leggibile su Internet all'indirizzo http://lgxserver.uniba.it/lei/scuola/insfil/ins2_1.htm.

⁴ Per una descrizione di alcuni programmi per la realizzazione di mappe concettuali accompagnata da un'riflessione sulle loro valenze cognitive soprattutto in relazione alla scrittura, si veda M. Guastavigna "[Mappe per i testi](#)", Italiano&Oltre, 1, 2000.

⁵ In calce all'articolo c'è una tabella che indica come reperirne alcuni in rete.

interni ai sistemi operativi attuali, e quindi attivare i browser per richiamare le risorse di rete "mappate". Poiché tutti i programmi hanno una funzione di esportazione dei propri prodotti in formato HTML, tutti *potranno generare pagine-mappa a loro volta collocabili sulla rete.*

Tra questi software segnaliamo Personal Brain (<http://www.thebrain.com>), perché propone un *modello di mappa peculiarmente flessibile, dinamico, a punto di vista variabile.*

Un esempio di questo particolare strumento di rappresentazione e di navigazione, più efficace di una descrizione verbale, è raggiungibile in:

<http://www.pavonerisorse.to.it/pstd/brain3/default.htm>.

In questi ambienti di lavoro è evidente che l'utente ha un ruolo attivo; è quindi altrettanto evidente come siano interessanti da un punto di vista intellettuale, prima ancora che pedagogico.

Se, infine ci rechiamo in <http://cmap.coginst.cwf.edu/index.html> troviamo (e possiamo scaricare) C-Map Tools, un programma - gratuito e riservato agli usi educativi e senza fini di lucro - che addirittura ci mette nelle condizioni, volendo, di *sostituire* il nostro browser con una *navigazione diretta attraverso mappe concettuali* gestita da C-Map Tools stesso.

Si tratta di un software multiplatforma (Windows, Linux, Solaris, Macintosh), prodotto dall'università della West Florida, con il quale possiamo percorrere, produrre e anche collocare mappe su una serie di server particolari e "pubblici", già ora ricchi di contenuti e visualizzabili anche in modo tradizionale, ovvero direttamente via "rovistatore", in <http://public-cmaps.coginst.uwf.edu/cmaps>.

Spero che molti colleghi insieme ai loro allievi vorranno provare a pubblicare il risultato del proprio lavoro in una comunità che fa esplicito riferimento alla teoria delle mappe concettuali ⁶, che permette di interagire con altri, di collocare mappe dalle quali partire e far partire per visitare e sfruttare Internet in modo esplicitamente progettato e ordinato.

⁶[5] La relazione con J.D.Novak è del resto esplicita, come testimonia un suo articolo leggibile in <http://cmap.coginst.uwf.edu/info>

Bibliografia

<http://www.buzancentre.com>

http://www.edscuola.it/archivio/lre/cervello_e_mappe_mentali.htm

<http://www.mappementali.com>

<http://www.pavonerisorse.to.it/pstd/formazione/mappe/mappe.htm>

Buzan - "Mappe mentali"

Buzan - "Usiamo la testa"

Buzan - "Prima la testa"

Lucarelli - "L'arte di rendere creativo un gruppo"

J.D. Novak, D.B. Gowin - «*Imparando a imparare*», SEI, Torino, 1989

J.D. Novak - "L'apprendimento significativo"

Amicucci - "La formazione fa spettacolo"

Gianni Rodari, *La grammatica della fantasia*, 1973

Cervello e Memoria –LeFo EU-Project: <http://www.narnia.it/lefo/cervello.htm>

U.Santucci, *Mappe Mentali e Mappe Concettuali*:

<http://www.umbertosantucci.it/testi/mappe.rtf>

Dynamic Mind Mapping Software: <http://www.thebrain.com/LPS/PBMM>

P.Riggio "Le Mappe della Conoscenza": <http://www.scuolapirotta.it>

P.Manzelli : "Mappe Mentali ed Internet": <http://www.edscuola.it/archivio/lre/mappemen.html>

P.Manzelli : "Cervello e Fantasia": http://www.descrittiva.it/calip/dna/leonmicio_fantasia.htm

Inspiration e Kidspiration, per bambini: <http://www.inspiration.com>

Mind Manager: <http://www.mindjet.it>

Mind Mapper e Mind Mapper jr., per bambini: <http://mindmapper.com/>

Promenade e Textis Plus: http://www.lynxlab.com/software/downloads_it.php

Axon Idea Processor: <http://web.singnet.com.sg/~axon2000/index.htm>

Visimap: <http://www.coco.co.uk>

Thinkmap: <http://www.thinkmap.com>

Esempi di impiego delle mappe concettuali come strumento di rappresentazione e di invito alla navigazione per categorie: <http://www.to2000.it/irrsae>

Documentazione in italiano su alcuni programmi per la realizzazione di mappe concettuali:
<http://www.noiosito.it/index.htm#d>

"Metamappa" di riflessione e esemplificazione sugli aspetti teorici e sull'impiego pratico delle mappe concettuali: <http://public-cmaps.coginst.uwf.edu/cmaps/Mappe-concettuali-nella-didattica/Metamappa2.html>