

# Scuola media inferiore: un'indagine sulla dotazione di computer e l'uso di software

*Quanto è diffuso l'uso degli strumenti informatici e telematici nella Scuola Media dell'obbligo? L'analisi dei dati, ricavati da un campione statisticamente rappresentativo delle scuole italiane, presenta aspetti significativi per la formazione degli insegnanti.*

## INTRODUZIONE

Nei processi di "formazione docenti" le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) assumono oggi un ruolo sempre più rilevante: l'obiettivo formativo non riguarda, in questo caso, soltanto la conoscenza delle caratteristiche, potenzialità e funzionamento degli strumenti, ma anche (o forse soprattutto) l'acquisizione di competenze operative rispetto agli usi didattici delle TIC. La capacità di utilizzare la tecnologia nell'apprendimento implica infatti un processo di crescita culturale da parte dei docenti che certamente comprende elementi di competenza tecnica, ma che riguarda soprattutto gli aspetti didattici, metodologici ed organizzativi relativamente all'uso della tecnologia ed al suo rapporto con le discipline<sup>1</sup>.

Per individuare i nodi più problematici e gli aspetti verso cui indirizzare maggiori sforzi di intervento formativo, è importante fare il punto sullo stato della diffusione di questi strumenti nella scuola.

Sono discussi qui alcuni aspetti di una indagine sulla dotazione di computer e sull'uso di software nella Scuola Media Inferiore, con attenzione alle caratteristiche più significative per la formazione degli insegnanti.

## Ricerche pregresse

Nella primavera del 1998, nell'ambito del Progetto Europeo STTIS<sup>2</sup>, è stata condotta dall'ITD-CNR (Istituto per le Tecnologie Didattiche) di Genova e dal Di-

partimento di Scienze Fisiche dell'Università Federico II di Napoli un'indagine su "Dotazione hardware e l'uso di strumenti informatici nella Scuola Secondaria Superiore italiana"<sup>3</sup>.

L'inchiesta era mirata a ricavare diversi dati utili: stato dell'uso didattico delle TIC; spunti per migliorare le attività di classe basate su calcolatore e gli interventi di formazione insegnanti; indicazioni sulla trasformazione dell'offerta formativa nell'ambito della recente "autonomia scolastica". Inoltre era motivo d'interesse osservare la situazione a un anno dall'entrata in vigore del "Piano di Sviluppo per le Tecnologie Didattiche 1997-2000".

L'indagine, estesa a tutte le regioni italiane, ha riguardato un campione di 297 Scuole Secondarie Superiori (12 scuole appartenenti alla Direzione Artistica, 108 alla Direzione Classica Scientifica e Magistrale, 68 alla Direzione Professionale, 109 alla Direzione Tecnica). Solo 3 delle scuole intervistate hanno dichiarato di non possedere computer a uso didattico. Le scuole erano state raggiunte per la maggior parte attraverso i loro indirizzi di posta elettronica per cui le risposte rappresentano più fedelmente situazioni con maggiore informatizzazione e più consolidata consuetudine con la telecomunicazione.

Il numero globale di computer presenti nelle scuole è risultato molto significativo (oltre 14.000 computer sulle circa 300 scuole); si noti tuttavia che questo numero comprendeva sia computer di recente acquisizione (ed utilizzabili con software

Loredana Cerbara  
Dipartimento di Scienze  
Fisiche, Università  
Federico II, Napoli

Mirvana Contini e  
Michela Ott  
ITD-CNR, Genova  
[contini, ott]  
@itd.ge.cnr.it

Elena Sassi  
IRP - Istituto di Ricerche  
sulla Popolazione -  
CNR, Roma

<sup>1</sup> Cfr. Olimpo G. (1996), *Multimedialità: i modelli didattici e le implicazioni per l'aggiornamento*, Scuola Democratica, a. XIX, n. 3-4.

<sup>2</sup> STTIS è un progetto di ricerca triennale finanziato da EU D.G. XII nell'ambito del programma TSER. I responsabili dei gruppi sono: J. Ogborn, University of Sussex, UK; R. Pintò (coordinatore di STTIS), Universitat Autònoma de Barcelona, Spain; A. Quale, University of Oslo, Norway; E. Sassi, Università di Napoli "Federico II", Italy; L. Viennot, Université Denis Diderot (Paris VII), France.

<sup>3</sup> I risultati dell'indagine sono stati pubblicati nell'autunno 1998 e sono disponibili all'indirizzo [www.itd.ge.cnr.it/bsd](http://www.itd.ge.cnr.it/bsd)

aggiornati) sia macchine obsolete, il cui uso è, giocoforza, limitato a poche applicazioni.

La dotazione hardware più ampia ed aggiornata è risultata quella degli Istituti Tecnici, seguiti, nell'ordine, da Istituti Professionali, scuole dell'Istruzione Classica, Scientifica e Magistrale, ed Artistica. Tra i sistemi operativi in uso Windows 95/NT (o 98/NT) è risultato installato su almeno un computer nel 92% delle scuole intervistate, segno evidente di una tendenza al rinnovamento della strumentazione; ciò è supportato anche dalla massiccia compresenza di più sistemi operativi: DOS, Windows 3x e Windows 95/NT.

Circa un quinto delle scuole hanno dichiarato di non possedere calcolatori dedicati esclusivamente agli insegnanti; per l'uso da parte degli studenti il rapporto numero di studenti/computer è risultato significativamente migliore nelle Scuole Tecniche e Professionali (rispettivamente 11 e 13 studenti per ogni computer) mentre negli Istituti Artistici questo rapporto circa raddoppia e quasi triplica per le scuole dell'Istruzione Classica.

I calcolatori disponibili sono per lo più organizzati in laboratori informatici (locali attrezzati con più computer in cui le classi si spostano secondo calendario e turni prestabiliti); è innegabile che questo tipo di organizzazione permette un più intenso sfruttamento delle attrezzature ma non facilita l'uso del computer nella dinamica di classe quotidiana.

Molte scuole intervistate hanno dichiarato di disporre di più laboratori informatici (per gli Istituti Tecnici la media è circa 5 laboratori per istituto); ciò corrisponde sia alla dimensione della scuola, sia ad usi differenziati della strumentazione hardware (es: per videoscrittura, per programmazione, per produzione multimediale...).

Per quanto riguarda le effettive possibilità di accesso ai laboratori informatici da parte degli studenti, ancora gli Istituti Tecnici e Professionali offrono le migliori possibilità: mentre nelle scuole dell'Istruzione Classica in media 19 classi ruotano su un singolo laboratorio, questo rapporto diventa 15 per l'Istruzione Artistica e scende a 9 ed 8 rispettivamente per l'Istruzione Professionale e Tecnica.

Il software di tipo generale è risultato abbastanza usato, in modo molto articolato, nelle scuole intervistate: programmi di Videoscrittura in oltre il 90% delle scuole, Fogli Elettronici nell' 82%, Database nel 56%.

Il software didattico propriamente detto è risultato molto utilizzato (79%), così come alcune applicazioni specifiche (es: programmi gestionali e simili) (65%) mentre l'uso dei software di sviluppo (es: linguaggi di programmazione) riguarda prevalentemente gli insegnanti di Informatica di Istituti Tecnici e Professionali; l'uso di Software per la produzione di pagine Web è risultato ancora poco diffuso (3%).

Nelle materie dell'area tradizionalmente definita "scientifica" l'uso di software è diffuso e generalizzato in tutti i tipi di scuola (in particolare negli Istituti Tecnici e Professionali per le materie tecniche); invece per le materie umanistiche, nelle scuole dell'Istruzione Classica, non si è rilevato un maggior uso di software specifico.

#### **Motivazioni/necessità di ulteriori indagini**

Dai risultati di questa prima indagine è nato l'interesse per proseguire in questa ricerca e condurre un'inchiesta più approfondita. Ci interessava fondamentale-

- verificare i risultati ottenuti usando un campione di scuole più ampio, statisticamente ottimizzato e rappresentativo di tutta la realtà italiana;
- estendere l'indagine ad altri ordini di scuola per studiare differenze/analogie riscontrabili nei diversi livelli scolari rispetto alla disponibilità ed all'uso delle TIC, in particolare cominciare ad indagare la situazione all'interno di quella che sarà la nuova scuola italiana "di base"<sup>4</sup>;
- verificare *in itinere*, l'influenza dei finanziamenti del PSTD, indagando in particolare gli effetti e le caratteristiche determinate nelle scuole dall'aver avuto la possibilità di accedere ai diversi tipi/entità di finanziamenti del PSTD (1A Formazione docenti - 1B Multimedialità in classe)<sup>5</sup>;
- porre le basi per ulteriori indagini, strettamente correlate alla nostra attività di ricerca didattica, sull'uso che

<sup>4</sup> Per quanto riguarda la nuova riforma del riordino dei cicli: [www.istruzione.it](http://www.istruzione.it)

<sup>5</sup> Per quanto riguarda tutti i dettagli relativi ai Progetti 1A ed 1B vedasi la circolare ministeriale all'indirizzo [www.istruzione.it](http://www.istruzione.it)

concretamente si fa oggi del software nella scuola italiana.

Si noti anche che, quando è stata realizzata la prima inchiesta, non erano disponibili dati ufficiali ed aggiornati sul tema. In seguito sono stati pubblicati, sia pure in prospettiva molto diversa dalla nostra, alcuni dati che hanno relazione con quanto da noi studiato; in particolare, alcuni istituti di ricerca, fra cui il Censis, hanno svolto e reso pubbliche indagini settoriali di indubbio interesse<sup>6</sup>. Inoltre il Ministero della Pubblica Istruzione rende periodicamente accessibili i risultati del Monitoraggio del PSTD, basato su ampi dati raccolti alla fine di ogni anno scolastico nelle scuole che hanno usufruito dei finanziamenti<sup>7</sup>.

## CARATTERISTICHE DELL'INDAGINE

### Il campione

Il campione, progettato a partire dai dati sulle scuole italiane per l'anno scolastico 97-98 messi a nostra disposizione<sup>8</sup> dal MPI (Direzione Generale del Personale, degli AA.GG. e Amm.vi - Div. XII - Sistema Informativo - Servizio di Supporto alle Decisioni<sup>9</sup>), è rappresentativo (una sorta di 'copia in miniatura' del panorama scolastico italiano perché rispetta la distribuzione territoriale e la dimensione delle scuole) della realtà scolastica italiana ed ha le caratteristiche di affidabilità e completezza richieste.

Per tutte le scuole il campionamento è stratificato sia dal punto di vista territoriale, cioè suddivide le scuole in gruppi a seconda della loro appartenenza alle varie regioni, che rispetto all'ampiezza, cioè raggruppa le scuole a seconda del numero di alunni. Mentre la stratificazione territoriale è di immediata e di facile comprensione, quella per numero di alunni è funzione dei percentili della distribuzione statistica delle scuole per numero di alunni. Sono stati calcolati i percentili principali (25%, 50% e 75%) della distribuzione delle scuole e determinati i gruppi di scuole con un numero di alunni compreso entro i limiti individuati dai percentili e, per ogni ordine di scuola, sono state individuate le scuole "piccole", quelle "medie" e "grandi" (tabella A)

Per le Scuole Superiori si è stratificato ulteriormente rispetto alla direzione di affe-

**Tabella A: Distribuzione delle scuole per numero di alunni**

<b>Scuole Elementari</b>	<i>Dimensione della scuola</i>	<i>Alunni per scuola</i>	<i>Numero di scuole</i>
	Piccole	fino a 435	1123
	Medie	tra 436 e 556	1228
	Grandi	oltre 556	2231
<b>Scuole Medie Inferiori</b>	<i>Dimensione della scuola</i>	<i>Alunni per scuola</i>	<i>Numero di scuole</i>
	Piccole	fino a 216	1374
	Medie	tra 217 e 299	1382
	Grandi	oltre 299	2735
<b>Scuole Medie Superiori</b>	<i>Dimensione della scuola</i>	<i>Alunni per scuola</i>	<i>Numero di scuole</i>
	Piccole	fino a 480	867
	Medio-piccole	tra 481 e 654	864
	Medio	tra 655 e 822	861
	Grandi	oltre 822	862

renza (Artistica, Classica, Professionale, Tecnica).

Per ogni ordine di scuola sono state considerate soltanto le sedi centrali (per le scuole elementari i circoli didattici) in quanto se si fossero considerate tutte le sedi, vista la consistente numerosità delle sedi periferiche (o plessi per le scuole elementari), la probabilità di campionare più volte la stessa scuola sarebbe stata non trascurabile. Inoltre, la sede centrale conosce certamente la dotazione informatica delle sedi periferiche e può quindi rispondere all'inchiesta. Infine, si sono così evitati i problemi di confronto con eventuali indagini future in quanto, secondo informazioni del MPI, si prevede che la gestione dei plessi verrà ulteriormente accentrata.

L'ampiezza del campione è stata stabilita a priori e le scuole da intervistare sono state suddivise in modo proporzionale nei vari strati individuati, ottenendo così un campione proporzionale rispetto al numero di alunni in ogni strato (e non al numero di scuole, allo scopo di tenere conto anche dell'ampiezza delle singole scuole). Una volta stabilito quante scuole occorre campionare per ogni strato individuato, si è proceduto ad una estrazione casuale semplice senza reimmissione nei singoli strati.

Per il momento sono stati raccolti i dati relativi alle Scuole Medie Superiori ed In-

<sup>6</sup> Dalla lavagna al computer - Il volontarismo Tecnologico degli Insegnanti italiani, Censis, Note e Commenti n. 7/98.

<sup>7</sup> I dati relativi all'ultimo monitoraggio del MPI, datati Novembre 1999, sono reperibili all'indirizzo <http://www.istruzione.it>

Cfr. Marcheggiano G., "La formazione nell'ambito del programma di sviluppo delle tecnologie didattiche", TD *Tecnologie Didattiche*, Ed. Menabò, Ortona, n. 18.

<sup>8</sup> Dopo lo svolgimento della nostra inchiesta, e molto recentemente, è possibile reperire un'anagrafe della scuola italiana sul sito del Ministero della Pubblica Istruzione (<http://www.istruzione.it>)

<sup>9</sup> Si ringrazia a questo proposito il Dott. Mignosi che ha gentilmente collaborato e che ci ha fornito i dati indispensabili alla realizzazione dell'indagine.

feriori e l'analisi dei risultati per queste ultime è stata completata.

### **Gli argomenti dell'indagine e le modalità di acquisizione dei dati**

Il questionario<sup>10</sup> con cui è stata realizzata l'inchiesta è stato somministrato ai capi d'Istituto delle scuole campionate (indirizzato e telefono ricavati dai dati ottenuti dall'MPI); gli argomenti trattati spaziavano da informazioni di carattere generale sulla dotazione, organizzazione ed uso di infrastrutture informatiche, sulla rete Internet, sull'utilizzo del software nella didattica, sul rapporto con la disabilità, sull'insegnamento della fisica. Per i dati sulla scuola e sulle attrezzature si richiedevano informazioni relative all'anno scolastico 98/99, mentre per l'uso del software la richiesta riguardava l'anno scolastico precedente.

Il questionario è stato proposto alle scuole del campione con tre diverse modalità:

- invio per posta - compilazione manuale;
- per posta elettronica (laddove disponibile) - compilazione in linea;
- intervista telefonica - compilazione da parte di chi conduceva l'intervista.

Renderemo ragione dei diversi modi in cui è stato proposto/compilato il questionario singolarmente per ogni livello di scuola contestualmente all'analisi dei dati<sup>11</sup>, ma rimane il fatto che non si è trattato di un 'sondaggio telefonico' nel senso più comune del termine. La tecnica di campionamento adottata nel nostro caso differisce dai sondaggi di tipo telefonico, di cui oggi l'uso è quasi diventato abuso, nel fatto che le scuole del campione sono scelte a priori secondo regole precise e non 'capitano' in esso dopo contatti telefonici casuali che non ne garantiscono la rappresentatività.

### **L'INDAGINE NELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE: ASPETTI PECULIARI, RISULTATI, PROSPETTIVE**

Descriviamo di seguito i risultati dell'indagine relativa alla Scuola Media Inferiore.

#### **Significatività della situazione**

Dalla prima inchiesta condotta nell'ambito di STTIS<sup>12</sup> è risultato evidente che il panorama particolarmente positivo, rispetto alle dotazioni informatiche, delle

Scuole Secondarie Superiori è tale non solo per gli effetti dei vari piani ministeriali che a partire dal 1985 hanno privilegiato questo livello scolastico, ma anche per il contributo particolarmente significativo degli Istituti Tecnici e Professionali che prevedono specifiche attività informatiche; ci è sembrato dunque interessante studiare un livello scolastico più uniforme quale quello della Scuola Media Inferiore. Era legittimo supporre (ed è stato anche confermato dai risultati) che, per quanto riguarda l'uso delle Tecnologie dell'Informazione e Comunicazione, le Scuole Medie Inferiori si trovano oggi mediamente in situazioni meno avanzate rispetto alle Superiori, sia per ragioni storiche che di contesti disciplinari. D'altra parte, continui riscontri indicano che, da qualche tempo, nella Scuola Media si sta realizzando un forte transiente positivo, sia in termini di supporto all'acquisizione di attrezzature, che di un uso più mirato e meno sporadico delle TIC<sup>13</sup>.

C'è inoltre un interesse plurivalente per capire come studenti e docenti della Scuola Media sono toccati dalle TIC in quanto essa (che ha costituito fino ad oggi l'ultimo triennio della scuola dell'obbligo e che rappresenta per il futuro parte integrante della Scuola di Base<sup>14</sup>) presenta, rispetto alla Scuola Elementare, un maggior ventaglio di docenti e discipline. Precedenti esperienze, condotte nell'ambito del Progetto Ministeriale NETFORM<sup>15</sup> (che riguardava, in prima istanza, scuole "produttrici di multimedialità"<sup>16</sup>, quindi in una particolare situazione di "eccellenza") hanno sollecitato inoltre un nostro interesse specifico per questo livello scolastico e richiesta una riflessione approfondita sull'uso (reale/possibile) degli strumenti informatici, in particolare su quello del Software Didattico.

#### **La struttura del campione e i dati acquisiti**

Per quanto riguarda la Scuola Media Inferiore l'inchiesta, effettuata nel Maggio 1999, è stata svolta prevalentemente per telefono, interpellando il Capo d'Istituto o, in seconda priorità, il docente responsabile del laboratorio informatico.

Circa un terzo delle scuole ha preferito compilare il questionario in linea e spedirlo via posta elettronica.

**10** In Appendice si possono trovare informazioni sugli argomenti principali del Questionario e sulla sua struttura.

**11** In linea generale è stato notato che in questo momento le scuole lamentano una generalizzata "molestia" da questionario; l'intervista telefonica, che meglio poteva evidenziare la serietà del lavoro e degli enti coinvolti e contemporaneamente risolveva con minore sforzo la compilazione del questionario stesso ha dato, pertanto, al momento migliori risultati ed è risultata la più ben accettata. Data la generalizzata mancanza di abitudine all'uso del mezzo telematico in molti casi non è stato scelto di compilare e spedire il questionario via posta elettronica.

**12** Cfr. Nota 1.

**13** Citiamo tra tutti il Progetto NET FORM che riguarda proprio questo livello di scuola; documentazione sul progetto è accessibile all'indirizzo <http://www.netform.org>

**14** Vedi nota 3.

**15** Tra gli obiettivi programmatici del progetto NETFORM si legge: "Un obiettivo è quello di creare delle comunità di apprendimento, interagenti a distanza, che prevedono lo scambio di informazioni su quanto è già stato realizzato e la progettazione e la costruzione assistita di nuove esperienze".

**16** Una interessante riflessione sulla multimedialità è stata espressa da A. Calvani in <http://www.fub.it/te-lemma/TELEMA12/Calvan12.html>

**Tabella B: Caratteristiche del campione di scuole Medie**

Ampiezza della scuola	Zona geografica					Totale
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud	Isole	
Piccola	20	13	17	26	16	92
Media	18	13	11	16	8	66
Grande	20	16	21	47	28	132
Totale	58	42	49	89	52	290

Nel dettaglio, l'indagine ha riguardato un totale di 290 Scuole così suddivise per dimensione ed area geografica, per avere un campione rappresentativo della realtà nazionale (Tabella B).

Le scuole della stessa dimensione e della stessa zona geografica sono state scelte in modo casuale, rispettando i criteri probabilistici che ne assicurano l'affidabilità. Solo pochissime scuole non hanno aderito all'iniziativa; esse sono state sostituite con scuole di riserva scelte sempre in modo casuale tra quelle dello stesso tipo in modo da raggiungere la numerosità campionaria prefissata.

#### ANALISI DEI DATI E RISULTATI PRINCIPALI

L'analisi dati (e la sua presentazione nel seguito) è stata fatta secondo le quattro sezioni del questionario<sup>17</sup>:

1. Informazioni su attrezzature informatiche, loro organizzazione e uso
2. Rete Internet e suo utilizzo
3. Uso di software nella didattica
4. Risorse informatiche dedicate ad alunni disabili

Per comodità di esposizione, per ogni sezione, di volta in volta, è stato selezionato un particolare universo di riferimento per fornire percentuali di più immediata comprensione. Nel testo viene indicato se i valori presentati si riferiscono ad un sottocampione particolare, o all'intero campione, per consentire al lettore di non perdere di vista l'effettiva dimensione della realtà studiata.

#### Informazioni su attrezzature informatiche, loro organizzazione e uso

##### Attrezzature

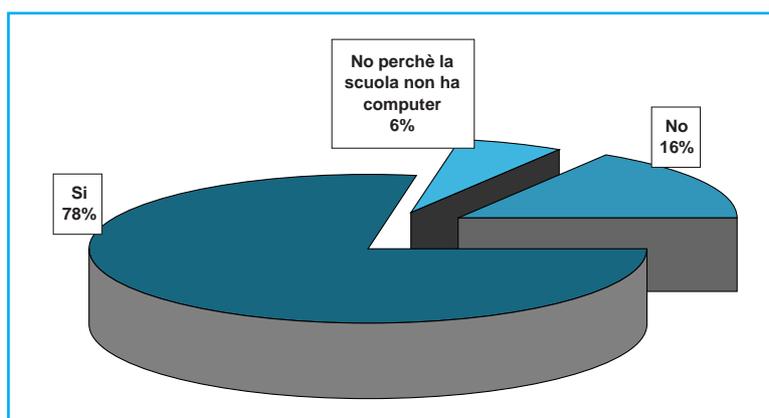
Un primo dato interessante è la percentuale di Scuole Medie, 6,2%, che dichiarano di non avere alcun computer, né per

uso di amministrazione, né ad uso degli insegnanti né degli studenti. Mentre al Nord si tratta solo di qualche realtà sporadica di piccole dimensioni, al Centro ciò riguarda anche scuole di dimensione media. La situazione appare più grave al Sud che raccoglie da solo la metà (il 3,1%) di questi casi, suddivisi pressoché equamente tra scuole piccole e grandi.

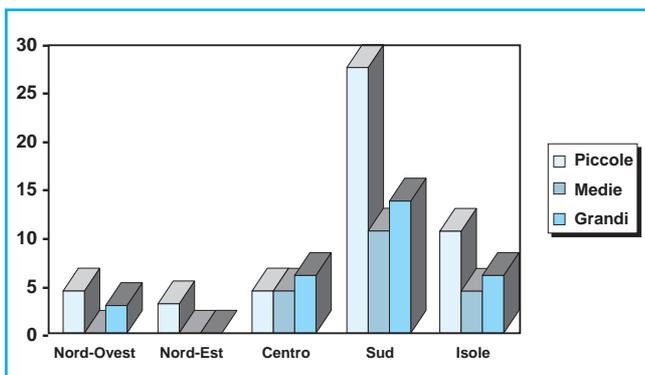
Questo dato sarà probabilmente "corretto" dalle ultime assegnazioni di fondi, relative agli anni 1999 e/o 2000, nell'ambito del PSTD.

Per le scuole che, invece, dispongono di computer, la Fig. 1 illustra la situazione dei **computer ad uso degli studenti**.

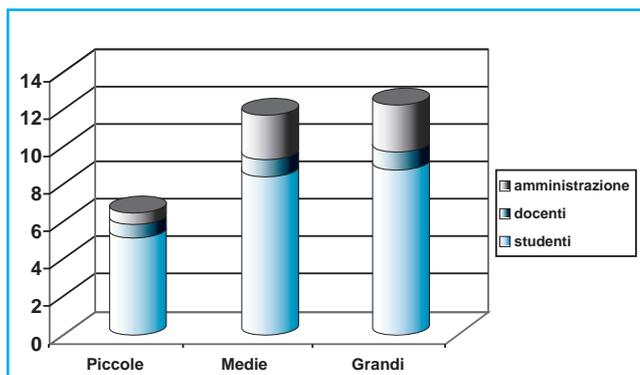
Il grafico mette in luce come un quarto delle Scuole Medie Inferiori non sia ancora in grado di permettere ai propri studenti di far uso delle TIC; questo dato, se visto in relazione con il precedente, sottolinea come, correttamente, alcune scuole (le ultime arrivate nel "pianeta informatica") abbiano deciso (attenendosi anche ai dettami ministeriali) di promuovere l'aggiornamento insegnanti e l'informatizzazione della segreteria prima di estendere le risorse informatiche all'uso didattico.



**Figura 1** Computer ad uso degli studenti.



**Figura 2** Caratteristiche delle scuole senza computer per gli studenti.



**Figura 3** Numero medio di computer per tipo di utilizzo e dimensione della scuola.

La Fig. 2 sottolinea due caratteristiche, ritenute significative, delle scuole che hanno dichiarato di non disporre di computer ad uso degli studenti: dimensione<sup>18</sup> e collocazione geografica.

Per quanto riguarda più in dettaglio la destinazione d'uso dei computer censiti dalla nostra indagine le Fig. 3 e 4 illustrano le distribuzioni dei tre tipi d'uso (amministrazione, riservati ai docenti, per uso studenti) in funzione rispettivamente delle dimensioni della scuola e della suddivisione del territorio italiano in zone geografiche; naturalmente sono escluse le scuole senza alcun computer.

A parte il prevedibile minor numero di computer (mediamente uno) dedicati all'amministrazione nelle scuole "piccole", è interessante osservare come la distribuzione geografica dei computer riservati all'amministrazione ed ai docenti si mantenga abbastanza costante su piccoli numeri medi (tra 1 e 2). Se da un lato, dunque, si evince che un numero molto consistente di scuole può, in qualche modo,

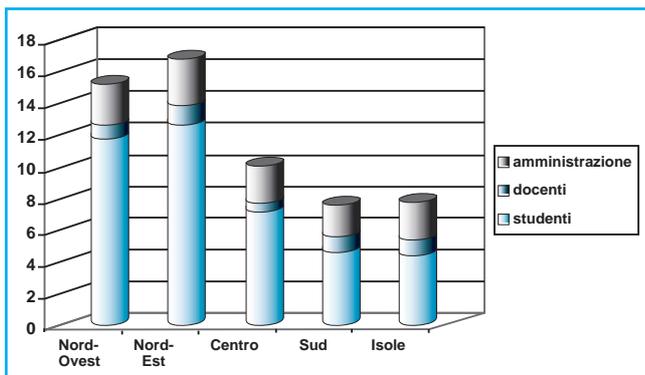
svolgere i servizi amministrativi utilizzando il computer, d'altro canto emerge anche che le risorse riservate ai docenti sono spesso molto esigue e che c'è ancora forte bisogno di interventi in tal senso<sup>19</sup>.

**I tipi di computer per uso degli studenti** sono essenzialmente due e corrispondono alla stratificazione storica usuale. La Fig. 5 mostra la loro distribuzione. È evidente come la penetrazione di piattaforme diverse da PC o loro equivalenti sia trascurabile e come sia in atto un adeguamento agli standard più recenti e una generale tendenza ad hardware nuovo più potente o funzionale.

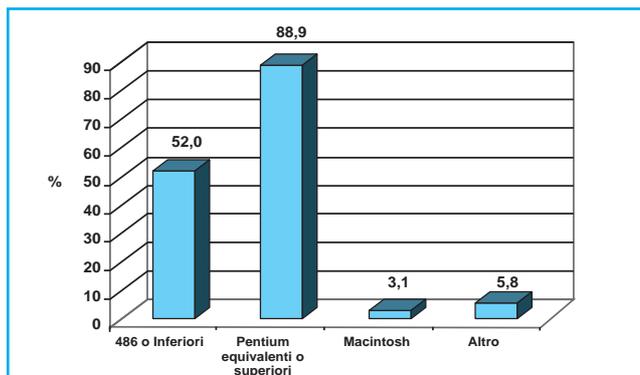
Risulta altresì interessante notare come l'acquisizione di nuove macchine va a influenzare un po' tutte le scuole, sia per quanto riguarda la dimensione che per la collocazione geografica (Fig. 6 e Fig. 7): le differenze sono un po' più sensibili al Sud e nelle Isole dove sia l'acquisizione di hardware aggiornato che la dotazione media sono minori.

<sup>18</sup> Per quanto riguarda la "dimensione" vedi Tabella A.

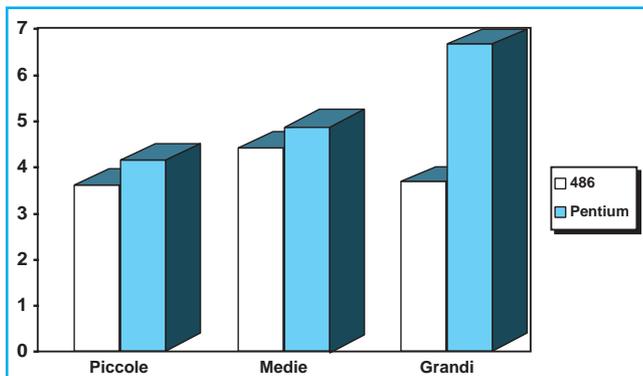
<sup>19</sup> Anche in questo caso c'è certo da prevedere che alcune situazioni possano essere a breve "sanate" con gli ultimi finanziamenti del PSTD.



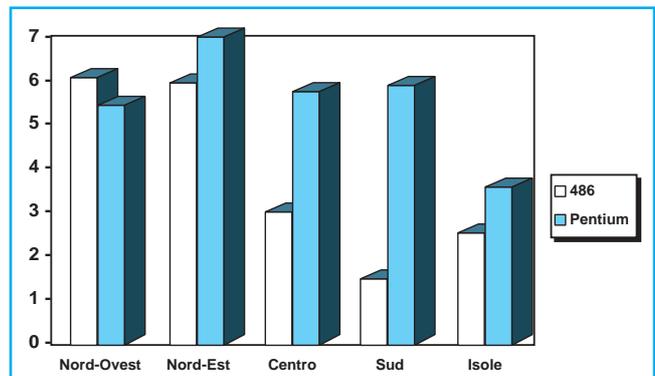
**Figura 4** Numero medio di computer per tipo di utilizzo e zona geografica.



**Figura 5** Tipi di computer ad uso degli studenti.



**Figura 6** Numero medio di 486 o di pentium per dimensione della scuola.



**Figura 7** Numero medio di 486 o di Pentium per dimensione della scuola.

Il numero medio di computer di tipo 486 appare sostanzialmente costante rispetto alla dimensione della scuola, coerentemente con quanto di solito succede con risorse la cui acquisizione viene smessa; quello dei Pentium invece cresce con la dimensione della scuola e ciò è probabilmente da mettere in relazione al maggior numero di studenti e quindi con la più incisiva necessità di ingrandire il parco macchine della scuola.

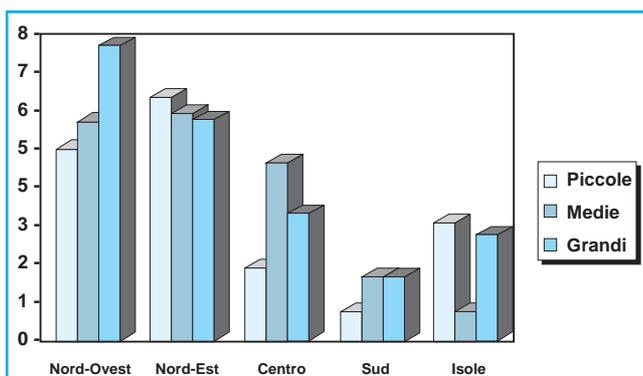
La presenza di computer non dell'ultima generazione (486 e/o inferiori) risulta poi, come di fatto ci aspettavamo, maggiore nelle zone storicamente più "informatizzate": al Nord quindi, e, soprattutto, nelle scuole più grandi del settentrione; il sud e le isole affacciatisi in un momento successivo all'informatica, acquisiscono macchine dell'ultima generazione portandosi dietro una più limitata eredità di vecchia strumentazione (Fig.8).

Le Fig. 8 e 9 mostrano andamenti particolarmente interessanti: il numero medio di 486 o inferiori decresce quasi linear-

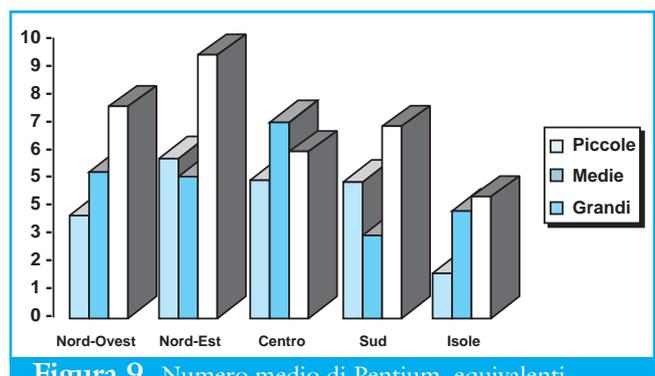
mente dal Nord alle Isole, con piccole differenze tra Nord Ovest ed Est ed una leggera prevalenza delle Isole rispetto al Sud, ad indicare una nota precocità di diffusione delle TIC nelle Scuole Medie delle regioni settentrionali. Per i Pentium, acquisiti in tempi più recenti, quando la cultura dell'uso didattico del computer aveva fatto più strada, la distribuzione è molto più livellata, salvo il valore più basso per le Isole.

Per quel che riguarda l'esistenza di una **rete locale** di scuola che meglio permette di sfruttare i computer a disposizione, la Fig. 10 descrive la situazione rilevata.

Un po' più della metà delle Scuole Medie Inferiori Italiane (tra quelle che dicono di avere computer a disposizione per gli studenti) non dispone ancora di questa risorsa: ciò è verosimilmente legato sia al numero medio di computer presenti (specialmente nelle scuole "piccole" e "medie") sia alle difficoltà che ancora incontra la diffusione della cultura della condivisione delle risorse.



**Figura 8** Numero medio di 486 o inferiori secondo le dimensioni della scuola e la zona geografica.



**Figura 9** Numero medio di Pentium, equivalenti o inferiori secondo la dimensioni della scuola e la zona geografica.

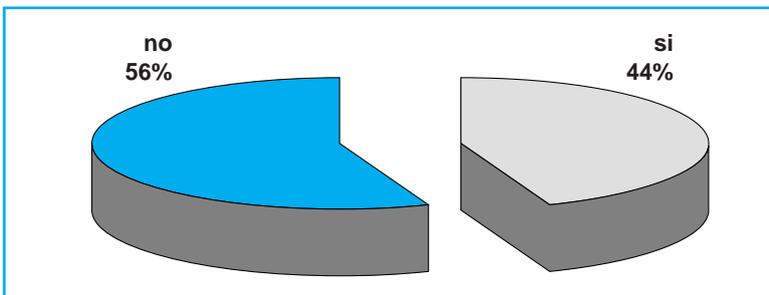


Figura 10 Esiste una scuola di rete?

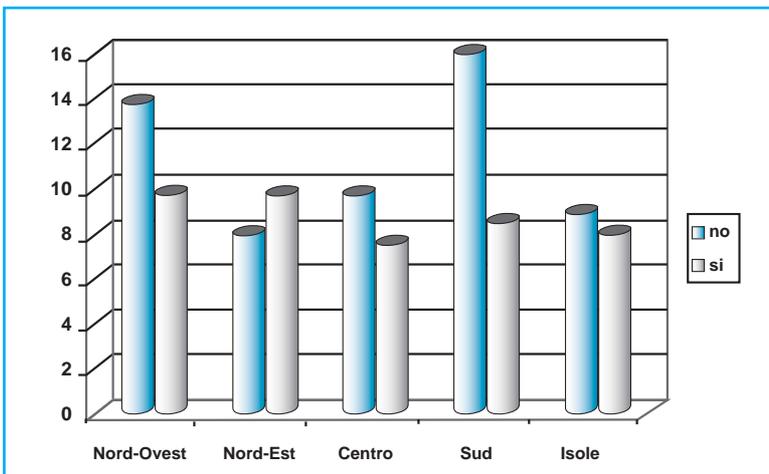


Figura 11 Esistenza della rete di scuola per zona geografica.

La Fig. 11 mostra il dettaglio per area geografica: la rete locale esiste in un po' meno del 10% delle scuole e questo valore è circa costante in tutta Italia, di qui l'esigenza di incrementare questo tipo di risorsa. Si osservi che, a fronte di questa piccola percentuale, nel Sud circa il doppio di scuole (16% contro 8%) non si è ancora attrezzato per la rete locale. Laddove esiste la rete di scuola il nume-

ro di postazioni connesse in rete varia ampiamente da 2 a 24, essendo la media circa 6.

Una dato interessante riguarda l'organizzazione dei computer per gli studenti; in Fig. 12 è mostrata la distribuzione dei laboratori informatici.

La stragrande maggioranza delle scuole (92%) ha questo tipo di organizzazione logistica; il 78% dispone, comunque, di un solo laboratorio informatico.

La presenza di stazioni multimediali nei laboratori informatici si sta diffondendo. Il 94% delle scuole che hanno un laboratorio informatico dichiarano che esso è prevalentemente equipaggiato con stazioni multimediali, (il 6% non ha risposto); per quelle che hanno due laboratori, solo il 3% non ha risposto, le altre dichiarano nel 60% dei casi che uno dei laboratori è multimediale e nel restante 37% che lo sono entrambi. Le sole tre scuole che hanno tre laboratori informatici dichiarano di averne uno multimediale.

Un dato interessante, disponibile per l'88% delle scuole a causa delle mancate risposte, riguarda la distribuzione del numero di computer per laboratorio, mostrata in Fig.13.

Circa un quarto delle scuole ha laboratori piuttosto forniti, con un numero di computer variabile tra 11 e 30, mentre per circa un altro quarto esso varia tra 1 e 5. È evidente che queste risorse sono ancora poche perché possano dare un contributo significativo al miglioramento della qualità globale della didattica, soprattutto se si considerano questi dati in funzione della dimensione della scuola. Infatti anche per

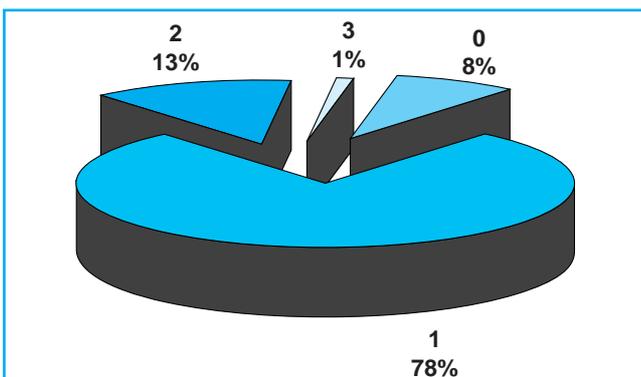


Figura 12 Numero di laboratori informatici (% sul totale delle scuole con almeno un computer per studenti).

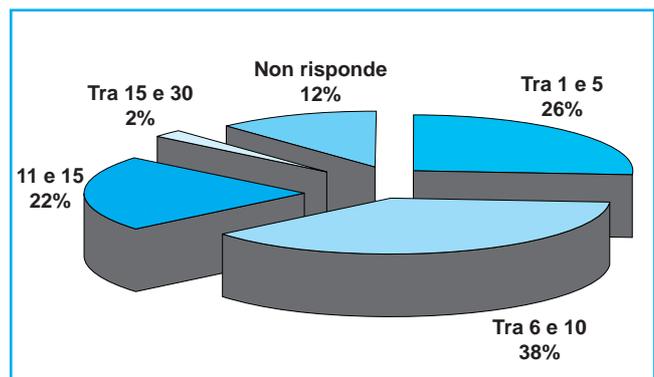


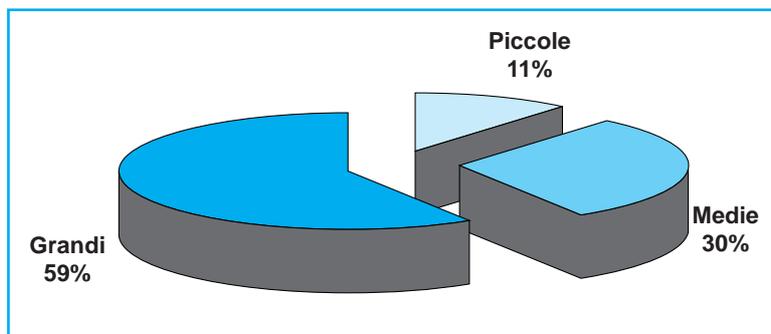
Figura 13 Numero di computer per laboratorio.

una scuola “piccola” (fino a 216 alunni, quindi circa 8 classi) è molto difficile che un numero di computer tra 1 e 5 possa permettere una innovazione soddisfacente. Se da una parte, l’ideale sarebbe avere risorse tali da poter dotare tutte le classi di computer ad uso degli studenti, in modo che la classe ne possa disporre in qualunque momento senza rigidità di orari e senza tempi morti di trasferimento in apposite zone, dall’altra l’organizzazione in laboratori permette un uso più ampio e generalizzato a tutta la scuola delle TIC, anche con una dotazione più limitata.

Una questione molto spesso lamentata dagli insegnanti, specialmente da quelli che non sono molto familiari con le TIC, è la disponibilità di personale dedicato al laboratorio informatico. Dai nostri dati risulta che nella stragrande maggioranza (84%) delle Scuole Medie Inferiori italiane con almeno un laboratorio informatico, non esiste personale ad esso dedicato, per esempio insegnanti incaricati a tempo pieno/parziale o tecnici di laboratorio. Nel 16% dei casi in cui queste figure esistono, in genere una sola persona si occupa dei tanti problemi del laboratorio informatico. Inoltre, come c’era da attendersi, il personale dedicato è in stretta relazione con la dimensione della scuola, come mostra la Fig. 14 nella quale le scuole con personale dedicato al laboratorio sono suddivise secondo la dimensione. Si osservi che, mentre la presenza di personale dedicato assicura una più semplice gestione ed organizzazione delle risorse, d’altro canto essa può anche generare o rinforzare attitudini a delegare ad altri competenze organizzative e logistiche di base utili ad ogni insegnante che voglia impiegare le TIC nella sua classe.

L’accesso ai laboratori informatici è regolamentato attraverso turni fissi in circa il 60% dei casi, per il resto mediante prenotazioni occasionali. Si noti che i turni fissi, anche se compatibili con un’organizzazione strutturata degli interventi didattici, presentano tuttavia delle limitazioni in quanto l’utilizzo del computer non sempre è possibile al momento in cui emerge una sua necessità.

Un dato positivo è la possibilità per gli studenti di accedere ai laboratori informatici in orario extrascolastico, realizzata nel 42% delle scuole; l’estensione al restante



**Figura 14** Personale dedicato per dimensione della scuola.

58% è un obiettivo che sarebbe bene perseguire in tempi brevi, (specialmente per quelle scuole che non hanno classi a tempo prolungato) anche per aumentare la motivazione degli studenti alla fruizione delle risorse scolastiche.

Le modalità per l’accesso in orari extrascolastici sono abbastanza diverse: per il 70% esso è su richiesta, nel 28% è ad orari prefissati, nei rimanenti pochissimi casi vigono altre regole.

L’organizzazione delle risorse informatiche in modi diversi dai laboratori informatici è sporadica: solo nel 4% delle scuole esistono aule attrezzate con computer (quasi sempre una soltanto), mentre nel 20% dei casi la scuola dispone di un’unica aula attrezzata per proiezioni e dimostrazioni (impianti fissi e/o disponibilità di proiettori mobili).

#### **Rete Internet e suo utilizzo**

Per quanto riguarda il collegamento Internet emerge con chiarezza che la maggioranza delle scuole si sta muovendo in questo senso; tra le scuole che hanno almeno un computer (anche se non dedicato alla didattica), quasi il 50% dichiara di aver già attivato il collegamento: molto frequentemente via modem (89%), in qualche caso (14%) con collegamento ISDN e raramente con linea dedicata (0,8%)<sup>20</sup>.

Anche la comunicazione via posta elettronica si va diffondendo: il 77% delle scuole con collegamento Internet si è dotata di un indirizzo di posta elettronica<sup>21</sup>.

Le caselle di posta elettronica (il cui numero varia tra 1 e 4 per scuola) nella stragrande maggioranza dei casi sono intestate alla scuola (85% dei casi), talora al Capo d’Istituto (circa 10%) e solo nel 4,2% a

<sup>20</sup> La somma delle percentuali indica che in alcuni casi sono state attivate più modalità di collegamento.

<sup>21</sup> Cfr nota 8.

specifici docenti, mentre non sono mai intestate direttamente a singole classi o singoli studenti<sup>22</sup>.

Solo un quarto circa delle scuole intervistate, tra quelle con collegamento Internet, allo stato attuale dispone di un proprio sito; è interessante notare come la sua produzione sia sostanzialmente interna alla scuola: solo nel 16% dei casi ci si è rivolti a ditte esterne; nel 71% esso è stato realizzato da docenti e nel 45% anche gli studenti hanno collaborato.

Le risposte ottenute non permettono di avere un panorama molto chiaro sul tipo di utilizzo della rete e delle sue potenzialità, infatti il numero di non-risposte è molto alto e spesso esse sono ambigue, probabilmente in relazione a scarsa familiarità con l'uso della rete.

Il collegamento Internet è usato, in percentuali non molto diverse, da amministrazione - presidenza - segreteria (35%), docenti (43%), studenti (34%).

L'utilizzo del collegamento da parte di queste categorie di utenti è comunque stato generalmente giudicato "poco" (in una scala di valori articolata in: 1-no 2-poco 3-abbastanza 4-molto). In questo scenario disponiamo soltanto di poche risposte (16,9% delle scuole con collegamento ad Internet) per quanto riguarda l'utilizzo didattico della rete; ciò lascia sospettare che tale uso sia ancora fortemente limitato e che le possibilità che si aprono siano ancora poco comprese.

Esperienze di lavoro cooperativo in rete (4% delle scuole con collegamento ad Internet), e di formazione dei docenti in rete (30,6%), sono ancora casi sporadici o di scarsa incidenza, spesso legati a iniziative ministeriali; queste percentuali sono comunque indice dell'avvenuto avvio di un processo che probabilmente prelude a mutamenti significativi.

### Uso di software nella didattica

Rispetto all'uso di software nella didattica ci siamo poste sostanzialmente due domande, la prima quantitativa e la seconda qualitativa: "Quanto si usa il software?" e "Quale software si usa prevalentemente?" In risposta alla prima domanda il questionario chiedeva una autovalutazione (su una scala di tre valori: abbastanza, poco, molto) rispetto a quattro aree di contenuti: artistica, scientifica, tecnica e umanistica. Le risposte ricevute indicano che l'area in cui si fa maggior uso di software è quella scientifica, seguita da quella umanistica e da quella tecnica mentre l'uso delle TIC risulta ancora molto limitato per l'area artistica.

Le tabelle che seguono (tab. C, D, E, F) riportano, in un prospetto volutamente molto sintetico, i risultati più significativi dell'elaborazione dati sulla base di una suddivisione dei prodotti usati in quattro categorie (Software per l'apprendimento di contenuti relativi alle materie curricolari, Software per l'elaborazione di testi e per la grafica, Ambienti e linguaggi di sviluppo, Software per il trattamento di dati) e relative sottocategorie.

Si noti che per questa parte del questionario, si sono registrate un alto numero di non-risposte: per la struttura stessa del questionario, una non-risposta da parte di una scuola dovrebbe in realtà significare che in quella scuola non si fa uso dei prodotti in questione, tuttavia l'esperienza ha messo in luce che essa può anche dipendere dal fatto che chi ha risposto non ne conosceva in dettaglio nome e caratteristiche<sup>23</sup>.

Di fatto<sup>27</sup> appare che videoscrittura e software didattici vengono abbastanza utilizzati mentre l'uso di database e software per la grafica è solo sporadico.

Un'analisi trasversale dei dati suggerisce:

<sup>22</sup> In alcune situazioni c'è la presenza di più caselle e ciò corrisponde evidentemente all'esistenza di intestatari diversi.

<sup>23</sup> E ciò può, a sua volta, essere imputabile da un lato alla difficoltà di reperire informazioni specifiche da parte di una pluralità di soggetti e dall'altro alla effettiva mancanza di abitudine all'uso di software ed anche alla carenza di competenze specifiche e di strumenti da utilizzare.

<sup>24</sup> Appare poco sensato elencare tutti i prodotti citati; si tratta di un elenco molto ampio che dà un'idea della varietà di prodotti utilizzati.

<sup>25</sup> Questo software è stato citato, nella maggioranza dei casi, come prodotto ad uso grafico, anche se le attività che esso consente stanno a cavallo tra grafica e scrittura.

<sup>26</sup> Manca quasi sempre il nome specifico del prodotto e la dizione generica è: un prodotto Microsoft.

<sup>27</sup> Non riportiamo integralmente i numeri per amore di "leggibilità".

**Tabella C - Software per l'apprendimento di contenuti specifici relativi alle varie materie**

	<i>Software didattico (in ordine decrescente)</i>	<i>Supporti didattici (enciclopedie, monografie, dizionari...)</i>
<i>Materiali più usati</i>	PRODOTTI VARI <sup>24</sup>	ENCICLOPEDIA DIZIONARI
<i>Aree disciplinari in cui vengono più usati</i>	LINGUA STRANIERA MATEMATICA SCIENZE	EDUCAZIONE LINGUISTICA LINGUA STRANIERA SCIENZE

**Tabella D - Software per l'elaborazione di testi e per la grafica**

	<i>Videoscrittura (in ordine decrescente)</i>	<i>Grafica</i>
<i>Materiali più usati</i>	MICROSOFT WORD	COREL DRAW PUBLISHER <sup>25</sup>
<i>Aree disciplinari in cui vengono più usati</i>	EDUCAZIONE LINGUISTICA LINGUA STRANIERA	EDUCAZIONE TECNICA EDUCAZIONE ARTISTICA MATEMATICA

**Tabella E - Ambienti e linguaggi di sviluppo**

	<i>Linguaggi di programmazione (in ordine decrescente)</i>	<i>Ambiente di authoring</i>
<i>Materiali più usati</i>	BASIC LOGO	POWER POINT AMICO TOOL BOOK FRONT PAGE
<i>Aree disciplinari in cui vengono più usati</i>	MATEMATICA EDUCAZIONE TECNICA	EDUCAZIONE LINGUISTICA MATEMATICA EDUCAZIONE ARTISTICA

**Tabella F - Software per il trattamento dei dati**

	<i>Fogli elettronici (in ordine decrescente)</i>	<i>Database</i>
<i>Materiali più usati</i>	EXCEL	ACCESS <sup>26</sup>
<i>Aree disciplinari in cui vengono più usati</i>	MATEMATICA EDUCAZIONE TECNICA	MATEMATICA EDUCAZIONE LINGUISTICA EDUCAZIONE TECNICA

- Un nuovo spazio tra le materie curricolari per l'Educazione Tecnica che assume la fisionomia di "intermediario" con la Tecnologia e fornisce supporto laddove c'è da implementare, costruire, programmare.
- Una chiara tendenza ad utilizzare nell'insegnamento di Scienze prodotti multimediali che danno la possibilità non solo di fare "esperimenti", ma anche di visualizzare fenomeni e realtà particolari.
- Un incremento nell'uso di software per l'insegnamento/apprendimento delle lingue straniere; i prodotti più nuovi sono ormai in grado di facilitare non soltanto le conoscenze semantiche, morfologiche, sintattiche (in lettura e scrittura) e letterarie, ma sono anche utilizzabili per facilitare la comprensione e la produzione della lingua orale.
- Il diffondersi nella scuola anche di prodotti non nati esplicitamente per la didattica, ma con scopi più ampiamente e genericamente culturali: particolarmente significativa la "dimensione d'uso" delle Enciclopedie che, in questo livello scolastico, fungono anche da "alimento" per le "ricerche".
- L'aspetto "trasversale" di alcune competenze quali quelle "grafiche" che sono messe al servizio della produzione di materiali cartacei (giornalino) o multimediali (software/pagine Web).
- Una nuova funzione della Tecnologia come "stimolo alla cooperazione fra insegnanti" in quanto, ad esempio, l'attività di produzione multimediale (e quindi l'uso di ambienti di authoring) coinvolge generalmente insegnanti di

28 Si segnala la mancanza di attenzione generalizzata a Word Processor specifici per la dattica; questo fatto è probabilmente da mettere in relazione con la convinzione che un prodotto come Word sia sufficientemente semplice da poter essere utilizzato a questo livello scolare ed anche con l'idea che possa fornire delle abilità operative più "spendibili"; di fatto poi Word è compreso nel "pacchetto" di software che tutte le scuole acquistano insieme al calcolatore.

varie discipline, tra cui le materie umanistiche e, in particolare, l'educazione linguistica.

- L'impero di "Office" e di tutti i programmi in esso contenuti; significativo tra tutti il fatto che Word (nelle varie versioni) sia non solo il Word Processor più utilizzato, ma praticamente anche l'unico<sup>28</sup>. Un analogo discorso vale anche per Excel e l'uso dei fogli elettronici.
- Un uso molto scarso dei linguaggi di programmazione limitato, con implicazioni diverse, al Basic ed al Logo.

### I disabili e l'uso di risorse informatiche

L'uso di risorse informatiche con gli studenti disabili appare molto diffuso: ri-

guarda infatti circa il 65% delle scuole intervistate.

Il numero di studenti disabili che usa il computer è di fatto compreso in un intervallo abbastanza ampio (tra 1 e 30), come si legge in Fig. 15; esso varia sensibilmente non soltanto in relazione alla volontà/possibilità della scuola di consentire a questi studenti l'uso del mezzo informatico, ma anche in relazione alla dimensione della scuola, al numero globale di disabili che la frequentano, ai tipi di disabilità presenti ed al loro livello di gravità.

Il panorama delle scuole che utilizzano risorse informatiche con i disabili è, come risulta dalla Fig. 16, abbastanza omogeneo su tutto il territorio italiano e non varia molto neppure tra scuole "grandi" e "piccole", eccezion fatta per le scuole del Sud dove le scuole di grande dimensione appaiono più "costruttive".

Un quarto delle scuole (24,5%) ha dichiarato di avere computer ad uso esclusivo dei disabili; nella maggioranza dei casi, sono computer dedicati a disabili motori e della vista.

Il 12% delle scuole fa uso di sistemi di input alternativi (tastiere braille, tastiere modificate, interruttori e mouse particolari...); qualche scuola dispone anche di ingranditori-video per facilitare la lettura dello schermo ad ipovedenti.

Per il resto i disabili usano le normali risorse disponibili, secondo modalità molto varie.

Disabili della vista e dell'udito, laddove la scuola è in grado di mettere a loro disposizione risorse informatiche, ne fanno, quasi esclusivamente, un "uso sistematico"<sup>29</sup>, mentre nel caso di difficoltà motorie si registra anche un consistente "uso sporadico".

Più complessa risulta la situazione dei disabili cognitivi (tra cui rientrano tutti i soggetti con difficoltà specifiche e non specifiche di apprendimento): certamente questa categoria è la più rappresentata nella Scuola Media e comprende una popolazione molto variegata: dal soggetto affetto da sindrome down fino agli studenti di normale intelligenza, ma dislessici o disgrafici.

Le risposte hanno evidenziato una sensibilità molto accentuata di tutte le scuole di fronte al problema "difficoltà cognitive" mettendo in luce anche il loro signifi-

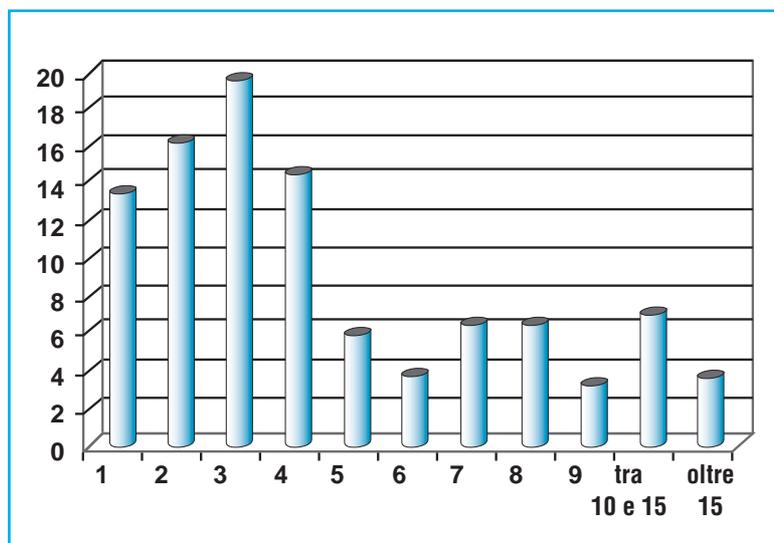


Figura 15 Quanti sono i disabili che utilizzano risorse informatiche?

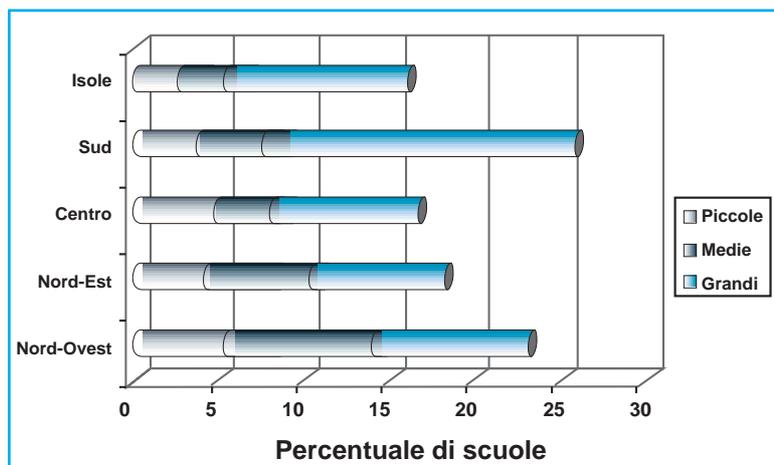


Figura 16 In che tipo di scuole si trovano i disabili che usano risorse informatiche?

cativo impegno ad utilizzare risorse informatiche in questo settore (sia per l'uso sistematico che per quello sporadico si registrano percentuali molto più alte che per le disabilità prima menzionate). Tuttavia, l'ampia varietà di disturbi genericamente denominati "difficoltà cognitive" giustifica l'uso qualitativamente e quantitativamente molto diverso delle risorse informatiche che emerge dai nostri dati: l'uso sporadico (in questo caso percentualmente rilevante) è, con molta probabilità, legato a necessità specifiche che si creano in relazione a determinati obiettivi didattici per il cui raggiungimento può essere utile un rinforzo limitato nel tempo ed attuato con l'uso di software specialistico. Le situazioni di uso sistematico rispondono probabilmente ad interventi sistematici di "sostegno" dei casi più gravi e si basano su percorsi di recupero individualizzati.

Per quanto riguarda il software utilizzato dai disabili i risultati dell'indagine<sup>30</sup> hanno evidenziato come l'uso di software "specifico" cioè ideato e costruito espressamente per disabili (59%) sia più diffuso dell'uso di software "non specifico" (41%); il piccolo scarto fra le due percentuali evidenzia tuttavia una linea di tendenza che si sta consolidando nel tempo e che riguarda la creazione di sistemi operativi<sup>31</sup> e software<sup>32</sup> sempre più "senza barriere", limitando l'uso di software "speciali" ai casi in cui la tecnologia non riesce ancora<sup>33</sup>, per suoi limiti intrinseci, ad adeguare le proprie prestazioni a necessità particolari.

L'uso di risorse informatiche da parte di studenti disabili appare molto focalizzato sulle aree di lettura-scrittura e calcolo, solo il 15% delle scuole dichiara di promuovere un uso interdisciplinare riferito ad una pluralità di aree di contenuti; in maniera assolutamente sporadica, vengono citate le aree di logica, lingua straniera, logopedia e, più in generale, abilità di base quali orientamento, ordinamento, sequenzializzazione...

I prodotti utilizzati sono molto numerosi; nel tentare una categorizzazione abbiamo notato tuttavia che:

- Si tratta nella quasi totalità dei casi di prodotti in lingua italiana.
- I prodotti usati sono di fatto "di livello elementare" e le loro indicazioni d'uso

sono specifiche per il secondo o addirittura per il primo ciclo della scuola elementare.

- C'è una tendenza ad usare prodotti appartenenti allo stesso editore/collana (non soltanto nel caso di prodotti venduti come un unico "pacchetto", ma anche nel caso di prodotti venduti separatamente), con particolare riferimento a collane che si propongono come specifiche per la disabilità.
- Non si fa praticamente quasi cenno all'uso di strumenti per la grafica o per la scrittura libera/espressiva (soltanto 2 scuole sulle 186 che hanno risposto in questo senso), ma la quasi totalità dei prodotti è di tipo esercitativo e si basa su strategie didattiche molto direttive, ritenute evidentemente come più funzionali al cosiddetto "recupero" piuttosto che alla creazione autonoma di competenze.

## CONCLUSIONI

Il panorama emerso dalla nostra indagine suggerisce qualche riflessione generale che può essere utile ad orientare gli interventi formativi rivolti ai docenti:

- Disponibilità di hardware e conoscenze/competenze nell'uso di software non viaggiano in questo momento su binari paralleli e soprattutto non viaggiano ancora alla stessa velocità. C'è necessità di incrementare e di strutturare meglio le conoscenze su cosa si può fare, dal punto di vista didattico, con il calcolatore e su quali sono gli strumenti software più idonei ai diversi obiettivi educativi.
- L'uso delle Tecnologie dell'Informazione e Comunicazione è destinato, come ben evidenziano alcune situazioni emerse dai nostri dati, a rimanere sempre meno patrimonio di un numero ristretto di docenti (quasi sempre di materie scientifiche) che finora sono stati i "detentori" del "sapere informatico".
- La tecnologia può avere un potere aggregante e creare la cooperazione costruttiva di docenti afferenti a più aree disciplinari, di produrre e pensare a lavori interdisciplinari, di sfruttare e integrare le competenze diverse dei vari insegnanti.
- La figura del docente distaccato al laboratorio di informatica è (e probabilmente

<sup>29</sup> Nel questionario era proposta una distinzione fra "uso sistematico" e "uso sporadico" delle risorse informatiche da parte dei disabili.

<sup>30</sup> Tutte le percentuali che seguono sono calcolate sulle scuole che dichiarano di avere almeno un disabile che usa risorse informatiche (e non sulle scuole con almeno un computer ad uso degli studenti). Infatti, diverse scuole, pur essendo dotate di risorse informatiche ad uso dei disabili, non hanno computer ad uso degli studenti; pertanto è sembrato più opportuno calcolare le percentuali rispetto ad un universo di riferimento omogeneo rispetto alla tematica trattata (quella della disabilità) piuttosto che quella della dotazione di computer in generale.

<sup>31</sup> Cfr. Tavella M. (1995), *Software*, *TD Tecnologie Didattiche*, Ed. Menabò, Ortona, n. 11.

<sup>32</sup> Cfr. Ott M. (1996), *Software didattico: una realtà in evoluzione e un mercato in fermento*, *TD Tecnologie Didattiche*, Ed. Menabò, Ortona, n. 11.

<sup>33</sup> Cfr. Graziani P., Quattraro A. (1994), *Integrazione scolastica e sociale dei disabili visivi*, *TD Tecnologie Didattiche*, Ed. Menabò, Ortona, n. 5.

te lo sarà sempre di più) una realtà tanto fortunata quanto rara; il laboratorio diventa sempre più “di tutti gli insegnanti” ed in qualche caso “si apre” anche ad orari extrascolastici, diventando un po’ di più anche “degli studenti”: esso è sempre più visto come una risorsa accessibile sia per aggiornamento (docenti) che per ricerche e approfondimenti (studenti).

- Ogni scuola può pensare di riservare qualche risorsa hardware ai docenti per il loro aggiornamento che, alla luce della attuale disponibilità di materiali e di

corsi specialistici on-line, può essere anche visto/inteso soprattutto come “autoaggiornamento”.

- L’insegnante di “sostegno” ha qualche motivo in più, rispetto agli altri, per approfondire l’uso didattico del computer: molti ragazzi disabili hanno infatti accesso agli strumenti informatici, alcuni anche in maniera individualizzata; altri, che oggi non hanno questa possibilità, potrebbero anch’essi trarre considerevoli vantaggi dall’uso del computer se opportunamente sostenuti da docenti competenti e preparati.

## Appendice *Questionario oggetto dell’Indagine*

### **A. Informazioni sulla scuola**

#### *Generalità*

Studenti  
Docenti

### **B. Informazioni su attrezzature informatiche, loro organizzazione e uso**

#### *Quali e quanti computer?*

Computer usati dagli studenti  
Computer ad uso esclusivo dei docenti  
Computer ad uso esclusivo dell’amministrazione  
Altre attrezzature informatiche

#### *Organizzazione delle attrezzature informatiche*

Rete di scuola  
Laboratori informatici  
Personale dedicato al laboratorio informatico  
Aule con computer  
Aule per dimostrazioni

### **C. Rete Internet e suo utilizzo**

Disponibilità e caratteristiche del collegamento Internet  
Disponibilità di posta elettronica  
Esistenza del sito www della scuola  
Utilizzo del collegamento Internet  
Esperienze di formazione/lavoro in rete

### **D. Uso di software nella didattica**

Aree di insegnamento in cui si fa uso di software  
Tipo di programmi utilizzati nella didattica

### **E. I disabili e l’uso di risorse informatiche**

Studenti disabili che usano risorse informatiche  
Risorse informatiche usate dai disabili