

Università degli Studi di CATANIA

Facoltà di Scienze MM FF NN

Corso di Laurea in Informatica

**“Nuove Tecnologie per la Didattica
Musicale: un portale informativo”**

Tesi di Laurea di

Rita Barbagallo

Relatore: ***Prof. Franco Barbanera***

ANNO ACCADEMICO 2005/06

“Ai miei nonni”

Indice

1. Introduzione	5
2. Tecnologie	9
2.1 Tecnologia e musica	9
2.1.1 L'informatica musicale	9
2.1.2 Software musicali	11
2.2 Tecnologia e didattica	17
2.2.1 La tecnologia al servizio dell'educazione	17
2.2.2 Piattaforme di rete	19
2.2.3 Il sistema operativo BILL®	21
3. L'informatica nella didattica musicale	26
3.1 Il computer nell'Educazione musicale	26
3.2 Software didattici	30
3.3 Progetti didattici	40
3.3.1 Bit Bit Bum Bum	41
3.3.2 MUSE 2000	42
3.3.3 Mosaico	45
3.3.4 Do Re Mi ...File ("Il Teatro dei Suoni")	48
4. Conclusioni	55
Ringraziamenti	58

Capitolo 1

Introduzione

1. Introduzione

Musica e Informatica cos'hanno in comune?

Nulla all'apparenza, ma sfogliando queste pagine si capisce, invece, che non é cosí.

La presenza, sempre piú massiccia, delle tecnologie informatiche in tutti gli aspetti della vita, in particolare della cultura, richiede un'attenta riflessione su qual'é attualmente e quale sará nel prossimo futuro, l'impatto che esse hanno e avranno in ogni ambito applicativo.

Il rapporto tra Educazione e Tecnologie, é da tempo al centro di un dibattito all'interno della comunitá.

Ciò é dovuto all'influenza strategica che ha oggi tale rapporto, nello sviluppo della conoscenza e della societá in genere.

Entrando piú nello specifico, lo studio delle opportunitá offerte dall'uso nuove tecnologie, coinvolge l'apprendimento musicale.

In questo settore, però, c'é ancora molta strada da fare e le ricerche effettuate fin'ora, sono state compiute con metodi poco scientifici da persone non esperte di metodologie sperimentali, quali possono essere, per esempio, gli insegnanti di educazione musicale.

Nonostante ciò, durante il lavoro di ricerca in rete, sono stati trovati molti siti che si occupano di Informatica Musicale e in particolare, di strumenti tecnologici per l'apprendimento della musica.

All'interno di questi siti, vengono elencati e descritti i software disponibili per fare, imparare ed insegnare musica, oltre ad una serie di progetti di didattica musicale, che sfruttano strumenti tecnologici atti all'insegnamento della musica ai più piccoli.

Questo lavoro di *tesi* ha come obiettivo, quello di far conoscere il materiale già esistente in rete, di descriverne le caratteristiche e gli usi.

La ricerca è stata compiuta, seguendo due rami diversi: da una parte si è svolta un'indagine, per conoscere quali sono le tecnologie attualmente disponibili e le loro caratteristiche, dall'altra si è cercato di verificare qual'è lo stato della ricerca educativa nel settore delle tecnologie e in particolare, dell'applicazione di esse nell'apprendimento musicale.

Per quanto riguarda la prima parte della ricerca, si sono esaminate le tipologie generali di tecnologie attualmente disponibili (cap. 2); a partire da quelle espressamente dedicate alla musica(2.1), fino a quelle applicate ai sistemi informatici a scopo didattico(2.2).

Nella seconda parte della ricerca, si sono selezionate e descritte le risorse trovate in rete, per il supporto alla didattica musicale.(cap.3)

In primo luogo sono stati elencati una serie di software (3.2) che aiutano insegnanti e studenti nell'apprendimento della musica, o di uno strumento in particolare.

Successivamente, la ricerca in rete ha portato alla conoscenza di alcuni progetti (3.3) esistenti e in via di sperimentazione, sempre per l'apprendimento musicale, basate sullo sfruttamento di apparecchiature tecnologiche, alla portata dei bambini.

Ma é davvero possibile insegnare la musica col computer? (cap. 4)

Questo é l'interrogativo che ci si pone dopo aver letto queste pagine e che ha diviso gli esperti del settore.

Infatti, se da una parte c'è chi sostiene che l'introduzione del computer a scuola, sia inevitabile, oltre che utile, dall'altra c'è chi dice che, in realtà l'uso della tecnologia, faccia smettere di ragionare gli studenti e che, in particolare in campo musicale, che il computer non possa sostituire i metodi tradizionali.

.....

Capitolo 2

Tecnologie

2. Tecnologie

2.1 Tecnologie e musica

Col nome di “nuove tecnologie per la musica”, si definiscono tutte quelle apparecchiature che consentono l’elaborazione dei suoni e non solo.

Si tratta di una grande varietà di strumenti, non solo hardware e software, ma anche apparati elettronici capaci di operare da soli o collegati ad un computer.

In questa prima parte del capitolo, si tenta di fornire una classificazione di quali sono le applicazioni musicali delle nuove tecnologie attualmente esistenti e disponibili e si descrive quella che é ormai diventata una vera e propria disciplina scientifica, *l’Informatica musicale*.

2.1.1 L’Informatica musicale

L’Informatica Musicale rappresenta la sintesi di diverse aree, dalla ricerca e produzione artistica (composizione, interpretazione, direzione d'orchestra), alla ricerca in campo scientifico (modelli e sistemi informatici per lo studio di segnali musicali) e umanistico (teoria musicale, musicologia), all’industria dello spettacolo e multimediale (produzione di strumentazione musicale elettronica, editoria musicale, realtà virtuale, produzione e post-produzione video, case discografiche, studi di registrazione, ecc.). Dal punto di vista scientifico, l’informatica musicale delinea un campo di ricerca complesso: la musica costituisce un dominio in cui verificare e sviluppare proficuamente metodologie e

applicazioni propriamente informatiche. La ricerca in informatica musicale è inoltre motivata da ragioni artistiche (sviluppo ed esplorazione di nuovi approcci alla composizione, alla performance, ecc.), scientifiche e tecnologiche (qualità sonora più elevata, strumenti musicali di potenza sempre maggiore, migliore comprensione della natura dell'intelligenza musicale, ecc.), e da un elevato potenziale economico in diverse direzioni: nuovi strumenti (musicali e non) per la produzione e la post-produzione di suono e musica, in particolare per i settori radio-televisivo, cinematografico, multimediale e di intrattenimento (dispositivi ottici per la memorizzazione di suoni ed immagini, realtà virtuale, interazione uomo-macchina, arte interattiva, teatro, danza). Le applicazioni musicali degli elaboratori costituiscono un'area informatica oggetto di ricerca da più di venticinque anni.


Numerosi centri di ricerca operano in questo settore, sia in ambito accademico, che industriale.

Tra i più noti, si può citare ad esempio il *Media Lab* del MIT a Boston e il CARL-UCSD dell'Università della California, per quanto riguarda i centri degli Stati Uniti.

Per quelli siti in Europa, si cita l'IRCAM a Parigi e per quanto riguarda l'Italia, l'AIMI-Associazione d'Informatica Musicale Italiana, che da più di venticinque anni, si occupa di coordinare e favorire lo sviluppo delle attività legate all'interazione tra tecnologia e musica.

2.1.2 *Software musicali*

In questo paragrafo, sono descritti alcuni software musicali attualmente in uso per la produzione di file audio.

 *Band in a Box:*

E' un *arranger*, cioè un programma di accompagnamento musicale automatico.

Inserendo gli accordi di una canzone, uno stile musicale e avviandolo, questo programma genera un accompagnamento musicale costituito da 3, 4 o 5 parti che potranno essere di basso, batteria, piano, chitarra ed archi, suonabili mediante una scheda sonora o uno strumento MIDI.

Si ha anche la possibilità di inserire una melodia, generare una parte solista, aggiungere i testi e suonare insieme al programma in tempo reale.

 *Cakewalk HomeStudio 5.0:*

E' uno dei più potenti ed affidabili *sequencer* MIDI per PC.

L'Home Studio é la versione consigliabile per i non esperti, che hanno bisogno di gestire sequenze MIDI, stamparne la partitura, registrare sull'hard disk fino a quattro tracce audio nel formato *.wav*.

L'interfaccia grafica del programma é riportata nella figura qui sotto (figura 2.a).

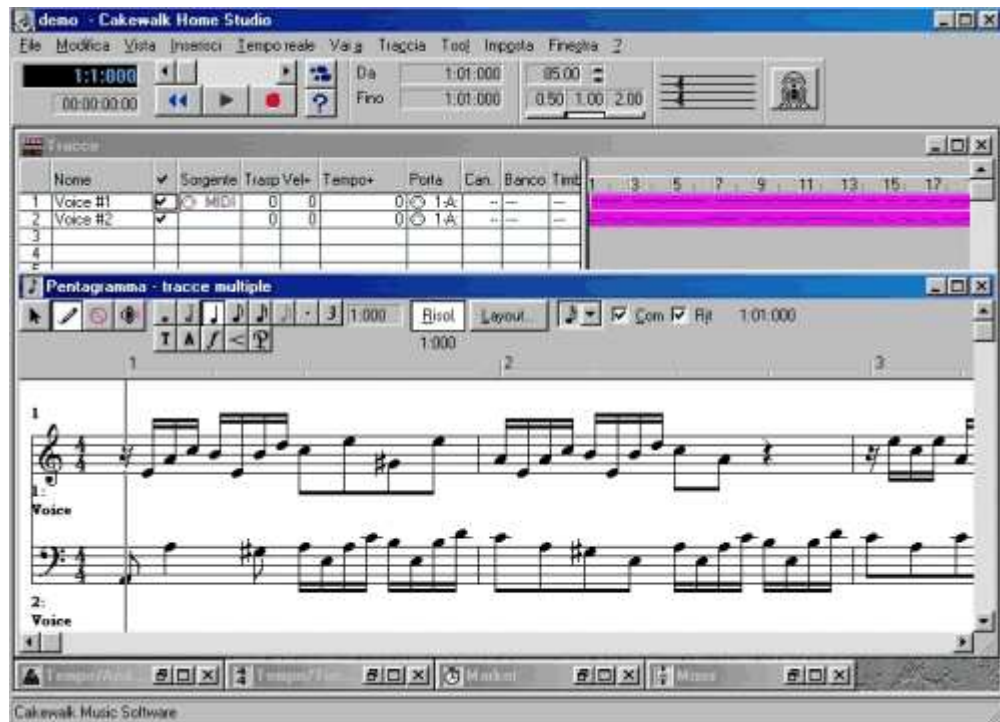


figura 2.a

☞ *Cool Edit:*

Si tratta di un *editor di suoni*, cioè di un programma che consente di registrare, riprodurre e modificare dati sonori (wave con estensione .wav) e di potenziarli con l'aggiunta di effetti speciali.

La schermata iniziale si presenta come in figura 2.b



figura 2.b

 *Cubasis:*

E' un programma integrato di sequencer e notator di uso semplice ed intuitivo.

Consente di lavorare con 64 tracce MIDI e con fino a 8 tracce audio.

Supporta i files WAV, che può importare ed esportare anche utilizzando un Wave Editor esterno. Infine, può funzionare anche come sincronizzatore audio-video (formato AVI).

All'avvio del programma apparirà la finestra di Arrange(figura 2.c).

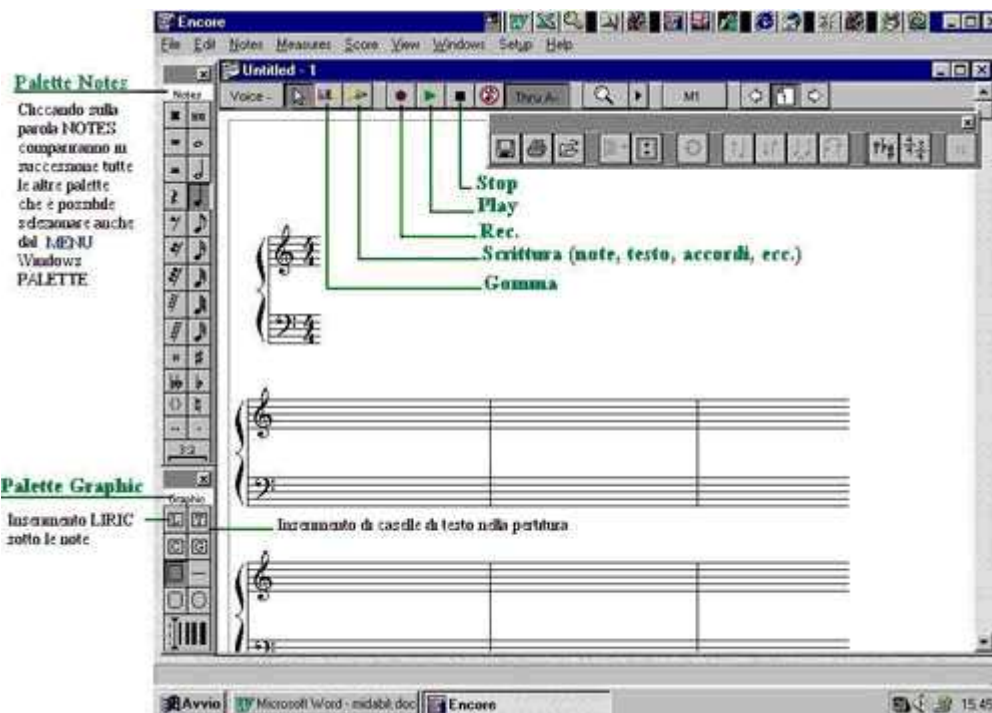


figura 2.d

Virtual Sampler:

Si tratta di un campionatore virtuale che permette di costruire, partendo da storie inventate, fiabe, ecc, degli strumenti virtuali che si possono poi eseguire in tempo reale.

I banchi Virtual Sampler hanno estensione .VBK, come mostrato in figura 2.e.

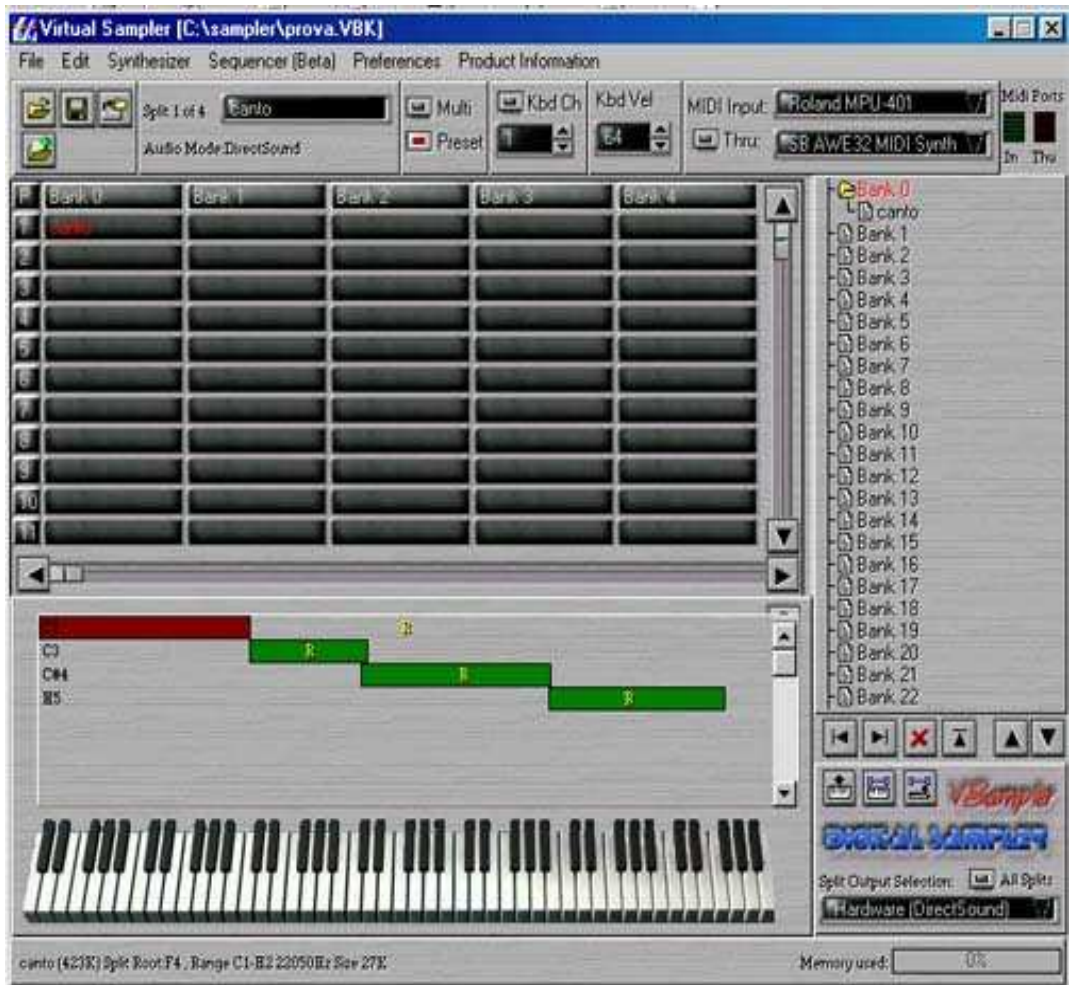


figura 2.e

2.2 Tecnologia e didattica

Il supporto del computer, e più in generale l' uso delle tecnologie digitali in ambito didattico, non deve mai essere inteso come uno "scopo" da raggiungere, fine a se stesso e prodotto da un atteggiamento passivo o acritico, ma come un mezzo per ampliare le risorse e gli orizzonti (oltre che gli strumenti di lavoro), di chi operi - sia egli ricercatore, studente, docente - in un ambito, quello della ricerca e della didattica, fondamentale per la crescita culturale dell' individuo e della società.

In questa seconda parte del capitolo, si descrivono alcuni nuovi strumenti tecnologici, creati per facilitare e sveltire l'insegnamento, anche a distanza.

2.2.1 La tecnologia al servizio dell'educazione

Non c'è dubbio che proprio i bambini o ragazzi in età scolare, sono tra i più idonei utilizzatori delle nuove tecnologie. Chiunque abbia dei figli avrà toccato con mano la capacità dei bambini di apprendere il controllo di videogiochi e di apparecchiature elettroniche in generale e chi già usa il PC a scopi educativi, avrà notato come l' evento informatico con cui l'allievo interagisce, riesce a catalizzare la sua attenzione e concentrazione, a volte, molto più di una serie di informazioni teoriche non rappresentate, dimostrando una straordinaria capacità di apprendimento dei meccanismi di controllo dei software utilizzati, concentrandosi più proficuamente sui contenuti della lezione, senza

rimanere troppo impantanati nel "come si fa" (aspetto che spesso caratterizza più l'approccio degli adulti). E' indubbio che i giovani in età scolare abbiano ormai una cultura "digitale" per cui la rappresentazione virtuale della realtà non viene concepita come un distacco da essa, ma al contrario come un mezzo per poter interagire con essa in maniera più specifica e approfondita.

La rivoluzione informatica, ha investito in pieno il mondo didattico e questo atteggiamento ha senza dubbio una sua ragione d'essere, ed è comunque preferibile al rifiuto aprioristico di ogni trasformazione, ma non tiene conto del fatto che tocca soprattutto ai docenti, forti della loro esperienza sul campo, decidere che cosa può essere utile per il raggiungimento degli obiettivi.

Oggi si ha la possibilità di farlo collegandosi in rete e organizzando gruppi di discussione: rompendo così l'eventuale isolamento dell'insegnante all'interno della scuola o quello della scuola rispetto alla realtà esterna.

Se si riuscirà a fare ciò, si potrà stimolare la ricerca e orientare il cambiamento verso direzioni più proficue . Se è vero che "su tutto ciò che è divenuto inevitabile la scuola si è dovuta alla fine arrendere", allora tanto vale mettersi in gioco fin da subito e trarre i maggiori vantaggi possibili dalle soluzioni tecnologiche più avanzate.

2.2.2 Piattaforme di rete

Per gestire conoscenze e relazioni, molti enti, sia pubblici che privati, come scuole, enti formativi, ecc, usano internet.

Le necessità più comuni per il mondo della formazione on-line sono:

- ☞ Realizzare attività di e-learning.
- ☞ Gestire la conoscenza e condividerla.
- ☞ Produrre e distribuire informazione in rete.
- ☞ Pubblicare contenuti e gestire comunità di rete.

Per questo motivo, sono state progettate quattro piattaforme di rete (*insiemi integrati di componenti* che consentono *modelli di utilizzo* mirati, favoriscono la crescita degli attuali mercati e lo sviluppo di nuovi segmenti, e offrono *vantaggi maggiori agli utenti rispetto alla somma dei singoli componenti.*), *Kairos, Koine, Eureka* e *Nostos*, che consentono a enti formativi, università, scuole, centri di ricerca e aziende, di progettare e gestire autonomamente ogni genere di attività connessa al Knowledge Management e alla Formazione in rete. Tali piattaforme possono essere usate a diversi livelli: amministratore, docente/redattore/autore, utente/lettore.

Il sistema gestisce aree riservate e garantisce in ogni caso l'identificazione di ogni soggetto e del suo relativo ruolo, mediante la procedura di registrazione personale, l'assegnazione di privilegi di accesso e di uso, e l'autenticazione richiesta al momento dell'apertura di una sessione di

lavoro. Tutti i sistemi, eseguibili da un comune browser web, hanno piena compatibilità reciproca e possono essere anche composti in unità modulari di due o di tutte e tre le piattaforme in un unico ambiente accessibile dallo stesso database di utenti registrati.

Le piattaforme sono progettate in modo da garantire che ciascun utente sia sempre identificato. Ciò permette, da un lato di effettuare un tracciamento individuale dell'attività svolta, il monitoraggio dei risultati formativi raggiunti e l'eventuale certificazione finale, e dall'altro di creare comunità di lavoro e di apprendimento formate non da anonimi utenti virtuali ma da persone reali.

Qui sotto sono descritte in dettaglio le piattaforme:

☞ *Kairos*, é un sistema per la formazione in rete e per la gestione corsi online e dell'apprendimento in modalità collaborativa e consente di erogare formazione in rete mediante la creazione di pagine web dinamiche.

È progettata in base alla metafora dell'ambiente formativo scolastico o universitario, con le relative aree di classi, direzione, segreteria, laboratorio, mediateca.

☞ *Koine*, è un sistema di produzione e pubblicazione online di giornali, riviste, notiziari, newsletter e consente di redigere e pubblicare in rete un giornale online mediante la creazione di pagine web dinamiche, attraverso la condivisione fra i redattori di un desk virtuale accessibile da qualsiasi computer connesso alla rete.

- 🖥️ *Eureka*, è un sistema di archiviazione, classificazione e ricerca di conoscenze, informazioni, risorse, pratiche. È uno strumento di Knowledge Management online, che consente di gestire le conoscenze e le informazioni condivise da una comunità scolastica, un gruppo di lavoro o da un'organizzazione formativa. È un deposito di sapere e di memoria collettiva che favorisce la formalizzazione delle conoscenze, la loro razionale archiviazione e il loro immediato reperimento.

- 🖥️ *Nostos*, è un sistema che consente pubblicare contenuti ipertestuali in un sito web, anche senza possedere competenze tecniche, e di gestire una comunità di rete a partire da un database di iscritti al sito.

2.2.3 *Il sistema operativo BILL®*

Il 2 ottobre 2006, in occasione dell'avvio dell'A.A. 2006-07, *l'Università della Musica*, ha dato il via a **BILL®** al Nuovo Sistema Operativo UM per la Didattica Multimediale. Prima di sapere come funziona questo nuovo sistema operativo, è utile dare una breve descrizione di che cos'è **l'Università della Musica**.

Nel 1991 l'UM ha creato una didattica multistilistica che è stata oggetto di clonazione da parte di tutte le scuole italiane. Fino ad allora erano presenti soltanto scuole popolari che fornivano, sostanzialmente lezioni private. L'UM si impose immediatamente come la scuola Leader nel settore influenzando tutto il mercato e dando il via ad un mercato Professionale e non soltanto amatoriale, creando così una risposta a tutti i giovani che volessero fare della Musica la propria vita. L'UM nasce da

una idea di Fabio Mariani(*), al ritorno da un lungo tour negli USA nel 1990 dove ha tenuto concerti e clinics nelle principali città e ha avuto modo di conoscere la grande realtà americana fatta di Berklee, Musician Institute, Mahnattan School, ecc... .

L'UM è la risposta italiana alla formazione professionale in ambito musicale moderno. La leadership non va solo raggiunta, va anche mantenuta, per questo tutto lo staff direttivo, didattico, amministrativo, organizzativo, logistico è in continuo sviluppo.

BILL® non è un Sistema Operativo per computer, è un Sistema Operativo per scuole di musica, che mette in relazione Esseri Umani (Docenti, Studenti, Segreterie) con tecnologie (Computer, Server, Reti, Software), allo scopo di organizzare, semplificare e sviluppare la didattica moderna. Tutte le scuole (compresa l'UM fino all'A.A. 05-06...!!!) fanno uso di sistemi didattici basati sulla dimostrazione del Docente, sui libri di testo e al massimo dell'ascolto di CD.

L'intero palazzo dell'UM (3 piani cielo / terra 2000 mq, oltre 30 aule attrezzate e insonorizzate) è cablato in fibra ottica, oltre 40 computer Apple sono presenti tra le Aule, l'Area Web (un area dove gli studenti si ritrovano e dove possono navigare in Internet gratuitamente), gli Studi e i vari uffici e segreterie. Tutta questa Rete UM è centralizzata su un Apple ServerG5 con X RAID per un totale di 8 Terabite di spazio disco a disposizione della Didattica Multimediale di BILL®.

Tutte le Lezioni di ogni Facoltà sono scritte e cioè coordinate tra loro (strumento, teoria, laboratori), i Docenti (oltre 60) sono al lavoro da molto tempo.

Le Lezioni sono disponibili in vari formati (cartaceo, PDF, Podcast, Keynote), questo perchè l'uso del materiale didattico sarà diversificato a seconda dei momenti e delle necessità. Il materiale didattico in Aula (Keynote) è multimediale e contiene pertanto Dati, Audio & Video a supporto dell'insegnamento. I Docenti sono tutti Certificati UM, abilitati cioè alla Didattica di BILL®.

La didattica di BILL® è basata su una organizzazione che alla base ha il [LIC®](#) acronimo di Level ID Code che consente di svincolare l'antica relazione Livello=Anno. Il [LIC®](#) è un Sistema di Valutazione degli Studenti (Students Evaluation) basato sul fatto che nessun musicista ha difatto la stessa propensione per la Lettura e per la Tecnica o per l'Improvvisazione, ogni professionista è il frutto dello sviluppo di 7Qualità, queste vengono valutate separatamente e pertanto uno studente può essere al Livello 1 in Lettura e Livello 4 in Tecnica. Il [LIC®](#) pertanto è una specie di Codice a Barre fatto di 7 numeri la cui somma determina un coefficiente. Si può richiedere il Diploma UM da LIC42 in poi.

La Didattica Multimediale di BILL® si avvale anche di altri strumenti di valutazione: Teaching Evaluation (ogni mese lo studente UM riceve una scheda per ogni corso che frequenta e deve compilarla, gli viene chiesto di votare le lezioni che ha sostenuto e i docenti che ha incontrato); Auto Evaluation (3 volte l'anno ogni studente UM riceve una scheda dove deve

auto valutarsi, in pratica ogni studente deve darsi un voto). Tutti i Corsi che sviluppano le 7Qualità sono moduli di 4 mesi, alla fine di ogni modulo c'è una Verifica ed un Esame. Le 7Q sono svincolate tra loro, ma c'è l'obbligo di propedeuticità all'interno della stessa Qualità. I Corsi sono a frequenza obbligatoria e non si può superare il 30% di assenze per ogni corso.

Questo metodo alternativo, d'insegnare la Musica, é un esempio di come sia possibile che due mondi, all'apparenza così diversi, come la Musica e l'Informatica, si ritrovino invece, in un connubio di grande utilità non solo in campo didattico, ma anche nella vita quotidiana.

Capitolo 3

L'Informatica nella Didattica Musicale

3. L'Informatica nella Didattica Musicale

3.1 Il Computer nell'Educazione musicale

Nell'ambito dell'educazione musicale di base il computer può essere utile per molte attività, e sebbene il problema dell'obsolescenza affligga anche le applicazioni sonore, vi sono delle acquisizioni ormai consolidate dalle quali non si può prescindere, ed è ragionevole prevedere che non si potrà prescindere neanche nei prossimi anni, anche senza aggiornare continuamente hardware e software. Di seguito, tali acquisizioni, sono passate brevemente in rassegna, considerando ciò che l'insegnante può fare in classe per raggiungere gli obiettivi indicati dai programmi ministeriali.

Suonare e cantare con le basi

Collegando il computer (o anche semplicemente una tastiera elettronica, purché dotata di lettore di file midi) all'impianto stereofonico dell'aula di educazione musicale avremo a nostra disposizione tanti strumenti virtuali che suonano attraverso un generatore sonoro, cosicché gli alunni avranno l'impressione di essere accompagnati da una vera orchestra. Il grande vantaggio di questo metodo rispetto alle basi registrate su CD audio - che ormai sono disponibili con quasi tutti i libri di testo - è che l'insegnante può creare e manipolare liberamente la base sonora

variandone ritmo, tonalità, dinamica e timbro per adattarla alle esigenze sue e della classe. Per fare ciò, il docente deve saper usare un sequencer, ossia un software che trasforma il computer in un registratore multi traccia. Può essere utile anche un arranger, che - data una base armonica - applica uno stile (jazz, rock, country, dance...) alla melodia che interessa eseguire. La base sonora può essere molto utile anche per l'improvvisazione.

Apprendimento dello strumento musicale

È strettamente legato a quanto appena detto. Qualsiasi esercizio, specialmente quelli più tecnici, diventa molto più piacevole se accompagnato. C'è da aggiungere che il computer ci consente di preparare e stampare per ogni classe o gruppo strumentale una partitura ad hoc, con parti ritmiche, accordi per chitarra o tastiera, ecc. Per fare ciò il docente deve saper usare un *composer* - un software dedicato alla scrittura e alla stampa di partiture. Molti dei sequencer più diffusi offrono anche la possibilità di scrivere e stampare musica. Se la scuola è dotata di un'aula informatizzata e attrezzata per applicazioni musicali si può valutare l'uso di software dedicati all'apprendimento di uno strumento.

Apprendimento della teoria e educazione dell'orecchio

Vale quanto detto sopra riguardo alla personalizzazione dell'itinerario didattico; inoltre, si può usare il computer per una sistematica esemplificazione - sonora e visiva - dei concetti. Per tutto ciò che riguarda l'acustica può venire in aiuto un sound editor - software che

consente di manipolare fisicamente i suoni digitalizzati. Forme d'onda, spettro armonico, ecc., non apparterranno più al regno dell'astratto e potranno divenire oggetto di esperienze concrete. Per quel che concerne l'educazione dell'orecchio (riconoscimento di intervalli e accordi, dettato melodico) e l'apprendimento della notazione, esistono numerosi software dedicati a questo scopo, concepiti perlopiù per un uso individuale.

Comporre o rielaborare musica

In questo campo l'introduzione del computer ha determinato una vera e propria rivoluzione, mettendo finalmente la musica al pari delle arti figurative: ciò che un bambino da sempre può fare con pochi colori ed un foglio di carta adesso lo può fare con i suoni, senza esserne frustrato ed anzi ricavandone un'immediata soddisfazione. Usando un sequencer MIDI o appositi software didattici si può, anche senza saper leggere o scrivere le note, modificare o creare un semplice brano musicale.

Guida all'ascolto

Ci si può avvalere del computer come alternativa al libro di testo utilizzando software di tipo tutoriale o appartenenti alla categoria del cosiddetto edutainment - di solito su CD-Rom - dedicati a strumenti, opere, stili, musicisti o periodi storici. Tale supporto è tanto più utile quanto più bassa è l'età degli alunni, a patto che vengano rispettati alcuni criteri fondamentali; questo è, infatti, il settore dove l'occhio del docente deve farsi più critico, poiché esiste una grande quantità di prodotti che, invece di puntare su qualità ed efficacia, sfrutta per fini

puramente commerciali la moda del momento. Niente impedisce, comunque, di crearsi il proprio tutorial multimediale su un dato argomento utilizzando un semplice programma per la produzione di ipertesti.

Come altre categorie di programmi (trattamento testi, fogli di calcolo, database, ecc.), anche i sequencer sono nati non con intenti didattici ma per soddisfare le esigenze di chi per diletto o per professione si occupa di musica. Il loro scopo era quello di automatizzare molte delle operazioni legate alla composizione e di consentire l'ascolto immediato del risultato ottenuto. Oggi, i sequencer di punta integrano al loro interno diversi ambienti di lavoro, dei veri e propri "programmi nel programma", e permettono l'uso contemporaneo di messaggi MIDI e di registrazioni audio (suoni veri e propri, digitalizzati). In questi ultimi anni il vertiginoso aumento di potenza dei PC ha trasformato in software quelle che fino a poco tempo fa erano costosissime attrezzature hardware: mixer, equalizzatori ed effetti sonori di tutti i tipi. In pratica, è possibile avere nel proprio computer le stesse potenzialità di uno studio di registrazione digitale multi traccia sfruttando unicamente la potenza del processore.

Ed è proprio questa possibilità che rende i sequencer estremamente idonei ad essere utilizzati come strumenti integrativi nella didattica delle discipline musicali. Nonostante la relativa facilità d'uso, è opportuno che prima di usare il sequencer in classe l'insegnante abbia con esso una discreta familiarità, che può acquisire, per esempio,

creando le basi sonore per le esecuzioni dei propri alunni. Dopo di che saranno la sua esperienza e la sua creatività a suggerirgli mille modi possibili di impiegarlo a scuola. Potrebbe essere utile utilizzare il sequencer come mezzo per integrare e arricchire le esperienze che si facevano anche in precedenza.

3.2 Software didattici

Il computer è un utile supporto alle attività didattiche, offrendo diversi tipi di software e offrendosi in diversi tipi di impiego; da valido supporto all'apprendimento di argomenti di teoria e notazione, a programmi più dinamici di sviluppo della consapevolezza del mondo uditivo e della creatività, a fonte di risorse e materiali.


Qui di seguito viene elencata una serie di software consultabili facilmente anche in rete, che rientrano nella categoria suddetta.

Ear Power 3.0:

Earpower 3.0 è un programma che appartiene alla categoria degli ear-training, cioè "educatori dell'orecchio".

Le sue caratteristiche principali, sono:

 Riconoscimento vocale.

 Il computer suona uno o due suoni casuali; l'utente canta ciascun suono in un microfono; il computer stabilisce quanto sia precisa l'intonazione.

- 📖 Esercizi per imparare a riconoscere suoni, imitare e creare.
- 📖 Esercizi ritmici: il computer esegue una o più battute che l'utente dovrà ripetere, con l'aiuto o meno del metronomo incorporato, utilizzando la barra spaziatrice o una tastiera MIDI. Sono disponibili anche dettati ritmici ed esercizi di lettura.
- 📖 Possibilità di creare esercizi melodici, ritmici personalizzati.
- 📖 Semplici esercizi di lettura su pentagramma: il programma visualizza sul rigo la nota che in quel momento si sta suonando sulla tastiera virtuale, sul manico di chitarra virtuale o su una vera e propria tastiera collegata via MIDI.

Per descriverne il funzionamento, si deve fare un discorso a se per ogni caratteristica.

📖 *Riconoscimento e imitazione melodica (MELODY)*

Sono previste 3 modalità:

1. riconoscere ogni suono proposto e dargli il nome, utilizzando il tasto destro del mouse cliccando su una specie di metallofono virtuale.
2. imitare la melodia proposta con il piano, la chitarra o il microfono.
3. scrivere le note della linea melodica proposta su un pentagramma virtuale.

Riconoscimento e imitazione ritmica (RHYTHM)


Si può personalizzare scegliendo le “cellule ritmiche” da utilizzare; è possibile anche stabilire la velocità di esecuzione e il volume del metronomo. Le modalità di funzionamento sono 4:

1. imitare il ritmo (ripetere il ritmo proposto per imitazione).
2. scrivere le note di ogni esempio (bisogna scegliere le “cellule ritmiche” che compongono l’esempio proposto con il tasto destro del mouse).
3. leggere il ritmo (battere sulla barra spaziatrice il ritmo visualizzato).
4. imitare il ritmo ripetendolo quante volte si vuole.

Identificazione degli intervalli (INTERVALS)

Sono possibili queste opzioni:

1. identificare l’intervallo (armonico o melodico)
 2. ascoltare un intervallo armonico e trova le note di cui si compone mediante microfono, tastiera virtuale, chitarra virtuale o pentagramma
 3. creare intervalli partendo da singole note, utilizzando microfono, tastiera virtuale, chitarra virtuale o pentagramma
- E’ possibile inoltre scegliere la nota di partenza; stabilire se l’intervallo sia ascendente, discendente o casuale.

 *Identificazione degli accordi (CHORDS)*

Le opzioni disponibili sono:

1. identificare un accordo (arpeggiato o a note simultanee)
2. ascoltare un accordo e trova le note di cui si compone
mediante microfono, tastiera virtuale, chitarra virtuale o
pentagramma
3. creare un accordo partendo da una nota in estensione di
basso o soprano mediante microfono, tastiera virtuale, chitarra
virtuale o pentagramma

Anche qui sono selezionabili livelli differenti di difficoltà. E' anche possibile comporre accordi "personali" ed è previsto il riconoscimento di 1°, 2°, 3° rivolto per alcuni tipi di accordi.

Nella figura 3.a, viene mostrata la schermata RHYTM.



La schermata RHYTM di EarPower

Figura 3.a

📖 *Sight Singing:*

E' un programma che rientra nella categoria degli ear-training. In particolare, aiuta ad esercitare l'abilità di cantare a prima vista.

La schermata principale è suddivisa in due pentagrammi(figura 3.b). Quello superiore visualizza una breve frase melodica. A questo punto si deve cantare lentamente nel microfono le note fino a che nel pentagramma inferiore sono visualizzate le stesse note di quello superiore.

Se non si ha idea di cosa cantare, premendo il bottone HEAR, si possono ascoltare le note visualizzate.

Il bottone SETTINGS permette di impostare alcune opzioni:

- scegliere la tessitura vocale (soprano, mezzosoprano, contralto, tenore, baritono, basso)
- cambiare o personalizzare la scala e il modo delle frasi melodiche
- modificare il numero di note per frase (max=12)
- impostare il livello di abilità (beginner; intermediate; advanced)
- stabilire l'uscita MIDI

Per ascoltare separatamente le note si premono i bottoni ovali.

RESTART azzerava le note del pentagramma inferiore. NEW propone una nuova frase melodica.

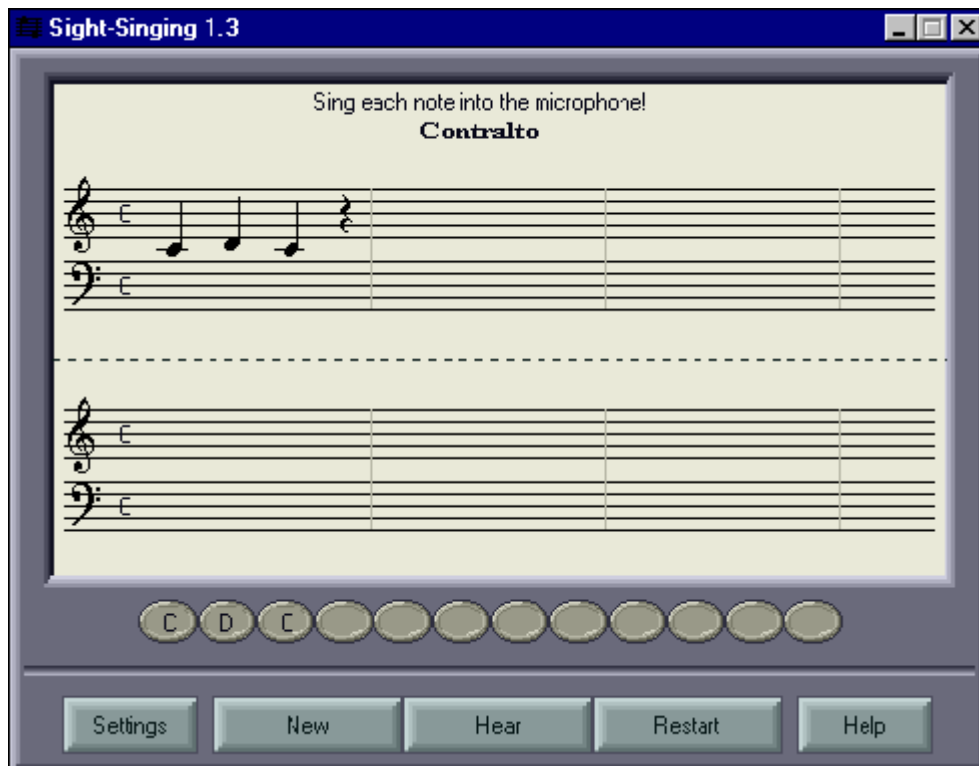


figura 3.b

The musical world of Prof. Piccolo:

The musical world of Professor Piccolo ha come obiettivo didattico principale quello di far conoscere all'utente alcuni argomenti di teoria e di cultura musicale attraverso l'esplorazione di quei luoghi tipici in cui si fa musica, e di altri scelti dagli autori come pretesto per completare l'itinerario musicale. Avviato il programma, l'alunno si trova di fronte ad una schermata che rappresenta la piazza di una cittadina (Music Town), i cui edifici indicano i percorsi che egli può intraprendere: la sala da concerto, il club del rock e del jazz, la biblioteca, la scuola, la sala giochi. Con un semplice clic del mouse sull'icona desiderata è possibile esplorare i vari ambienti, aiutati da un buffo personaggio, il Professor Piccolo, che dialoga spiritosamente (in inglese) con l'utente per sottolineare le giuste risposte o gli errori.

Appena entrati nella Symphony Hall ci si trova di fronte allo schema di una grande orchestra sinfonica; con un clic del mouse sui singoli esecutori è possibile ascoltare il suono degli strumenti e conoscerne il nome. Le icone sulla destra dello schermo orchestrale danno accesso ad altre possibilità operative: - vedere e sperimentare le estensioni degli strumenti in relazione alla tastiera del pianoforte; - vedere la rappresentazione schematica della struttura della Sinfonia n° 88 in sol maggiore di F. J. Haydn, ascoltarne le singole parti o integralmente; - accedere ad una sintetica storia dell'orchestra dal Medioevo ad oggi; - avere informazioni sugli organici orchestrali tradizionali.

L'esplorazione è libera e in qualsiasi momento è possibile tornare alla Music Town (menu principale) e ripartire per visitare gli altri luoghi. Nel locale dove si fa musica jazz si trova una band formata da pianoforte, batteria, sax, basso elettrico/basso acustico; oltre che ascoltare i singoli elementi ed avere informazioni sulla loro estensione, si può accedere allo schema che raffigura la struttura formale tipica di una song e ascoltarne le varie parti. Completa il tutto una sintetica storia del jazz da leggersi sullo schermo. Analoghi percorsi sono offerti dal rock club (per conoscere lo stile e gli strumenti del rock) e dalla chiesa che propone il Crucifixus tratto dalla Messa in si minore di J. S. Bach, una storia della musica corale e da chiesa. L'icona con l'edificio scolastico conduce l'utente ad una serie di lezioni, fruibili sequenzialmente o in modo libero, che offrono una panoramica sulla musica nel tempo ed un riassunto sintetico dei fondamenti di teoria musicale (dall'acustica alle scale). Completano gli ambienti da esplorare, la biblioteca, con un dizionario sintetico dei termini musicali, e la sala giochi, dove si trovano alcuni games educativi fra cui un dettato ritmico, un dettato melodico ed un Giro dell'oca. Nel primo, scegliendo fra tre diversi livelli di difficoltà, si ascolta un dettato ritmico e poi si indica con il mouse la versione in notazione musicale tra quelli presenti sul video; il dettato melodico è simile all'esercizio sul ritmo; entrambi gli esercizi sono limitati dal fatto di proporre sempre gli stessi esempi sia pure in ordine casuale. L'obiettivo del terzo gioco è quello di raggiungere un traguardo

rispondendo alle domande a scelta multipla che vertono sugli argomenti affrontati nelle varie sezioni del programma.

 **Trasponi 1.11:**

Programma che permette la trasposizione dei testi-degli accordi di canti e canzoni, oltre alla visualizzazione di tali accordi sulla tastiera di chitarra e piano.

Inoltre permette la gestione di testi di canti con accordi e supporta file .pdf ed .mp3 .

Questo freeware é stato realizzato da **Giorgio Musilli** svolge le seguenti funzioni:

- gestisce testi con accordi;
- visualizza gli accordi sulla tastiera della chitarra;
- visualizza gli accordi sulla tastiera del pianoforte;
- stampa gli accordi nei due modi;
- alza di 1 semitono;
- abbassa di 1 semitono;
- alza di 1 tono;
- abbassa di 1 tono;
- converte dalla notazione anglosassone;
- converte nella notazione anglosassone;
- alza di 1 semitono nella notazione anglosassone;
- abbassa di 1 semitono nella notazione anglosassone;
- abbassa di n toni/semitoni (anche nella notazione anglosassone)

- converte - --> m
- converte m --> -
- converte b --> #
- converte # --> b
- supporto degli accordi doppi;
- inverte le righe;
- elimina le righe vuote;
- elimina l'ultima riga se vuota e azzera il testo;
- conteggio delle righe;
- rilevamento della posizione del cursore;
- avvio di midi e mp3
- avvio di lettura di spartiti in formato pdf

I software citati in questo paragrafo, pur essendo adattabili ad applicazioni di tipo didattico, nella maggior parte dei casi, nascono con lo scopo principale di offrire un ausilio per la composizione, la registrazione ed altre funzioni attinenti al mondo della produzione musicale. Per questo motivo si articolano in un notevole numero di funzioni e utilizzano interfacce piuttosto complesse e, naturalmente, differenti tra i diversi programmi. Questo rappresenta senz'altro un limite per l'approccio degli allievi, distratti da strumenti e procedure che non utilizzeranno mai e costretti ad imparare ad interagire con logiche diverse a seconda dell'applicazione. I programmi dedicati specificamente all'educazione musicale, d'altro canto, rientrano quasi

sempre nella categoria dei giochi, dei software di autoapprendimento e non offrono le caratteristiche di ambiente aperto tipiche dei *MIDI sequencers* e degli *editors*. In questo senso sarebbe auspicabile che l'industria producesse nuovi programmi, pensati per un pubblico giovane e che raccolgano le funzioni strettamente necessarie alla didattica, traendole dai software professionali, al fine di ottenere un prodotto davvero adeguato alle esigenze dell'apprendimento.

3.3 Progetti didattici

Il fulcro attorno al quale ha ruotato il lavoro di ricerca di questa tesi, è stato quello di trovare progetti didattici, che riuscissero a sposare musica e tecnologia.

L'obiettivo di un progetto del genere, dev'essere quello di promuovere un'attività di ricerca-azione in grado di sperimentare un nuovo approccio di sensibilizzazione alla musica rivolto ai bambini, ciò grazie all'uso di strumenti informatici, e in particolare, di tecniche multimediali. L'utilizzo dei computer offre infatti varie potenzialità di avvicinamento alla musica, possibilità d'innovazione e di ideazione di strategie didattiche originali e complementari rispetto ai metodi tradizionali di insegnamento.



3.3.1 *Bit Bit Bum Bum*

“BIT BIT BUM BUM: Educazione Musicale e Nuove Tecnologie” è un progetto di formazione sull’utilizzo delle Nuove Tecnologie (NT) nell’attività didattica per gli insegnanti di educazione musicale



Il Piano di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche (PSTD) del MPI chiede a tutti gli insegnanti di introdurre la multimedialità nella didattica, ma per alcune tipologie di docenti risulta piuttosto difficile, per ragioni contingenti, accedere ad una formazione specifica tramite i canali tradizionali.

E’ questo il caso degli insegnanti di Educazione Musicale che difficilmente trovano nei corsi di formazione organizzati dalle scuole risposte mirate sull’uso delle NT nella didattica dell’educazione musicale.

Per contro, proprio nella didattica della musica le NT hanno introdotto una rivoluzione significativa, offrendo ad utenti anche scarsamente alfabetizzati concrete occasioni di manipolazione, come:

-  la possibilità di costruire e manipolare i suoni;
-  la possibilità di esplorare e praticare la composizione musicale.

Inoltre:

-  è diventata significativa e diversificata l’offerta di prodotti multimediali utilizzabili nella didattica della musica;
-  è ormai pratica matura l’uso delle NT per realizzare ambienti sonori da utilizzare in spettacoli, feste e altri eventi.

Questo progetto é articolato in :

- 🖥 un *sito internet*, che presenta risorse sull'utilizzo delle Nuove Tecnologie nella didattica della musica.
- 🖥 una *mailing list*, che fornisce un supporto all'attività di autoformazione on-line.
- 🖥 un *programma di formazione*.

Sul sito il materiale consultabile é suddiviso in tre contenitori principali; uno dove vengono descritti alcuni *concetti* principali della musica, un altro dove, invece vengono elencati e descritti alcuni *strumenti* per l'apprendimento e la composizione musicale, e infine uno dove vengono trattate le *esperienze* fatte con alcuni dei software suddetti e se ne descrivono i risultati.

3.3.2 MUSE 2000

Alla base del progetto *MUSE-Musica e Suono alle Elementari*, ci sono l'educazione al suono, la formazione degli insegnanti, le nuove tecnologie interattive e multimediali.

Si tratta di un corso pilota ipermediale su CD-Rom, per la formazione e l'aggiornamento degli insegnanti di scuola primaria.

E' finalizzato allo sviluppo di competenze sul piano epistemologico, psicopedagogico, didattico relative all'Educazione al suono e alla musica.

Il progetto nasce dall'incontro tra l'esigenza della Direzione Generale dell'Istruzione Elementare di offrire un'occasione di aggiornamento valida e al tempo stesso capillare agli insegnanti nell'ambito dell'Educazione al suono e alla musica, introdotta con i nuovi ordinamenti, e la ricerca che il CEDE sta conducendo su arte e nuovi media in campo educativo.

La realizzazione del progetto, prevede una serie di fasi e attività:

1. Una ricerca di base su " Le arti tra comunicazione di massa e nuovi media".
2. Un'Indagine Nazionale sull'Educazione al Suono e alla Musica (cfr. bibl.).
3. Progettazione e realizzazione del pacchetto formativo da parte di un'equipe multidisciplinare Cfr. CD-ROM (foto 3.c) e volumetto Progetto MUSE (foto 3.d) 1995.
4. Sperimentazione in itinere del pacchetto fatta al CEDE con un gruppo di insegnanti e di direttori.
5. Validazione e produzione del prototipo di cui sono state fatte 1000 copie.
6. Convegno Nazionale di Presentazione e avvio della Sperimentazione Nazionale in 50 Circoli didattici, scelti dal CEDE sulla base dell'indagine iniziale e della dislocazione geografica.
7. Seminario nazionale di verifica: presentazione dei progetti fatti in autonomia dai Circoli.
8. Confronto internazionale: iniziato con un'indagine, ha avuto il suo

momento pi importante nel Seminario Internazionale di ricerca
dell'ISME - International Society for Music Education

Il Progetto MUSE non é stata soltanto la progettazione e la produzione di un prototipo per la formazione, ma un vero e proprio progetto di ricerca. I prodotti realizzati, hanno suscitato un notevole interesse per le caratteristiche di multimedialità e interattività strettamente correlate alle finalità formative; la qualità e la validità dei contenuti é stata riconosciuta dagli esperti del settore sia a livello nazionale che internazionale.



figura 3.c

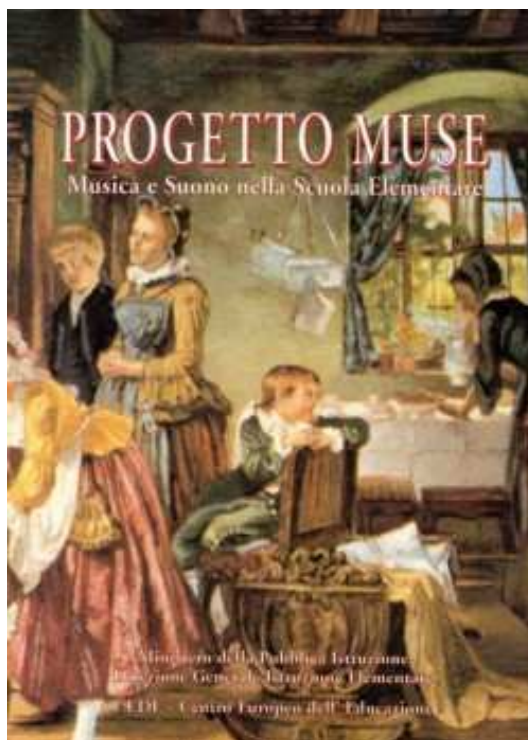


figura 3.d

3.3.3 *Mosaico (audiovisivi)*

Mosaico è un progetto di RAI Educational nato allo scopo di fornire agli insegnanti materiali didattici audiovisivi e multimediali che integrino le lezioni e affianchino il libro di testo. *Mosaico* è una sorta di "Video on demand", che sfrutta l'interazione di tre differenti media: Internet, la televisione satellitare e il videoregistratore.

Su Internet è pubblicato un catalogo, sempre aggiornato, di più di seimila titoli ordinati in dieci aree tematiche. Ad ogni titolo corrisponde una "unità audiovisiva" della durata media di circa dieci minuti (in

modo da essere integrativa e non sostitutiva della lezione) composta di sequenze tratte da film, sceneggiati, documentari, cartoni animati o ancora da programmi prodotti espressamente dalla Rai su richiesta degli insegnanti o del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. I titoli sono accessibili, grazie ad un motore di ricerca, oltre che per materia d'insegnamento, per ordine scolastico e per parole-chiave. Il progetto funziona così: selezionando un titolo appare una scheda che illustra dettagliatamente, in una decina di righe, ciò che si vede nel filmato. L'insegnante, al termine della ricerca, sceglie le "unità audiovisive" che ritiene utili per la sua lezione, e le richiede cliccando il bottone predisposto. Nei giorni successivi, con almeno una settimana di preavviso, Rai Educational manda in onda sul canale satellitare Rai Edu 1, i materiali richiesti nel programma quotidiano "Mosaico" in onda ogni giorno per molte ore con repliche pomeridiane e notturne. Per garantire una capillare diffusione del palinsesto di "Mosaico", la redazione pubblica sul sito www.mosaico.rai.it il calendario settimanale del programma televisivo corredato delle schede illustrative di ciascuna "unità audiovisiva". In tal modo anche altri insegnanti di quella stessa materia possono registrarsi il programma e mostrarlo agli studenti nel corso della lezione ma anche negli anni successivi. Nel giro di poco tempo, le scuole italiane potranno dunque disporre di una ricchissima e selezionata biblioteca d'immagini a disposizione di studenti e insegnanti.

Per arricchire la propria offerta alla scuola, MOSAICO ha realizzato in collaborazione con il MIUR e INDIRE sei “*minisiti*” ipertesti che, combinando clip audiovisive, testi, animazioni ed esercizi interattivi, permettono agli studenti di apprendere, navigando on line, argomenti multimediali rivelanti. I *minisiti* realizzati si rivolgono sia a scuole primarie che secondarie, di primo e secondo grado. La varietà del linguaggio e dei contributi utilizzati si adatta alle età ed alle materie trattate.

Gli argomenti affrontati infatti vanno dalla cittadinanza europea all'importanza dell'acqua sul nostro pianeta, dal sistema solare all'esplorazione del mondo animale, dal Caravaggio e la sua opera storica a Leonardo da Vinci, scienziato ed artista.

Mosaico è una trasmissione diffusa via satellite con tecnologia digitale: per la ricezione del programma sono necessari l'antenna parabolica e il *decoder* digitale, strumenti ancora relativamente poco diffusi. Per favorire l'utilizzo nelle scuole dei suoi programmi educativi, Rai Educational, d'intesa con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, ha preso l'iniziativa d'installare, a sue spese, cinquemila parabole e relativi decoder in altrettante scuole italiane.

Questo progetto multimediale ha una vocazione europea perché nasce dall'interazione di Internet (medium universale) con la televisione satellitare (medium a diffusione continentale). In futuro, per esempio, un insegnante francese potrà consultare su Internet il catalogo delle unità didattiche del "Mosaico" italiano e chiedere alla RAI che siano trasmesse le unità da lui scelte. Viceversa, quando i francesi avranno il loro Mosaico, gli insegnanti italiani potranno richiedere a "La

Cinquième" (l'equivalente di RAI Educational), la trasmissione dei moduli didattici del catalogo francese. Lo stesso scambio potrà avvenire tra tutti gli altri paesi dell'Unione Europea. A tale proposito RAI Educational ha già avviato, attraverso l'UER (Unione delle televisioni pubbliche europee), una serie di incontri per giungere alla creazione di una "Eurovisione" dei programmi educativi.

3.3.4 Do Re Mi ... File: "Il Teatro dei Suoni"

L'obiettivo di questo progetto è quello di promuovere un'attività di ricerca-azione in grado di sperimentare un nuovo approccio di sensibilizzazione alla musica rivolto ai bambini, ciò grazie all'uso di strumenti informatici, e in particolare, di tecniche multimediali. L'utilizzo dei computer offre infatti varie potenzialità di avvicinamento alla musica, possibilità d'innovazione e di ideazione di strategie didattiche originali e complementari rispetto ai metodi tradizionali di insegnamento. Su questi aspetti tutti i partner del progetto si sono impegnati ad attivare un percorso di esplorazione e di ricerca comune. La costituzione di un gruppo di lavoro europeo attorno a questo progetto ha offerto l'opportunità di confrontare gli approcci pedagogici, i diversi bisogni didattici, l'impatto sugli allievi in funzione delle diversità culturali e dei sistemi nazionali d'insegnamento, oltre ad arricchire l'esperienza di un fondamentale apporto multiculturale europeo.

L'ambizione era quella di realizzare una esperienza i cui risultati potessero essere diffusi su scala europea al fine di dare contributi concreti ed utili ad altri istituti scolastici o extra-scolastici dei vari paesi europei per il rinnovamento dei metodi d'insegnamento musicale.

Per realizzare questo obiettivo, i partner del progetto hanno stabilito una collaborazione con la casa editrice e di formazione pedagogica multimediale Garamond. Quest' ultima ha in effetti elaborato un sistema di esplorazione del suono e della musica per i bambini, chiamato "*Il Teatro dei suoni*", che i partner del progetto "Do Re Mi ... File" hanno scelto come terreno di sperimentazione per le sue caratteristiche in coerenza con l'obiettivo pedagogico perseguito.

Questo sistema permette di ricreare uno spazio sonoro interattivo, dove i bambini possono giocare con il suono attraverso l'espressione corporea, utilizzando i gesti per trasmettere messaggi subito tradotti musicalmente attraverso l'intermediazione di un tappeto/sensore a forma di margherita collegato al computer. Il sistema permette di utilizzare, ma anche di creare "Ambienti Sonori Interattivi" (ASI), ossia un insieme di sequenze sonore (suoni, musiche, effetti sonori) che, messe in relazione le une con le altre, permettono di comporre una storia, un ambiente, una melodia ecc.

Il *Teatro dei Suoni* si propone come "strumento" per educare alla comunicazione e all'espressione mediante il suono, la musica e il movimento, utilizzando la metafora teatrale in cui i bambini e i ragazzi sono "attori" che mettono in "scena" suoni, musiche ed effetti sonori,

dando vita ad una "rappresentazione" di cui ognuno può essere compositore, esecutore ed anche regista. E' un sistema di nuova e originale concezione, composto da una "margherita" (figura 3.e), i cui petali sono 12 tappetini/sensori sui quali i bambini camminano o saltano, collegata via radio e senza alcun cavo ad un normale computer, che genera suoni, musiche e rumori e da un sistema software di generazione sonora che interagisce con la scheda audio del computer multimediale.

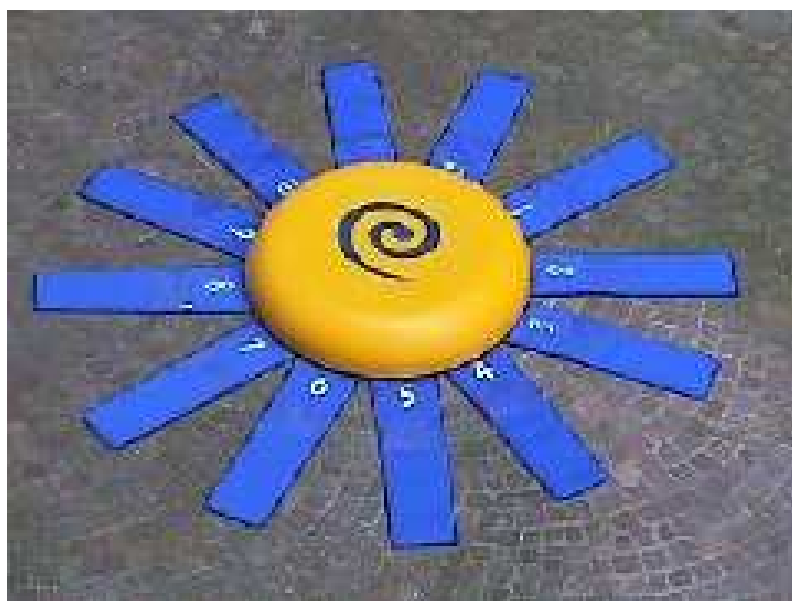


figura 3.e

Le finalità didattiche del sistema sono:

- l'esplorazione del suono, del timbro, della melodia, del ritmo e della forma, anche attraverso la manipolazione dei parametri e dei valori che li definiscono

- lo sviluppo di capacità percettivo-motorie
- la coordinazione dei movimenti finalizzati ad un determinato risultato musicale o acustico
- l'elaborazione di trame narrative partendo dal suono come elemento evocativo ed espressivo, maturando capacità creative e comunicative attraverso il movimento
- la creazione autonoma ed originale di nuovi ambienti sonori



figura 3.f

La nuova versione del "Teatro dei Suoni" permette di registrare l'esecuzione di un ASI. Questa nuova funzionalità consente agli utenti di memorizzare una sessione di lavoro per poterne poi riascoltare e visualizzare il risultato.

In questo modo si ampliano le possibilità e le modalità d'uso del sistema al di là dell'utilizzo puramente 'performativo' e ludico del sistema. Da un lato si rende infatti possibile l'immediata riproposizione (visiva e

sonora) dell'attività appena terminata, dall'altro si crea la possibilità di realizzare un archivio delle attività svolte, facilitando la costruzione e lo sviluppo nel tempo di percorsi didattici organici.

La registrazione memorizza tutti i gesti che vengono svolti durante l'esecuzione di un ASI e gli effetti sonori che ne scaturiscono.

La gestione della registrazione avviene tramite una pulsantiera flottante che può essere spostata ovunque sullo schermo e tramite una nuova voce nella barra del menù.

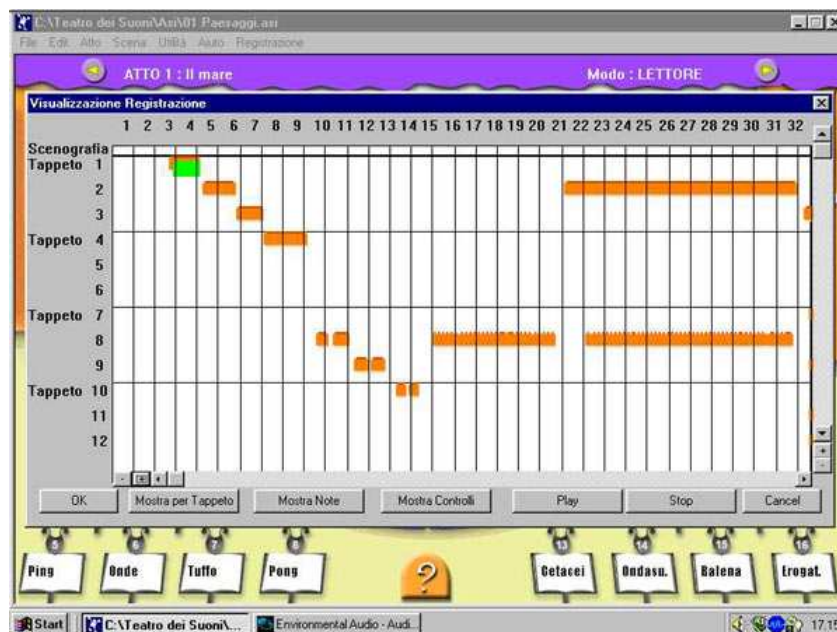


figura 3.g

Per quanto riguarda gli elementi del teatro, l'ambiente esecutivo è costituito da un certo numero di **Atti**. Ogni **Atto** contiene una **Scenografia** e più **Scene**. A loro volta, le **Scene** sono costituite da **Attori** e da elementi di regia che sono associati ai tappetini/sensori.

Gli **Attori** sono gli elementi sonori di primo piano suonati direttamente al momento della pressione del tappetino al quale sono associati. Gli elementi di regia sono i controlli sul suono relativi al timbro, al volume o ad altri parametri che sono attivati secondo diverse tipologie di movimento sui tappetini. La **Scenografia** può essere vista come una base musicale che è suonata in sottofondo e serve di supporto all'esecuzione degli elementi di primo piano.



figura 3.h

Capitolo 4

Conclusioni

4. Conclusioni



Le ricerche in rete svolte durante questo lavoro di tesi, hanno portato alla creazione del portale http://digilander.libero.it/rita_barbagallo.

Lo scopo é stato quello di creare un punto di riferimento per chiunque abbia l'interesse e la voglia di conoscere e di trovare informazioni sul mondo dell'*Informatica Musicale* e più in generale, di sapere quali sono gli strumenti che la *Tecnologia* moderna mette oggi a disposizione di chi vuole imparare a suonare uno strumento musicale, o per quei docenti di musica e non solo, che per l'insegnamento della propria disciplina scolastica, vogliono avvalersi del sostegno delle nuove tecnologie.

Quello che si evince dalla ricerca fatta, é che se per quanto riguarda i software per la composizione musicale e l'elaborazione dei suoni, esistono molti buoni programmi, per quanto riguarda, invece, i software didattici o, in generale, gli strumenti tecnologici per l'insegnamento, c'è ancora molta strada da fare nel campo della ricerca.

Per giungere a risultati più concreti e oggettivi occorre andare oltre le conoscenze raggiunte, battendo in particolare alcuni percorsi, da ritenersi prioritari:

- 📄 lo sviluppo delle conoscenze sulla psicologia della musica e in particolare sulle capacità che sottendono ai vari ambiti di competenza (composizione, interpretazione, analisi, ecc.);
- 📄 la conseguente produzione di test più specifici e precisi per l'indagine delle suddette capacità;

-  lo svolgimento di esperimenti simili a quello qui proposto, con l'adozione di strumenti diversi tra i molti proposti nel capitolo 2, al fine di attuare un confronto fra le varie prospettive metodologiche possibili;
-  la produzione di tecnologie e interfacce *ad hoc* per l'apprendimento musicale, tra cui degli ambienti software potenti ma semplici da utilizzare, che offrano soltanto le funzioni effettivamente utili per l'allievo e strumenti musicali anche diversi da quelli tradizionali, che soddisfino tuttavia i requisiti di immediatezza e musicalità indispensabili per il loro successo nei confronti degli utenti.

Le indagini future dovranno essere svolte su campioni piuttosto estesi e da *équipes* di persone non solo dotate di competenze didattiche ma soprattutto motivate da un atteggiamento rigoroso e scientifico. In questo senso è indispensabile pensare all'avvio di progetti di ricerca finanziati al pari di quelli in altri settori, che si rivolgano ad una vera comunità scientifica di settore, che trasmetta i risultati del suo lavoro, una volta accertati e filtrati, alla comunità educativa musicale.



Ringraziamenti

Il completamento del lavoro di Tesi che ho svolto, segna finalmente il raggiungimento di quel traguardo che, tante volte mi é sembrato lontano.

Ma non sarebbe stato possibile arrivare fin qui se non fosse stato, prima di tutto, per la mia perseveranza, nel voler portare a termine ciò che alcuni anni fa, ho deciso di iniziare con tanto entusiasmo e a costo di sacrifici.

Ma non é tutto merito mio! Quindi ci tengo a ringraziare anche chi ha contribuito dall'esterno.

Innanzitutto ringrazio *il mio relatore*, il professore Franco Barbanera, che non solo é un bravo docente, ma anche un'ottima persona, poi, naturalmente, *i miei genitori, mia sorella e mio fratello, i miei nonni, Maria, Pippa, Pippo e Turi*, che prima da qua giù e poi dal Cielo, mi hanno sostenuto e dato la possibilità di andare avanti.

Ancora ringrazio *i miei amici*, che per non fare graduatorie, nominerò in ordine alfabetico:

"Grazie" ad *Alessio*; a *Carla*, piccola donna dal grande cuore, per essere sempre stata un sostegno costante e sincero; a *Carlo*, per la serenità che mi ha sempre saputo trasmettere; a *Carmen*; a *Ciccio A.*, che ha condiviso con me, le prime disavventure accademiche, tra risate e lacrime; a *Ciccio L.*, per essere sempre stato una persona straordinaria; a *Cinzia*; a *Daniela*, per tutte le materie che ho superato grazie alla chiarezza dei suoi appunti e al suo incoraggiamento; a *Danilo*, la mia luce di emergenza, ogni volta che é arrivato il buio;

a *Fulvio*, per avermi insegnato che nello studio, come nella vita, bisogna sempre credere in ciò che si fa, e non arrendersi mai davanti alle difficoltà; a *Graziella*; a *Italo*; a *Marianna*; a *Monica*; a *Norma*; a *Raffaella*, perchè ogni volta che ho avuto bisogno, lei c'è stata; a *Saverio*, per il case che gli ho bruciato, ma soprattutto per la pazienza che ha sempre avuto con me. Ancora grazie a tutti quelli che stò dimenticando di citare e che adesso si offenderanno con me.

Ma ognuno sa in cuor suo, quello che ha fatto per me e quello che ciò significa per me.

In conclusione, vorrei ringraziare tutti coloro che, in questo lungo cammino, hanno creduto in me, **ma anche quelli che non l'hanno fatto**, perchè é anche grazie a loro, che ho trovato la spinta per andare avanti ed arrivare fino a qui!

