

SSIS VENETO

SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DEL VENETO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "CA' FOSCARI" DI VENEZIA

Indirizzo di
“Musica e spettacolo”

L'uso delle tecnologie informatiche
nell'educazione al ritmo

Lorenzo Tempesti

Matricola R10652

Relatore:

Massimo Ferigutti

Venezia, a.a. 2008 / 2009

Indice

Abstract.....	3
Parole chiave	3
1. – Introduzione.....	4
2. – Metodologie storiche per l'educazione al ritmo	7
2.1 Émile Jaques-Dalcroze.....	7
2.2 Laura Bassi.....	7
2.3 Zoltán Kodály.....	8
2.4 Carl Orff.....	8
2.5 Edgar Willems	10
3. - Applicazioni informatiche per l'educazione al ritmo	11
3.1 Classificazione del software	11
3.2 Programmi prodotti espressamente per utilizzi didattici	11
3.3 Programmi musicali utilizzabili anche in ambito didattico	13
3.4 Interfacce culturali	17
3.5 Gli allegati ai testi scolastici.....	18
4. - Strategie didattiche basate sulle nuove tecnologie.....	22
4.1 Letteratura scientifica di carattere generale.....	22
4.2 Studi e ricerche sull'uso delle nuove tecnologie nell'educazione al ritmo	22
4.3 Scelta degli strumenti.....	23
5.- Esempio di unità di apprendimento	28
5.1 L'educazione al ritmo nel quadro normativo.....	28
5.2 Elementi per la programmazione didattica per una classe Prima della Scuola Secondaria di I grado	30
6.- Conclusioni	33
7.- Riferimenti bibliografici	35

Abstract

La presenza delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione sta cambiando il nostro modello di conoscenza e di contatto con il mondo. E' opportuno che il mondo dell'educazione si adegui a questi cambiamenti, al fine di avvicinarsi agli stili di apprendimento dei nuovi studenti e per migliorare la didattica. In questo lavoro di tesi si vuole ricondurre la riflessione ad un campo specifico, cioè quello dell'educazione al ritmo. Si parte da una sintetica revisione delle metodologie storicamente affermate per l'educazione al ritmo. Successivamente si esaminano le applicazioni informatiche esistenti applicabili a questo specifico contesto didattico. Si propongono di conseguenza alcune strategie didattiche per l'educazione al ritmo con l'ausilio delle tecnologie informatiche, corredate con una proposta di unità di apprendimento basata sulla metodologia presentata. Si tracciano infine alcune linee guida per il lavoro di ricerca futuro in questo campo.

Parole chiave

1	Ritmo
2	Informatica
3	Didattica musicale
4	Educazione musicale
5	Informatica musicale

1. – INTRODUZIONE

L'utilizzo delle nuove tecnologie e in particolare di quelle informatiche è senza dubbio uno dei temi centrali della riflessione educativa contemporanea. Le nuove tecnologie hanno fatto il loro ingresso nei curriculum di studio ormai da tempo, ma inizialmente venivano considerate come un settore disciplinare autonomo:

Una tentazione permanente è quella di ridurre il problema alla cosiddetta «alfabetizzazione» informatica-telematica. Certamente la scuola si deve occupare delle competenze tecnologiche, prima di tutto perché se è vero che spesso i giovani le posseggono già, questo non è vero per tutti. [...] Ancor più difficile è che i giovani, da soli, possano raggiungere il vero obiettivo, che è quello di mettere le tecnologie al servizio del proprio impegno intellettuale, cioè della costruzione della conoscenza e del suo impiego nella soluzione pratiche di problemi. [...] L'introduzione di competenze tecnologiche fra gli obiettivi formativi non deve essere confinata in un «angolo tecnologico», ma deve interagire con tutti i saperi. (ASCI, 2004)

Al tempo attuale questa visione è la più acclamata e si può considerare recepita anche in atti ufficiali come le *Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione* emanate dal Ministero della Pubblica Istruzione (2007). In questo documento, i riferimenti alle nuove tecnologie si ritrovano sparsi nei traguardi e negli obiettivi delle diverse aree disciplinari; ad esempio, a proposito della Musica si trova, tra i “Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria”:

Articola combinazioni timbriche, ritmiche e melodiche, applicando schemi elementari; le esegue con la voce, il corpo e gli strumenti, ivi compresi quelli della tecnologia informatica; le trasforma in brevi forme rappresentative. (Ministero della Pubblica Istruzione, 2007, 65)

Le nuove tecnologie sono dunque uno strumento a supporto dei diversi ambiti del sapere e del fare. Ma oltre alla dimensione specifica-settoriale (informatica come disciplina a sè) e quella appena vista, che potremmo definire strumentale, ne esiste anche una terza: quella di supporto al processo di apprendimento. Questa categoria comprende tutti i casi in cui le TIC sono utilizzate al fine dell'apprendimento di conoscenze o di abilità che non necessariamente si fondano sulle nuove tecnologie. Ad esempio, utilizzare un software per apprendere le quattro operazioni aritmetiche elementari non significa essere successivamente capaci di eseguirle soltanto con il computer, ma acquisire un'abilità generale utilizzando un metodo specifico che utilizza l'elaboratore elettronico come strumento didattico di supporto.

Una domanda centrale nella riflessione educativa odierna è dunque: “In quale modo le nuove tecnologie possono essere proficuamente utilizzate a supporto dell'apprendimento?” La questione, posta in questi termini, pare un invito a una cauta e lenta esplorazione delle possibilità offerte dalle tecnologie, e ad un conseguente confronto tra “vecchi” e “nuovi” metodi, ove il vincitore verrà stabilito dai risultati delle effettive sperimentazioni. Chi vive la scuola sulla propria pelle, sia esso uno studente o un insegnante, si rende conto che la questione è molto più complessa e che questa si sta facendo sentire in modo sempre più pressante. Il fatto è che:

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione [...] stanno cambiando non solo i modi di accedere all'informazione e di comunicare degli uomini, ma anche il loro modo di apprendere e in ultima analisi il loro modo di essere. (Banzato e Vidoro, 2006, 6)

Ci troviamo dunque di fronte a un cambiamento dell'uomo, che coinvolge in modo particolare le nuove generazioni e quindi i principali protagonisti dell'apprendimento – gli studenti. Basta un piccolo salto logico per giungere alla coscienza della necessità di un adeguamento delle metodologie educative. Una necessità che oltre che inevitabile è improcrastinabile, poiché il cambiamento riguarda gli studenti che oggi si trovano sui banchi e che spesso si trovano ad affrontare il loro compito di apprendimento con strumenti che non sono più idonei o perlomeno non sono efficienti, poiché progettati e sperimentati su soggetti dotati di strutture di pensiero almeno in parte diverse. Si tratta in sintesi di “sfruttare le tecnologie per costruire ed applicare nuove modalità educative maggiormente efficaci e adatte alle caratteristiche cognitive dei destinatari.” (ASCI, 2004)

Il problema non riguarda soltanto la metodologia e quindi l'azione, la professionalità e la formazione dell'insegnante, ma anche la disponibilità di attrezzature e infrastrutture: basti pensare al problema del *digital divide*, ovvero la mancanza di connettività internet a banda larga, che in Italia riguarda ancora molti Comuni e, di conseguenza, molti istituti scolastici. Questo non solo rende impossibile la fruizione, da parte degli allievi, di percorsi didattici basati sull'utilizzo della rete Internet, ma contemporaneamente rende difficile la sperimentazione degli stessi da parte degli insegnanti-ricercatori (e la stessa diffusione dei risultati tra i docenti), rallentando dunque doppiamente l'innovazione educativa.

La disponibilità e la qualità degli strumenti a disposizione possono davvero fare la differenza in questo settore educativo. Al di là delle specifiche dotazioni, legate a fattori di tipo contingente (soprattutto economici), anche considerando il panorama completo delle soluzioni

esistenti la situazione si rivela non sempre ottimale. Il problema si articola in tre diversi aspetti, profondamente interrelati:

1. le risorse tecnologiche disponibili (elaboratori, software, ecc.);
2. le interfacce utilizzate (o utilizzabili) per l'interazione uomo-macchina;
3. le forme in cui vengono (o possono essere) rappresentate le informazioni.

Per taluni scopi la scelta di tecnologie, interfacce e rappresentazioni appare ovvia: per la realizzazione di compiti linguistici, ad esempio, si dà per scontato che si utilizzeranno elaboratori *multi-purpose* con software di videoscrittura, interfaccia mouse-tastiera-schermo e utilizzando la rappresentazione visiva della scrittura alfabetica. Una scelta di questo tipo è senz'altro dettata dall'abitudine, perché per certi obiettivi potrebbe essere più utile (o equivalente) integrare l'interfaccia con un sistema microfono-altoparlante e la scelta di un programma *sample editor*, con la rappresentazione fisica del suono in visualizzazione tempo-ampiezza. Allo stato tecnologico attuale, entrambe queste soluzioni sono praticabili. Un determinato percorso didattico potrebbe far auspicare l'utilizzo della rappresentazione alfabetica, pur mantenendo il microfono come interfaccia di *input* privilegiata. In questo caso le limitazioni degli attuali sistemi di riconoscimento vocale potrebbero rendere impraticabile la scelta e di conseguenza compromettere o limitare l'efficacia didattica.

Posti questi problemi in chiave generale, in questo lavoro di tesi si vuole ricondurre la riflessione ad un campo specifico, cioè quello dell'educazione al ritmo. Si partirà da una sintetica revisione delle metodologie storicamente affermate per l'educazione al ritmo. Successivamente si esamineranno le applicazioni informatiche esistenti applicabili a questo specifico contesto didattico. Si proporranno di conseguenza alcune strategie didattiche, per concludere con una proposta di unità di apprendimento basata sulla metodologia presentata.

2. – METODOLOGIE STORICHE PER L'EDUCAZIONE AL RITMO

2.1 Émile Jaques-Dalcroze

E' impossibile riflettere sull'educazione al ritmo senza fare riferimento al pedagogo Émile Jaques-Dalcroze (Vienna, 1865 – Ginevra, 1950), che pose, nella sua metodologia, il ritmo alla base dell'apprendimento musicale:

Il metodo Dalcroze sviluppa anzitutto il concetto di ritmo che è alla base del solfeggio cantato. Avviamento alla musica, quindi, attraverso il ritmo. E' qui che Dalcroze ebbe una intuizione fondamentale: non si deve studiare il ritmo - o i ritmi della musica - con mezzi astratti ed estranei alla sensibilità. Occorre sperimentarlo direttamente, sensibilmente. (Allorto e D'Agostino Schnirlin, 1967, 7)

Jaques-Dalcroze costruì il suo programma educativo partendo dalla critica del modo in cui l'insegnamento musicale era praticato nell'Ottocento, disconoscendo molte delle convinzioni circolanti nell'*élite* dei docenti dell'epoca. Tra queste, quella della necessità di uno studio rigoroso dei fondamenti, prima di intraprendere il contatto con lo strumento musicale; oppure il distacco emotivo insegnante-allievo.

Il metodo Dalcroze si compone di tre elementi: la pratica ritmica per lo sviluppo del senso metrico e del senso ritmico; il solfeggio, per le funzioni auditive e le facoltà analitiche; l'improvvisazione, per l'esteriorizzazione delle sensibilità. Lo studio del ritmo deve partire dal gesto e il movimento di base viene riconosciuto nella marcia. Gli esercizi della ritmica Dalcroze vanno dal rilassamento muscolare, dalla respirazione, alla divisione e accentuazione metrica, alla memorizzazione metrica, al riconoscimento della misura, allo sviluppo del controllo dei tempi di reazione... fino a giungere gradualmente alla lettura e scrittura dei ritmi (Dalcroze, 1986, 83-90).

2.2 Laura Bassi

Similmente a Jaques-Dalcroze, anche Laura Bassi (Perugia, 1883 – Roma, 1950) riteneva i metodi al suo tempo esistenti privi della vitalità che è l'essenza del far musica. La sua proposta educativa, nominata "ritmica integrale" (Bassi, 1971-1972), si basa su un coinvolgimento dei bambini tramite la drammatizzazione, l'improvvisazione al pianoforte, la scrittura ritmica, il movimento. Queste diverse attività mirano all'unico scopo di far

raggiungere agli allievi una graduale padronanza ritmica e vengono utilizzate in una didattica elastica e creativa, che le integri pienamente tra di loro:

Gli esercizi di durata non si limitano ai passi ma si applicano ai gesti, ai movimenti, ai battiti con strumenti a percussione e inoltre alla sillabazione parlata e ai segni grafici sulla lavagna. (Bassi, 1971-1972)

I valori musicali vengono associati a dei personaggi fantasiosi (il padre, chiamato TA, corrispondente alla semiminima; la bambina, chiamata TE, croma; il cagnolino, chiamato TI, semicroma; il nonno, chiamato BUM, minima; la gru, chiamata GRU, semibreve.) e a dei segni. I bambini lavorano con piccoli strumenti a percussione e lavagnette. I brani musicali utilizzati sono sia di repertorio classico che proposte originali dell'autrice.

2.3 Zoltán Kodály

Zoltán Kodály (Kecskemét, 16 dicembre 1882 – Budapest, 6 marzo 1967) ritiene che l'educazione musicale debba iniziare nella primissima infanzia e attribuisce al canto popolare un ruolo fondamentale, in quanto rappresenta la relazione perfetta tra musica e linguaggio.

Per quanto riguarda il ritmo, il pedagogo ungherese utilizza un metodo sillabico che assegna al valore di un quarto la sillaba "ta" e a quella di un ottavo la sillaba "ti" (Choksy, 1974, 19), derivato dal francese Emile-Joseph Chevè. Nel caso delle semicrome, esse si realizzano nell'alternanza delle sillabe "ti" e "ri": una quartina di semicrome, ad esempio, risulterà "ti-ri-ti-ri". Per la terzina, le sillabe sono "tri-o-la" e per la sincope, infine, la scelta ricade su "syn-co(o)-pa".

Per l'avviamento alla lettura ritmica, Kodály propone l'utilizzo dei soli gambi delle note (e relative code o bande), che sono effettivamente sufficienti per riconoscere i valori da un quarto in giù.

2.4 Carl Orff

L'opera didattica di Carl Orff (Monaco di Baviera, 1895 – Monaco di Baviera, 1982) eredita alcune caratteristiche del metodo Dalcroze (il ruolo centrale del movimento) e l'attenzione di Kodály al repertorio popolare, in questo caso inteso non solo come musica ma anche come

linguaggio, in una concezione che vede la natura e la tradizione come basi imprescindibili per l'educazione:

Il sistema orffiano affonda le sue radici in una concezione educativa che si preoccupa di inserire il fanciullo in una realtà che è costante e fuori del tempo, che riconosce i legami con il linguaggio popolare, con i ritmi essenziali della vita, con la vita della natura. (Allorto e D'Agostino Schnirlin, 1967, 73)

Materiali come filastrocche e cantilene infantili, nella loro elementarità “primitiva”, costituiscono una delle basi per lo *Schulwerk* di Carl Orff (letteralmente “opera didattica”), poiché sono i più adatti a penetrare nella profondità dell'anima di tutti gli allievi. Una delle principali innovazioni di Orff consiste nell'impiego del linguaggio verbale: non si parla solo di testi, ma anche di parole associate tra loro senza legami di senso e perfino singoli fonemi. (Piazza, 1979, 77) Naturalmente, l'utilizzo di questi materiali va inteso prevalentemente in senso ritmico e riproduce in parte le prime esperienze fonatorie del bambino: balbettamenti, prime parole, cantilene.

Piazza (1979, 111ss.) distingue i materiali riferendoli alle categorie di ritmo libero e ritmo misurato. Nel primo caso gli esercizi sono di accompagnamento al movimento, di sonorizzazione di testi e di improvvisazione con mezzi non tradizionali. Il ritmo misurato invece viene praticato inizialmente proprio a partire dalla lingua parlata, i cui schemi di accenti vengono utilizzati per l'apprendimento delle unità ritmiche elementari. In seguito si passa all'uso degli strumenti (in particolare percussioni a suoni indeterminato) e/o dei gesti-suono (battiti di mani e piedi, ecc.), assegnando un ruolo importante alla realizzazione di ostinati e alla pratica dell'improvvisazione.

Va comunque ricordato che quello di Orff è un “metodo non-metodo”: è più una raccolta di suggerimenti, di materiali, di esercizi da cui l'insegnante può attingere nel corso del suo lavoro e sulla base delle sollecitazioni degli allievi e dell'ambiente. L'attività didattica si svolge quasi esclusivamente nella pratica, nell'intento di far sperimentare agli allievi gioia ed entusiasmo, le forze più vitali della musica.

2.5 Edgar Willems

Edgar Willems (Belgio, 1891 – Ginevra, 1978) dedicò un intero volume (Willems, 1976) all'esplorazione delle basi psicologiche del ritmo. Esso viene visto come un aspetto della vita fisiologica dell'uomo, inquadrato nella metrica solo al fine della scrittura:

Il calcolo metrico, elemento cerebrale, non darà mai l'essenza della natura del ritmo, che si vale di leggi fisiologiche e si basa sul battito del polso, la respirazione e i movimenti del corpo. (Allorto e D'Agostino Schnirlin, 1967, 110)

Il ritmo viene dunque individuato come la dimensione più fisica della musica, mentre la melodia ne è la dimensione affettiva e l'armonia quella mentale. Questi tre aspetti non solo sono complementari, ma vengono considerati come tre tappe progressive su cui lavorare in ambito educativo. Le attività devono dunque cercare di sviluppare, nell'ordine, la sensorialità uditiva, l'affettività uditiva e per concentrarsi solo successivamente all'ascolto analitico e consapevole. La teoria musicale, per questo motivo, viene introdotta solamente dopo che l'esperienza istintiva del ritmo e quella affettiva della melodia si sono completamente realizzate.

Willems segue esplicitamente Jaques-Dalcroze nel partire dal movimento del corpo per giungere a una consapevolezza naturale e non cerebrale del ritmo. Camminare regolarmente (marcia), correre, saltellare, galoppare, compiere movimenti rotatori e pendolari servono ad esprimere e migliorare il senso musicale del proprio corpo. L'istinto ritmico si affina successivamente attraverso la produzione di battiti, fino a raggiungere una consapevolezza naturale del ritmo, del tempo, della suddivisione e della misura. Per quanto riguarda quest'ultima, la sua padronanza si ottiene rifacendosi alla natura pendolari dei tempi pari e a quella rotatoria di quelli ternari.

La metodologia Willems esclude qualsiasi procedimento extramusicale, sia che lo stesso rappresenti un atteggiamento di fondo o semplicemente un punto di riferimento superficiale (colori, disegni, rappresentazioni, storielle, ecc.). Al contrario, utilizza un ricco materiale uditivo che parte dalle caratteristiche del suono per arrivare alle canzoni ed ai brani musicali da eseguire.

3. - APPLICAZIONI INFORMATICHE PER L'EDUCAZIONE AL RITMO

3.1 Classificazione del software

Sotto il nome comune di “nuove tecnologie per la musica” si raccolgono apparecchiature di tipo diverso, non soltanto una gran varietà di dispositivi informatici hardware e software, ma anche apparati elettronici capaci di operare *stand-alone* o in collegamento con un computer, che offrono la possibilità di acquisire, elaborare e restituire informazioni di tipo musicale. In questo lavoro di tesi, si darà rilievo al software musicale che può operare su sistemi *general-purpose* (dai PC ai mainframe); in alcuni casi senza che sia richiesta una dotazione specificamente musicale (un caso emblematico è quello dei programmi di notazione), in altri a condizione che il computer sia dotato di un'interfaccia capace di *input e/o output* di segnali musicali e/o di connettersi a periferiche MIDI, e che questi dispositivi siano dotati di un software (*driver*) che ne permetta il controllo da parte del sistema operativo installato sul computer.

Nell'intento di analizzare i programmi attualmente disponibili, ci si può rifare alla seguente classificazione:

Per quanto riguarda il software musicale reperibile sul mercato, lo si può suddividere in tre categorie principali:

a) programmi prodotti espressamente per utilizzi didattici;

b) programmi musicali utilizzabili anche in ambito didattico;

c) software enciclopedico utilizzabile per consultazione. (Biasutti, 1997, 68)

La terza categoria necessita, allo stato odierno delle cose, di un ampliamento che includa i generi del sito web, del videogame ed altri: per raccoglierli insieme, utilizzeremo la definizione di “interfacce culturali”, così come coniata da Lev Manovich (2001, 80ss.).

3.2 Programmi prodotti espressamente per utilizzi didattici

I programmi specificamente progettati per l'apprendimento di competenze musicali adottano nella maggioranza dei casi una logica di tipo “tutor”: offrono infatti percorsi educativi guidati che conducono, tappa dopo tappa, all'acquisizione delle competenze. Il programma si

sostituisce parzialmente all'insegnante e guida l'allievo nel proprio processo di auto-apprendimento.

Nel panorama dei programmi educativi disponibili, non tutti offrono funzioni specifiche per l'apprendimento del ritmo. Adottando una logica di tipo "tutor", in questo campo propongono tipologie limitate di attività, che possono essere così riassunte¹:

- a. lettura: alcune battute in notazione ritmica standard sono proposte all'utente, al quale è richiesto di leggerle ed eseguirle utilizzando la tastiera del computer, il mouse o un dispositivo MIDI esterno (es. una tastiera musicale);
- b. dettato: il programma riproduce un ritmo della durata di una o più battute e all'utente è richiesto di scriverle in notazione ritmica standard, a volte scegliendo tra un elenco di risposte già proposte;
- c. ripetizione: il software riproduce un ritmo della durata di alcune battute e all'utente è richiesto di riprodurle utilizzando la tastiera del computer, il mouse o un dispositivo MIDI esterno;
- d. esecuzione sincrona: il software riproduce un ritmo (che appare sullo schermo in notazione ritmica standard) e all'utente è richiesto di eseguirlo sincronicamente utilizzando la tastiera del computer, il mouse o un dispositivo MIDI esterno;
- e. correzione del ritmo: il software riproduce un ritmo che è diverso rispetto a quello che appare sullo schermo in notazione ritmica standard: all'utente è richiesto di trovare le differenze.

La tabella seguente riporta le attività (categorizzate come nell'elenco precedente) possibili con alcuni dei più popolari programmi per l'educazione musicale:

¹ Si riportano qui di seguito i risultati di un'indagine svolta nell'ambito del progetto internazionale "Diseño, implementación y evaluación de un programa informático para la formación rítmica en instituciones de educación musical" (Università di Valencia), in attesa di pubblicazione.

Tab. 1. Attività di apprendimento del ritmo in alcuni popolari software per l'educazione musicale.

Software	Lettura	Dettato	Ripetizione	Esecuzione sincrona	Correzione del ritmo	Note
The music box	No	Sì	No	No	No	
MusicGoals rhythm	Sì	Sì	Sì	Sì	No	Fornisce feedback sulla sincronia con una notazione a blocchi
Fanfare!	No	Sì	Sì	No	No	
MacGamut	No	Sì	No	No	No	
Personal Ear Trainer	No	Sì	No	No	No	Il dettato chiede di scegliere fra un numero prefissato di risposte.
Ear master	Sì	Sì	Sì	No	Sì	
Solfège	No	Sì	Sì	No	No	Il dettato chiede di scegliere fra un numero prefissato di risposte.

L'utilizzo dei programmi "tutor" per l'educazione musicale produce alcuni alcuni svantaggi dal punto di vista dell'efficacia didattica:

- la scarsissima modificabilità e personalizzabilità del processo di apprendimento: il percorso è predeterminato dal progettista, che lo propone secondo le proprie idee e metodologie didattiche; all'insegnante non è offerta (se non in piccolissima misura) la possibilità di adattare il percorso in base al proprio metodo, alle lezioni precedenti, allo status degli studenti, a materiali musicali già di conoscenza degli allievi, ecc.;
- gli algoritmi di elaborazione sono poco potenti se confrontati con quelli del software professionale;
- le modalità di rappresentazione delle informazioni, in molti casi, sono limitate a quelle di tipo simbolico, come la notazione musicale standard, e non includono altre rappresentazioni, più intuitive, utili dal punto di vista didattico.

3.3 Programmi musicali utilizzabili anche in ambito didattico

La produzione di software musicale ha conosciuto negli ultimi 30 anni un grandissimo impulso. Sotto certi limiti i prodotti si possono ancora classificare in categorie, diverse per gli

scopi che si propongono e di conseguenza per il tipo di interfaccia utente che offrono (Roads, 1996, 703ss.):

- *editor in notazione*: consentono di produrre partiture per la stampa, a partire da esecuzioni musicali introdotte via MIDI e/o con l'inserimento manuale dei simboli;
- *MIDI sequencers*: consentono di memorizzare esecuzioni prodotte con strumenti MIDI, di crearne manualmente utilizzando l'interfaccia standard del computer, di modificare queste sequenze con sofisticati algoritmi di *editing* e infine di riprodurle;
- *hard disk recording*: programmi dedicati alla registrazione audio multitraccia e relativo *editing*, sostituiscono i tradizionali registratori multitraccia hardware *stand-alone*;
- *software synths*: permettono la generazione di suoni senza ricorrere ad apparati dedicati esterni; accettano solitamente *input* in forma MIDI e restituiscono un segnale in formato audio digitale; possiedono ampie funzionalità di modifica parametrica della sintesi, con interfacce utente simili a quelle dei sintetizzatori hardware;
- *tuners e meters*: sono programmi molto semplici che si limitano a visualizzare in forma grafica uno o più parametri legati al suono (es. intensità), con *input* da sorgenti esterne o da file;
- *music calculators*: consentono di eseguire operazioni matematiche specializzate, utili soprattutto come ausili alla composizione;
- *patch/instrument editors*: permettono di intervenire su alcuni parametri di dispositivi solitamente esterni, ad esempio per controllare le caratteristiche della sintesi sonora;
- *sound/sample editors*: servono a registrare, modificare (anche tramite l'applicazione di effetti) e riprodurre audio in formato digitale;
- *spectrum editors*: offrono una visualizzazione del suono nella rappresentazione in tempo-frequenza sulla quale è possibile intervenire tramite con operazioni di filtraggio, *time-stretching*, ecc.;
- *players*: si tratta di riproduttori di file musicali nei diversi formati, a volte dotati di funzioni di mixaggio automatico dei brani in fase di transizione;

- *sound database editors*: si utilizzano nell'archiviazione e nella catalogazione di supporti e file sonori;
- *linguaggi musicali*: questi possono essere dedicati alla sintesi sonora, al controllo di dispositivi specifici, o alla composizione, ma si caratterizzano per la comune interfaccia testuale;
- *sistemi per la composizione algoritmica*: consentono di ottenere automaticamente delle composizioni a partire da algoritmi e parametri forniti dall'utente;
- *software per la gestione di eventi e ambienti musicali in real-time*, utili soprattutto nel campo dello spettacolo ma, per la loro forte modularità, spesso efficacemente utilizzabili anche in altre situazioni;

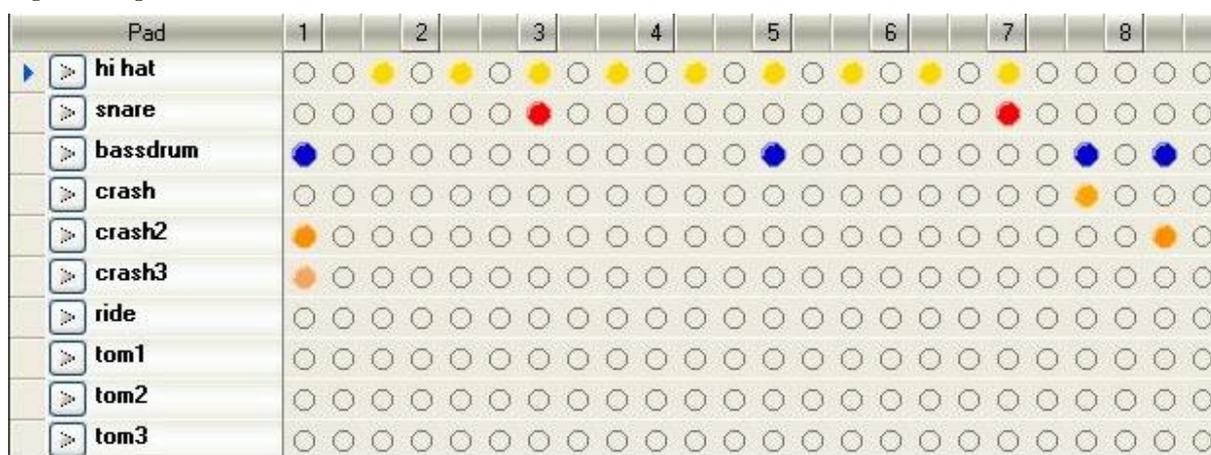
Alcuni programmi sono difficili da classificare in una categoria specifica: è il caso, ad esempio, di "Diphone Studio" sviluppato dall'IRCAM, importante centro di ricerca musicale con sede a Parigi. Dato un suono, questo software lo analizza e lo suddivide in "spezzoni" che vanno a formare un catalogo. Il compositore può decidere in quale ordine questi "spezzoni" devono essere riprodotti e il software provvede di conseguenza alla sintesi, gestendo le transizioni tra un suono e l'altro tramite un algoritmo di *morphing*.

In generale si deve rilevare la tendenza all'integrazione tra le diverse categorie di software e dunque l'esistenza di programmi ibridi, capaci di svolgere le funzioni che in origine erano riservate ad applicativi di diversa specie. I *MIDI sequencers*, ad esempio, offrono spesso la possibilità di visualizzare i dati sottoforma di partitura e di modificare e integrare quanto visualizzato al fine di produrre una stampa completa e professionale. Sebbene in questi applicativi *multi-purpose* le aree di competenza convergano, solitamente viene mantenuta una certa modularità e le funzioni permangono chiaramente distinte, sia a livello di codice che di interfaccia. E' diffuso per esempio il modello dei *plug-in*: si tratta di moduli software progettati per essere "ospitati" all'interno di programmi più complessi (detti "host") e che forniscono a questi ultimi funzionalità nuove, come ad esempio l'applicazione di specifici effetti alle tracce audio direttamente all'interno dei programmi di *hard-disk recording* oppure la possibilità di utilizzare ulteriori strumenti "virtuali" nei *sequencer*. Questo tipo di modularità è utilizzata così frequentemente che sono nati degli standard per la programmazione dei *plug-in*, i quali hanno stimolato un'offerta di estensioni funzionali vivace e diversificata, grazie all'acquisita interoperabilità. In altri casi, la modularità è talmente

evidente da trasformare i programmi in ambienti di programmazione che mettono l'utente in grado di progettare le proprie applicazioni musicali personalizzate.

Tutti gli strumenti citati possono essere applicati, seppur con pregnanza didattica diversa, all'educazione al ritmo. Esistono alcune forme di *sequencer* specificamente progettate per la realizzazione di ritmi o meglio di multi-ritmi: essi derivano da dispositivi hardware per la produzione delle parti di batteria per la musica elettronica di consumo chiamati *drum machine*, di cui ereditano il nome. Utilizzano come interfaccia una versione adattata della visualizzazione *piano roll* (cfr. par. 4.3) in cui compare una sorta di reticolo tra i vari elementi percussivi della batteria e le posizioni ritmiche all'interno della battuta, secondo una divisione (ottavi, terzine d'ottavi, sedicesimi, ecc.) scelta precedentemente.

Fig. 1. Esempio di interfaccia di una *drum machine* software.



In realtà, nell'utilizzo di programmi non espressamente progettati per scopi educativi, molto sta nella competenza e nella creatività dell'insegnante, che si deve fare carico di elaborare le strategie didattiche. Ciò comporta il vantaggio di poter creare modalità applicative *ad hoc*, che si integrino con la propria metodologia e programmazione, eventualmente affidandosi anche a metodologie provate da altri colleghi. La specifica natura del software professionale per la produzione e l'elaborazione musicale (a differenza di quello progettato specificamente per la didattica) segue, infatti, una logica di interazione di tipo "tool": propone strumenti atti a raggiungere scopi artistici o tecnici non necessariamente predefiniti e pertanto è votato alla massima flessibilità operativa.

L'utilizzo di questo tipo di programmi nella didattica può permettere il superamento dei limiti visti nel paragrafo precedente, riguardo ad adattabilità, potenza algoritmica, utilizzo di diverse

rappresentazioni. Il software non specificamente educativo, tuttavia, porta con sé degli altri svantaggi, che possono minarne l'efficacia nei contesti didattici:

- le interfacce uomo-macchina sono troppo complesse per garantire agli allievi un facile accesso: esse infatti sono orientate ad utenti specialisti che necessitano di seguire le operazioni in modo dettagliato e dunque di regolarle con un alto numero di opzioni;
- raramente è possibile creare dei percorsi guidati (tipici invece dei programmi “tutor”), rendendo di fatto necessario un continuo intervento dell'insegnante nella dimostrazione e nella spiegazione dei passi da seguire; di conseguenza, non viene consentito agli allievi di assecondare il proprio personale ritmo di apprendimento, che dev'essere unico per tutta la classe.

3.4 Interfacce culturali

Bisogna infine citare una categoria di software, questa volta non specializzato per il settore musicale, che è destinato alla produzione o all'accesso a risorse di tipo ipermediale. Si tratta delle “interfacce culturali” come vengono definite da Lev Manovich (2001, 80ss.): siti web, riviste online, cd-rom, DVD, enciclopedie multimediali, ma anche videogiochi e simili, che costituiscono la tipica forma di accesso all'informazione nell'era dei *new media*. Il concetto di interfaccia culturale amplia la categoria di Biasutti “software enciclopedico utilizzabile per consultazione” (cfr. *supra*) e in particolare ne evidenzia il doppio modo di interazione con l'utente: la fruizione e la produzione.

Sono disponibili oggi migliaia di titoli di interfacce culturali relativi all'ambito musicale, basti pensare soltanto al numero di siti internet che forniscono informazioni sulla musica. L'elenco è in continua evoluzione anche per la facilità che si ha, oggi, nella creazione di contenuti web: i CMS, i blog, i wiki consentono una partecipazione diretta dell'utente che da semplice fruitore si trasforma in produttore di contenuti.

Le applicazioni didattiche quindi, in questo caso, sono anche di tipo attivo: la produzione in classe di contenuti per il web è ormai alla portata delle tecnologie disponibili a scuola e la sua fattibilità dipende soltanto dalle competenze e dalle scelte dell'insegnante.

3.5 Gli allegati ai testi scolastici

Alcune edizioni di testi scolastici forniscono, in allegato al supporto cartaceo, dei cd-rom contenenti materiali e programmi di varia natura. Se ne fornisce una rassegna, senza pretesa di completezza ed esaustività.

Sergio Cervato, Letizia Putignano Poli, Angelo Russo. *Contesti Musicali*. Le Monnier, Firenze 2005.

Il cd-rom contiene due programmi:

- Finale Notepad, un *editor* in notazione (cfr. par. 3.3 per le descrizioni delle diverse tipologie di software);
- Anvil studio, un *sequencer* con funzioni di *hard disk recording*.

Contiene inoltre numerosi *midifiles* relativi ai contenuti sviluppati nelle diverse unità didattiche.

Carlo Delfrati. *I colori della musica*. Principato, Milano 2003.

Il cd-rom è a cura di Giuseppe Riccucci e contiene numerosi programmi:

- Pro Tools Free, un programma per l'*hard disk recording*;
- Logic Fun, un *MIDI sequencer*;
- Quartz Audio Master, un *sequencer* con funzioni di *hard disk recording*;
- Quartz Studio Free, un programma per l'*hard disk recording*;
- Anvil Studio, un *sequencer* con funzioni di *hard disk recording*;
- Audacity, un *sound/sample editor*;
- TdrumX, un *sequencer* in forma di *drum machine*;
- Drumflow, un *sequencer* in forma di *drum machine*;
- ZweiStein, un programma per la produzione di filmati.

Oltre a questo, il cd-rom è ricco di file MIDI e audio utili per l'utilizzo dei programmi sopraccitati e per il supporto alla didattica contenuta nei volumi.

Il cd-rom comprende inoltre un'interfaccia di accesso, realizzata in HTML e pertanto visibile con un comune *browser*. L'interfaccia è strutturata in alcune parti introduttive sulla computer music, in una sezione didattica di base per ciascuno dei software inclusi e alcune proposte didattiche, che illustrano alcune modalità di sfruttamento dei programmi e dei materiali inclusi. Ogni proposta didattica contiene alcuni esercizi

guidati, descritti passo passo e con il supporto di immagini esplicative. Alcune di queste proposte didattiche riguardano specificamente l'ambito dell'educazione al ritmo:

- D) Dettati ritmici e melodici
- E) I moduli ritmici
 - Leggere/eseguire con la voce e/o con uno strumento una sequenza ritmica verificando la correttezza della propria esecuzione;
 - Modificare ciò che esiste;
 - Scrivere le note sul pentagramma;
 - Creare una frase [testuale] sulla base del modulo e scriverla sotto le note.
- L) Costruire ostinati ritmici.

Luciano Leone, Stefano Mangialardo. *Carillon*. Petrini, Torino 2003.

Il cd-rom si basa completamente su una partnership dell'editore con la casa di produzione software Magix, che ha realizzato una versione personalizzata del programma Notation, un *MIDI sequencer* per il quale sono state sviluppati alcuni esercizi didattici, indicizzati all'interno dell'interfaccia utente del cd-rom. Il programma si apre automaticamente al momento della selezione dell'esercizio. Alcune delle attività proposte possono essere utili per lo sviluppo di conoscenze e abilità ritmiche:

- La durata
 - Indica la giusta velocità
 - Cambia la velocità
- Il tempo
 - Trova l'accento sbagliato

Rosanna P. Castello. *Medi@music*. Minerva Italica, Milano 2004.

Il cd-rom offre due programmi:

- Finale Notepad, un *editor* in notazione;
- Roland Virtual Sound Canvas, uno strumento virtuale che può appoggiarsi a un *MIDI sequencer* esterno oppure essere utilizzato come *player* autonomo.

Oltre a ciò, sono presenti due raccolte: una collezione di spartiti e una di file MIDI.

Giovanni Duci. *Musica dal vivo*. Loescher, Torino 2004.

Il cd-rom è allegato al volume “Esperienze di informatica musicale” a cura di Diego Minoia. Sono forniti i seguenti programmi:

- Finale Notepad, un *editor* in notazione;
- Winamp, un *player* per vari formati audio.

Tra i materiali sono compresi file MIDI, mp3, audio ed alcuni esercizi sulla notazione.

Giuliana Pezzi, Renato Soglia, Piergiacomo Zauli. *Musica!*. Fabbri Editori, Milano 2006.

Il cd-rom contiene due programmi:

- Music Studio Producer, un *sequencer*;
- Musica in laboratorio, un programma sviluppato appositamente che contiene i seguenti sotto-applicativi:
 - Fuori l'intruso, per la distinzione tra i parametri del suono;
 - Leggi le note;
 - Scopri le carte, per potenziare il riconoscimento dei simboli musicali;
 - Le scale musicali;
 - Primi dettati musicali;
 - Accordiamo la chitarra.

Sono inoltre presenti una raccolta di file MIDI e un laboratorio di solfeggio che, tuttavia, è un semplice PDF con degli esercizi, destinato alla stampa.

G. Cima, G. Salinari. *Musical*. Paravia, Torino 2006.

Questo cd-rom è costituito da un applicativo originale sviluppato dalla PRC Multimedia, che contiene diverse tipologie di esercizi. Una sezione del programma è chiamata “Ritmi particolari” e si divide ulteriormente in queste attività:

- Combinazioni ritmiche e ritmi caratteristici di alcuni generi musicali, una sorta di dettato ritmico;
- Tempi semplici, tempi composti e ritmo misto: l'allievo è invitato a riconoscere in quale delle categorie rientri il ritmo proposto;

- La sincope: all'allievo viene richiesto di inserire la figura musicale mancante per completare la sincope.

In questo cd-rom è presente anche una ricca raccolta di file MIDI.

4. - STRATEGIE DIDATTICHE BASATE SULLE NUOVE TECNOLOGIE

4.1 Letteratura scientifica di carattere generale

William Higgins (1992, 484-485) riporta diverse ricerche condotte negli anni '80 negli Stati Uniti a riguardo dell'efficacia del software di approfondimento sui concetti fondamentali della musica e sull'educazione dell'orecchio, che costituisce forse la categoria più diffusa di programmi educativi/musicali per computer. Di nove studi sono riportati i risultati, in forma di confronto tra apprendimento tradizionale ed apprendimento integrato con l'uso del software: in tre casi l'uso del software ha significato peggiori abilità da parte degli allievi, in due casi migliori, in tre nessuna differenza ed in uno degli esperimenti un miglioramento veniva rilevato soltanto con uno fra più tipi di test di valutazione. A proposito del vicino campo del software riguardante la teoria musicale, Higgins riferisce degli studi di Bowman e Dalby, entrambi attestanti una positiva efficacia del mezzo informatico. Si può citare qui a proposito anche una ricerca condotta da Barbara E. Willett e Anton J. Netusil (1989), che rivela come l'uso di un programma di auto-apprendimento sul rigo e le chiavi musicali risulti un mezzo efficace e piacevole per l'educazione dei ragazzi.

Nel caso di esperimenti con applicativi votati a migliorare le capacità esecutive degli strumentisti, i risultati sono stati positivi in due casi su cinque tra quelli di cui Higgins (1992, 485-486) riporta i risultati e nulli/positivi (a seconda del tipo di test finale) in due; nel caso rimanente il test dava esiti buoni con gli allievi più motivati e dotati di autocritica, negativi con gli altri. Molto interessanti sono le conclusioni a proposito dei programmi pensati per stimolare la creatività e la composizione (ambito tradizionalmente trascurato nell'educazione musicale): i risultati sono in ogni caso positivi, inoltre Kozerski (1988) conclude che la partecipazione degli studenti in attività di composizione rappresenta un metodo educativo più efficace rispetto ai tradizionali software di apprendimento musicale.

4.2 Studi e ricerche sull'uso delle nuove tecnologie nell'educazione al ritmo

La letteratura scientifica sull'uso delle tecnologie nell'educazione al ritmo è molto limitata; una ricognizione delle fonti ha dato soltanto questi risultati: Placek, 1972; Hofstetter, 1981;

Wilson, 1981; Jacobsen, 1986; Arms Gilbert, 1997; Tejada et al., 2006. Tralasciando gli studi più datati, legati a tecnologie ormai superate, si rilevano risultati contrastanti sull'efficacia degli strumenti informatici per l'educazione al ritmo e il quadro è peggiorato dalla scarsa universalizzabilità di quanto scoperto, a causa del campione troppo ristretto e legato a precise connotazioni geografiche (Arms Gilbert, 1997; Tejada et al., 2006).

Più interessante, forse, è l'analisi di strategie educative realmente adottate dagli insegnanti. In Reese et al. (2001), un volume che raccoglie metodologie didattiche con l'uso delle nuove tecnologie, ne sono riportate diverse riguardanti l'educazione al ritmo. Un'analisi del volume porta all'individuazione di quattro categorie di attività:

- a. performance con strumenti tradizionali con accompagnamento generato al computer;
- b. esercizi sulla notazione ritmica assistiti al computer;
- c. esercizi sulla performance di ritmi assistiti al computer;
- d. creazione di ritmi utilizzando rappresentazioni di tipo simbolico o messaggi di controllo.

Tra gli esempi riportati nel testo citato, alcuni uniscono più di una di queste strategie in un'unica attività.

4.3 Scelta degli strumenti

Appare chiaro che, stando all'attuale panorama tecnologico, la scelta metodologica per quanto riguarda l'utilizzo dell'informatica nell'educazione al ritmo è strettamente collegata alle possibilità ed ai limiti delle tecnologie esistenti.

Innanzitutto si pone il problema delle interfacce. A un secolo dalla "rivoluzione" di Jaques-Dalcroze (cfr. par. 2.1), che ha portato il corpo e il movimento al centro dell'educazione al ritmo, pare difficile pensare a una didattica efficace basata sull'interfaccia tastiera-mouse-schermo e il paradigma WIMP, ossia *Windows, Icons, Menu and Pointers*. Solo alcuni tra i software esistenti consentono l'utilizzo di strumenti MIDI come le tastiere musicali, che permettono un'interazione più naturale. Tuttavia, anche in questo caso essa rimane legata alla gestualità precipua dello specifico strumento musicale, che richiede nella fase iniziale un *training* guidato da un insegnante, di preferenza secondo un rapporto maestro-allievo di tipo individuale, che raramente è possibile in un contesto scolastico. L'utilizzo di queste interfacce (come degli strumenti da cui sono ispirate) senza l'idonea preparazione rischia di sfociare in esecuzioni meccaniche ed eccessivamente razionali, poco musicali e soprattutto poco naturali

dal punto di vista ritmico, vanificando gli scopi del lavoro educativo specifico. L'interfaccia "ideale" per la prima educazione al ritmo dovrebbe consentire un'interazione mediata dai gesti naturali del corpo, adottati dalle metodologie storiche: la marcia, la corsa, i saltelli, i movimenti pendolari e rotatori delle braccia, i battiti delle mani e dei piedi. La realizzazione di interfacce che accettino *input* di questo tipo può sembrare futuristica, ma la ricerca ha già svelato molte possibilità in questo senso: si veda ad esempio il progetto europeo IST MEGA², con la piattaforma "EyesWeb", che consente di estrarre dati in tempo reale dall'analisi del segnale proveniente da una telecamera che segue i movimenti di un attore o danzatore.

Purtroppo queste applicazioni non sono ancora diffuse e dunque restano lontane dalla portata dell'insegnante e dello studente. Essi devono pertanto rivolgersi, per il momento, al software ed alle interfacce disponibili: le tastiere MIDI, ove la dotazione è possibile per la scuola, oppure le GUI (Graphical User Interface, basate su mouse-tastiera-schermo), la cui efficacia è buona almeno nelle attività di dettato ritmico.

Per quanto riguarda le rappresentazioni delle informazioni musicali e la loro visualizzazione (Tempesti, 2005, 17), ci sono ragioni per auspicarne l'utilizzo in senso plurale e contemporaneo: ciò, infatti, può risultare utile per intercettare i diversi stili di apprendimento degli allievi. Si riporta di seguito (Tabella 2) una classificazione schematica delle rappresentazioni disponibili nel panorama informatico attuale:

Tab. 2. Rappresentazioni dell'informazione musicale.

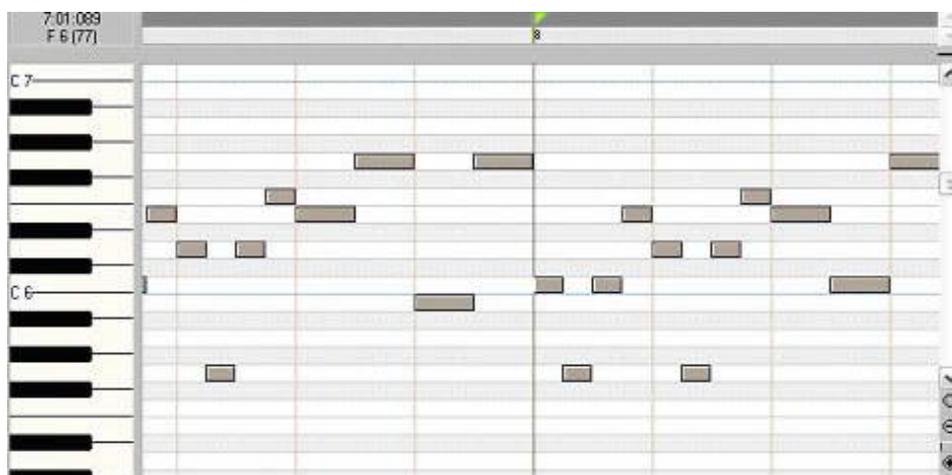
Livelli	Tipologie di rappresentazione	Forme di visualizzazione
<u>Simbolico</u>	Rappresentazioni grafiche	notazione musicale tradizionale
	Rappresentazioni logiche	
<u>Gestuale</u>	Messaggi di controllo / sequenze	event list
		piano roll
		controller envelopes
		metrical grids
		notazione musicale tradizionale
		graphic faders
<u>Fisico</u>	PCM, bistream, ecc.	tempo-ampiezza (forma d'onda)
		frequenza-ampiezza (spettro)
		tempo-frequenza (spettrogramma/fonogramma)
		grafici tridimensionali (tempo,

² Per maggiori informazioni sul progetto si veda il sito <http://www.megaproject.org>.

		frequenza, ampiezza)
		pitch display
Altro	Parametri per la sintesi	
	Linguaggi di programmazione musicali	
	Sound databases	

La rappresentazione prevalentemente impiegata in sede didattica tradizionale è, naturalmente, quella di livello simbolico (visualizzata come *common music notation*), ma non mancano esempi di altro genere. E' molto diffuso l'utilizzo di notazioni musicali intuitive, che trovano ottime corrispondenze in campo informatico: ci si riferisce, ad esempio, alla visualizzazione "piano roll" per quanto riguarda il livello gestuale e il "pitch display" a livello fisico. Il primo è un diagramma che riporta in ascissa il tempo e in ordinata le altezze delle note. Ognuna di esse è disegnata come un rettangolo di cui il lato sinistro individua il tempo d'attacco, la lunghezza la durata e la posizione verticale l'altezza. L'intensità (dinamica) delle note viene rappresentata con il colore oppure con un istogramma nella parte sottostante. Deriva in qualche modo dai rulli delle vecchie pianole, i pianoforti automatici che si vedono spesso nei film western.

Fig. 2. Visualizzazione *piano roll*.



Il "pitch display" è solitamente un grafico che riporta in ascissa il tempo e in ordinata il *pitch* (altezza), in termini frequenziali, di posizione della sollecitazione della membrana basilare oppure in confronto con le altezze della scala musicale cromatica.

Fig. 3. Visualizzazione *pitch display*.



Il nucleo principale dei programmi per l'educazione al ritmo è spesso costituito da un algoritmo di *rhythm recognition* (Roads, 1996, 520ss). Questo opera contemporaneamente su più livelli di rappresentazione, fino a quattro, attraverso tre fasi di conversione: il rilevamento degli eventi che accetta *input* di tipo fisico e restituisce un *output* in termini di sequenza di eventi; la trascrizione in notazione che dalla sequenza porta al livello simbolico; l'analisi stilistica che dal piano simbolico passa ad informazioni testuali o valori numerici di indicatori convenzionali o anche, più semplicemente nel contesto educativo, individua se l'esecuzione è corretta rispetto alla richiesta oppure no.

Il lavoro del programma di *rhythm recognition* si basa in gran parte sull'analisi dell'*input* in base a soglie predeterminate, che portano alla segmentazione degli eventi, alla loro gerarchizzazione dinamica, all'interpretazione dell'accentazione e dunque eventualmente del metro. La percezione ritmica umana non si basa su soglie assolute ma sui rapporti relativi tra i parametri di eventi diversi (si pensi, ad esempio, al concetto di accento): in alcuni casi, la nostra capacità di riconoscere ed analizzare il ritmo è messa a dura prova e rischia di fallire, di essere soggetta a interpretazioni divergenti da parte di individui diversi, oppure di avere successo solo dopo l'ascolto di un alto numero di battute. Pur essendo i più recenti sistemi informatici di riconoscimento del ritmo progettati per rispecchiare la complessità e la dinamicità del nostro senso ritmico, anch'essi sono soggetti al fallimento e questo naturalmente può provocare conseguenze negative sul processo educativo, in quanto l'allievo può ricevere un *feedback* incoerente e contraddittorio, che può trovare soluzione solo tramite il "filtro" dell'insegnante.

Nella scelta dei programmi informatici da utilizzare, il docente si trova davanti alla dicotomia tra software “tutor” e software “tool” (cfr. Capitolo 3). Probabilmente, allo scopo di realizzare un'efficace programmazione didattica per la disciplina “Musica” (non solo, dunque, educazione al ritmo), sarà costretto ad adottare strumenti di entrambi i tipi, in modo complementare. Questo comporta lo svantaggio di dover raddoppiare (o più) il tempo destinato alla didattica dell'operatività tecnica dei diversi programmi: i programmi “tool”, in particolare, necessitano di un *training* piuttosto impegnativo, per il fatto che essi non sono progettati per gli studenti della scuola dell'obbligo, ma per i professionisti dell'audio. Ciò implica da una parte un maggior tempo di apprendimento da parte degli allievi e dall'altra la necessità di un più lungo e ragionato lavoro di progettazione didattica da parte dell'insegnante, che deve selezionare e adattare a scopi educativi funzioni originariamente non designate a tale scopo. Un criterio di selezione, dunque, sarà quello di adottare il minimo numero di programmi, di cui ci si possa servire per diversi scopi all'interno dell'attività di educazione musicale in generale. Questo aspetto, in questa sede, verrà tuttavia trascurato e ci si focalizzerà soltanto sull'attività di educazione al ritmo, passando in rassegna gli strumenti ritenuti migliori per questo specifico ambito.

Tra i programmi prodotti espressamente per utilizzi didattici (cfr. par. 3.2) quelli che offrono il maggior numero di tipologie di attività per l'educazione di base al ritmo sono “MusicGoals rhythm” e “Ear master”. Entrambi presentano la possibilità di esercitarsi nella lettura, nel dettato e nella ripetizione di ritmi. Il primo, inoltre, consente attività di esecuzione sincrona; il secondo, attività di correzione del ritmo. Entrambi i programmi consentono l'*input* tramite dispositivo MIDI. Un utilizzo integrato di questi due programmi permette di affrontare un ampio spettro di modalità di esercitazione nel campo del ritmo, rafforzando in particolare le abilità di lettura/scrittura ritmica e di esecuzione a tempo.

Tra i programmi non prodotti specificamente per uso didattico, le *drum machine* (cfr. par. 3.3) e in generale i *sequencer* si dimostrano utili per una conoscenza dei ritmi della musica moderna, con le loro stratificazioni e le differenziazioni tra i diversi elementi della batteria. Possono inoltre essere utilizzati per trasmettere e rafforzare il concetto di durata, mediante l'uso di notazioni intuitive.

5.- ESEMPIO DI UNITÀ DI APPRENDIMENTO

5.1 L'educazione al ritmo nel quadro normativo

L'educazione al ritmo è senz'altro uno dei pilastri fondamentali dell'educazione musicale, come hanno argomentato la maggior parte degli storici pedagogisti musicali (cfr. Capitolo 2). Per questo, è fondamentale che essa cominci fin dall'età più tenera. Una corretta educazione al ritmo nella Scuola dell'infanzia e nella Scuola Primaria è perciò auspicabile e più che opportuna. Purtroppo, nell'attuale ordinamento scolastico italiano, benché le attività musicali siano esplicitamente programmate già nei primi livelli scolastici, non è prevista la figura dell'insegnante specializzato né gli insegnanti di base sono generalmente dotati di una preparazione adeguata riguardo alla didattica musicale. Grazie all'avvento dell'autonomia scolastica, questa lacuna è stata in molti casi colmata con soluzioni organizzative diverse:

- la destinazione dell'insegnante più preparato, perché magari ha conseguito per conto suo competenze musicali o ancor meglio di didattica specifica, alla sola disciplina "Musica" per tutte le classi della scuola;
- la destinazione di risorse per la formazione specialistica degli insegnanti;
- la destinazione di risorse al supporto di uno o più esperti esterni.

Benché tutte queste iniziative siano senz'altro utili e migliorino, almeno in media, lo stato generale delle cose, il panorama che si trova di fronte un insegnante della Scuola Secondaria di I grado all'arrivo degli studenti di una nuova classe Prima è, perlomeno, quello di un'estrema varietà di livelli di ingresso. Alla disomogeneità l'insegnante deve rispondere da una parte cercando di cogliere la specificità della preparazione dei singoli, utile ad esempio nelle esecuzioni di insieme; dall'altra cercando di colmare le disparità. Questa seconda direttrice può essere attuata o con un lavoro specifico per gruppi (difficilmente però realizzabile per le modalità organizzative della Scuola Secondaria di I grado) o riprendendo gli elementi fondamentali del linguaggio musicale che, teoricamente, dovrebbero già far parte del bagaglio degli studenti, come specificato nei "Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria":

L'alunno esplora, discrimina ed elabora eventi sonori dal punto di vista qualitativo, spaziale e in riferimento alla loro fonte.

Gestisce diverse possibilità espressive della voce, di oggetti sonori e strumenti musicali, imparando ad ascoltare se stesso e gli altri; fa uso di forme di notazione analogiche o codificate.

Articola combinazioni timbriche, ritmiche e melodiche, applicando schemi elementari; le esegue con la voce, il corpo e gli strumenti, ivi compresi quelli della tecnologia informatica; le trasforma in brevi forme rappresentative.

Esegue, da solo e in gruppo, semplici brani strumentali e vocali appartenenti a generi e culture differenti.

Riconosce gli elementi linguistici costitutivi di un semplice brano musicale, sapendoli poi utilizzare anche nelle proprie prassi esecutive; sa apprezzare la valenza estetica e riconoscere il valore funzionale di ciò che si fruisce; applica varie strategie interattive e descrittive (orali, scritte, grafiche) all'ascolto di brani musicali, al fine di pervenire a una comprensione essenziale delle strutture e delle loro funzioni, e di rapportarle al contesto di cui sono espressione, mediante percorsi interdisciplinari. (Ministero della Pubblica Istruzione, 2007, 65)

Visto il quadro della situazione, l'educazione al ritmo si presenta come un punto fondamentale nella programmazione didattica per la classe Prima della Scuola Secondaria di I grado. Le *Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*, per quanto riguarda la Scuola Secondaria di I grado, contengono un solo cenno specifico alle competenze ritmiche, tra gli "Obiettivi di apprendimento":

Improvvisare, rielaborare, comporre brani musicali vocali e/o strumentali, utilizzando sia strutture aperte, sia semplici schemi ritmico-melodici. (Ministero della Pubblica Istruzione, 2007, 67)

Le abilità ritmiche vengono considerate strumentali a competenze di livello più complesso, e ciò evidenzia come il lavoro di educazione al ritmo si sottintenda già realizzato e completato all'interno del ciclo scolastico precedente.

Nei cosiddetti "Programmi del 1979" (D. M. 9 febbraio 1979), invece, l'educazione al ritmo veniva considerata attività esplicita da realizzare nel corso del triennio:

Il senso ritmico verrà maturato non solo attraverso un tradizionale strumentario ma anche attraverso una pratica fono-gestuale individuale e collettiva (dai semplici movimenti ritmici alla danza).

Si darà ampio spazio a libere proposizioni ritmiche attraverso imitazione e improvvisazione, mentre si procederà parallelamente con le relative scritte e letture. (Ministero della Pubblica Istruzione, 1979)

Per quanto riguarda l'utilizzo di programmi informatici, il riferimento si può trovare nei "Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado":

[L'allievo] È in grado di ideare e realizzare, anche attraverso modalità improvvisative o partecipando a processi di elaborazione collettiva, messaggi musicali e multimediali, nel confronto critico con modelli appartenenti al patrimonio musicale, utilizzando forme di notazione e/o sistemi informatici. (Ministero della Pubblica Istruzione, 2007, 66)

5.2 Elementi per la programmazione didattica per una classe Prima della Scuola Secondaria di I grado

Alla luce di quanto esposto in questo lavoro, si riportano qui di seguito alcuni elementi da inserire nella programmazione didattica per la classe Prima della Scuola Secondaria di I grado. Si ritiene che i migliori risultati educativi si ottengano dall'utilizzo congiunto di diverse metodologie al fine del raggiungimento dell'obiettivo, pertanto non si propone un'unità specifica sull'utilizzo dei programmi informatici, bensì un'unità di apprendimento sull'educazione al ritmo a cui concorra anche l'utilizzo di programmi informatici.

La presente unità di apprendimento non è stata testata, nella sua completezza, con metodo sperimentale. Non se ne può dunque dare una misura scientifica della sua validità. E' tuttavia il frutto di alcuni anni di esperienza nella scuola Primaria e Secondaria di I grado, della conoscenza e della pratica delle metodologie storiche, dal percorso di studi universitario e della Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario. Quello che segue è soltanto uno schema generale: non essendo basata su una situazione reale, l'unità di apprendimento non tiene conto del livello degli studenti e di altre variabili legate alla specifica classe e scuola e pertanto, in caso di utilizzo, va necessariamente rivista ed adattata alle esigenze del contesto.

Unità di apprendimento: IL RITMO

Finalità

Sviluppare il senso ritmico ed essere in grado di eseguire correttamente alcuni ritmi.

Motivazione della scelta del tema

Avere un corretto senso del ritmo è una abilità fondamentale per tutte le applicazioni pratiche della musica, non solo esecutive ma anche di ascolto e compositive. Per questo, un' unità di

apprendimento specificamente dedicata al tema è essenziale per tutto il curriculum educativo di Musica.

Obiettivi

Conoscenze:

- concetto di successione e di accentazione
- simboli della notazione ritmica tradizionale
- il tempo (pulsazione)

Competenze:

- migliorare le capacità di ascolto, concentrazione, memorizzazione
- esplorare le potenzialità sonore del proprio corpo
- riconoscere e praticare l'accentazione
- operare corrispondenze suono-movimento
- memorizzare e riprodurre semplici cellule ritmiche
- fare propria la distinzione tra tempo (pulsazione) e ritmo
- operare corrispondenze suono-segno
- acquisire livelli di base di lettura ritmica
- migliorare la motricità fine e la coordinazione oculo-manuale
- saper eseguire una semplice sequenza ritmica utilizzando parti del proprio corpo e/o strumenti musicali
- sviluppare il proprio senso ritmico

Attività

1. Attività corporee propedeutiche di educazione ritmica (marcia, corsa, saltelli, movimenti pendolari e rotatori delle braccia, battiti delle mani e dei piedi a tempo di musica).
2. Pronuncia di ritmi con il linguaggio verbale, tramite l'opportuna scelta di parole e filastrocche ed eventualmente accompagnata da movimenti del corpo.
3. Trasferimento del ritmo pronunciato dal livello verbale a quello gestuale tramite i gesti-suono.
4. Trasferimento del ritmo a livello strumentale con l'impiego di strumenti musicali ad altezza indeterminata.
5. Esercizi per la distinzione tra tempo (pulsazione) e ritmo: gli alunni eseguono a gruppi o a coppie il tempo e il ritmo, scambiandosi poi di ruolo.
6. Introduzione delle sillabe utilizzate da Kodály per l'identificazione delle cellule ritmiche.
7. Imitazione di semplici ritmi proposti dall'insegnante.
8. Introduzione della notazione tradizionale per quanto riguarda gli aspetti ritmici.
9. Lettura di semplici frasi ritmiche (anche con esecuzione sincrona a quella dell'insegnante).
10. Scrittura di semplici frasi ritmiche (dettato ritmico).
11. Correzione: l'insegnante propone un ritmo e la sua ipotetica trascrizione, gli alunni devono individuare eventuali errori.

Metodi

L'unità di apprendimento si basa prevalentemente su un'attività laboratoriale. La metodologia prevalentemente è quella imitativa, di dimostrazione ed esecuzione. Per l'introduzione della

notazione tradizionale viene limitata al massimo la spiegazione teorica, dando invece rilievo alla corrispondenza tra segni e ritmi eseguiti (con l'uso delle sillabe Kodály).

Le attività di lettura e imitazione possono essere realizzate in modo individuale o collettivo, con preferenza per una combinazione delle due modalità.

I programmi informatici *MusicGoals rhythm* e *Ear master* vengono utilizzati per la realizzazione/integrazione delle attività 7, 9, 10 e 11 in senso individualizzato. In particolare, *MusicGoals rhythm* verrà impiegato per le attività di esecuzione sincrona mentre *Ear master* verrà utilizzato per l'attività n. 11.

Tempi di realizzazione

La realizzazione dell'unità di apprendimento richiede 5-6 lezioni da 1 ora, di cui almeno 2 in laboratorio di informatica.

Strumenti

- strumenti musicali ad altezza indeterminata
- computer attrezzati con cuffie per ciascun allievo
- tastiere MIDI collegate a ciascun computer
- programmi *MusicGoals rhythm* e *Ear master* installati su ciascun computer
- videoproiettore e impianto di diffusione audio per la dimostrazione collettiva dell'uso dei programmi

Modalità di verifica

Pratica ritmica dell'imitazione, della lettura-esecuzione, del dettato.

6.- CONCLUSIONI

La presenza delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione sta cambiando il nostro modello di conoscenza e di contatto con l'ambiente di lavoro e di studio. E' naturale e, anzi, opportuno che il mondo dell'educazione si adegui a questi cambiamenti, vedendoli come un'opportunità per avvicinarsi agli stili di apprendimento dei nuovi studenti e per migliorare la didattica. Ciò non significa che l'utilizzo di programmi informatici debba sostituire *in toto* l'impianto didattico tradizionale. Anzi, probabilmente i migliori risultati si ottengono dall'integrazione tra modalità didattiche diverse, che possano veicolare tramite modalità e canali diversi i medesimi contenuti educativi.

In campo musicale e in particolare per quanto riguarda l'educazione al ritmo, questo è estremamente vero. Non si può pensare di far acquisire ad un allievo un corretto senso ritmico senza le attività motorie proposte da Dalcroze e dagli altri importanti pedagogisti musicali del secolo scorso. Anche una materia così "fisica", comunque, può giovare dei principali vantaggi che l'informatica propone all'educazione: la personalizzazione delle modalità e dei ritmi di apprendimento. Il software, in particolare se progettato per scopi specificamente educativi e quindi se adotta la logica "tutor", può sostituirsi all'insegnante nel guidare passo per passo l'allievo. Questo non è costretto a seguire il ritmo unico della classe, ma può procedere autonomamente nelle attività, ottenendo oltretutto un *feedback* immediato e personalizzato che lo aiuta a correggersi e migliorare le proprie abilità. Diventa dunque possibile un metodo educativo euristico, centrato sull'apprendimento, in cui all'insegnante spetta più il ruolo di propositore e di guida e meno quello di oratore frontale, mentre sono i ragazzi i veri protagonisti della lezione, ciascuno con il proprio atteggiamento esplorativo che li porta a capire, in modi e tempi diversi ed individualizzati, l'argomento oggetto della lezione.

Le attuali applicazioni musicali utili per l'educazione al ritmo sono piuttosto poche, e della reale utilità educativa di queste sono disponibili pochissimi dati scientifici, oltretutto dalla scarsa significatività. Si sente dunque la necessità di ricerche scientifiche sperimentali che chiariscano la validità delle metodologie di educazione al ritmo che si avvalgono anche del supporto dell'informatica, o perlomeno della condivisione e della diffusione dei risultati delle

concrete esperienze degli insegnanti che nel proprio lavoro di educazione al ritmo si avvalgono degli strumenti informatici.

Un punto chiave risulta essere quello delle interfacce: l'interazione tramite mouse-tastiera e schermo si rivela idonea soltanto per le attività di dettato musicale, mentre per attività quali la lettura o l'imitazione, cioè dove i ritmi devono essere effettivamente eseguiti, essa è palesemente insufficiente. In certi casi l'uso della tastiera del computer può rivelarsi addirittura dannoso perché il movimento delle dita non parte dal corpo e spesso è meccanico e del tutto privo della componente del "peso", nota ad esempio a chi studia il pianoforte. Allo stato attuale delle tecnologie, l'alternativa migliore è quella dell'uso, come dispositivi di *input*, di tastiere MIDI. E' auspicabile, comunque, che la ricerca proceda nello studio di interfacce nuove, che consentano un'interazione "fatta col corpo", e che queste soluzioni siano presto trasferite nelle applicazioni concrete in ambito educativo. Un simile scenario porterebbe a integrare i vantaggi introdotti dall'informatica (personalizzazione dell'apprendimento) con quelli di un'educazione al ritmo basata sui movimenti del corpo.

7.- RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Allorto R., e D'Agostino Schnirlin V. *La moderna didattica dell'educazione musicale in Europa*. Ricordi, Milano 1967.

Arms Gilbert, L. *The effects of computer-assisted keyboard instruction on meter discrimination and rhythm discrimination of general music education students in the elementary school*. Unpublished doctoral dissertation. Tennessee State University, Nashville 1997.

ASCI. *Tecnologie e scuola*. Nuova Civiltà delle Macchine, Anno XXII (n.1) 137-143, 2004.

Banzato M., e Midoro, V. *Lezioni di tecnologie didattiche*. Menabò, Ortona 2006.

Bassi L. *Ritmica integrale*. Ricordi, Milano 1971-1972.

Choksy L. *The Kodály method: comprehensive music education from infant to adult*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey) 1974.

Higgins W. *Technology*. In: *Handbook of Research on Music Teaching and Learning*, a cura di Richard Colwell. Music Educators National Conference - Schirmer, New York 1992.

Hindemith, P. *Teoria musicale e solfeggio*. Suvini-Zerboni, Milano 1984.

Hofstetter F.T. *Applications of the GUIDO system to aural skills research, 1975-1980*. College Music Symposium, Vol 21 (3) 46-53, Autunno 1981.

Jacobsen J.R. *Effectiveness of a computer-assisted instruction program in music fundamentals applied to instruction for elementary education majors*. Unpublished doctoral dissertation. University of Northern Colorado, Greeley 1996.

Jaques-Dalcroze E. *Il ritmo la musica e l'educazione*. ERI, Torino 1986.

Kozerski R.A. *Computer microworlds for music composition and education*. University of California, San Diego 1988.

Manovich L. *The Language of New Media*. MIT Press, Cambridge (Massachusetts, USA) 2001.

Ministero della Pubblica Istruzione. *Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*. Roma 2007.

Ministero della Pubblica Istruzione. *Programmi, orari di insegnamento e prove di esame per la scuola media statale (D.M. 9 febbraio 1979)*. Roma 1979.

Piazza G. *Orff-schulwerk: musica per bambini*. Suvini-Zerboni, Milano 1979.

Placek R.W. *Design and trial of a computer-assisted lesson in rhythm*. Unpublished doctoral dissertation, University of Illinois, Urbana 1972.

Reese S., Mc Cord K., e Walls K. *Strategies for teaching: technology*. MENC – The National Association for Music Education, Reston (VA) 2001.

Roads C. *The computer music tutorial*, MIT Press, Cambridge (Massachusetts, USA) 1996.

Tejada J., Laucirica A., e Ordoñana J. *Development of rhythm abilities and aural training software. An empirical study at Conservatory of Music of Logroño*. International Journal of Learning, Vol 12 (6), 2006.

Tempesti L. *Strumenti tecnologici per l'apprendimento musicale*. Tesi di laurea magistrale, Centro Polifunzionale di Gorizia, Università degli Studi di Udine, Gorizia 2005.

Willems E. *Il ritmo musicale: studio psicologico*. Società Editrice Internazionale, Torino 1976.

Willett, B. E., e Netusil, A. J.. *Music Computer Drill and Learning Styles at the Fourth-Grade Level*. Journal of Research in Music Education, Vol. 37 (3), 219-299, 1989.

Wilson, M.L.P. *The development of CAI programs for teaching music fundamentals to undergraduate elementary education music classes*. Unpublished doctoral dissertation, Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College, Baton Rouge 1981.