

Voci dal Coro

BOLLETTINO DI INFORMAZIONE DELLA ASS. MUSICALE CONCENTUS

N. 8 - NOVEMBRE 2006



NOTIZIE DI RILIEVO:

16 DICEMBRE:

**Concerto di
Natale del
Concentus
Vocalis nella
Chiesa dei
SS. Aquila e
Priscilla
a Roma**

SOMMARIO:

**I valori delle
Note Musicali:
una ricerca tra
scienza matema-
tica e musica** 1

**Un week end a
S. Antimo alla
ricerca del Can-
to Gregoriano** 3

**Appuntamenti e
rubriche** 5

Sospendiamo solo per questo mese la pubblicazione della nostra "Piccola storia della Musica" per dare spazio ad un interessante articolo sul "valore" delle note musicali dalle origini ai nostri giorni, preparato da Francesco Molinari, nuovo collaboratore di Voci dal Coro. L'argomento fu già affrontato sinteticamente nel n. 1 di dicembre 2005 quando furono spiegate le differenze tra scala naturale e quella temperata.

In questo articolo vengono affrontate le problematiche che sono sorte nella definizione di un valore comunemente accettato nei rapporti tra le note della scala musicale, spiegate in chiave puramente matematica.

La Redazione

Quante sono le note musicali?

Da bambino, alle elementari, mi insegnarono che le note musicali sono sette:

*"...sono sette sorelline,
sono sette e sbarazzine,
do, re, mi, fa, sol, la, si ..."*

E da quel momento cominciai a chiedermi: "Perché sono proprio sette?". Mi accorsi ben presto che le note sono sette, ma i suoni (*i gradi della scala*) sono dodici. Allora la mia domanda divenne: "Perché dodici?".

Anche la notazione musicale contribuiva a confondere le idee: c'erano le sette note, ma anche cinque *diesis* e cinque *bemolle*. Il Fa ed il Do hanno i *diesis*, ma non i *bemolle*, mentre Mi e Si hanno il *bemolle* ma non il *diesis*. Però questi *diesis* e *bemolle* coincidevano con i tasti neri del pianoforte e quindi a quei tasti corrispondevano note (*o meglio suoni*) con un doppio nome.

Poi, capitava anche di sentir parlare esperti e persone colte, che citavano i *diesis* ed i *bemolle* anche per le note che non li hanno.

Il problema si presentava difficile. E tuttora non so se ho trovato una risposta davvero completa.

Ho scoperto che esistono tante Scale Musicali e che i cinque tasti neri più i sette bianchi del pianoforte valgono per la nostra "Scala Temperata". (cfr. *Voci dal Coro n.1*)

Le scale musicali sono tante: l'antica scala Pitagorica, con la scala Greca e quella Zarliniana sono antenate della scala temperata, ma vi sono scale pentatonali, quella araba, indiana, cinese, e tante altre.

Il meccanismo fisico - neurologico della natura umana, che ha generato questo coacervo di sistemi musicali, non è ancora compreso del tutto.

C'è però una costante comune a tutte le scale musicali (a parte casi davvero particolari) ed è il fatto che le note si ripetono ogni volta che si raddoppia la frequenza di vibrazione che produce un suono. In altre parole, per ragioni ancora ignote, il cervello umano sente un suono di frequenza doppia come una nota uguale a quello di metà frequenza.

Tutti sanno che il suono è una vibrazione di un qualunque elemento (aria, metalli, corde, legni, ecc.) che si trasmette con onde sonore nell'aria e che viene così percepito dall'orecchio. Esso è caratterizzato da:

Altezza: dipende dalla frequenza in cicli al secondo (c/s) della vibrazione: maggiore è la frequenza, più acuto è il suono, più è bassa la frequenza più grave è il suono. Un orecchio umano in buone condizioni percepisce i suoni da 16 fino a 20.000 c/s.

Intensità: è la "forza" del suono: forte o debole. Si misura in decibel (db) che sono una misura relativa. Vuol dire che un numero di db corrisponde ad una variazione rispetto a qualche altro valore; es. +40 db significa 40 db più potente di un valore di riferimento che, per l'uomo è la soglia di udibilità. Infatti esistono suoni che non udiamo perché troppo deboli per il nostro orecchio. La soglia di udibilità corrisponde perciò a zero db.

Timbro: è la caratteristica che ci fa distinguere un tipo di suono da un altro quando hanno la stessa altezza ed intensità. Dipende dalla forma d'onda, la quale, a sua volta dipende dal numero e dalla intensità delle sue *armoniche*. Le armoniche sono importanti nella formazione del timbro: sono suoni secondari con la caratteristica di avere una frequenza multipla rispetto al suono base. Quindi un suono a 200 c/s ha armoniche a 400, a 600, a 800, a 1000 c/s, ecc. Poiché l'orecchio (o meglio il nostro cervello) ci fa percepire le frequenze doppie come note uguali, solo più acute, sono le altre armoniche che vengono percepite come suoni consonanti, ma non della stessa nota base. Quindi la *terza, quinta, sesta, settima, nona armonica* di una qualsiasi frequenza base non corrispondono alla stessa nota del suono di quella frequenza base.

Questo è il meccanismo fondamentale che genera le scale musicali: la terza armonica di una qualsiasi nota, ovvero una nota di frequenza tripla di una nota base, viene percepita come una "quinta". Per fare un esempio: se un Do avesse una frequenza di 200 c/s, la nota di frequenza 600 c/s verrebbe percepita come un Sol dell'ottava successiva. Ma, per

quanto detto sul nostro cervello, anche le frequenze metà e doppia di 600 sono dei Sol, pertanto 300 c/s darebbero, nel nostro esempio, il Sol della stessa ottava del Do di 200 c/s.

Qui ci troviamo ad un bivio. Abbiamo già due modi per calcolare le frequenze delle note.

Calcolo della frequenza basato sul rapporto matematico

Matematicamente è semplice calcolare le frequenze delle varie note, avendo definito una nota (un suono) di riferimento, che oggi è normalizzato a 440 c/s per il La₃. Va notato che questa norma (Raccomandazione ISO 16 del 1975) è relativamente recente e che, comunque, nelle normali esecuzioni musicali le orchestre tendono ad alzare questa frequenza.

Usiamo 440 c/s come base. Sappiamo che i 12 gradi della scala debbono avere lo stesso rapporto in frequenza tra loro: anche questa è una caratteristica dell'orecchio, ovvero del nostro cervello: noi, infatti, percepiamo i rapporti tra le frequenze ma non le differenze: quindi tra Do e Sol dell'esempio precedente non ci sono 100 c/s di differenza, bensì c'è un rapporto di 3/2 (300 su 200 c/s), che vale anche per le stesse note delle ottave superiori o inferiori (600 su 400, ecc.). Questo conduce alla regola aritmetica: "*il rapporto tra le frequenze di due gradi adiacenti della scala (es. Si-Do, Mi-Fa, Sol-Sol#, ecc.) è pari al valore della "radice 12^a di 2 (12[√]2)"*". Nessuna paura, il risultato corrisponde a:

1,0594630943593.

È molto facile da usare, basta moltiplicare la frequenza di una nota per quel numero, per avere la frequenza (teorica) del grado della scala immediatamente superiore (semitono).

Con questa tecnica si ottiene la tabella seguente:

Presupposti:
 Frequenza del Diapason (La₃) in Cicli al Secondo (c/s): **440 c/s**
 Rapporto tra le frequenze del minimo intervallo musicale della scala temperata: **1,0594630943593**
Rapporto pari alla "Radice 12^a di 2" (12[√]2); cioè il numero che, moltiplicato per se stesso 12 volte, dà per risultato 2.

Frequenze teoriche delle note di una scala temperata (con il diapason normalizzato a 440 c/s)							
Note	Ottave						
	0	1	2	3	4	5	6
Do	32,7031957	65,4063913	130,812783	261,625565	523,251131	1046,50226	2093,00452
Do# - Reb	34,6478289	69,2956577	138,591315	277,182631	554,365262	1108,73052	2217,46105
Re	36,708096	73,416192	146,832384	293,664768	587,329536	1174,65907	2349,31814
Re# - Mib	38,890873	77,7817459	155,563492	311,126984	622,253967	1244,50793	2489,01587
Mi	41,2034446	82,4068892	164,813778	329,627557	659,255114	1318,51023	2637,02046
Fa	43,6535289	87,3070579	174,614116	349,228231	698,456463	1396,91293	2793,82585
Fa# - Solb	46,2493028	92,4986057	184,997211	369,994423	739,988845	1479,97769	2959,95538
Sol	48,9994295	97,998859	195,997718	391,995436	783,990872	1567,98174	3135,96349
Sol# - Lab	51,9130872	103,826174	207,652349	415,304698	830,609395	1661,21879	3322,43758
La	55	110	220	440	880	1760	3520
La# - Sib	58,2704702	116,54094	233,081881	466,163762	932,327523	1864,65505	3729,31009
Si	61,7354127	123,470825	246,941651	493,883301	987,766603	1975,53321	3951,06641

Calcolo della frequenza basato sulle armoniche

Da quanto detto in premessa possiamo usare un metodo diverso.

Ottenuta una seconda nota dalla 3^a armonica di una nota base che, come detto prima, corrisponde ad una quinta, sopra tale nota base, si utilizza questa ultima come nuova nota base, per trovare la sua quinta cioè la nota corrispondente alla sua terza armonica. Con questo metodo si ottiene la tabella seguente.

Presupposti:

Frequenza del Diapason (La3) in Cicli al Secondo (c/s): **440 c/s**

Rapporto tra le frequenze del minimo intervallo musicale della scala temp: **1,0594630943593**

Frequenze delle note della scala temperata sulla base delle 3^e armoniche (diapason normalizzato a 440 c/s)

Note	Ottave							Derivata da	Ordine
	0	1	2	3	4	5	6		
Do	33,037262	66,0745239	132,149048	264,298096	528,596191	1057,19238	2114,38477	3 ^a armonica di Fa ₁	10
Do# - Reb	34,8046875	69,609375	139,21875	278,4375	556,875	1113,75	2227,5	3 ^a armonica di Fa# ₁	5
Re	37,1669197	74,3338394	148,667679	297,335358	594,670715	1189,34143	2378,68286	3 ^a armonica di Sol ₁	12
Re# - Mib	39,1552734	78,3105469	156,621094	313,242188	626,484375	1252,96875	2505,9375	3 ^a armonica di Sol# ₁	7
Mi	41,25	82,5	165	330	660	1320	2640	3 ^a armonica di La ₁	2
Fa	44,0496826	88,0993652	176,19873	352,397461	704,794922	1409,58984	2819,17969	3 ^a armonica di La# ₁	9
Fa# - Solb	46,40625	92,8125	185,625	371,25	742,5	1485	2970	3 ^a armonica di Si ₁	4
Sol	49,5558929	99,1117859	198,223572	396,447144	792,894287	1585,78857	3171,57715	3 ^a armonica di Do ₂	11
Sol# - Lab	52,2070313	104,414063	208,828125	417,65625	835,3125	1670,625	3341,25	3 ^a armonica di Do# ₂	6
La	55	110	220	440	880	1760	3520	Freq base (Diapason)	1
La# - Sib	58,7329102	117,46582	234,931641	469,863281	939,726563	1879,45313	3758,90625	3 ^a armonica di Re# ₂	8
Si	61,875	123,75	247,5	495	990	1980	3960	3 ^a armonica di Mi ₂	3

Si possono notare differenze di frequenza tra le stesse note delle due tabelle, con valori inferiori ad un quarto di tono; sono sì percettibili, ma non tutti sarebbero in grado di udirle durante una normale esecuzione.

(1-continua)

Francesco Molinari ■



Un week end di emozioni a S. Antimo

Era una giornata grigia e tempestosa...

Sembra l'inizio di un romanzo alla Snoopy, ma in realtà è solo l'inizio delle due giornate che il Concentus Vocalis ha organizzato il 21 e 22 ottobre sui sentieri della Francigena e del Canto Gregoriano. Il ritrovo presso il casello dell'autostrada trova tutti puntuali e... umidi. Si parte.

La nostra meta è l'Abbazia di S. Antimo in terra di Siena, luogo antico situato nel più profondo recesso della Val d'Orcia, lontano dalle grandi strade di comunicazione, dove è possibile riscoprire il gusto dei viaggi di una volta, quando la tortuosità delle strade non permetteva un facile collegamento con le città e i forestieri erano rari ma... ben motivati. Come i pellegrini francigeni che, recandosi a Roma, trovavano nell'Abbazia un sacro luogo ove pregare oltre che cristiana e ristoratrice ospitalità.

Il viaggio si svolge con monotona regolarità sulla A1, fino a Cianciano Terme, ove abbiamo fissato il



nostro "punto ristoro", oltre che l'alloggio per la notte presso l'albergo *il Giglio*. La tavola imbandita e ben fornita ci risolveva dalla malinconia del tempio piovo e uggioso che ci accompagnerà per tutta la giornata.

Malachy, invece, poppa tranquillamente dal suo "fornitore" esclusivo di latte intero non pastorizzato, per nulla turbato dalla allegra confusione che lo circonda.

Alle 16 si parte per S. Antimo con l'obiettivo di ascoltare i Vespri. Il viaggio si svolge attraversando tutta la Val d'Orcia da est a ovest; raggiungiamo la Cassia all'altezza di Bagno Vignoni per poi risalire su strade tortuosissime e poco trafficate, le aspre colline di Castiglion d'Orcia e Monte Amiata Scalo, ottocentesca e deliziosa stazione della cessata ferrovia che da Siena portava a Grosseto, ora utilizzata solo per treni turistici domenicali dal nome evocativo "Trenonatura".

Veniamo avvolti da un'atmosfera dal sapore antico che ci parla di una terra avara e aspra, ma ad-

domesticata dal millenario sudore dell'uomo che l'ha plasmata a giardino di delizie per ritemperare il proprio spirito (siamo nella zone del mitico Brunello di Montalcino...).

Non ci stupisce quindi che da queste parti siano sorti i più significativi luoghi dello spirito, quali S.Galgano, Spineta, Monte Oliveto Maggiore e S.Antimo, che ora, dopo l'ultima curva a gomito, si para dinnanzi a noi in tutta la sua imponenza.

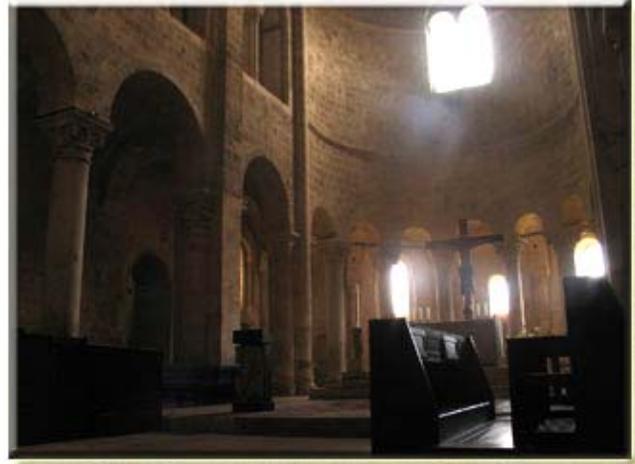
Le prime notizie sull'edificazione dell'abbazia risalgono al periodo carolingio, intorno all'anno 800, quando furono costruiti una chiesa e un convento in onore del martire protocristiano Antimo.

La chiesa, così come la vediamo oggi, è stata costruita a partire dal 1118 con criteri architettonici romanici di ispirazione francese (cappelle radiali e deambulatorio nell'abside per il flusso dei pellegrini), come le altre abbazie benedettine di quel tempo (Vezelay, Cluny, Autun, Tournus) tutte erette sul tracciato della via Francigena.

L'abbazia crebbe in importanza e potere amministrativo con l'estendersi del territorio sotto la sua giurisdizione, ma già dal 14° secolo, con il progressivo abbandono delle terre da parte delle popolazioni rurali verso centri urbani di maggiore importanza, conobbe un progressivo declino fino ad essere soppressa nel 1462 con decreto del Papa Pio II Piccolomini, il "costruttore" di Pienza...

L'abbandono durò fino alla metà del 1800 quando si intrapresero i primi lavori di restauro. Ma solo nel 1992 l'abbazia fu nuovamente abitata stabilmente dall'attuale comunità religiosa proveniente dalla Francia, i Monaci Premonstratensi, canonici regolari secondo la Regola di S. Agostino, che dopo un silenzio durato oltre cinque secoli, hanno ridato vita a questo luogo e, soprattutto, gli hanno donato il suono del canto gregoriano, intonato in tutte le occasioni di preghiera, da quella comunitaria della liturgia delle ore alle funzioni religiose assembleari.

Eccoci allora qui riuniti ad ascoltare i Vespri, in una atmosfera di intima emozione e in perfetta armonia con la severità e spiritualità del luogo. Le salmodie intonate dai monaci ci ricordano un prin-



cipio ormai quasi dimenticato per il quale il canto liturgico veniva considerato come un mezzo che aiutava l'anima ad avvicinarsi all'Eterno, e non una rumorosa e banale espressione ritmica...

Terminati i Vespri abbiamo ripreso la strada di Chianciano, ma facendo prima una tappa in pizzeria a Montepulciano. Si era fatta notte e la strada, già bagnata per la pioggia, veniva adesso avvolta da una nebbia fitta e pericolosa, costringendoci a viaggiare a velocità bassissima...

La mattina dopo, tra pallidi raggi di sole, siamo tornati a S.Antimo per assistere alla Messa latina. La chiesa era affollata di gitanti e fedeli che intonavano i canti dell'*Ordinarium* assieme ai monaci, in tutta naturalezza, grazie anche al bel libretto distribuito per seguire sia la messa che i canti.

Viene naturale chiederci: ma perché non è possibile nelle nostre parrocchie organizzare qualcosa del genere per educare i fedeli a praticare questa antica forma di preghiera?

Dopo uno spuntino a base di panini come pranzo, la comitiva dei "francigeni" si è sciolta per tornare a Roma, ognuno con la propria auto e con, sicuramente, qualche motivo di riflessione in più.

Federico Fioretti ■

(sul canto gregoriano e le sue origini vedi: "Voci dal Coro" n.3 - febbraio 2006)



Foto di gruppo dei "francigeni" all'arrivo a Chianciano Terme.
Ma... dove si saranno cacciati Fergal e Paolo ?

Vita del Coro 1

EVVIVA, EVVIVAAA!!!!

Alle 21.14 del 16 ottobre scorso è nato:

Marco !



E' bello, cicciotto, tranquillo e affamato di... note musicali che sicuramente **mamma Patrizia** elargirà senza parsimonia assieme al latte affinché lui possa tenere il passo dei suoi amici più grandicelli Valerio, Gabriele e Malachy, la spina dorsale del coro del futuro, che già ora stanno esercitandosi con vocalizzi e gorgheggi... A quando il debutto per questo bel quartetto?

A mamma **Patrizia** e papà **Maurizio** i più sinceri auguri da parte di tutto il **C.V.**

Ricorrenze del mese

Auguri vivissimi a:

Compleanni

Onomastici

Silvia	Venerdì 3
Carlo	Sabato 4
Leonardo	Lunedì 6
Alberto	Mercoledì 15
Elisabetta	Venerdì 17
Corrado	Domenica 26
Massimo	Lunedì 27

Vita del Coro 2

Concerto di Natale

Sabato 16 dicembre alle 19 il

Coro Pol. Concentus Vocalis
e l'orchestra d'archi della
Ass. ne Antonio Salieri di Roma,
diretti dal m° Corrado Fioretti

sono stati invitati a tenere un concerto natalizio presso la **Parrocchia SS. Aquila e Priscilla** in via Blaserna (zona v.le Marconi).

Il programma prevede opere sul tema della Natività, e in chiusura sarà eseguito il **Te Deum** di **W.A. Mozart**, in occasione del 250° anno dalla sua nascita.

Appuntamento da non perdere per i nostri amici e appassionati di musica, ai quali potremo fare di persona gli auguri per le prossime festività

Contribuite alla redazione del nostro Bollettino con articoli, rubriche, cronache, aneddoti, altro !

“Voci dal Coro” è il Bollettino dell’Ass. Musicale Concentus Vocalis

e-mail: posta@concentusvocalis.it - visitate il nostro sito web: www.concentusvocalis.it