

SCIENZA *e* CONOSCENZA

Nuove Scienze e Antica Saggezza per Scoprire i Misteri della Vita

23



L'influenza delle frequenze sui processi vitali:

- neuroni e musica
- accordi sopra i 432 hertz, frattali e DNA
- oscillazioni e neoplasie

The Secret
pensiero positivo o pensiero affermativo?

Ervin Laszlo
Non località temporale: un campo non esplorato

Bosone si, bosone no
La caduta dei paradigmi

Vita prenatale
Intervista a Jaap van der Wal

Anno 7 Numero 23 - I trimestre 2008

WWW.SCIENZAECONOSCENZA.IT

compositivo che vede protagonista la musica elettronica, è necessario acquisire qualche informazione più dettagliata circa la soppressione d'informazioni specifiche riguardanti la musica in generale, cominciando proprio dallo strumento di base che la misura: il diapason. Sebbene sia uno strumento molto noto, per i neofiti musicisti, e per i non musicisti, e praticamente uno sconosciuto, per cui è bene ricordare di cosa si tratta e il perché della sua importanza in questa rivoluzione sonora. Il termine diapason ha diversi significati, ma più comunemente indica uno strumento in grado di generare una nota standard che, se percossa, oscilla alla precisa frequenza di 440 Hz (hertz). Frequenza che oggi viene adottata per l'accordatura standard di tutti gli strumenti musicali elettronici che vengono messi in commercio. È inoltre uno strumento utilizzato in medicina, per trasmettere le vibrazioni per via ossea ed effettuare in questo modo diversi esami acustici come la prova di Rinne, la prova di Weber, la prova di Schwanbach, la prova di Bonnier, la prova di Galle e la prova di Bing. Piccoli diapason sono inoltre stati utilizzati per la generazione di frequenze fisse in alcuni sistemi di sicurezza come la



Accordi e Frattali a 432 hertz

L'applicazione musicale della teoria dei frattali, con l'accordo (*tuning*) a 432 hertz (Hz) – la nuova alchimia della musica elettronica – risuona con le frequenze fondamentali del vivente: battito cardiaco, replicazione del DNA, sincronizzazione cerebrale, inoltre con la Risonanza di Schumann e la geometria della creazione. La maggior parte delle produzioni musicali esistenti dall'anno 1939 vibra, invece, a frequenze incoerenti di accordi a 440 Hz. Curioso!

Andrea Doria

Circa il 99% delle produzioni musicali che ascoltiamo giornalmente attraverso i media, nei supporti fonografici (CD/DVD) e in rete, ha di base una accordatura a 440 Hz.

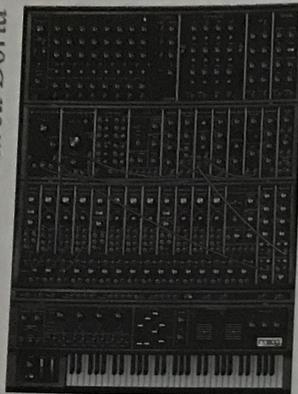
elettronica, nuovi scenari di sperimentazione sonora totalmente rivoluzionari. Questi consentiranno ai nuovi alchimisti del suono di elaborare da zero nuovi modelli acustici, che saranno senz'altro in grado di cambiare radicalmente non solo il contatto espressivo e partecipativo diretto con l'ascoltatore, attraverso dispositivi capaci di tradurre visibilmente tali modelli, ma persino di influire in modo coerente sul campo che permea la materia attraverso il quale queste frequenze viaggiano e prendono vita. Sta avvenendo di fatto un vero e proprio movimento elettronico *underground* assolutamente destabilizzante, forse persino di più dello stesso Movimento Futurista ideato dal pittore Luigi Russolo (1885-1947) e dal poeta Filippo Marinetti nel lontano 1912.

Il diapason o l'ottava
Prima di passare a spiegare questo nuovo principio

circolazione dei treni sulle nostre reti ferroviarie. I Greci utilizzavano il termine diapason per indicare quella che oggi è definita *ottava*, ovvero l'intervallo compreso tra una nota e l'altra di frequenza doppia. L'etimologia del termine deriva proprio dal greco *diapason*, e significa esattamente *attraverso tutte* (le note). Perciò, prima di incominciare ad accordare il nostro strumento e iniziare a comporre, sarebbe necessario comprendere che il diapason è innanzitutto uno strumento scientifico. O almeno dovrebbe!
Spulciando tra i vari documenti d'epoca, mi sono saltati agli occhi alcune vicende che hanno visto come protagonista nientemeno che Giuseppe Verdi. Nel 1884 Verdi ottenne da una commissione musicale del Governo di quel tempo un decreto legge che normalizzava il diapason ad un LA (3) di 432 oscillazioni al secondo. Questo decreto è ancora esposto al Conservatorio Giuseppe Verdi di Milano.

Fin da quando ho avuto la fortuna di appoggiare le dita sul mio primo sintetizzatore modulare, ho sempre ritenuto il suono che questo strumento generava, un'informazione coerente. La manifestazione auditiva di un complesso ologramma geometrico fruibile attraverso una forma d'arte relativamente semplice. Era il 1989 e lo strumento era un vecchio Multi Moog (*sintetizzatore modulare*). Da allora sono passati un bel po' di anni e nel campo della sintesi elettronica sono stati compiuti balzi evolutivisti assolutamente sbalorditivi, in grado di aggiungere sempre nuovi elementi alle comuni frequenze generate dai normali oscillatori di

base. Tali sonorità, spesso definite troppo superficialmente "fredde" o "rigide" dalla controparte dei sostenitori delle timbriche acustiche, sono invece a mio parere l'espressione più pura della congruenza matematica dell'Universo Intelligente, che vuole esprimere sé stesso e la voglia di comunicarci parte della sua natura. Data una maggiore divulgazione, negli ultimi anni, delle più affascinanti scoperte in campo scientifico, e in particolar modo in quello relativo agli atomi della meccanica quantistica, e ai modelli utilizzati nella generazione dei frattali, si stanno oggi concretizzando, per quanto riguarda la musica



Versione software del famoso "Moog Modular" di Robert Moog

In una lettera spedita dallo stesso Verdi a suddetta commissione si può leggere: «Fin da quando venne adottato in Francia il diapason normale (che allora si attestava a 435 Hz), io consigliai venisse seguito l'esempio anche da noi; e domandai formalmente alle

La preziosa ricerca di Maria Renold ha rilevato, più di una volta, che, attraverso la normale intonazione standard basata su un LA a 440 Hz, gli ascoltatori presenti nella stanza cominciavano ad assumere comportamenti polemicamente e antisociali

orchestre di diverse città d'Italia, fra le altre quella della Scala, di abbassare il corista (diapason) uniformandosi al normale francese. Se la Commissione musicale istituita dal nostro Governo crede, per esigenze matematiche, di ridurre le 435 vibrazioni del corista francese in 432, la differenza è così piccola,

Cosa è COSA ?

Cos'è un frattale? La definizione più semplice e intuitiva lo descrive come una figura geometrica in cui un motivo identico si ripete su scala continuamente ridotta. Questo significa che ingrandendo la

figura si otterranno forme ricorrenti e ad ogni ingrandimento essa rivelerà nuovi dettagli. Contrariamente a qualsiasi altra figura geometrica un frattale invece di perdere dettaglio quando è

ingrandito, si arricchisce di nuovi particolari. Il termine frattale fu coniato da Mandelbrot e ha origine nel termine latino *fractus* (si ringrazia <http://www.miorelli.net/frattali/>).

Chi è CHI ?

Ananda Bosman, norvegese, è un conferenziere internazionale, un insegnante e un ricercatore che si è guadagnato la reputazione di Scienziato Visionario. Cofondatore con Sir George Truveland e Nigel Blair MA della Schools Universities Network (SUN), in Inghilterra, e cofondatore di ATON - Institute for Alternative Technology, Orthogeometry, and Neurocybernetics - in Norvegia così come del Grail Media news service. «Ananda è stato il

quasi impercettibile all'orecchio, ch'io aderisco di buon grado. Sarebbe grave, gravissimo errore, adottare come viene da Roma proposto un diapason di 450 vibrazioni, lo pure sono d'opinione con lei che l'abbassamento del corista non toglie nulla alla sonorità ed al brio dell'esecuzione; ma dà al contrario qualche cosa di più nobile, di più pieno e maestoso che non potrebbero dare gli strilli di un corista troppo acuto. Per parte mia vorrei che un solo corista venisse adottato in tutto il mondo musicale. La lingua musicale è universale: perché dunque la nota che ha nome LA a Parigi o a Milano dovrebbe diventare un SI bemolle a Roma? Il "diapason normale" (LA a 435 Hz) a cui si riferisce Verdi è quello conservato al Museo del Conservatorio Nazionale di Parigi, mentre il cosiddetto "diapason scientifico", a cui si riferisce il decreto che fu approvato all'unanimità al congresso dei musicisti italiani del 1881, è quello proposto dai fisici Sauveur, Meerens, Savart, e dagli scienziati italiani Montanelli e Grassi Landi ed era calcolato su un DO centrale (indice 3) di 256 cicli al secondo. È importante sottolineare che la corsa all'acuto iniziò invece con l'adozione unilaterale di un LA più alto (440 Hz) da parte delle bande militari russe ed austriache ai tempi di Wagner. Tale diapason fu

accettato per convenzione a Londra nel 1939 pur non adducendo ad alcuna giustificazione scientifica, o basata sulle leggi che governano l'Universo.

Vibrazioni e emozioni

Da questo breve stralcio di eventi, si può subito

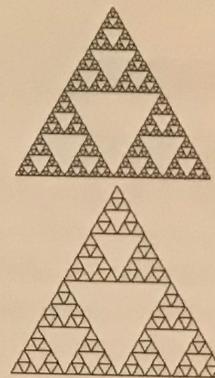
notare come si sia cercato "deliberatamente" di alterare le frequenze, portando così ad una forzata incrinatura nelle armonie musicali. Perché aggiungere "deliberatamente"? Semplicemente perché la mia benedetta logica mi suggerisce che una volta che si è entrati in possesso di una misurazione e di un valore oggettivo riguardo ad un fenomeno ben preciso, e quindi tale studio è servito a comprenderne determinati meccanismi, cambiarlo senza conoscenze e senza addurre ragioni plausibili equivale proprio ad interferire. Potrebbe trattarsi di una semplice scelta dettata dal gusto, ma a mio avviso qualche dubbio rimane lecito.

La scienza oggi ci dice che nell'Universo tutto è energia in vibrazione. Il ritmo vibratorio di un oggetto, compreso il corpo umano, si chiama risonanza e un suono è «la vibrazione di un corpo elastico che si trasmette all'elemento circostante (aria) e si propaga attraverso condensazioni e rarefazioni molecolari periodiche a onda, vibrando per simpatia non solo con gli strumenti della stessa nota, ma anche con multipli e sottomultipli della sua frequenza».

Perciò in base a quanto detto finora, in base alla mia personale esperienza di oltre quindici anni come compositore elettronico, in grado di comprendere perfettamente il rapporto tra suono, armonia ed emozioni umane, credo di non essere in errore nel suggerire che questa disarmonia dettata da un diapason troppo acuto, possa essere una delle cause di comportamenti antisociali nella nostra società. Basti pensare che circa il 99% delle produzioni musicali che ascoltiamo giornalmente attraverso i media, nei supporti fonografici (CD/DVD) e in rete, hanno di base un' accordatura a 440 Hz.

Tali dubbi si sono maggiormente rafforzati in me quando ebbi modo di conoscere Graham H. Jackson, uno straordinario musicista e insegnante formato alla pedagogia Waldorf fondata da Rudolf Steiner, il quale ha speso la maggior parte della sua vita alla ricerca delle basi spirituali dell'armonia. Difatti nel suo libro *The Spiritual Basis of Musical Harmony*, Graham racconta la vita e le esperienze della sacerdotessa del tuning Maria Renold. Maria era impegnata in una ricerca e sperimentazione basata sullo studio delle differenti accordature e dei relativi effetti oggettivi riscontrati sul pubblico, prima della sua recente scomparsa, avvenuta nel 2003. Lei stessa

primo a suggerire che la pinolina prodotta dalla ghiandola pineale risuona a 8 Hz (cicli al secondo) ELF, e sarà il rimedio per il cancro. Ho osservato questo processo per molto tempo, finché non è stato confermato, e lo era già durante la mia ricerca sul Mega Wave. Un'autentica ispirazione fatta a uomo». [Dot. Dieter Broers Ph.D. inventore del dispositivo Mega Wave, Ludbeck Medical Hospital, Clinical Experimental Department, Free University Berlin, Institute for Experimental Physics; Humboldt University, Berlin, Institute for Biophysics].



Triangolo di Sierpinski, 4 iterazioni
Triangolo di Sierpinski, 5 iterazioni

rivela nel suo libro *Intervals, Scales, Tones and the Concert Pitch c=128 Hz* (Temple Lodge Publishing 2004) tutte le matematiche che hanno davvero rilevanza nel processo d'accordatura a 432 Hz. La cosa interessante è la menzione di un certo Heinrich Schreiber, o Henricus Grammateus, un matematico austriaco che a quanto pare impostò a orecchio questa intonazione già nel 1518, senza l'apparente realizzazione di ciò che aveva ottenuto: un vero e proprio sistema d'intonazione definito dalla Renold di "dodici quinte reali". La musicista racconta che quando il suo pianoforte era intonato a 432 Hz, gli astanti osservavano non solo un incremento della ricchezza del timbro e qualità del tono, ma che quest'ultimo sembrava provenire da alcuni punti imprecisati al centro della stanza, piuttosto che dal pianoforte stesso. Si fa così riferimento al famoso "libero tono eterico", spesso citato da Rudolf Steiner. Una sorta di armonica addizionale che opera in risonanza con lo strumento.

Altri interessanti spunti provengono dalla vita e dalle esperienze di Maria Renold. La sua preziosa ricerca ha rilevato, più di una volta, che, attraverso la normale intonazione standard basata su un LA a 440 Hz, gli ascoltatori presenti nella stanza cominciavano ad assumere comportamenti polemicamente e antisociali. Quando invece l'intonazione del medesimo strumento veniva eseguita 432 Hz, le stesse persone, nuovamente invitate ad ascoltare il medesimo concerto, rimanevano questa volta piacevolmente colpiti ed entusiasti. Per oltre vent'anni la Renold ha avuto modo di constatare queste evidenze, intervistando e testando più di duemila persone, e oltre il 90% preferiva a priori il tono più basso, formato da una normale scala equo-temporale basata su un DO a 256 Hz e un LA a 432 Hz.

Coerenza e armonia aurea

Ora, grazie alla divulgazione delle preziose intuizioni e ricerche di Ananda Bosman, un carissimo amico, nonché un corteggiatissimo scienziato visionario residente in Norvegia, finalmente i musicisti elettronici di tutto il mondo si stanno scambiando tutte le informazioni necessarie che uniscono le teoria musicale dei frattali con il

tuning a 432 Hz, per cominciare a comporre la loro musica in modo coerente e in armonia con:

- 1 il cuore umano (battiti cardiaci);
- 2 la doppia elica del DNA (frequenza di replicazione);
- 3 l'intuizione della sincronizzazione bi-emisferica del cervello;
- 4 la frequenza fondamentale della risonanza di Schumann;
- 5 la geometria musicale della "creazione";

calcolati utilizzando i ritmi geometrici temporali di:

- 1 36 BPM (battiti al minuto);
- 2 54 BPM
- 3 72 BPM
- 4 108 BPM
- 5 144 BPM

Come sappiamo dalle leggi di Keplero, l'arrangiamento planetario del nostro sistema solare segue la scala di sintonia DO a 256 Hz, e questi ultimi sono persino un'ottava all'interno del Frattale Triangolare di Sierpinski, che è il modello "casuale" auto organizzato utilizzato come griglia di tutte le molecole di gas contenute in una mole d'aria (1000 reazioni molecolari), permettendo così al fenomeno della risonanza armonica del suono di emergere, e alla coerenza dell'informazione musicale di risuonare in simmetria. Ciò è dovuto alla natura stessa della cascata d'intonazione DO = 256, che segue la perfetta spirale aurea della musica come il vero ed equo sistema universale temperante (il sentiero della superconduttività, che è resistenza elettrica zero). Tale spirale musicale (PHI aureo) abilita la cascata tra le rispettive somme di ottave di ogni rispettiva scala (8, 16, 32, 64) incorporate in un modello olografico all'interno del microcosmo ricorsivo del DO = 256. In altre parole, un'amplificazione elettronica, o una registrazione che è stata amplificata ed accuratamente intonata e composta a 432 Hz, è olograficamente completa in ogni scala. In termini ancora più specifici, ogni livello del brano musicale, inclusa la porzione tra gli intervalli elettronici (persino più evidenti nelle registrazioni su CD) incarna il rapporto dell'intera miriade di informazioni olografiche delle 12 ottave della spirale aurea, includendo in questo "tutto" gli iper-toni, i toni bassi, gli infrasuoni e gli ultrasuoni, attraverso ogni rispettiva ottava delle forze che governano l'Universo. Nella proporzione aurea, la scala cambia per seguire il passo armonico, ma il rapporto rimane sempre il medesimo. Ciò significa che non c'è perdita di informazioni nella cascata dei dati per ciascuna scala. Altre affascinanti teorie prendono vita attorno a questo metodo compositivo, dove gli 8 Hz diventano una componente fondamentale e ricorrente ($8 \times 54 = 432$). Come sappiamo la risonanza del nostro pianeta "batte" a circa 8 cicli al secondo (Risonanza di Schumann) e non si può fare a meno di notare che per mezzo dell'accordatura a 432, all'interno di questa scala gli 8 cicli diventano il 27° soprano (DO), 8 Hz è la

frequenza su cui opera la molecola del DMT, una sostanza allucinogena prodotta dalla nostra ghiandola pineale; 8 Hz sono la frequenza di replicazione del DNA umano e 8 Hz sono anche il ritmo delle onde alfa del cervello nel quale i nostri "processori paralleli", o bi-emisferi cerebrali, sono sincronizzati per lavorare insieme. Ananda ci introduce alla possibilità che la neocorteccia, per il 90% "non assegnata", venga risvegliata in questa sincronizzazione, operando in tutti i dentriti delle cellule con il flusso massimo di informazioni per quella scala. Le onde di consapevolezza "ordinarie" variano da 14 a 40 Hz. In questo range operano solamente alcuni dentriti delle cellule del cervello che utilizzano prevalentemente l'emisfero sinistro come centro di attività, dove il flusso di informazioni è miliardi di volte più debole. Un po' come quando si utilizza un vecchio processore 386 comparato ad un Pentium di ultimissima generazione. In altri termini, a 8 Hz ognuno di noi potrebbe operare esattamente come un super-computer. Per avviarmi verso una breve conclusione, in caso di un vero e proprio piano di sperimentazione scientifica basato su questi dati, si potrebbe constatare che non si tratta di semplici "casualità", ma che esiste una stretta correlazione tra tutti questi elementi e l'utilizzo di frequenze musicali coerenti. È mio desiderio e augurio che presto queste informazioni possano destare l'interesse che meritano, poiché le "coincidenze" dettate da questo misterioso numero 432, continuano ad apparire un po' ovunque in natura fino ad arrivare a coinvolgere addirittura i più antichi monumenti dell'antico Egitto e del Teotihuacan. Inoltre, si fa un gran parlare dei presunti effetti benefici della musicoterapia, ma difficilmente si parla delle frequenze a cui tutti siamo sottoposti giornalmente e che provengono di fatto da un diapason "non coerente".

L'Autore

Andrea Doria
Musicista elettronico, ma non solo:
www.automiribelli.org. Per qualsiasi informazione e scambio di esperienze ed opinioni, visitate il forum: 432hz.automiribelli.org.

Biblio e in rete

- Ananda Bosman website:
<http://www.wakasha.de/~aton/Unidance.html>
- Music: A Time Frequency approach -
www.uwec.edu/surepam/media/TFAM.pdf
- R. Strassman, M.D. *The Spirit Molecule* - Park Street Press - www.rickstrassman.com
- Alm, J. and Walker, J., Time-frequency analysis of musical instruments, *SIAM Review*, 44, 2002, pp. 457-476
- Fractal music webpage:
<http://www.fractalmusiclab.com/default.asp>
- Graham H. Jackson *The Spiritual Basis Of Musical Harmony* - www.grahammusic.com
- Time Frequency Analysis of Musical Rhythm I.
www.uwec.edu/walkers/media/TFAMR.pdf
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Diapason>
- <http://www.native-instruments.com>

LA MUSICA DEL DNA

Registrato il suono del DNA. La vibrazione è compresa tra le frequenze udibili dall'orecchio umano.

Il suono della vita, una sorta di musica proveniente dai movimenti del DNA, è stato registrato e brevettato per la prima volta da un team di ricercatori italiani e statunitensi guidato da Carlo Ventura, docente di Biologia molecolare dell'Università di Bologna, e dal fisico James Gimzewski, dell'Università di Los Angeles, California. La scoperta, oltre a essere curiosa, potrebbe in futuro portare gli scienziati a trasformarsi in "direttori d'orchestra" capaci di indirizzare le cellule a differenziarsi seguendo un suono di riferimento ben preciso. Ventura ha illustrato i risultati dei suoi studi in occasione del convegno "Aspetti biologici, clinici e sociali dell'allungamento della vita media", organizzato a Roma dall'Istituto nazionale biostrutture e biosistemi (Inbb). «Il nostro genoma — spiega — è fatto da una miriade di anse, di ripiegamenti che non hanno solo la funzione di "impacchettare" i circa due metri della molecola del DNA in poche decine di millesimi di millimetro di diametro del nucleo». «Per molto tempo — aggiunge — si è pensato che queste anse servissero a guadagnare spazio, ma oggi sappiamo che, pur facendo parte del cosiddetto DNA spazzatura, cioè che non codifica alcuna proteina, hanno una precisa funzione di architettura». «I

ripiegamenti del DNA — afferma l'esperto — sono dinamici nell'assemblarsi e nel disassemblarsi e questo loro muoversi in continuazione viene trasmesso a strutture del citoscheletro fino a creare una vibrazione sulla superficie della cellula». «Questa vibrazione è compresa nell'arco di frequenze udibili dall'orecchio umano: dunque, non abbiamo fatto altro che sviluppare un approccio in grado di rilevare questi suoni. E quello che emerge è che questi rumori sono in qualche modo "specifici" per quello che la cellula sta facendo in termini di espressione di geni, in quel momento». In futuro i ricercatori mirano a capire se il "suono" può indirizzare le cellule e far comprendere loro cosa fare. In pratica, con il suono giusto si potrebbero impartire precisi ordini. «Bisognerà capire — conclude Ventura — se a differenziamenti specifici corrispondano frequenze sonore specifiche». «Qualora fosse così, solo in un secondo momento si potrà vedere se, facendo ascoltare alla cellula questi suoni, la si potrà trasformare in quello che vogliamo».

Fonte: ADNKRONOS SALUTE, Roma, 19 dicembre 2007.