Il Lambdoma sonoro (semplificato)

Il proposito di questo breve scritto è semplicemente quello di presentare una versione semplificata del classico Lambdoma musicale elaborato da Hans Kayser e ripreso da Enzio Savoini. Una delle difficoltà infatti che si incontra nel penetrare questo affascinante ma non facile argomento è rappresentata dal linguaggio in cui esso è formulato, ovvero un linguaggio musicale. Si parla infatti di note, di intervalli musicali, ecc., come è evidente dal seguente modello classico di Lambdoma (a indice 7), che si riferisce al Do centrale:

Lambdoma del Do centrale

1.1 Do	**1.2** Do′	**1.3** Sol′	**1.4** Do′′	**1.5** Mi′′	**1.6** Sol′′	**1.7** Sib′′
2.1 Do,	**2.2** Do	**2.3** Sol	**2.4** Do′	**2.5** Mi′	**2.6** Sol′	**2.7** Sib′
3.1 Fa,,	**3.2** Fa,	**3.3** Do	**3.4** Fa	**3.5** La	**3.6** Do′	**3.7** Mib′
4.1 Do,,	**4.2** Do,	**4.3** Sol,	**4.4** Do	**4.5** Mi	**4.6** Sol	**4.7** Sib
5.1 Lab,,,	**5.2** Lab,,	**5.3** Mib,	**5.4** Lab,	**5.5** Do	**5.6** Mib	**5.7** Solb
6.1 Fa,,,	**6.2** Fa,,	**6.3** Do,	**6.4** Fa,	**6.5** La,	**6.6** Do	**6.7** Mib
7.1 Reb,,,	**7.2** Reb,,	**7.3** La,,	**7.4** Reb,	**7.5** Fad,	**7.6** Lad,	**7.7** Do

Qui i numerini posti in alto e a sinistra di ogni riquadro rappresentano il riferimento identificativo di ogni "vertice" del Lambdoma, ovvero di ogni armonica (superiore e inferiore) del suono iniziale riportato in 1.1, in questo caso appunto il Do. I contenuti invece dei vari vertici sono note musicali, ad esempio Si bemolle secondo, Fa diesis primo, e così via.
Ora, se questa ***codificazione musicale*** rappresenta un grosso vantaggio per chi la musica la conosce, rappresenta al contrario un grosso svantaggio per chi non la conosce, e si vede quindi costretto a darsene un'infarinatura per poter cercare di capire il funzionamento del Lambdoma.

Ora, il fatto è che questo sforzo è a ben vedere del tutto superfluo, dato che l'armonica è in realtà una branca della **fisica acustica**, e non della musica, e può essere quindi studiata benissimo anche a prescindere dalla sua "lettura" o applicazione musicale.

Il fatto è che l'armonica si può dire che sia **la scienza del suono**, di ogni suono, e quindi non soltanto di quei pochi suoni che vengono definiti come "note" dai vari sistemi musicali. Nel nostro sistema musicale, ad esempio, dei 1.000 suoni che vanno dalla frequenza di 1 Hz a quella di 1.000 Hz, solo circa una cinquantina sono scelti e definiti come note. Siccome però l'armonica si riferisce e applica anche agli altri 950 suoni che note non sono, ecco che non c'è quindi nessun bisogno di ricorrere alla notazione musicale, che è valida soltanto per una piccola porzione dei suoni complessivi.

Ne consegue che il **Lambdoma sonoro** che andrò a illustrare, non solo è più semplice da comprendere di quello musicale, ma è anche ***più inclusivo e generalizzato***, essendo il Lambdoma musicale un sottoinsieme di quello sonoro. È insomma il Lambdoma musicale che deriva da quello sonoro, e non viceversa.
E potendo andare alla fonte (più semplice), perché fermarsi al derivato?[1]

Per rassicurarci sul fatto che il Lambdoma sonoro che andrò a descrivere ***corrisponda esattamente*** al tradizionale Lambdoma musicale, solo con una notazione diversa, e più generale, ricaveremo questo nuovo Lambdoma da quello vecchio, in modo molto semplice, cominciando cioè ad aggiungere ad ogni nota la sua relativa frequenza in Hz. Come nel modello seguente:

Lambdoma del Do centrale con frequenze

1.1 Do 262	**1.2** Do′ 523	**1.3** Sol′ 784	**1.4** Do′′ 1046	**1.5** Mi′′ 1319	**1.6** Sol′′ 1568	**1.7** Sib′′ 1865
2.1 Do, 131	**2.2** Do 262	**2.3** Sol 392	**2.4** Do′ 523	**2.5** Mi′ 659	**2.6** Sol′ 784	**2.7** Sib′ 932
3.1 Fa,, 87	**3.2** Fa, 175	**3.3** Do 262	**3.4** Fa 349	**3.5** La 440	**3.6** Do′ 523	**3.7** Mib′ 622
4.1 Do,, 66	**4.2** Do, 131	**4.3** Sol, 196	**4.4** Do 262	**4.5** Mi 330	**4.6** Sol 392	**4.7** Sib 466
5.1 Lab,,, 52	**5.2** Lab,, 104	**5.3** Mib, 156	**5.4** Lab, 208	**5.5** Do 262	**5.6** Mib 311	**5.7** Solb 370
6.1 Fa,,, 44	**6.2** Fa,, 87	**6.3** Do, 131	**6.4** Fa, 175	**6.5** La, 220	**6.6** Do 262	**6.7** Mib 311
7.1 Reb,,, 35	**7.2** Reb,, 69	**7.3** La,, 110	**7.4** Reb, 139	**7.5** Fad, 185	**7.6** Lad, 233	**7.7** Do 262

[1] Più complicato (per chi non ne conosca già il linguaggio).

Abbiamo quindi ancora il tradizionale Lambdoma musicale, composto di 49 note musicali, ovvero armoniche, con in più la relativa frequenza in Hz.[2]

Facciamo adesso un ulteriore passo. Siccome i rapporti armonici sono ***rapporti in frequenza***, e quello che conta sono appunto **i rapporti** che intercorrono fra le varie frequenze, e non tanto il valore delle frequenze stesse, per semplificare ulteriormente la cosa dividiamo tutti i valori di frequenza per 262, che è la frequenza del Do iniziale, l'1.1. Il risultato è il seguente:

Lambdoma del Do centrale
con frequenza del suono generatore riportata a 1

1.1 Do 262 ↔ 1	**1.2** Do' 523 ↔ 2	**1.3** Sol' 784 ↔ 3	**1.4** Do'' 1046 ↔ 4	**1.5** Mi'' 1319 ↔ 5	**1.6** Sol'' 1568 ↔ 6	**1.7** Sib'' 1865 ↔ 7
2.1 Do, 131 ↔ 0,5	**2.2** Do 262 ↔ 1	**2.3** Sol 392 ↔ 1,5	**2.4** Do' 523 ↔ 2	**2.5** Mi' 659 ↔ 2,5	**2.6** Sol' 784 ↔ 3	**2.7** Sib' 932 ↔ 3,5
3.1 Fa,, 87 ↔ 0,33	**3.2** Fa, 175↔0,66	**3.3** Do 262 ↔ 1	**3.4** Fa 349↔1,33	**3.5** La 440↔1,66	**3.6** Do' 523 ↔ 2	**3.7** Mib' 622↔2,33
4.1 Do,, 66 ↔ 0,25	**4.2** Do, 131 ↔ 0,5	**4.3** Sol, 196↔0,75	**4.4** Do 262 ↔ 1	**4.5** Mi 330↔1,25	**4.6** Sol 392 ↔ 1,5	**4.7** Sib 466↔1,75
5.1 Lab,,, 52 ↔ 0,2	**5.2** Lab,, 104 ↔ 0,4	**5.3** Mib, 156 ↔ 0,6	**5.4** Lab, 208 ↔ 0,8	**5.5** Do 262 ↔ 1	**5.6** Mib 311 ↔ 1,2	**5.7** Solb 370 ↔ 1,4
6.1 Fa,,, 44↔0,166	**6.2** Fa,, 87↔ 0,33	**6.3** Do, 131↔ 0,5	**6.4** Fa, 175↔0,66	**6.5** La, 220↔0,84	**6.6** Do 262 ↔ 1	**6.7** Mib 311↔1,166
7.1 Reb,,, 35↔ 0,14	**7.2** Reb,, 69 ↔ 0,28	**7.3** La,, 110↔0,42	**7.4** Reb, 139↔0,56	**7.5** Fad, 185 ↔ 0,7	**7.6** Lad, 233↔0,86	**7.7** Do 262 ↔ 1

In questa rappresentazione del Lambdoma, il numero a destra in basso in ogni casella rappresenta il risultato di questa divisione. Qui è da notare che il rapporto che intercorre tra tutti i 49 nuovi numeri (o frequenze) che compaiono a destra, è esattamente lo stesso che intercorre tra i 49 numeri di sinistra, ovvero le frequenze del Lambdoma musicale di partenza.

[2] Ovvero in numero di vibrazioni al secondo.

Nello stesso tempo, poiché al vertice 1.1 abbiamo messo la frequenza 1 (anziché 262), è chiaro che questo Lambdoma non è più quello del Do centrale, bensì quello della vibrazione 1, cioè 1 Hz, ovvero del suono 1.

Quindi possiamo riscrivere più correttamente il Lambdoma come:

Lambdoma sonoro del Suono 1 (1 Hz)

1.1 1 262 ↔ 1	**1.2** 2 523 ↔ 2	**1.3** 3 784 ↔ 3	**1.4** 4 1046 ↔ 4	**1.5** 5 1319 ↔ 5	**1.6** 6 1568 ↔ 6	**1.7** 7 1865 ↔ 7
2.1 0,5 131 ↔ 0,5	**2.2** 1 262 ↔ 1	**2.3** 1,5 392 ↔ 1,5	**2.4** 2 523 ↔ 2	**2.5** 2,5 659 ↔ 2,5	**2.6** 3 784 ↔ 3	**2.7** 3,5 932 ↔ 3,5
3.1 0,33 87 ↔ 0,33	**3.2** 0,66 175↔0,66	**3.3** 1 262 ↔ 1	**3.4** 1,33 349↔1,33	**3.5** 1,66 440↔1,66	**3.6** 2 523 ↔ 2	**3.7** 2,33 622↔2,33
4.1 0,25 66 ↔ 0,25	**4.2** 0,5 131 ↔ 0,5	**4.3** 0,75 196↔0,75	**4.4** 1 262 ↔ 1	**4.5** 1,25 330↔1,25	**4.6** 1,5 392 ↔ 1,5	**4.7** 1,75 466↔1,75
5.1 0,2 52 ↔ 0,2	**5.2** 0,4 104 ↔ 0,4	**5.3** 0,6 156 ↔ 0,6	**5.4** 0,8 208 ↔ 0,8	**5.5** 1 262 ↔ 1	**5.6** 1,2 311 ↔ 1,2	**5.7** 1,4 370 ↔ 1,4
6.1 0,166 44↔0,166	**6.2** 0,33 87↔ 0,33	**6.3** 0,5 131↔ 0,5	**6.4** 0,66 175↔0,66	**6.5** 0,84 220↔0,84	**6.6** 1 262 ↔ 1	**6.7** 1,166 311↔1,166
7.1 0,14 35↔ 0,14	**7.2** 0,28 69 ↔ 0,28	**7.3** 0,42 110↔0,42	**7.4** 0,56 139↔0,56	**7.5** 0,7 185 ↔ 0,7	**7.6** 0,86 233↔0,86	**7.7** 1 262 ↔ 1

In questo Lambdoma, che è così diventato sonoro, ci siamo lasciati alle spalle le note musicali, che non ci servono più, e abbiamo evidenziato i vari suoni nel loro valore di frequenza acustica, al posto delle note.

Nel vertice ad esempio 5.3, la nota Mib, è diventata il suono o frequenza 0,6, che è il valore sonoro di quell'armonica (appunto la 5.3) in relazione al suono generatore 1 (appunto lo 1.1).

In realtà, tutti questi progressivi passaggi da un Lambdoma a un altro sono anche un po' ripetitivi e potrebbero essere accorciati, ma preferisco essere un po' pedissequo per facilitare al massimo la comprensione dei passaggi stessi, che in effetti sono pochi e semplicissimi.

Il Lambdoma sonoro su descritto è già quello a cui volevamo arrivare, solo che adesso lo riscriviamo in alcune varianti che ne facilitino la leggibilità. Innanzitutto, aggiungiamo al valore in cifre delle diverse frequenze dei suoni, anche lo stesso loro valore espresso in ***forma frazionaria***. Il risultato è il seguente:

Lambdoma sonoro del Suono 1 (1 Hz)
(in cifre e frazioni)

1.1 1 1 ↔ 1/1	**1.2** 2 2 ↔ 2/1	**1.3** 3 3 ↔ 3/1	**1.4** 4 4 ↔ 4/1	**1.5** 5 5 ↔ 5/1	**1.6** 6 6 ↔ 6/1	**1.7** 7 7 ↔ 7/1
2.1 0,5 0,5 ↔ 1/2	**2.2** 1 1 ↔ 1/1	**2.3** 1,5 1,5 ↔ 3/2	**2.4** 2 2 ↔ 2/1	**2.5** 2,5 2,5 ↔ 5/2	**2.6** 3 3 ↔ 3/1	**2.7** 3,5 3,5 ↔ 7/2
3.1 0,33 0,33 ↔1/3	**3.2** 0,66 0,66 ↔2/3	**3.3** 1 1 ↔ 1/1	**3.4** 1,33 1,33 ↔4/3	**3.5** 1,66 1,66 ↔5/3	**3.6** 2 2 ↔ 2/1	**3.7** 2,33 2,33 ↔7/3
4.1 0,25 0,25 ↔1/4	**4.2** 0,5 0,5 ↔ 1/2	**4.3** 0,75 0,75 ↔3/4	**4.4** 1 1 ↔ 1/1	**4.5** 1,25 1,25 ↔5/4	**4.6** 1,5 1,5 ↔ 3/2	**4.7** 1,75 1,75 ↔7/4
5.1 0,2 0,2 ↔ 1/5	**5.2** 0,4 0,4 ↔ 2/5	**5.3** 0,6 0,6 ↔ 3/5	**5.4** 0,8 0,8 ↔ 4/5	**5.5** 1 1 ↔ 1/1	**5.6** 1,2 1,2 ↔ 6/5	**5.7** 1,4 1,4 ↔ 7/5
6.1 0,166 0,166↔1/6	**6.2** 0,33 0,33↔ 1/3	**6.3** 0,5 0,5 ↔ 1/2	**6.4** 0,66 0,66 ↔2/3	**6.5** 0,84 0,84↔ 5/6	**6.6** 1 1 ↔ 1/1	**6.7** 1,166 1,166↔7/6
7.1 0,14 0,14 ↔1/7	**7.2** 0,28 0,28 ↔2/7	**7.3** 0,42 0,42 ↔3/7	**7.4** 0,56 0,56 ↔4/7	**7.5** 0,7 0,7 ↔ 5/7	**7.6** 0,86 0,86 ↔6/7	**7.7** 1 1 ↔ 1/1

E qui vediamo che al vertice 5.3, già preso ad esempio, il valore del suo suono, che è 0,6, espresso in frazioni diventa 3/5. E così per tutti gli altri suoni, che analogamente risultano espressi in due forme: come numero decimale e come frazione.

Il vantaggio qual è? È che il nostro Lambdoma sonoro diventa a questo punto ***leggibile in due diverse forme***, che favoriscono due diverse possibilità di lettura analogica in relazione ai Raggi.

Perché, è arrivato il momento di dirlo, l'introduzione e lo studio del Lambdoma da parte di Enzio Savoini ha avuto per principale obiettivo e merito quello di riconoscere e documentare un **accostamento, anzi coincidenza tra la serie delle armoniche sonore, e i sette Raggi**.

Tali armoniche sono divise in armoniche superiori, che hanno vibrazione o frequenza d'onda più alta rispetto a quella del suono originario, e armoniche inferiori, che l'hanno più bassa.

Le ***armoniche superiori*** di un suono, di ogni suono, sono più esattamente una serie di "suoni sussidiari" che si producono all'emissione di qualsiasi suono. Sono risonanze sonore dette "armoniche", che solitamente non si sentono all'orecchio perché hanno un'intensità o volume sonoro molto basso, e una frequenza progressivamente più alta rispetto al suono originario. La serie delle armoniche è infinita, ma nel suo studio Enzio Savoini si è limitato a considerare le prime 7 armoniche della serie, collocandole in un ***Lambdoma a indice 7***, come andiamo a spiegare.

Lambdoma sonoro del Suono 1 (1 Hz)
(in sole cifre)

1.1 1	**1.2** 2	**1.3** 3	**1.4** 4	**1.5** 5	**1.6** 6	**1.7** 7
2.1 0,5	**2.2** 1	**2.3** 1,5	**2.4** 2	**2.5** 2,5	**2.6** 3	**2.7** 3,5
3.1 0,33	**3.2** 0,66	**3.3** 1	**3.4** 1,33	**3.5** 1,66	**3.6** 2	**3.7** 2,33
4.1 0,25	**4.2** 0,5	**4.3** 0,75	**4.4** 1	**4.5** 1,25	**4.6** 1,5	**4.7** 1,75
5.1 0,2	**5.2** 0,4	**5.3** 0,6	**5.4** 0,8	**5.5** 1	**5.6** 1,2	**5.7** 1,4
6.1 0,166	**6.2** 0,33	**6.3** 0,5	**6.4** 0,66	**6.5** 0,84	**6.6** 1	**6.7** 1,166
7.1 0,14	**7.2** 0,28	**7.3** 0,42	**7.4** 0,56	**7.5** 0,7	**7.6** 0,86	**7.7** 1

Per semplificare la comprensione, inviterei a considerare solo il primo asse orizzontale, ovvero la cornice superiore del Lambdoma, stante che quello che si dice per essa vale anche per gli altri 6 assi sottostanti.

In essa è rappresentato, in alto a sinistra, nel vertice 1.1, il ***suono generatore***, che in questo caso abbiamo scelto di frequenza 1 Hz, ovvero diciamo il ***suono 1***. Nelle successive sei caselle a destra ci sono in ordine progressivo le prime sei armoniche che sono generate da questo suono originario. Ora, se partiamo appunto dal suono 1 (1 Hz), vediamo che il valore di questa serie armonica è:

2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

È da notare come questi numeri indichino il valore sonoro, ovvero la frequenza di queste armoniche. Ma indicano anche, e direi soprattutto, ***il valore del rapporto*** che ciascuna di esse ha in frequenza con il suono originario.
La quinta armonica, ad esempio, quella relativa al vertice 1.5,[3] corrisponde sì al suono 5 (5 Hz, 5 vibrazioni al secondo), ma nello stesso tempo quel 5 sta anche e soprattutto a indicare che la sua frequenza è di ***5 volte superiore*** a quella del suono originario.

Questo è molto importante, perché mentre il valore 5 della frequenza è una grandezza dimensionale, il 5 del rapporto col suono iniziale è invece un **numero puro**, cioè potremmo dire ***una grandezza adimensionale, una grandezza assoluta***.

Comunque, che li si legga come valori sonori delle armoniche, oppure come rapporti col suono iniziale, in ogni caso la lettura di questa serie (del primo asse orizzontale) ci sta a dimostrare con inequivocabile evidenza l'esistenza di

una perfetta corrispondenza della struttura del suono con quella dei Sette Raggi!

La generazione della serie armonica viene cioè a corrispondere perfettamente a quella dei 7 Raggi, procedendo dall'1 al 7.
Il che ci dice che studiando il rapporto tra queste armoniche è probabilmente possibile comprendere qualcosa di più sul rapporto sussistente tra i vari Raggi.

Volendo dare un'occhiata anche ai 6 assi orizzontali sottostanti, ad esempio al 5° asse, vediamo che qui i valori assoluti delle armoniche sono diversi, però i ***rapporti relativi*** sono i medesimi del 1° asse. Talché il rapporto ad esempio tra il vertice 5.5 e il 5.1 (cioè il rapporto tra i valori 1 e 0,2) risulta sempre 5, esattamente come è nel 1° asse per il rapporto tra il vertici 1.5 e 1.1.

E lo stesso vale anche per tutti gli altri assi e vertici. Si potrebbe quindi generalizzare, dicendo che il rapporto 5 è quello che intercorre tra i corrispondenti vertici di tutto il 5° asse verticale e del 1° asse verticale. E il rapporto 3 quello che intercorre tra tutto il 3° e il 1° asse verticale. Mentre il 2° asse verticale sarà in rapporto 2 con il 1° asse, ma anche con il 4°, come è facilmente verificabile. Entrambi cioè rapporti all'insegna del 2° Raggio.

---

[3] In fisica acustica, per convenzione anche il suono originario del vertice 1.1 viene considerato come un'armonica, come la prima armonica, per cui all'1.5 avremo appunto la 5ª armonica (sennò sarebbe la 4ª).

Il 5° asse verticale non è cioè all'insegna del 5° Raggio perché il valore assoluto del suo primo vertice 1.5 è 5, come potrebbe apparentemente sembrare; ma perché il valore relativo del suo rapporto con il 1° asse verticale è sempre 5.

Si potrebbero qui fare altre considerazioni, e ognuno è libero di provare a farle da sé. Io mi limiterò ad aggiungere qualcosa riguardo al Lambdoma espresso in notazione frazionaria, anziché decimale.

Lambdoma sonoro del Suono 1 (1 Hz)
(in sole frazioni)

1.1 1/1	**1.2** 2/1	**1.3** 3/1	**1.4** 4/1	**1.5** 5/1	**1.6** 6/1	**1.7** 7/1
2.1 1/2	**2.2** 1/1	**2.3** 3/2	**2.4** 2/1	**2.5** 5/2	**2.6** 3/1	**2.7** 7/2
3.1 1/3	**3.2** 2/3	**3.3** 1/1	**3.4** 4/3	**3.5** 5/3	**3.6** 2/1	**3.7** 7/3
4.1 1/4	**4.2** 1/2	**4.3** 3/4	**4.4** 1/1	**4.5** 5/4	**4.6** 3/2	**4.7** 7/4
5.1 1/5	**5.2** 2/5	**5.3** 3/5	**5.4** 4/5	**5.5** 1/1	**5.6** 6/5	**5.7** 7/5
6.1 1/6	**6.2** 1/3	**6.3** 1/2	**6.4** 2/3	**6.5** 5/6	**6.6** 1/1	**6.7** 7/6
7.1 1/7	**7.2** 2/7	**7.3** 3/7	**7.4** 4/7	**7.5** 5/7	**7.6** 6/7	**7.7** 1/1

Una prima osservazione riguarda il 1° asse verticale, nel quale è riportata la ***serie armonica inferiore***, sempre dello stesso suono originario del vertice 1.1; ovvero le varie risonanze o armoniche che hanno frequenza progressivamente inferiore rispetto al suono originario. Ovvero frequenza d'onda più bassa.

Nella forma frazionaria è più facile cogliere anche qui ***la perfetta corrispondenza*** o associazione dei 7 Raggi con le 7 armoniche discendenti. Solo che qui i valori progressivi appaiono al denominatore, anziché al numeratore. Ma il concetto non cambia.

L'altra cosa che vorrei far notare è che tutti questi rapporti frazionari si esprimono sempre e ***solo attraverso le prime 7 cifre (o Raggi)***.

Il che evidenzia il fatto di come ogni vertice, ad eccezione della diagonale centrale, sia sempre collegato a due diversi Raggi. Nel caso del vertice 5.3, che ha valore 3/5, questi saranno appunto il 3° e il 5° Raggio.

Conclusione…

Termino volutamente qui lo scritto, perché ritengo che già così abbia assolto al suo compito essenziale, che era quello di mostrare come la struttura armonica del suono, cioè di un fenomeno fisico, sia perfettamente coincidente con quella dei 7 Raggi.
Ovvero le due ***fondamentali matrici creative*** indicate dagli Insegnamenti, che si rivelano perfettamente sovrapponibili, e quindi equivalenti.

Se anche il lavoro di Enzio Savoini si fosse limitato a questo solo risultato, è evidente che si tratta di un risultato enorme, già totalmente appagante per la coscienza del ricercatore. Che non ha necessariamente bisogno di altre notizie o informazioni per sentirsi nutrito e appagato dalla bellezza della Verità.

… e nuovi in(d)izi

Per chi invece, facoltativamente, pensa di poter beneficiare di ulteriori comprensioni mentali riguardo a questo argomento, fornirò qualche ulteriore stimolo, ma, ripeto, solo come corollario al nucleo essenziale del discorso, che è già stato esposto. Ed è da considerarsi concluso.

Per approfondire cognitivamente l'argomento, rimando innanzitutto ad un mio precedente scritto, *Dialogo innocente con il Lambdoma* [link], di cui il presente rappresenta un'integrazione. Si tratta di uno scritto in cui si parla del Lambdoma in notazione ancora musicale, e non sonora.

Si può inoltre consultare l'APPENDICE posta in calce a questo scritto.

Il mio suggerimento, però, sarebbe quello di provare – studiando da sé il Lambdoma sonoro nelle sue due forme, in cifre e in frazioni – a formulare per conto proprio riflessioni e considerazioni su quanto rivela a ciascuno questa matrice fondamentale. Cominciando magari a individuare qualche interrogativo che il suo esame ci pone, essendo questa è una via maestra per avanzare nella comprensione.

Interrogativi come ad esempio il seguente:

- Dall'esame in particolare del 5° e del 7° asse orizzontale, sembrerebbe che il valore di ogni armonica (ovvero la misura della sua frequenza vibratoria) corrisponda a quello del vertice in cui si trova inserita, a numeri invertiti. Ad esempio il valore dell'armonica del vertice 5.3 è di 3/5. E così per tutti gli altri.
  Ci accorgiamo però che questo non vale per tutti i vertici, perché ad esempio al vertice 3.2 e al vertice 6.4 troviamo la stessa armonica di 2/3!
  E lo stesso accade anche per tutti i sette vertici della diagonale, che hanno lo stesso valore di 1.

  La domanda che si presenta allora è:

  "Che differenza intercorre tra i sette vertici ad esempio della diagonale, se le loro corrispondenti armoniche hanno tutte lo stesso valore? Ovvero se hanno tutti lo stesso suono?"

- …

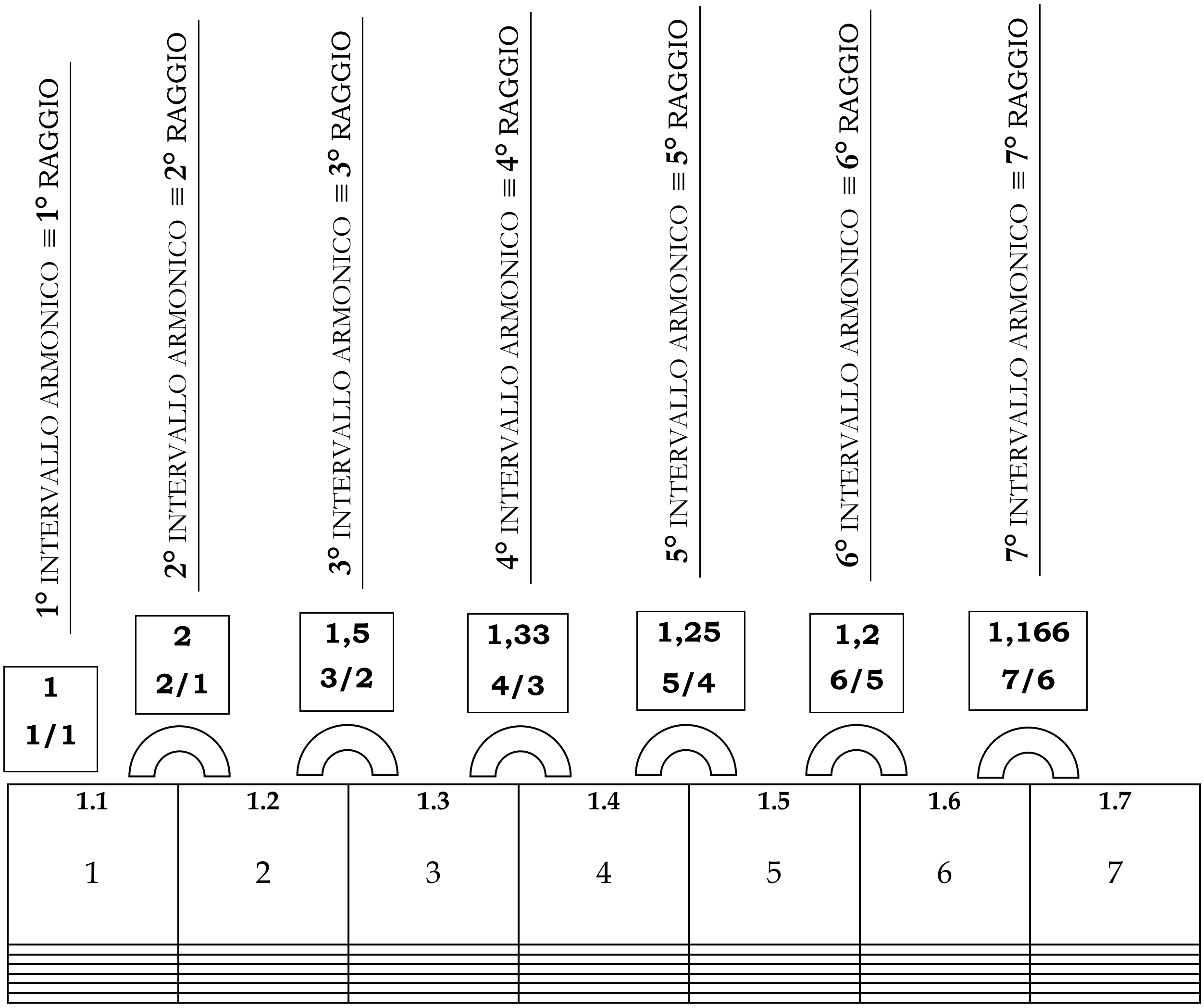
- …

APPENDICE

GLI INTERVALLI ARMONICI

Un primo importante approfondimento da fare riguarda gli intervalli armonici. Questi consistono nel valore del rapporto che sussiste tra due armoniche successive, come vediamo nel sottostante disegno, che si riferisce al 1° asse orizzontale, cioè alla serie delle armoniche superiori del suono originario in 1.1

Ad esempio, il rapporto che sussiste tra il vertice 1.4 e il successivo 1.5, ovvero tra la quarta armonica del suono originario 1.1 e la quinta, è uguale a 1,25, cioè 5/4. Tale infatti è il risultato della divisione di 5 per 4. Possiamo quindi dire che il 5° intervallo armonico "vale", o misura 1,25, o 5/4



Come abbiamo già visto a pag. 7, è da notare che anche in questo caso, trattandosi di rapporti tra frequenze, i valori di questi intervalli rappresentano

numeri puri, ovvero ***grandezze assolute***. Solo che, a differenza di quanto illustrato a pag. 7, il rapporto qui non è tra ogni armonica e il suono originario, bensì tra ogni armonica e la sua armonica successiva (o precedente). Ovvero tra due armoniche adiacenti.

Anche se forse meno evidente, la corrispondenza tra gli intervalli armonici e i Raggi è qui ancor più significativa, perché evidenzia il dipanarsi delle armoniche successive sempre in relazione all'armonica precedente, così come ogni Raggio si dipana dal precedente (e non direttamente dal 1° Raggio).

Abbiamo visto che tali intervalli armonici si ricavano dividendo semplicemente il valore o frequenza dell'armonica successiva per quella precedente. Una volta però trovato il ***valore degli intervalli***, si fa presto a verificare come, a partire da qualsiasi suono, si possa ricavare la sua serie armonica. Se infatti per il suono 1 vale che:

1 [x 2/1] = 2 [x 3/2] = 3 [x 4/3] = 4 [x 5/4] = 5 [x 6/5] = 6 [x 7/6] = 7

allora possiamo verificare come anche per il suono ad esempio 262 (il nostro Do centrale dal quale siamo partiti) valga analogamente che:

262 [x 2/1] = 523 [x 3/2] = 784 [x 4/3] = 1046 [x 5/4] = 1319 [x 6/5] = 1568 [x 7/6] = 1865, ovviamente arrotondando.

E come questo valga anche per qualsiasi altro suono.
Come si vede dall'esempio, cambiando suono cambiano cioè i valori delle rispettive armoniche (sottolineati), ma non cambia il rapporto che intercorre tra di esse, ovvero appunto l'intervallo armonico. Gli intervalli armonici sono insomma delle **costanti**, in acustica sono delle **costanti fisiche** (del suono), e come tali appaiono perfettamente idonei a sostenere questa analogia con i Raggi.

Inutile dire che quanto abbiamo detto per il 1° asse orizzontale, vale anche per tutti gli altri 6 sottostanti. Lo possiamo verificare prendendo uno di questi, ad esempio il 5°, e, giusto per cambiare, vedendo se il processo funziona anche al contrario, cioè partendo dalla settima armonica (vertice 5.7) e retrocedendo fino alla prima (vertice 5.1). In questo caso bisognerà però dividere (anziché moltiplicare) le armoniche per l'intervallo armonico che le precede, così:

7ª armonica – vertice 5.7 – valore 1,4 che
diviso per il 7° intervallo armonico 7/6 dà 1,2, che è la…
6ª armonica – vertice 5.6 – valore 1,2 che
diviso per il 6° intervallo armonico 6/5 dà 1, che è la…
5ª armonica – vertice 5.5 – valore 1 che
diviso per il 5° intervallo armonico 5/4 dà 0,8, che è la…
4ª armonica – vertice 5.4 – valore 0,8 che
diviso per il 4° intervallo armonico 4/3 dà 0,6, che è la…
3ª armonica – vertice 5.3 – valore 0,6 che
diviso per il 3° intervallo armonico 3/2 dà 0,4, che è la…
2ª armonica – vertice 5.2 – valore 0,4 che
diviso per il 2° intervallo armonico 2/1 dà 0,2, che è la…
1ª armonica – vertice 5.1 – valore 0,2

Usando gli intervalli armonici come fattori di moltiplicazione o di divisione, abbiamo insomma imparato a ***muoverci sul Lambdoma***, almeno in senso orizzontale, spostandoci verso destra o sinistra, e in tal modo salendo o scendendo lungo la serie delle armoniche superiori.

Ovviamente, la stessa cosa vale però anche per l'altra serie armonica, quella delle ***armoniche inferiori***, ovvero per gli assi verticali del Lambdoma. E anche lì presumibilmente per scendere dovremo dividere e per salire moltiplicare.
Verifichiamolo provando a scendere (in frequenza e verso il basso del Lambdoma) sul 1° asse verticale.

1ª armonica – vertice 1.1 – valore 1 che
diviso per il 2° intervallo armonico 2/1 dà 0,5, che è la…
2ª armonica – vertice 2.1 – valore 0,5 che
diviso per il 3° intervallo armonico 3/2 dà 0,33, che è la…
3ª armonica – vertice 3.1 – valore 0,33 che
diviso per il 4° intervallo armonico 4/3 dà 0,25, che è la…
4ª armonica – vertice 4.1 – valore 0,25 che
diviso per il 5° intervallo armonico 5/4 dà 0,2, che è la…
5ª armonica – vertice 5.1 – valore 0,2 che
diviso per il 6° intervallo armonico 6/5 dà 0,165, che è la…
6ª armonica – vertice 6.1 – valore 0,165 che
diviso per il 7° intervallo armonico 7/6 dà 0,14, che è la…
7ª armonica – vertice 7.1 – valore 0,14

Come volevasi dimostrare. Anche qui cambiano i vertici, cambiano i suoni, ovvero i valori delle armoniche, quello che non cambia sono gli intervalli armonici.

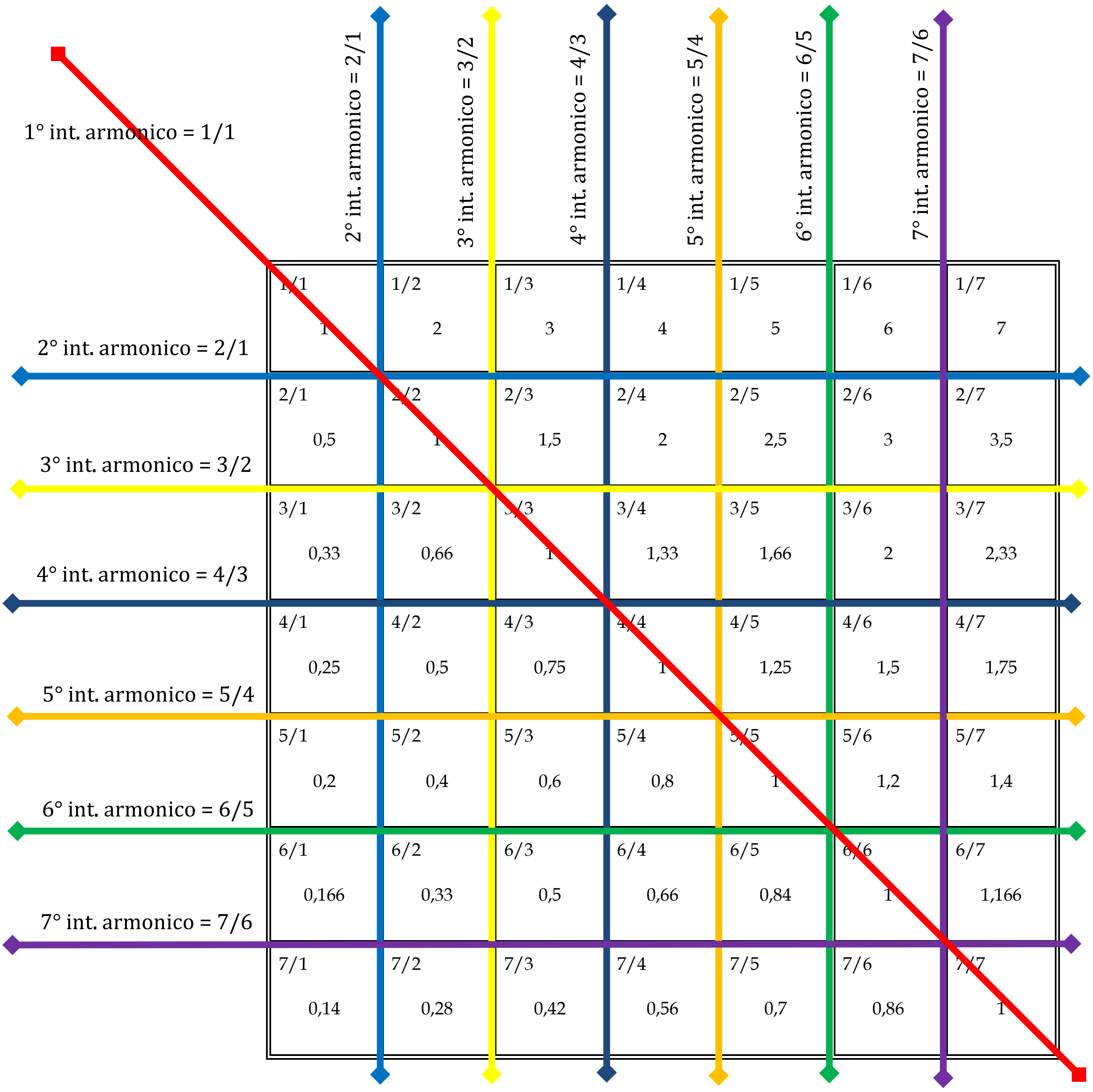
Avendo capito il meccanismo, vediamo adesso un caso concreto, come cioè si determina il valore armonico ad esempio del vertice 5.3, che ammonta a 0,6. Sempre a partire dal vertice 1.1, ovviamente.
Come dall'esempio precedente, scendendo lungo il 1° asse verticale si arriva con 4 intervalli armonici al valore di 0,2 proprio del vertice 5.1. Da qui si diparte (verso destra) la serie armonica superiore (ascendente) propria di quel vertice, e corrispondente al 5° asse orizzontale, e con 2 passaggi si arriva appunto al risultato dell'armonica del vertice 5.3, ovvero appunto 0,6.
Più dettagliatamente, ripartiamo dalla 5ª armonica del vertice 5.1 dell'elenco precedente, in questo modo:

5ª armonica – vertice 5.1 – valore 0,2 che
moltiplicato per il 2° intervallo armonico 2/1 dà 0,4, che è la…
2ª armonica secondaria – vertice 5.2 – valore 0,4 che infine
moltiplicato per il 3° intervallo armonico 3/2 dà 0,6, che è …
appunto il valore armonico del vertice 5.3, che ci eravamo prefissi di trovare.

Per arrivare quindi all'armonica del vertice 5.3, partendo dal vertice 1.1 ci sono voluti 4 intervalli armonici a scendere (in cui la frequenza delle armoniche progressivamente diminuisce), più 2 a salire. È da notare che allo stesso risultato, e sempre partendo dal vertice 1.1, si può arrivare anche, e indifferentemente, salendo prima (in frequenza) fino al vertice 1.3, e da lì scendendo poi lungo il 3° asse verticale fino al vertice 5.3 Calcolatrice alla mano, è facile verificare che il risultato è lo stesso. In entrambi i casi, ci vogliono 2 intervalli armonici a salire, e 4 a scendere.

Essedo in questo caso gli intervalli a scendere più numerosi di quelli a salire, la conseguenza è che il valore armonico trovato, ovvero 0,6, sarà inferiore a 1, ovvero al valore del suono generatore del vertice 1.1 (che è poi lo stesso di tutta la diagonale centrale), e dal quale siamo partiti nel calcolo.

Quanto visto per il vertice 5.3 vale ovviamente anche per tutti gli altri vertici, ragion per cui tutta la metà del Lambdoma <u>a sinistra della diagonale centrale</u> contiene armoniche inferiori, mentre la metà di destra contiene solo armoniche superiori. Come si può facilmente rilevare dalla tabella seguente:



1/1 1	1/2 2	1/3 3	1/4 4	1/5 5	1/6 6	1/7 7
2/1 0,5	2/2 1	2/3 1,5	2/4 2	2/5 2,5	2/6 3	2/7 3,5
3/1 0,33	3/2 0,66	3/3 1	3/4 1,33	3/5 1,66	3/6 2	3/7 2,33
4/1 0,25	4/2 0,5	4/3 0,75	4/4 1	4/5 1,25	4/6 1,5	4/7 1,75
5/1 0,2	5/2 0,4	5/3 0,6	5/4 0,8	5/5 1	5/6 1,2	5/7 1,4
6/1 0,166	6/2 0,33	6/3 0,5	6/4 0,66	6/5 0,84	6/6 1	6/7 1,166
7/1 0,14	7/2 0,28	7/3 0,42	7/4 0,56	7/5 0,7	7/6 0,86	7/7 1

Ritornando al nostro vertice 5.3 dell'esempio, dal disegno soprastante ci accorgiamo che per trovare il valore della sua armonica, ovvero della sua frequenza vibratoria, si può però fare anche un giro più semplice, approfittando appunto del fatto che tutta la diagonale centrale ha la stessa frequenza del suono generatore.

Ragion per cui, vediamo che possiamo arrivarci più direttamente partendo o dal vertice 3.3, con due soli intervalli armonici a scendere, il 4° e il 5°; oppure, sempre allo stesso modo partendo però dal vertice 5.5, e cioè anche qui con gli stessi due intervalli, il 4° e il 5° a scendere. Solo che in questo caso viene prima il 5° e poi il 4°.

Questa constatazione ci permette di osservare come negli assi verticali la frequenza delle armoniche aumenti salendo, e diminuisca scendendo.
Mentre in quelli orizzontali aumenti andando verso destra, e diminuisca andando verso sinistra.

Sempre in relazione al modo di trovare il valore armonico in frequenza dei vari vertici, e passando adesso per un momento al Lambdoma con i valori espressi in frazioni, abbiamo visto che il valore 0,6 del vertice 5.3 diventa 3/5 in termini frazionari. E già abbiamo notato come questo 3/5 venga ad essere esattamente l'inverso del numero del vertice: vertice 5.3 che "vale" 3/5. E come potrebbe quindi sembrare che il numero stesso del vertice stia a indicare il valore della sua armonica (come reciproco).

Se questo metodo funzionasse, è chiaro che sarebbe il più comodo e veloce; e guardando infatti al 1°, 5° e 7° asse orizzontale, sembrerebbe in effetti funzionare perfettamente. Ma questa è solo una prima impressione, perché se si prendono in considerazione invece gli altri assi, vediamo subito che la cosa non funziona più.

E questo perché ci sono dei vertici per i quali la corrispondenza non vale, ad esempio il 6.2 o il 6.4. Ora, è vero che la frequenza 2/3 potrebbe benissimo essere riscritta anche come 4/6, cioè come uno dei suoi infiniti multipli, e in tal caso anche qui la corrispondenza varrebbe, ma la cosa non avrebbe molto senso: sarebbe come dire che la durata del giorno è di 48 mezz'ore, o il numero di giorni dell'anno è di 2555/7 di giorno!
Il che è verissimo da un punto di vista puramente matematico, ma è un nonsense da quello logico, laddove le misure si intendono normalmente espresse nella loro riduzione ai minimi termini.

La conseguenza è che il vertice 6.4 ha un'armonica di frequenza esattamente pari a quella del vertice 3.2, che è sempre di 2/3. E allora? Che cosa significa questo?
Significa che evidentemente quella correlazione che apparentemente sembra sussistere tra ogni vertice e il valore della sua armonica, in realtà non c'è. È solo illusoria.

Prova ne sia la situazione della diagonale centrale, in cui abbiamo 7 vertici che hanno tutti il medesimo valore armonico, e cioè 1/1.
In che cosa si differenziano allora questi sette vertici, visto che corrispondono tutti allo stesso suono? Siamo cioè ritornati alla domanda già posta a pag. 10.

Solo che adesso siamo un po' più attrezzati per rispondervi.

Prendiamo ad esempio il vertice 4.4. In che cosa si differenzia ad esempio dal vertice 2.2? E a che titolo il vertice 4.4 dovrebbe corrispondere al 4° raggio, visto che la sua armonica, quindi il suo suono, è lo stesso del vertice 2.2?

Adesso siamo in grado di riconoscere questa differenza.
Il fatto è che per arrivare al vertice 4.4 (sempre a partire dal suono generatore del vertice 1.1) ci vogliono 3 intervalli armonici a salire e 3 a scendere. Col che ovviamente si ritorna al suono di partenza 1, ma ***qualificato appunto dalla presenza, dall'effetto e dall'azione di questi intervalli armonici***.
Mentre invece per arrivare al vertice 2.2 basta un 1 solo intervallo armonico a salire, e 1 a scendere. Ed entrambi questi sono un 2° intervallo armonico!

Nel caso invece del vertice 4.4, i 3 intervalli (sia a scendere che a salire) sono un 2°, un 3° e un 4° intervallo armonico. Quindi il suono del vertice 4.4, che è quantitativamente (ovvero come frequenza) lo stesso del vertice 2.2 (e di tutti gli altri vertici della diagonale), qualitativamente è invece <u>l'unico ad essere il risultato dell'azione congiunta di proprio questi 3 intervalli armonici, ovvero di questi 3 Raggi.</u>

Per comporre invece il suono del vertice 5.5, suono che è sempre 1/1 in frequenza, ci vorrà la concorrenza del 2°, 3°, 4° e 5° intervallo armonico, sia ascendente che discendente. Ecco un'altra meravigliosa riprova di come l'azione creativa e qualificante dei Raggi trovi nel Lambdoma la sua più perfetta corrispondenza e rappresentazione.

Ritornando adesso al nostro vertice 5.3, ci rendiamo conto allora di come il suo valore di 0,6, o di 3/5 che dir si voglia, abbia un significato solo secondario.
Perché è semplicemente il risultato sonoro dei due intervalli armonici (il 4° e il 5°) che lo producono a partire dal suono 1 posizionato più vicino a lui nel Lambdoma, ovvero ai vertici 3.3 e/o 5.5 Quindi questi due intervalli agiscono per determinare l'aspetto quantitativo di questo vertice, ovvero il suono che ospita, rappresentato dalla frequenza della sua armonica.

Altra cosa invece è il significato del vertice 5.3, <u>a prescindere dal suo suono</u>. Ed è molto più importante. Perché questa denominazione dei numeri dei vertici, che da un lato è semplicemente posizionale – in quanto sta a indicare la posizione dell'armonica sita, in questo caso del 5.3, all'incrocio del 3° asse verticale col 5° orizzontale – in realtà ci dice molto di più: come abbiamo visto, ci dice ***quali e quanti sono gli intervalli armonici che hanno prodotto quella particolare armonica***.

Prendendo in considerazione anche il 1° intervallo armonico (che a dire il vero è un intervallo solo per modo di dire, o quantomeno molto particolare), sono cioè 5 intervalli a scendere, e 3 a salire. Sono i primi 5 Raggi a scendere, e i primi 3 a salire. La loro azione congiunta e risultante produce il vertice 5.3

Alla fine di tutte queste considerazioni e studi, il risultato è quindi molto più semplice del previsto. Guardando ai soli vertici, e lasciando perdere i suoni, abbiamo cioè che, ad esempio:

- Il vertice 4.6 è prodotto e composto da 4 intervalli armonici a scendere e 6 a salire. Cioè dai primi 4 Raggi a scendere, e dai primi 6 Raggi a salire.
- Il vertice 7.2 è prodotto e composto da 7 intervalli armonici a scendere e 2 a salire. Cioè da tutti i 7 Raggi a scendere, e dai primi 2 Raggi a salire.
- E così per tutti gli altri vertici, compresi quelli della diagonale.

Si tratta cioè di una lettura molto più semplice, ampia e inclusiva di quella che prende in considerazione i suoni, ovvero il valore (in frequenza) dei suoni, che già abbiamo visto essere comunque di ordine superiore a quella relativa alle note musicali.

Che cosa poi significhi la presenza di un certo numero e tipo di Raggi in posizione ascendente o discendente a comporre ogni vertice, questo naturalmente è ancora tutto da vedere e ipotizzare, alla luce dell'intuizione e della sensibilità di ciascuno. È insomma un campo di ricerca totalmente nuovo da esplorare.

Ulteriori osservazioni

- È da notare che i valori del 4°, 5°, 6° e 7° intervallo armonico (corrispondenti ai 4 Raggi di attributo) ricadono tutti tra i valori 2 e 1,5, ovvero tra i valori del 2° e 3° intervallo armonico (corrispondenti al 2° e 3° Raggio).

- Un'altra importante osservazione che si può fare sul Lambdoma sonoro, è che la diagonale per così dire del 2, ovvero quella che va dal vertice 1.2 al vertice 6.7, e che è adiacente alla diagonale centrale del Lambdoma, <u>riporta come valori armonici nei suoi diversi vertici esattamente gli stessi valori degli intervalli armonici!</u> Al punto che la si potrebbe definire anche come la "diagonale degli intervalli armonici".
  Alla luce di questa straordinaria constatazione, verrebbe da dire che questi 6 vertici sembrerebbero avere una marcia in più rispetto agli altri, perché sembrerebbero quelli che più corrispondono ai 7 Raggi (ad esclusione però del 1° Raggio). Nel senso che il vertice ad esempio 1.2 ospita l'armonica che ha lo stesso valore del 2° intervallo armonico, e quindi sembra rappresentare in via analogica la sede elettiva del 2° Raggio nel Lambdoma.

  Questo però, a ben vedere, vale solo per la metà destra del Lambdoma, quella con i valori armonici superiori a 1.
  Per l'altra metà del Lambdoma, quella di sinistra, ci accorgiamo infatti che la stessa funzione è reciprocamente svolta dalla diagonale dello 0,5, anch'essa adiacente alla diagonale centrale, ma a sinistra, ovvero quella che va dal vertice 2.1 al vertice 7.6, i cui valori (0,5 – 0,66 – 0,75 – 0,8 – 0,84 – 0,86) corrispondono esattamente anch'essi a quelli degli intervalli armonici, <u>solo però al reciproco</u>.

- Il che corrisponde al fatto che i valori delle armoniche inferiori e superiori sono tutti reciproci tra loro. Ad esempio il valore del vertice 5.3 è reciproco del suo simmetrico 3.5 (essendo 3/5 reciproco di 5/3).

- Ma questo ci fa anche notare il fatto che la generazione di ogni armonica della diagonale centrale ha la particolarissima proprietà di derivare da due intervalli armonici **uguali** e corrispondenti al suo numero di vertice. Come è ad esempio per il vertice 3.3, la cui armonica 1 deriva dalle due precedenti armoniche 1,5 (vertice 2.3) e 0,66 (vertice 3.2) ***tramite un 3° intervallo armonico***, in entrambi i casi.

- Questo a dire il vero succede per tutti i vertici, il cui numero sta a rappresentare (oltre al già visto numero di intervalli armonici che concorrono a crearli) anche il tipo di intervallo armonico che direttamente li genera a partire dalle due armoniche precedenti. Ad esempio il vertice 5.3 è frutto di un 3° e di un 5° intervallo armonico, come è facile verificare dal precedente disegno a colori.
  Solo che nel caso dei vertici della diagonale centrale questi due intervalli sono gli stessi, mentre per gli altri 42 vertici sono diversi tra loro.

- Nel caso della diagonale centrale, la particolarità esclusiva è però a ben vedere ancora un'altra, e cioè che anche il valore delle due armoniche precedenti generatrici ***è lo stesso dell'intervallo***. Sempre nell'esempio del vertice 3.3, abbiamo infatti che questi due valori (1,5 del vertice 2.3 e 0,66 del vertice 3.2) sono esattamente uguali a quelli dell'intervallo corrispondente, essendo gli stessi del 3° intervallo armonico.
  Tutto ciò che conduce alla generazione del vertice 3.3 è insomma all'insegna di questo 3° intervallo armonico, ovverosia del 3° Raggio!

- Infine, è da notare che i valori armonici (a partire però solo dal 2° intervallo armonico, ed escluso quindi il 1°) del 1° asse verticale sono gli stessi della serie degli intervalli armonici, con la sottrazione del valore 1! E anche questo è un fatto tutto da interpretare…

* * *

Poiché questo scritto è da considerarsi un work-in-progress, esso termina qui solo provvisoriamente, in attesa di nuovi auspicabili approfondimenti e sviluppi. E possibilmente anche con il concorso dei lettori, che sono cordialmente invitati a farmi pervenire loro eventuali osservazioni e scoperte.

[2018/10 - ver. 1.0]