

1.4.2 Coleções pentatônicas

A coleção pentatônica mais comum usada na música ocidental é a que geralmente denominamos “pentatônica maior”. Ela pode ser vista como uma escala maior sem os graus 4 e 7 – justamente os graus que se situam a um semitom de distância de notas vizinhas e que formam o trítone, e por isso característicos do acorde de dominante e da progressão V-I. Devido a isso, qualquer grau da pentatônica pode funcionar como centro. Na Figura 45 abaixo ilustram-se as rotações da pentatônica de dó (das quais a 5ª é a chamada “pentatônica menor”).



Figura 45: As rotações da escala pentatônica de dó

Roig-Francolí menciona um trecho de “Pagodes”, de *Estampies*, de Claude Debussy (Figura 46), como exemplo de uso de pentatônica. Aqui é usada a coleção pentatônica de si. Apesar de não haver a classe de nota si na melodia (que poderia estar centrada em sol#), o acorde do acompanhamento e o baixo deixam claro o centro em si.

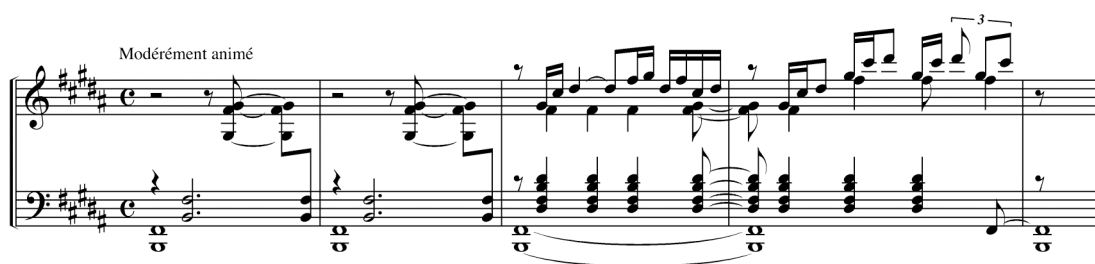


Figura 46: Debussy, “Pagodes”, de *Estampies* (cps. 1-5)

Outras escalas de cinco notas são comuns na música indiana, por exemplo. No entanto, a única possibilidade de pentatônica sem semitons, além da pentatônica maior, vista acima, é o conjunto chamado, na literatura de jazz⁴⁹, de “pentatônica menor com 6ª” (Figura 47).

⁴⁹ Por exemplo em Bergonzi, Jerry. *Inside Improvisation Series - Pentatonics*. 6 vols. Inside Improvisation: Advance Music, 1994.

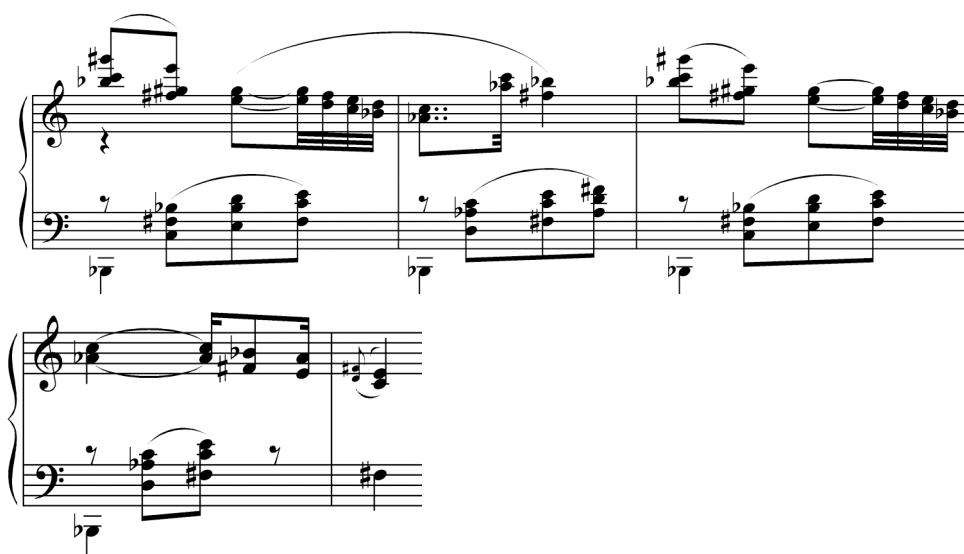


Figura 47: Pentatônica menor com 6ª

1.4.3 A escala de tons inteiros

A escala de tons inteiros foi uma das primeiras estruturas a que compositores recorreram, na busca de um vocabulário harmônico não-funcional e “não-tonal”, já desde o séc. XIX, com Debussy, Scriabin, Ravel e outros. Compositores do séc. XX que usaram a escala de tons inteiros incluem Bartók (*Quarteto de Cordas n. 5*), Alban Berg (*Concerto para Violino*) e Messiaen (*Quarteto Para o Fim dos Tempos*), dentre outros⁵⁰. Na escala de tons inteiros, devido à sua uniformidade intervalar, qualquer uma dentre suas classes de notas pode funcionar como centro.

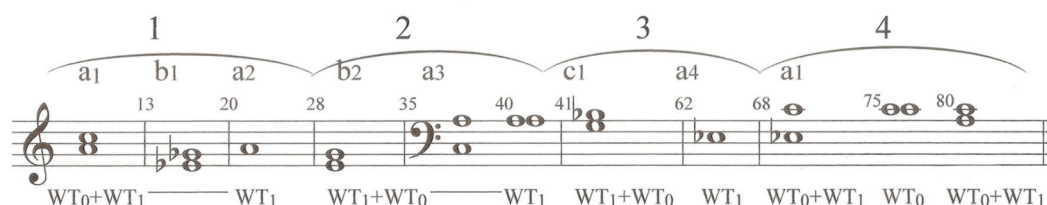
O trecho de *Voiles*, de Debussy, reproduzido na Figura 48, possui uma ambiguidade cêntrica entre *sib* e *dó*. O *sib* é enfatizado pelo pedal no baixo, ao mesmo tempo em que o *dó*, que é enfatizado por ser a nota-alvo dos membros da frase, que conclui com a diáde *dó-mi*.



⁵⁰ Compositores de *jazz* que usaram a escala de tons inteiros incluem Wayne Shorter e John Coltrane.

Figura 48: Debussy, *Voiles* (trecho)

Roig-Francolí (2007) faz uma análise razoavelmente profunda de “*Escala de Tons Inteiros*”, de “*Mikrokosmos*”, de Bartók, incluindo a estrutura cêntrica, representada, na Figura 49.

Figura 49: Estrutura cêntrica de “Escala de Tons Inteiros”, de *Mikrokosmos* (Bartók)

A centricidade não se estabelece da mesma forma em cada trecho. Nos cps. 1 a 6 a nota cêntrica é a mais grave da figuração melódica, reforçada pela nota pedal. Nos cps. 7-12, onde há duas coleções de tons inteiros simultâneas, há uma dualidade entre os centros da mão esquerda e da mão direita – lá e dó – v. Figura 50 (cps. 7-9).

Figura 50: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de *Mikrokosmos* (cps. 7-9)

Nos cps. 13 a 19, no entanto (Figura 51), devido não só às notas de apoio de cada mão, mas às notas pedais nas regiões superiores, Roig-Francolí considera que há um “duplo centro” em cada uma das coleções do trecho: solb-dó (m. direita) e mib-lá (m. esquerda).



Figura 51: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de *Mikrokosmos* (cps. 13-19)

Nos cps. 20 a 28 usa-se uma só coleção (Figura 52); cada mão no entanto parece ter seu próprio centro, segundo a lógica aplicada no início (lá na m. direita e dó# na m. esquerda). Para Roig-Francolí, o sol# no cp. 23, indo em direção ao lá, sugere essa classe de nota como centro.



Figura 52: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de *Mikrokosmos* (cps. 20-28)

1.4.4 A escala diatônica de oito notas

Outra coleção referencial citada em Straus (1990b), particularmente habitual em Stravinsky, é a escala diatônica de oito notas⁵¹. Esse conjunto pode ser pensado como a união de dois conjuntos diatônicos que possuem seis classes de notas comuns; ou, ainda, duas escalas maiores “vizinhas” no ciclo da 5as⁵². O conjunto resultante é uma escala maior com a adição de uma nota entre o 4º e 5º graus. Muitas vezes essa coleção está relacionada com a presença de dois centros que competem entre si,

⁵¹ “*Diatonic octad*”.

⁵² Ou, ainda, uma seção de oito classes de notas no ciclo de intervalos 5/7.

geralmente situados à distância da ci 4. Straus (1990b) usa o trecho da *Serenata em Lá*, de Stravinsky (Figura 5), como exemplo de trecho que usa o conjunto diatônico de oito notas e que possui dois centros que competem entre si – nesse caso, fá e lá.

Um outro trecho da *Sinfonia em Dó*, de Stravinsky (Figura 53), exemplifica bem o uso dessa coleção e do choque – ou da ambiguidade – entre dois centros (sol e dó).



Figura 53: Stravinsky, *Sinfonia em Dó*, trecho da introdução



Figura 53 (continuação)

Aqui a ambiguidade e a polaridade entre dois centros – a uma classe de intervalo 5 de distância – se revela também no baixo, que alterna entre dó e sol.

A escala diatônica de oito notas está diretamente relacionada ao ciclo de intervalos 5/7, pois é composta de uma seção de oito notas desse ciclo.⁵³

⁵³ Por exemplo, F C G D A E B F#.

1.4.5 O conjunto octatônico

A escala de tons inteiros e a escala octatônica são duas escalas simétricas especialmente presentes na música do séc. XX, em especial na primeira metade do século. O conjunto octatônico é particularmente frequente na música de Bartók e Stravinsky. Essa coleção é altamente simétrica, tanto por transposição quanto por inversão. De fato ela é quadruplicamente simétrica, pois possui simetria em torno de quatro eixos no espaço de classe de notas. Por isso ela possui apenas três formas distintas. A Figura 54 mostra as três coleções octatônicas, segundo classificação de Straus (1990b).

Coleção 1	[1,2,4,5,7,8,10,11]
Coleção 2	[2,3,5,6,8,9,11,0]
Coleção 3	[0,1,3,4,6,7,9,10]

Figura 54: As três coleções octatônicas

Pieter van den Toorn investigou com profundidade as características diatônicas e octatônicas na música de Stravinsky. Em um de seus artigos (1975) ele lista quase cem trechos, seções ou blocos em composições de Stravinsky nos quais a estrutura harmônica é baseada na coleção octatônica. Den Toorn diferencia dois modelos para a coleção octatônica, baseados nas duas diferentes formas de ordenação e uso. O Modelo A começa com a classe de intervalo 1, e a do modelo B com a classe de intervalo 2. As diferenças entre os dois modelos implicam em diferentes divisões da coleção e em diferentes subconjuntos articulativos, notadamente (037/047) (Modelo A) e (0235) (Modelo B) (Figura 55).

Modelo A

Coleção 1:	E	f	G	ab	Bb	b	Db	d	(E)
Coleção 2:	F	f#	Ab	a	B	c	D	eb	(F)
Coleção 3:	F#	g	A	bb	C	db	Eb	e	(F#)
	0	1	3	4	6	7	9	10	

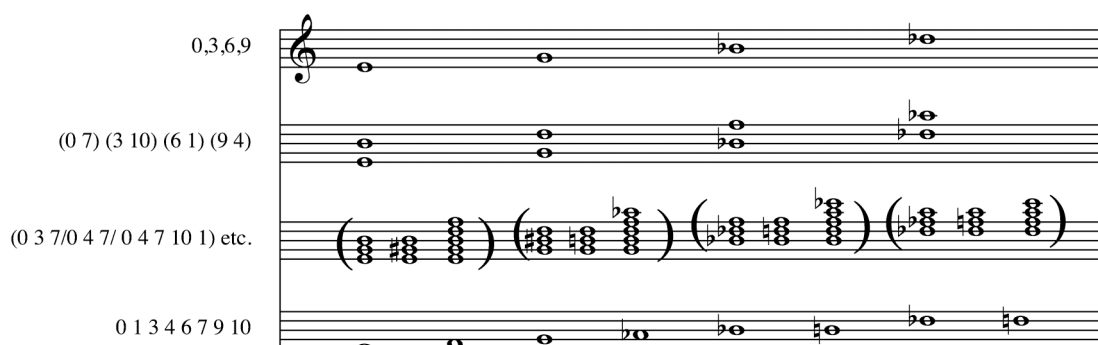


Figura 55: O Modelo A da octatônica

Modelo B

Coleção 1:	E	d	C#	b	Bb	ab	G	f	(E)
Coleção 2:	F	eb	D	c	B	a	G#	f#	(F)
Coleção 3:	F#	e	Eb	b	C	bb	A	g	(F#)
	0	2	3	5	6	8	9	11	

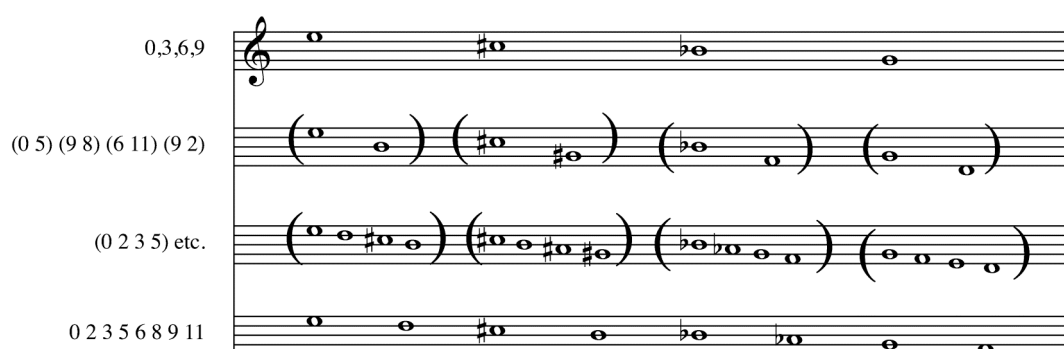


Figura 56: O Modelo B da octatônica

Um exemplo claro de uso da coleção octatônica na disposição do Modelo A se encontra em “Quintas Diminutas”, (*Mikrokosmos* n. 101), de Bartók (Figura 79). Essa pequena peça não só é inteiramente baseada na coleção octatônica, mas também faz uso exclusivo do conjunto (0,2,3,5), em oito transposições.

Como o conjunto octatônico possui quatro partes simétricas, as classes de notas que podem funcionar como centro podem se localizar em qualquer uma dessas quatro partes (ver, na Figura 55, as tríades implícitas na coleção octatônica). Cada uma das quatro partes tem igual peso na possibilidade de ser o centro de um determinado

trecho. Para que o centro se localize em apenas um dos quatro subconjuntos (ou em uma das quatro classes de nota que o iniciam), é necessário que tal subconjunto assuma precedência, na maioria das vezes por exclusão dos demais, ou que a classe de nota centro seja reiterada de alguma maneira. Como diz van den Toorn,

(...) devido à divisão simétrica em quarto partes e da reprodução de conteúdo e ordenação de intervalos da escala ao se “transpor” da classe de nota 0 para 3, 6, e 9 (“rotação”), há uma identidade, ou, com relação à divisão por trítone, uma igualdade numérica entre os elementos dessa divisão, de forma que, para que uma classe de nota e/ou agregado adquira prioridade sobre os outros, ele deve eliminar essa identidade, igualdade ou potencial para “peso igual e independência”. E tal eliminação – a afirmação da prioridade da classe de nota e/ou do agregado – ocorrerá por meio de articulação contextual, relações tonais funcionais (relações de dominante e de subdominante) indisponíveis para esses elementos de divisão octatônica, “prioridades potenciais” ou “notas acentuadas”: persistência, reforço de oitavas, acentuação métrica, influência de material circundante, etc.⁵⁴

Muitas vezes ocorre uma polarização entre dois ou mais centros que competem entre si. Diz Berger (1963):

(...) das propriedades especiais do trítone que possibilitam que notas em 0 e 6 (...), pela virtude de pesos iguais e por isso independentes, permaneçam em equilíbrio ou – pelo fato de que nenhuma delas estabelece um centro tonal – mantenham-se numa certa oposição. Essa especulação poderia facilmente alçar vôo numa direção que estabeleceria, como condição necessária da “polaridade”, a negação de prioridade a uma única classe de nota, precisamente com o propósito de não desviar a prioridade de todo o *complexe sonore*.⁵⁵

Por vezes o estabelecimento de uma única classe de nota, numa estrutura octatônica, ou mesmo de um eixo de duas classes de notas a um trítone de distância,

54 (...) given the symmetrical four-part partitioning and the reproduction of content and interval ordering of the scales when “transposing” from pitch number 0 to 3, 6 and 9 (“rotation”), there exists an identity, or, with respect to the tritone partitioning, a numerical equality between the elements of this partitioning, so in order for one pitch and/or construct to assert priority over the others it must eliminate this identity, equality or potential for “equal weight and independence”. And such elimination – the assertion of pitch class and/or construct priority – will occur by means of contextual articulation, tonally functional relations (dominant and subdominant relations) being unavailable to these octatonic partitioning elements, “potential priorities” or “accented tones”: persistence, octave reinforcement, metric accentuation, influence of surrounding material, etc.

⁵⁵ (...) of the special properties of the tritone which make it possible for pitches at 0 and 6 (...) by virtue of similitude or equal and thus independent weight, to remain in equilibrium or – to the end that a tone center is asserted by neither – to stand in a certain opposition. This speculation might easily take flight in a direction which would establish, as a necessary condition of “polarity”, the denial of priority to a single pitch class precisely for the purpose of not deflecting from the priority of the whole *complexe sonore*.

se revela problemático, conforme diz van den Toorn (referindo-se especificamente a Stravinsky), que chama a atenção para a importância da ambiguidade em si mesma:

Então, dada a aptidão inerente da escala para promover múltiplas prioridades (simetricamente definidas) – e, naturalmente, a tendência do material de Stravinsky de refletir essa aptidão – tentativas de determinar prioridades de uma única classe de nota e/ou agregado em contextos que se referem a essa escala irão implicar certos riscos. E mesmo quando uma única classe de nota ou agregado afirma sua prioridade, a sensação de impasse é o que será imediatamente impactante e merecedor de atenção analítica.⁵⁶ (1975)

O uso de grandes subconjuntos da octatônica, em obras de Toru Takemitsu, seguidos de seus “complementos”, bem como o uso de diferentes coleções simultaneamente, é examinado por Koozin (1991); a Figura 57 ilustra o uso de octatônicas um trecho de *For Away* (1973), para piano.

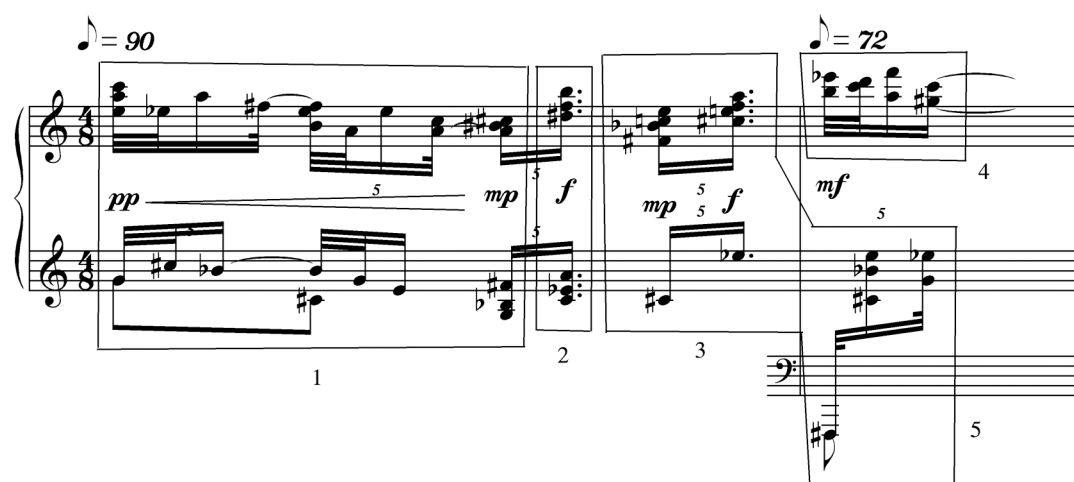


Figura 57: Conjuntos octatônicos em *For Away*, de Takemitsu

As notas dos agrupamentos 1 e 3 pertencem à coleção octatônica 3, e as dos grupos 2 e 4 pertencem à coleção octatônica 2.

⁵⁶ So, given the scale's inherent ability to foster (symmetrically defined) multiple priorities – and, naturally, the tendency for Stravinsky's material to reflect this ability – attempts to determine single pitch class and/or construct priorities in contexts referable to the scale will entail certain hazards. And even when a pitch class or construct does assert priority, it will be the sense of deadlock that is immediately striking and deserving of analytical attention.

1.4.6 A interação octatônica - diatônica

Straus (1990b) cita o início da *Sinfonia dos Salmos*, de Stravinsky, como “o caso clássico” de interação entre conjuntos octatônicos e conjuntos diatônicos. O famoso “acorde dos salmos” (um acorde de mi menor) abre a peça, e é um subconjunto da coleção octatônica usada logo em seguida (Figura 58).



Figura 58: Stravinsky: *Sinfonia dos Salmos*, I (início)

À quarta ocorrência do acorde (no n. de ensaio 2) se segue um trecho com material diatônico, em mi frígio (Figura 59). O acorde é o elemento comum entre a coleção octatônica (modelo A, começando em mi) e a coleção diatônica (mi frígio). O movimento como um todo alterna seções octatônicas e diatônicas. Mi e sol competem pela primazia cêntrica; isso se pode observar, de certa maneira, já no acorde inicial: um acorde de mi menor com a nota sol enfatizada.

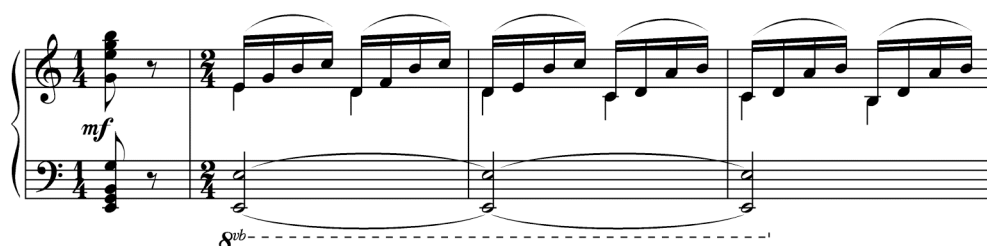


Figura 59: Stravinsky, *Sinfonia dos Salmos*, I (trecho)

Por vezes a relação entre seções da coleção octatônica e seções diatônicas ocorre como que por um processo de “expansão” – ou “diminuição” (semelhante aos processos de expansão de células simétricas em Bartók – v. seção 1.3.3) ⁵⁷. Lima

⁵⁷ Como a transformação da célula octatônica (0134) (ou 0136) na diatônica (0135), por exemplo.

comenta a transformação de materiais octatônicos em diatônicos de modo “orgânico” na *Sonata Op. 22 (Monte Pascoal)*, de Ernst Widmer:

(...) novos formatos motivicos surgem (...) como alternativa aos tetracordes iniciais (baseados na octatônica) (...). Esses novos formatos não reproduzem diretamente a lógica dos segmentos escalares octatônicos; em vez disso mostram maior liberdade e apontam para a nova referência estrutural e suas novas possibilidades lógicas de articulação dos elementos disponíveis. Como resultado, alguns formatos motivicos indisponíveis numa única coleção octatônica tornam-se muito naturais, tais como o tetracorde (0135) (...), que é tipicamente diatônico. A acumulação dessas estratégias engendra o curioso paradoxo composicional a que se referiu anteriormente como um ecletismo baseado em organicismo, produzido de dentro para fora, e não através da colagem de materiais divergentes.⁵⁸ (2001)

E ainda, na investigação de *As Quatro Estações do Sonho*, Op. 129:

Deve ser observado que ré é a única nota que não pertence à coleção escalar [octatônica] (t1), projetada no contorno do padrão; em vez disso, é um elemento adicionado, um tipo de ornamento. Mais tarde na peça, no cp. 32, uma formação escalar reitera a presença desse ré natural, gerando uma fricção entre a orientação octatônica e a diatônica. (...) Isso não significa que dois universos independentes tais como o octatonicismo e o diatonicismo são confrontados como referências individuais. É o oposto: uma elaboração “orgânica”, interna ao universo octatônico, gera a polaridade.⁵⁹ (*ibid*, p. 174-175).

1.4.7 Outras escalas simétricas (modos de transposição limitada)

Coleções simétricas são, desde o último quarto do século XIX, uma fonte importante de material melódico e harmônico para composições que utilizam centricidade ou tonalidade não-funcional.

⁵⁸ (...) new motivic formats appear (...) as alternative to the initial tetrachords (...). These new formats do not directly reproduce the logic of the octatonic scalar segments; instead they display greater freedom and point to the new structural reference and its fresh logic possibilities of articulating the available elements. As a result, some motivic formats unavailable in single octatonic collection become quite natural, such as the tetrachord (0135) (...), which is typically diatonic (...). The accumulation of these strategies engenders the curious compositional paradox referred to previously as an eclectism based on organicism, produced from the inside out and not through the collage of divergent materials

⁵⁹ It should be observed that d is the only note that does not belong to [octatonic] scale collection (t1), projected in the contour of the pattern; instead, it is an added element, a kind of ornament. Later in the piece, at m. 32, a scalar formation reiterates the presence of this d-natural, generating a friction between octatonic and diatonic orientation. (...) This does not mean that two independent universes such as octatonicism and diatonicism are confronted as individual references. Quite the opposite, an “organic” elaboration internal to the octatonic universe generates the polarity

Messiaen (1944) investigou algumas coleções simétricas, que denominou de “modos de transposição limitada”, e classificou-os em seis modos (Figura 60):

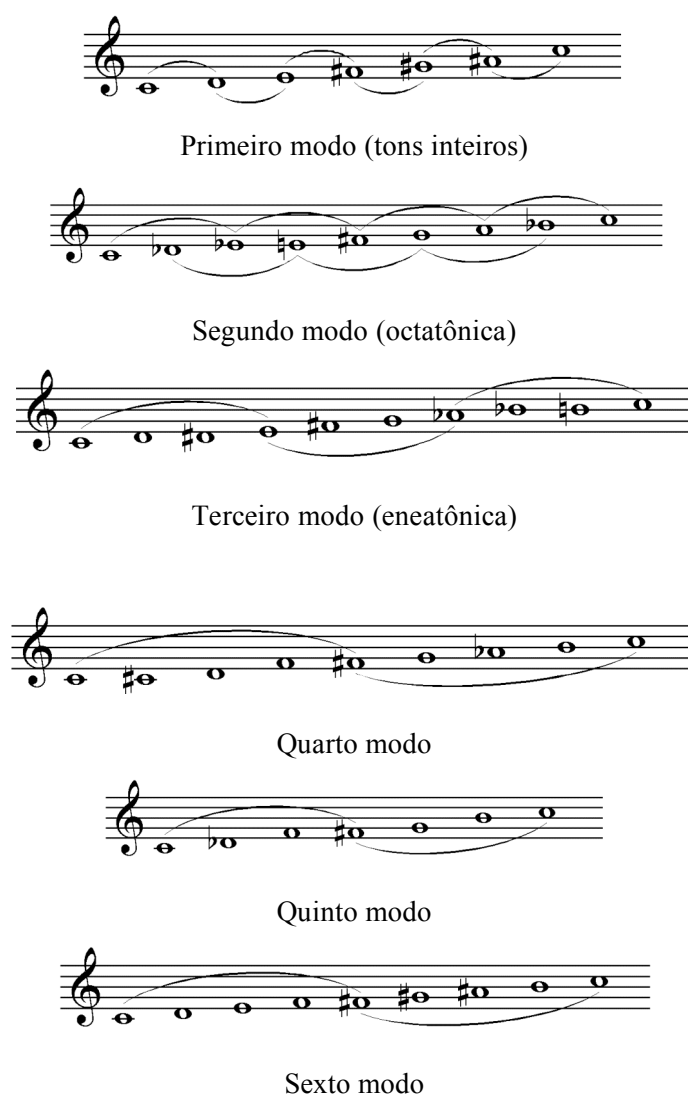


Figura 60: Modos de transposição limitada (Messiaen)

Os modos de transposição limitada são compostos de dois ou mais grupos que se equivalem por transposição; ou seja, possuem combinação transposicional. O primeiro modo (escala de tons inteiros) se divide em seis grupos de duas notas cada (ou dois grupos de seis notas cada) e tem duas transposições. O segundo modo (escala octatônica ou diminuta) se divide em quatro grupos de três notas cada e tem três transposições. O terceiro modo (escala eneatônica) se divide em três grupos de quatro notas cada, e tem quatro transposições. O quarto modo se divide em dois grupos de cinco notas cada, e tem seis transposições. O quinto modo se divide em dois grupos

de quatro notas cada, e tem seis transposições. O sexto modo se divide em dois grupos de cinco notas cada, e tem seis transposições. O sétimo modo é a escala cromática.

Os modos de transposição limitada oferecem numerosas possibilidades de subconjuntos com propriedades de combinação transposicional. Parece-nos curioso que Messiaen tenha incluído na sua lista apenas um subconjunto – o quinto modo, que é um subconjunto do quarto – e excluído outros, particularmente a chamada escala hexatônica⁶⁰, (Figura 61), que é um subconjunto do terceiro modo (escala eneátônica), e que possui quatro transposições.

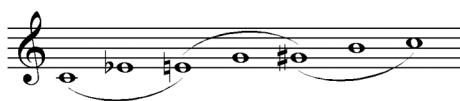


Figura 61: Escala hexatônica

A escala hexatônica foi relativamente pouco usada em composições do século XX, particularmente em comparação com a octatônica. Roig-Francolí (2007) exemplifica o seu uso com um trecho do *Concerto Para Orquestra*, de Bartók Figura 62. Aqui, Bartók superpõe linhas ascendentes e descendentes da escala hexatônica, formando verticalmente as sonoridades (026), (048) (triade aumentada) e (0159) (acorde aumentado com 7^a maior), típicas dessa escala. Duas coleções hexatônicas são empregadas no trecho: a (3,4) começando em dó (e depois em lá^b), na figuração em colcheias das madeiras, e a (1,2) começando em sib, na figuração em colcheias das cordas.⁶¹

⁶⁰ Também chamada de “escala aumentada”.

⁶¹ Roig-Francolí Roig-Francolí. designa as transposições da hexatônica pelos termos HEX (0,1), HEX (1,2) HEX (2,3) e HEX (3,4), sendo que cada uma possui dois modelos, segundo a ordenação dos intervalos: A (1-3) e B (3-1).

$\text{♩} = 64$
 Flautas *pp*
 Oboé *pp*
 Clarinetes Bb *pp*
 Trompa em F *pp* con sord. *pp* senza sord. *pp*
 Vlns I *pp*
 Vlns II *pp*
 Violas *pp* sul pont. *pp* sul pont. *pp*
 Violoncelos *pp* *pp*

Figura 62: Bartók, *Concerto Para Orquestra*, III, cps 22-29

Travers (2005), Roeder (2006) e Roig-Francolí (2007) examinam o 2º movimento da peça “*Asyla*” (1997), de Thomas Adès, cujo tema possui estrutura baseada em três coleções simétricas: cromática, octatônica e hexatônica. Na Figura 63 (extraída de (Roig-Francolí, 2007)), é mostrada a inter-relação entre os três conjuntos no tema do movimento: uma melodia composta que combina, vertical e horizontalmente, as três coleções.

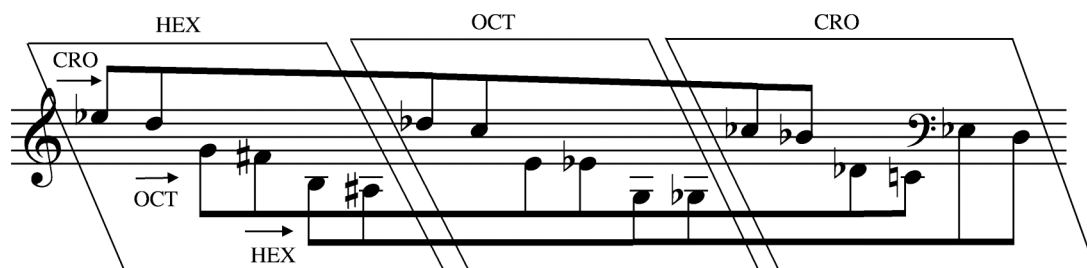


Figura 63: Adès, *Asyla*, II – tema principal (redução esquemática)

Modos de transposição limitada são utilizados não apenas para fornecer material composicional “escalar” e de superfície. Os acordes formados a partir de tais conjuntos – seus “campos harmônicos”, por assim dizer – subjazem a estruturas harmônicas de muitos trechos de composições do final da era tonal, além de muita música do séc. XX.

As relações de mediantes cromática, por exemplo, abundantes na música do final da era tonal, podem ser encontradas em acordes formados pelas escalas simétricas. Kostka (1990) lista os seguintes relacionamentos de mediantes cromática (Figura 64):

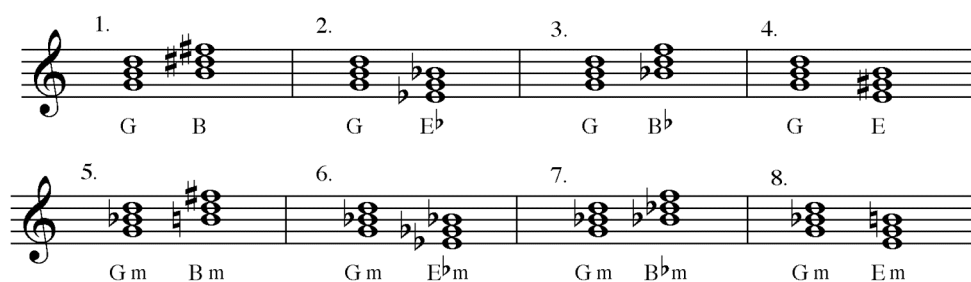


Figura 64: Relações de mediantes cromática

Na Figura 64 acima os acordes que formam os pares 1, 2, 5 e 6 (G, B, Eb, Gm, Bm e Ebm) são exatamente as seis triadas perfeitas geradas pela escala hexatônica de G (ou B ou Eb, suas equivalentes); os acordes que formam os pares 3, 4, 7 e 8 (G, Bb, E, Gm, Bbm e Em) são seis das oito triadas perfeitas derivadas da coleção octatônica 1⁶². As outras duas triadas perfeitas presentes na coleção 1 são C# e C#m, que, em relação à referência do exemplo (G), apresentam distância de trítone entre

⁶² V. seção 1.4.5.

fundamentais, outro procedimento freqüente na harmonia cromática do final da era tonal⁶³.

Harmonias com acordes com relação de mediantes cromática e de trítone entre fundamentais presentes na música do século XIX apontam já para um vocabulário harmônico derivado das – ou relacionado às – escalas simétricas. Tais escalas de fato viriam a ser muito utilizadas como material composicional de primeiro e de segundo planos em obras do século XX – e ainda o são.

Modos de transposição limitada, assim como a escala diatônica de oito notas⁶⁴, se relacionam diretamente com ciclos de intervalos. De fato, os modos de transposição limitada se relacionam intimamente com os ciclos duais de intervalos⁶⁵.

1.5 Gráficos de parcimônia

Desde as últimas décadas do século passado têm surgido ferramentas analíticas que permitem investigar a organização harmônica de muitas obras da segunda metade do século XIX e do início do século XX com abordagens distintas da análise harmônica tradicional. Dentre essas ferramentas, as que derivam da “teoria transformacional”, notadamente a “teoria neo-riemanniana” e que se utilizam de “gráficos de parcimônia”⁶⁶ se aplicam a análises (tanto de música tonal quanto pós-tonal) que não referenciam a um centro tonal, e possuem especial interesse no que diz respeito à introdução das escalas simétricas (ou modos de transposição limitada) como referencial harmônico estruturante.

Conforme esclarecem Douthett e Steinbach (1998), o conceito de “parcimônia” ainda está em evolução e ainda não é completamente consistente. Cohn (1997), (1998) restringe a definição a tricordes, enquanto Childs (1998) considera também tétrades do conjunto 4-27 (acorde de dominante e acorde meio-diminuto). De modo geral considera-se que acordes com relação de parcimônia são: a. no caso de tríades,

⁶³ A seção 1.5 examinará mais detidamente relações entre acordes derivados de conjuntos simétricos.

⁶⁴ V. seção 1.4.4.

⁶⁵ V. seção 1.3.2

⁶⁶ Tradução livre de *Parsimonious Graphs* (Douthett, Jack; Steinbach, Peter. "Parsimonious Graphs: A Study in Parsimony, Contextual Transformations, and Modes of Limited Transposition." *Journal of Music Theory* 42.2, no. (fall 1998) (1998): 241-63.

aqueles que possuem uma ou duas notas em comum e entre suas notas não comuns a distância máxima é da classe de intervalo 2 (um tom); b. no caso de tétrades, aquelas que possuem duas notas em comum e, entre suas notas não comuns, formam-se dois pares de notas com a classe de intervalo 1 de distância entre as notas de cada par.

Para classificar a relação de parcimônia entre dois conjuntos usa-se a expressão $P_{m,n}$, onde m representa o número de pares de classes de notas não comuns que distam da classe de intervalo 1, e n representa o número de pares de classes de notas não comuns que distam da classe de intervalo 2.

Gráficos de parcimônia são gráficos cujos vértices representam membros de uma dada família de acordes, e no qual as adjacências de vértices são governadas por um determinado relacionamento de parcimônia. Por exemplo, se tomamos a relação $P_{1,0}$ (acordes que possuam um semitom de distância entre um par de notas não comuns), podemos construir os seguintes gráficos com tríades (Figura 65):

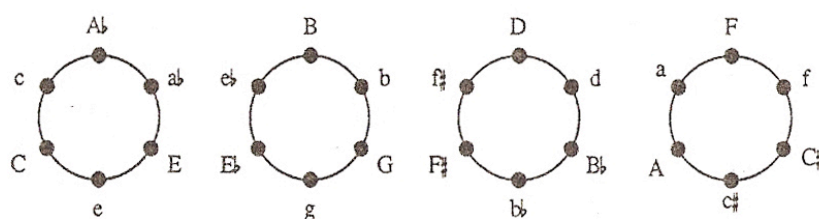


Figura 65: “HexaCiclos”

Tais gráficos são chamados de “HexaCiclos”, pois os acordes de cada ciclo são as tríades que podem ser construídas a partir das quatro transposições da escala hexatônica⁶⁷. Para efeito de esclarecimento, os acordes do primeiro HexaCiclo da Figura 65 são ilustrados no pentagrama na Figura 66.



Figura 66: Um HexaCiclo

⁶⁷ O conjunto (0,3,4,7,8,11) - o “modo excluído” da lista de Messiaen, como vimos.

Da mesma maneira constroem-se gráficos com outros conjuntos simétricos. Se tomarmos três tipos de tétrades (o acorde meio-diminuto, o de sétima de dominante e o menor com sétima menor, gerados pela permutação das classes de intervalos 2, 3, 3 e 4) e estabelecermos uma família de acordes desses tipos relacionados por $P_{1,0}$, obteremos três grupos de acordes, cada um formado com os acordes gerados por uma transposição da escala octatônica. Tais gráficos, formados por quatro quadriláteros unidos num circuito, são chamados de “OctaTorres” (Figura 67).

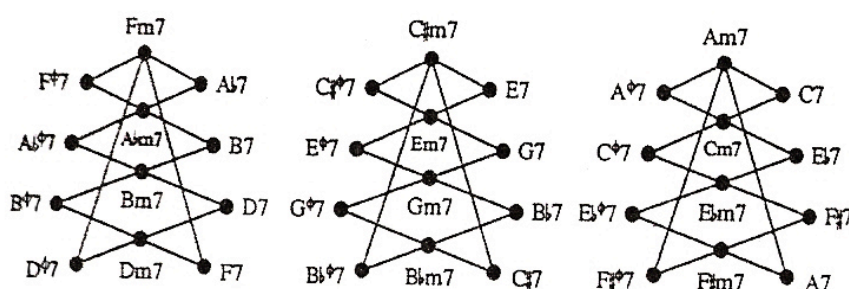


Figura 67: “OctaTorres”

Na Figura 68 abaixo estão ilustradas a escala octatônica e as tétrades menores com sétima da primeira OctaTorre da Figura 67.



Figura 68: Coleção octatônica e seus quatro acordes menores c/ 7a

Se tomarmos as oito tríades perfeitas (maiores e menores) implícitas num conjunto octatônico, podemos formar um outro gráfico circular, onde as relações são de $P_{1,0}$ e $P_{0,1}$. Os gráficos assim formados a partir das três transposições octatônicas são chamados de “OctaCiclos” (Figura 69)

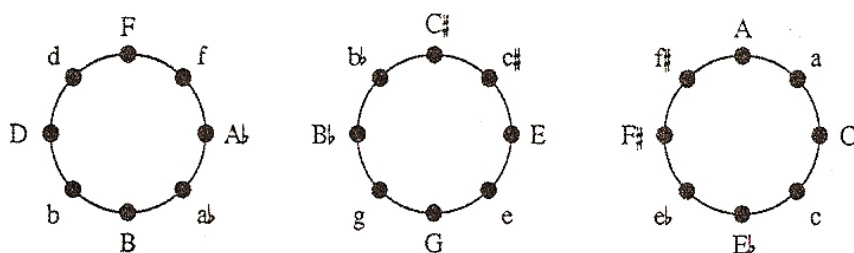


Figura 69: “Octaciclos”

Os EneaCiclos (Figura 70), constituídos de acordes de sétima (menores e/ou sétima menor, dominantes e meio-diminutos) relacionados por $P_{1,0}$ e $P_{0,1}$, englobam os acordes implícitos nos quatro conjuntos eneatônicos (terceiro modo de Messiaen).

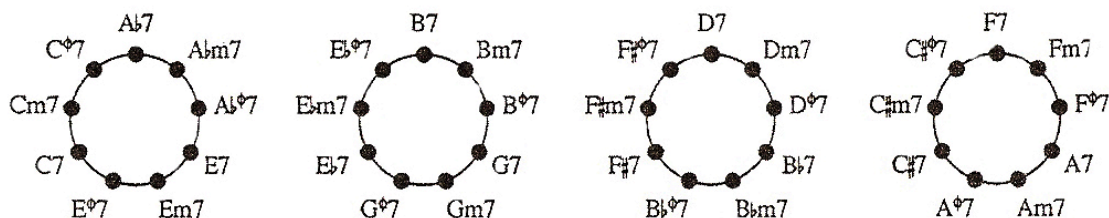
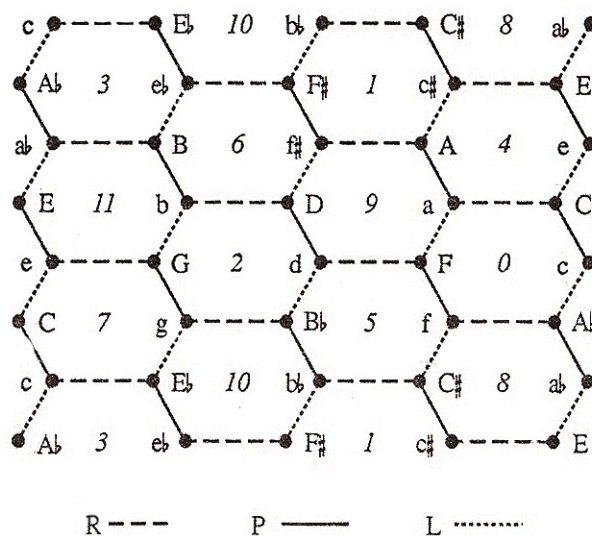
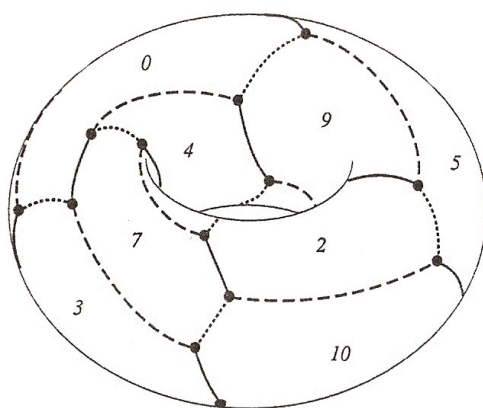


Figura 70: “Eneaciclos”

Uma forma de representar a “modulação” entre modos de transposição limitada é com os gráficos chamados *Tori*⁶⁸. O *Torus* chamado de *Chicken-Wire*⁶⁹ é obtido unindo-se as extremidades de cima e de baixo do diagrama da Figura 71, formando um cilindro; a seguir unem-se as duas pontas do cilindro de modo a formar uma “rosquinha”, mas torcendo-se uma ponta do cilindro de modo a alinhar as tríades correspondentes (Figura 72).

⁶⁸ Plural de *Torus*, superfície em forma de anel, gerada pela rotação de um círculo em torno de um eixo que não o intersecciona; “rosquinha” (*doughnut*).

⁶⁹ “Tela de galinheiro”, formado por hexágonos.

Figura 71: *Torus "Chicken-Wire" (1)*Figura 72: *Torus "Chicken-Wire" (2)*

No *Torus Chicken-Wire* são representados três tipos de transformações, simbolizados pelos tipos de linhas que conectam os acordes (Figura 71). As linhas contínuas representam a transformação Paralela (P), entre tríades que possuem a mesma fundamental e são relacionadas por $P_{1,0}$; as linhas pontilhadas representam as relações *Leittonwechsel* (L) e conectam tríades relacionadas por $P_{1,0}$ e que possuem fundamentais diferentes; e as linhas tracejadas representam a relação “R” (relativos) de transformação, e conectam tríades relacionadas por $P_{0,1}$.

Os ciclos formados alternadamente por linhas pontilhadas e contínuas são os ciclos hexatônicos (os componentes dos Hexaciclos). As linhas tracejadas são chamadas de “pontes hexatônicas”, pois conectam tríades de diferentes conjuntos

hexatônicos. Os três ciclos de acordes conectados alternadamente por linhas tracejadas e sólidas são os ciclos octatônicos (os componentes dos Octaciclos). As linhas pontilhadas, por conectarem diferentes ciclos octatônicos, são chamadas de “pontes octatônicas”.

Outros dois ciclos de transformações são mencionados por Douthett (1998): um é o ciclo de acordes conectados por linhas tracejadas e pontilhadas, que é a união das pontes hexatônicas e octatônicas e engloba todos os 24 acordes; o outro são os ciclos de seis acordes cada, formados pelos acordes que compõem cada hexágono do *torus*; esses acordes possuem uma classe de nota em comum, e essa classe de nota dá nome ao hexágono (o número da classe de nota no centro de cada hexágono). As classes de notas que compõem os acordes desse ciclo perfazem o conjunto (0,3,4,5,7,8,9) (em sua forma normal).

Como visto, o *Torus Chicken-Wire* integra os Hexaciclos e os Octaciclos, e mostra como as tríades consonantes interagem com a rede de modos de transposição limitada e com a condução de vozes “parcimoniosa”.

O gráfico que integra as “Octatorres” e os “Eneaciclos” é chamado de “*Torus das Torres*” (Figura 73). Seu nome se deve ao fato de que os seus circuitos de quadriláteros são as Torres Octatônicas da Figura 67. Assim como com o *Torus Chicken-Wire*, as extremidades superior e inferior devem se encontrar, formando um cilindro; em seguida, torce-se esse cilindro para que as tétrades das extremidades se toquem, e forma-se a rosca (*donut*). Aqui há as transformações contextuais dos tipos Paralelo*, *Leittonwechsel** e Relativo*⁷⁰, de modo análogo às relações do *Torus Chicken-Wire*. A diferença é que há duas transformações do tipo Paralelo (P) e duas do tipo *Leittonwechsel* (L).

A transformação P_1^* relaciona acordes meio-diminutos e menores com sétima com a mesma fundamental; P_2^* relaciona acordes menores com sétima e acordes de dominante, também com a mesma fundamental (ver Figura 73 para todo este parágrafo). A transformação L_1^* conecta acordes meio-diminutos e menores com sétima relacionados por $P_{1,0}$ com fundamentais distintas (por exemplo, Dø e Fm7); a L_2^* conecta menores com sétima e dominantes, também relacionados por $P_{1,0}$ e diferentes fundamentais (p. ex., Fm7 e Ab7). E finalmente a transformação R^* conecta tétrades relacionadas por $P_{0,1}$ (dominantes e meio-diminutos – p. ex., Ab7 e Cø).

⁷⁰ Usam-se asteriscos para as transformações entre tétrades.

relação de $P_{1,0}$ com dois ou mais de seus componentes. Esse acorde serve de intermediário – uma espécie de acorde-pivô. Essa técnica é ilustrada nos gráficos que seguem: “Dança dos Cubos” e “Torres de Força”⁷¹. Consideramos primeiro os Hexaciclos (Figura 65). Dentre os tricordes com potencial para conectar ciclos hexatônicos através de relação $P_{1,0}$, os autores destacam a tríade aumentada, pois essa tríade se transforma numa tríade consonante ao alterar-se em um semitom qualquer uma de suas notas para cima ou para baixo. Portanto, a tríade aumentada se relaciona por $P_{1,0}$ com seis tríades consonantes. Um gráfico que ilustra essa relação é a “Dança dos Cubos” (Figura 74). Cada cubo representa um ciclo hexatônico – cujos membros se interligam pelas linhas mais grossas – acompanhado de duas tríades aumentadas, cada uma ligada a três tríades consonantes. Cada tríade aumentada é comum a dois cubos.

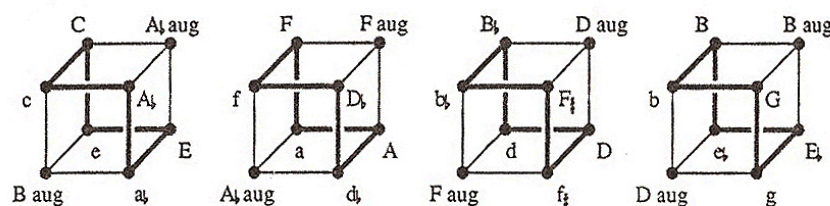


Figura 74: “Dança dos Cubos”

A união desses cubos através dessas tríades aumentadas é representada no gráfico “Dança dos Cubos” (Figura 75). Os números dentro de quadrados, que circundam o gráfico, se relacionam com as tríades adjacentes, de mesma modalidade, e representam a soma das classes de notas⁷² dessas tríades⁷³. Deste gráfico se depreende a facilidade com que tríades aumentadas conectam ciclos hexatônicos (os HexaCiclos da Figura 65) e pode servir para a modulação entre eles. Na verdade, a tríade aumentada também está implícita em ambos os conjuntos hexatônicos que ela

⁷¹ *Cube Dances e Power Towers*.

⁷² Sum classes.

⁷³ Por exemplo, o número 1 se refere às tríades Fm, Am e Dbm; as classes de notas de cada uma dessas tríades possui soma 1 (p. ex., as notas de Am: lá (9) + dó (0) + mi (4) = 13 = 1).

conecta, sendo tanto parte deste quanto as tríades consonantes; neste sentido, ela teria um papel de “acorde pivô” na modulação entre conjuntos hexatônicos⁷⁴.

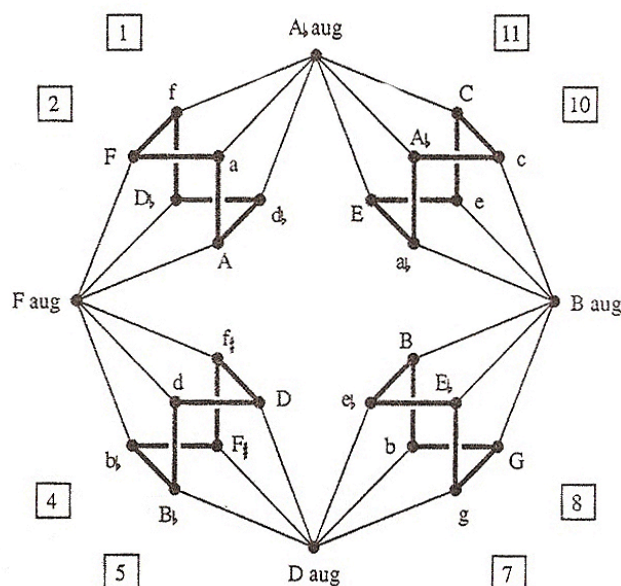


Figura 75: “Dança dos Cubos” (2)

O gráfico “Torres de Força” (Figura 76) estabelece relações análogas às da Dança dos Cubos, mas entre tétrades de conjuntos octatônicos. Aqui os acordes de ligação são tétrades diminutas. Assim como no gráfico anterior, os números dentro de quadrados são as somas das classes de notas dos acordes equivalentes por transposição adjacentes aos números. De modo análogo, cada acorde diminuto pertence também aos dois conjuntos octatônicos que ele conecta.

Douthett (1998) lembra que, embora as tríades aumentadas e as tétrades diminutas, como acordes de ligação, ofereçam o máximo de conectividade (através da parcimônia) entre os componentes dos gráficos, muitos outros tricordes e tetracordes (tríades diminutas, acordes com sétima maior, etc.) também servem como acordes de ligação.

⁷⁴ Por exemplo, a tríade de C+ (ou “Caug” - dó aumentado), pertence tanto à coleção que gera o primeiro Hexaciclo – (0,3,4,7,8,11) – quanto à coleção que gera o último Hexaciclo – (0,1,4,5,8,9) – da Figura 65, podendo servir de pivô entre elas.

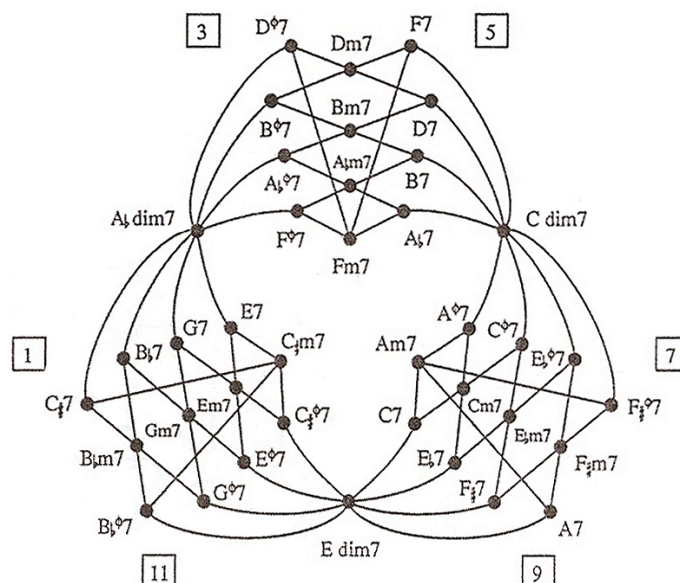


Figura 76: “Torres de Força”

Artigos de Cohn (1996) (1997) incluem muitas análises de passagens de Beethoven, Brahms, Franck, Liszt, Mahler, Schubert e Wagner. Se a harmonia de um trecho plotada num desses gráficos produz um padrão simples, a implicação é de que há uma estrutura subjacente relacionada aos modos de transposição limitada. Como exemplo, Douthett (1998) cita uma sequência do primeiro movimento do *Concerto Para Violino e Violoncelo* de Brahms. A sequência é Ab, G#m, E, Em, C, Cm, Ab, G#m. Essa sequência segue um dos padrões em ziguezague de linhas contínuas e alternadas no *Torus Chicken-Wire*. Isso revela que a sequência em questão está implícita no ciclo hexatônico correspondente na Figura 65 (0,3,4,7,8,11).

Outro exemplo é do Andante da abertura de *Die Zauberharfe*, de Schubert: a sequência Cm, Eb, Ebm, Gb, F#m, A, Am, C, Cm. Esta sequência está presente no circuito que alterna linhas contínuas e tracejadas no *Torus Chicken-Wire*, e suas tríades, portanto, estão implícitas no conjunto octatônico representado no terceiro Octaciclo da Figura 69.

Cohn (1991) e (1997) observa também uma sequência de 19 acordes no segundo movimento da *Sinfonia n. 9* de Beethoven que se encaixa perfeitamente no ciclo binário <LR> do *Torus Chicken-Wire*. A sequência é C, Am, F, Dm, Bb, Gm, Eb, Cm, Ab, Fm, Db, Bbm, Gb, Ebm, B, G#m, E, C#m, A. Aqui Beethoven se furta a estabelecer um centro tonal inequívoco, e ao mesmo tempo evita os modos de

transposição limitada – o ciclo $\langle LR \rangle$ é a união de todas as pontes hexatônicas e octatônicas.

Além dos gráficos ligados às relações $P_{1,0}$ e $P_{0,1}$, dois gráficos que exploram a relação de parcimônia $P_{2,0}$ são mencionados por Douthett (1998). Um deles, chamado de “Tubo” (*Pipeline*) (Figura 77) ilustra a relação de $P_{2,0}$ entre acordes do conjunto 4-27 (0,2,5,8) – acordes meio-diminutos e dominantes). Aqui esse conjunto é dividido em seis sub-famílias (numeradas), cada uma composta por quatro acordes relacionados por transposição e por $P_{2,0}$. Os oito acordes de cada par de sub-famílias pertencem ao conjunto octatônico listado abaixo de cada par.

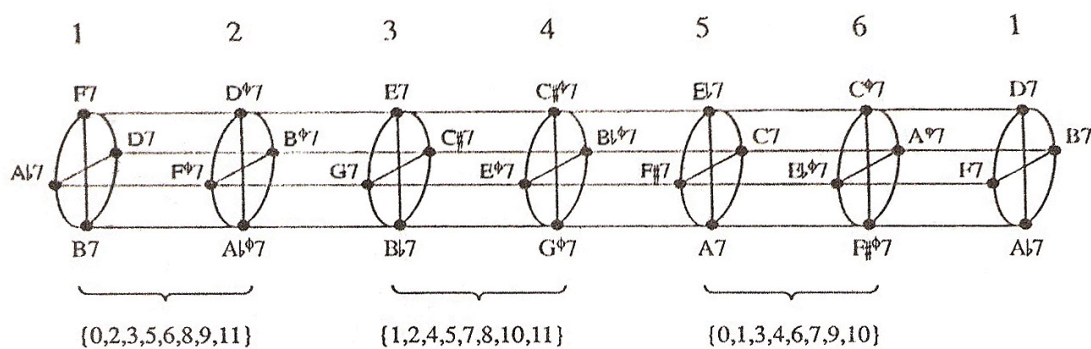


Figura 77: “Tubo”

Este gráfico é usado para ilustrar uma análise que Lewin (1996) aplica à famosa sequência da abertura do Prelúdio de *Tristão*: $F\flat$, $E7$, $Ab\flat$, $G7$, $D\flat$, $B7$ (o primeiro acorde da sequência se relaciona com todos os outros da sequência por $P_{2,0}$). No gráfico percebe-se que os acordes da sequência se situam alternadamente nas sub-famílias 2 e 3, com exceção do último ($B7$), que pertence à sub-família 1. Os cinco primeiros acordes da sequência, portanto, modulam entre dois conjuntos octatônicos. Em cada um desses cinco acordes, três classes de notas pertencem a ambos os conjuntos octatônicos; portanto apenas uma classe de nota em cada acorde define o conjunto octatônico ao qual o acorde pertence. O último acorde foge desse padrão, pois se localiza na primeira sub-família e possui três classes de notas não compartilhadas entre os dois conjuntos octatônicos; significativamente, esse acorde prepara uma cadência tonal. Douthett menciona outra análise de Lewin (1996), na qual uma outra sequência de Wagner segue o mesmo padrão: $A7$, $G^\flat$, $C7$, $Bb^\flat$, $Eb7$, $C^\sharp^\flat$, $C^\sharp7$.

Um outro gráfico de parcimônia $P_{2,0}$, com estruturas triádicas, é exposto no artigo de Douthett (1998). As quatro estruturas hexagonais na “Valsa de *Weitzmann*” (*Weitzmann Waltz*, Figura 78) ilustram as relações entre as tríades consoantes encontradas nos conjuntos eneatônicos (listados ao lado de cada hexágono). Embora cada tríade consoante seja encontrada em dois conjuntos eneatônicos, apenas um conjunto possui cada uma das seis tríades listadas em cada hexágono (que possuem relação $P_{2,0}$). Os hexágonos são organizados em pares; em cada par se situam os dois conjuntos eneatônicos que possuem maior número de classes de notas em comum. Os hexágonos pareados são ligados por duas tríades aumentadas que pertencem a ambos os conjuntos eneatônicos do par, e que servem de ligações modulatórias entre esses conjuntos.

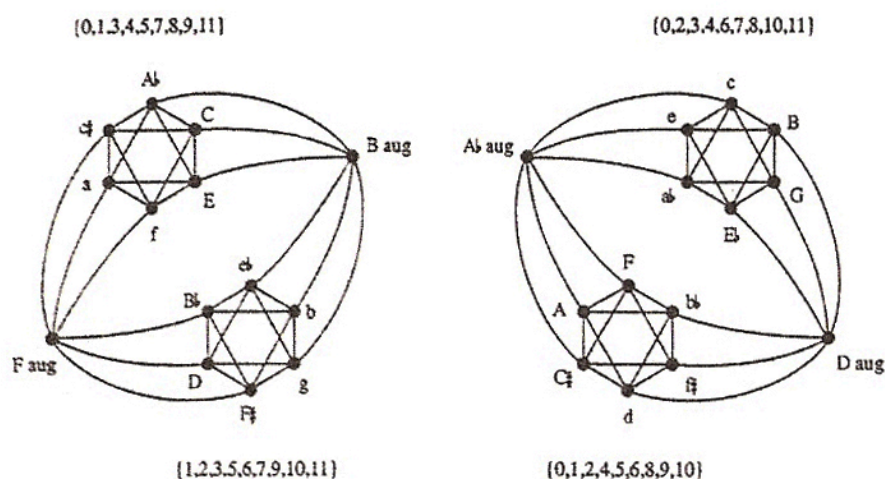


Figura 78: “Valsa de *Weitzmann*”

Cada tríade aumentada se relaciona, também por $P_{2,0}$, com três tríades de cada hexágono. Ligações modulatórias entre conjuntos eneatônicos de pares diferentes podem ser realizadas através das tríades comuns, que são exatamente as seis tríades maiores dos dois membros superiores de pares de hexágonos; ou seja, tanto C, E e Ab quanto B, Eb e G pertencem aos dois conjuntos eneatônicos listados acima dos hexágonos de cima, no gráfico.

Acreditamos que os gráficos de parcimônia, além de serem úteis na análise, auxiliando na detecção de padrões de estruturação harmônica não-diatônicos – incluindo um interessante aspecto visual –, podem ser úteis também na composição.

1.6 Centricidade e forma

Conforme diz Roig-Francolí (2007), sem as relações tradicionais de tonalidade a música pós-tonal perde um dos principais suportes da forma de larga escala. Também a técnica de desenvolvimento perde, sem as relações tonais de seqüência, modulação, etc., um de seus mais importantes suportes. No entanto, as estruturas cênicas por vezes estabelecem, de uma maneira distinta da tonalidade tradicional, relações tonais que também têm papel importante nas estruturas de larga escala.

1.6.1 Coleções, centros tonais e simetrias

Straus (1990b) usa uma peça do *Mikrokosmos* (*Quintas Diminutas*), de Bartók, para ilustrar o uso das três coleções octatônicas e como estas ajudam a delinear a forma (a peça inteira está reproduzida na Figura 79).

Con moto ♩ = 110

Coleção 2

p

8

Coleção 3

mp

15

Coleção 2

22

Coleção 1

mf



Figura 79: Bartók, *Mikrokosmos*, n. 101, “Quinta Diminuta”

A peça começa e termina com a Coleção 2, e se move através das três coleções em um claro esquema simétrico (Figura 80).

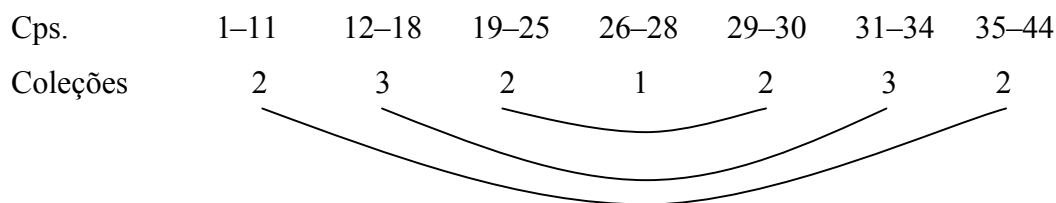


Figura 80: Esquema formal de “Quinta Diminuta”

Os pontos culminantes melódicos de ambas as vozes se situam no centro, no único trecho em que a Coleção 1 é apresentada. Este é um exemplo bastante simples de estrutura harmônica de larga escala baseada em coleções e/ou centros. A estrutura da obra é classicamente baseada em polaridades de centros à distância de um trítone entre si: lá/mi $\flat$ na Coleção 2, sol/ré $\flat$ (com passagens por mi/si $\flat$ nos cps. 15-17 e 33-34) na Coleção 3, e si/fá na Coleção 1. Há, portanto (desconsiderando as breves passagens pelo eixo mi/si $\flat$), também uma simetria de segundo plano no que diz respeito aos centros, ou eixos de centros duplos: os eixos lá/mi $\flat$, sol/ré $\flat$ e fá/si estão equidistantes entre si (à classe de intervalo 2), dividindo a oitava em seis partes iguais; as classes de notas desses eixos perfazem uma coleção de tons inteiros. Há aqui portanto o uso, no segundo plano, de uma divisão simétrica da oitava relacionada a uma coleção (tons inteiros) distinta da coleção de superfície (octatônica), mas igualmente inerente à estrutura da obra.

Roig-Francolí (2007) menciona o primeiro movimento de *Música Para Cordas, Percussão e Celesta*, de Bartók, em cuja estrutura geral se estabelece um relacionamento de trítono: o tema inicial está centrado em lá; o clímax ocorre na seção áurea (cp. 56) com um unísono das cordas agudas em mi $\flat$; o movimento termina com um unísono em lá.

Simetrias muitas vezes são usadas como base para a estrutura, também em plano intermediário ou de fundo (v. seção 1.3.4). Antokoletz examinou extensamente procedimentos relacionados a estruturas simétricas. Ele aponta que já em 1908, na ópera *Elektra*, de Richard Strauss, a classe de nota ré (a tonalidade básica da peça) serve como eixo de simetria para as várias tonalidades da obra, conforme mostra o esquema da Figura 81 (*ibid*, p. 15).

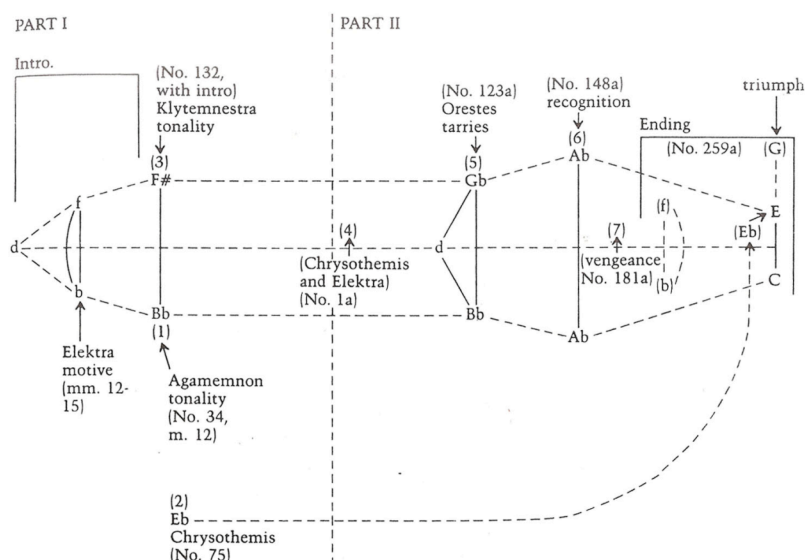


Figura 81: Simetrias nos centros tonais de *Elektra*, de Strauss

Também no *Segundo Quarteto de Cordas*, de Bartók, Antokoletz (1984, p. 152) aponta as relações simétricas entre as transposições da “célula z” (v. seção 1.3.3), como ilustrado na Figura 82.

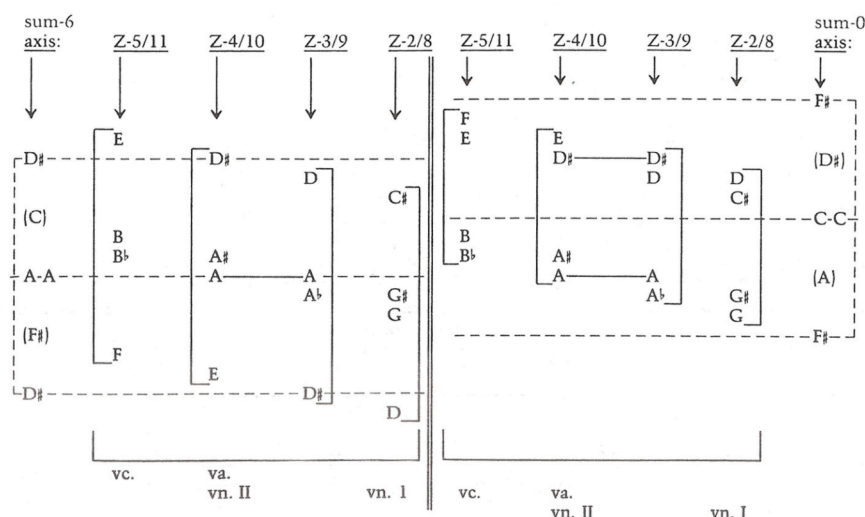


Figura 82: Relações simétricas nas transposições da célula z no *Segundo Quarteto de Cordas*, de Bartók

Apesar de haver-se detido primariamente na obra de Bartók, ele observa a disseminação, no séc. XX, de estruturas simétricas como fator estruturante:

A tendência à equalização dos doze sons, que se manifestou significativamente nos usos locais, texturais, de formações simétricas no final do séc XIX, levou, em muitas composições do séc. XX, a um uso disseminado de formações simétricas como meio primário de integração de estruturas de larga escala.⁷⁵ (1984)

E ainda:

Na quinta das *Seis Bagatelles for String Quartet*, Op. 6 (1911/13), relações simétricas de altura formam a base da estrutura geral. Nesse aspecto, essa peça, juntamente com *Voiles*, de Debussy, e a *Segunda Bagatelle*, de Bartók, exemplifica os desenvolvimentos iniciais em direção a uma nova concepção de conteúdo em seu relacionamento com a forma. Nessas três obras, que representam tendências estilísticas divergentes, a forma simétrica é comumente determinada em grande parte pelo crescimento orgânico de material em torno de um eixo primário de simetria.⁷⁶ (*ibid*)

⁷⁵ The tendency toward the equalization of the twelve tones, which was significantly manifested in the local textural uses of symmetrical formations in the late nineteenth century, led in many twentieth-century compositions to pervasive use of symmetrical formations as the primary means of integrating the large-scale structure.

⁷⁶ In the fifth of the (Webern's) *Six Bagatelles for String Quartet*, Op. 6 (1911/13), symmetrical pitch relations form the basis of the overall structure. In this regard, this piece, together with Debussy's *Voiles* and Bartók's *Second Bagatelle*, exemplifies the early developments toward a new concept of content in its relationship to form. In all three of these

Como vimos, simetrias – sejam elas derivadas do uso de coleções ou células simétricas, de uso de formas primas e invertidas de séries, ou de relações entre classes de notas cênicas, estão presentes como fator estruturante em obras de compositores de música pós-tonal das mais diversas tendências. (Ver, por exemplo, Lima (2001) a respeito de estruturas octatônicas e simetrias em Ernst Widmer).

1.6.2 Straus, a “completação de padrões” e o “eixo tonal”

Nesta seção examinamos dois artigos de Straus (1982a), (1982b) nos quais são abordados, um a cada vez, dois aspectos que ele considera essenciais e complementares para a análise: harmonia e condução de vozes. Nesses artigos ele propõe construtos teóricos relacionados a esses dois aspectos, especialmente formulados para a música cêntrica pós-tonal, especialmente a música de Stravinsky: “completação de padrões”, relacionado a condução de vozes, e “eixo tonal”, relacionado a harmonia.

Em “A Principle of Voice Leading in the Music of Stravinsky” (1982a), Straus investiga a estrutura de larga escala em cinco obras de Stravinsky: *Sinfonias de Instrumentos de Sopro*, *Agon*, *Sinfonia em Dó*, *As Bodas* e *Oedipus Rex*. Nesse artigo ele relaciona pequenos conjuntos e centros estruturalmente importantes, tanto localmente quanto em segundo plano, e investiga-os segundo o que ele denomina de princípio de “completação de padrões” (*pattern completion*). Segundo esse princípio,

(...) uma certa coleção ou conjunto não-ordenado de notas (geralmente um tetracorde) é estabelecida como uma norma estrutural para a composição, permeando a superfície musical (tanto melódica quanto harmônica) e governando o movimento tonal em todos os níveis da estrutura. Através de repetição, essa unidade normativa torna-se tão estabelecida na consciência do ouvinte que o soar de uma parte do padrão cria uma expectativa pela completação do padrão. (...) Além disso, esse princípio é também válido para sons estruturalmente relacionados, mesmo que estejam largamente separados no tempo.⁷⁸ (1982a)

⁷⁸ (...), a certain unordered collection or set of notes (generally a tetrachord) is established as a structural norm for the composition, pervading the surface of the music (both melodic and harmonic) and governing the tonal motion at all levels of structure. Through repetition, this normative unit becomes so engrained in the listener’s consciousness that the sounding of part of the pattern creates an expectation for the completion of the pattern. (...). Further, this principle is also valid for structurally related tones even if they are widely separated in time.

Além do efeito de completção formal (em larga escala), o estabelecimento de um pequeno conjunto de três ou quatro classes de notas e a sistemática omissão e reapresentação de uma delas tem também efeitos cadenciais e/ou de transição (localmente).

(...) a completção de padrões ilustra a relação íntima entre o primeiro e segundo planos na música de Stravinsky. Os *ostinati* e fragmentos melódicos repetidos tão característicos de Stravinsky podem agora ser relacionados de uma maneira orgânica a estrutura da música. Ou seja, assim vê-se que padrões que são apresentados como acordes ou *ostinati* ou fragmentos melódicos recorrentes são compostos (*composed out*) ao longo de grandes âmbitos. Em alguns casos (...) a composição (*composing out*) de padrões básicos pode abarcar uma obra inteira.⁷⁹ (1982a)

Em *Sinfonias de Instrumentos de Sopro*, Straus identifica o conjunto (0,1,3,5), que chama de Tetracorde A, e mostra como ele consiste na unidade normativa estrutural da peça inteira. Na Figura 84 são ilustradas ocorrências do Tetracorde A, vertical e horizontalmente.

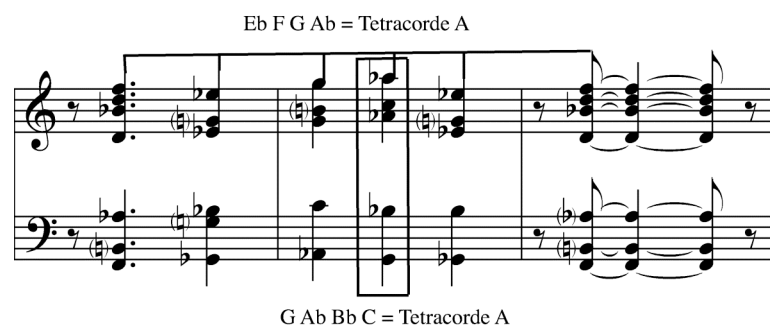


Figura 84: Stravinsky, *Sinfonias de Instrumentos de Sopro*, 5 cps. depois de R1.

Nessa peça frequentemente ocorre que, durante toda uma seção, uma linha instrumental proeminente usa apenas três notas de um tetracorde. A quarta nota, que completa o padrão, chega no início da seção subsequente. Desse modo a completção

⁷⁹ (...) pattern-completion depicts the close relation between the musical foreground and background in Stravinsky's music. The *ostinati* and repeated melodic fragments so characteristic of Stravinsky can now be related in an organic way to the structure of the music. That is, patterns are stated as chords or *ostinati* or recurring melodic fragments are then seen to be composed-out over large spans. In some cases (...) the composing-out of the basic pattern can span an entire composition.

de padrões é usada para conectar seções distintas e, em última instância, unificar a peça como um todo.

O clímax principal da obra, no número de ensaio 54, é alcançado através do acúmulo de tensão obtido através da repetição do tricorde *láb-sib-réb*, que culmina com a chegada do dó nas partes graves, completando o Tetracorde A. A redução esquemática desses eventos é representada na Figura 85.

Figura 85: *Sinfonias de Instrumentos de Sopro* (trecho) – redução esquemática

Além de apontar várias outras ocorrências do Tetracorde A, Straus delinea a estrutura de centricidade de larga escala (Figura 86), baseada no mesmo tetracorde.

Figura 86: Redução cêntrica de *Sinfonias de Instrumentos de Sopro*

Através do uso sistemático de um único padrão normativo em todos os níveis da estrutura, Stravinsky é capaz de atingir um alto grau de coerência musical. Através da exploração da necessidade de completação dessa unidade singular ele é capaz de criar direcionalidade, chegada cadencial e, em última instância, centricidade tonal também. A completação de padrões, assim, consiste em dois aspectos fundamentais: 1) estabelecimento de um único tipo de coleção ou padrão como unidade normativa estrutural para uma composição e 2) exploração do desejo do ouvinte pela completação dessa unidade.⁸⁰ (Straus, 1982a)

⁸⁰ By systematic use of a single normative pattern at all levels of structure, Stravinsky is able to achieve a high degree of musical coherence. By exploiting the need for completion of this single unit, he is able to create directionality, cadential arrival, and, ultimately, tonal centricity as well. Pattern-completion thus consists of two fundamental aspects: 1) establishment of a single collection-type or pattern as the normative structural unit for a composition and 2)

O modelo de completção de padrão contém um potencial para a ambiguidade. Em alguns casos um subconjunto do padrão normativo pode ser completado em uma de duas formas. Se o padrão for o Tetracorde A, por exemplo, o tricorde dó-ré-mi pode ser completado por fá ou por si, pois dó-ré-mi-fá e si-dó-ré-mi são formas do Tetracorde A. Em algumas peças, as duas possibilidades de completção podem ser levadas a cabo, simultaneamente ou em momentos diferentes.

Na obra *Les Noces* Straus investiga o padrão básico si-dó-ré, que permeia melodicamente toda a obra. Esse padrão, que ele denomina Tricorde A, influencia a estrutura harmônica de segundo plano e direciona o movimento tonal através de completção de padrão. Até o numero de ensaio 9, as notas mais importantes do baixo são ré# e sib; este par de notas implica duas possíveis continuações para que se complete o padrão básico: tanto dó quanto dó# podem completar o padrão (sib-dó#-ré# e sib-dó-ré# são formas do Tricorde A). O dó chega no clímax do primeiro movimento (1º quadro), no num. de ensaio 16 (e 17); o dó# chega no baixo, pela primeira vez, no final do movimento.

Ao examinar *Agon*, Straus sublinha a presença, por toda a obra, do que chama de Tetracorde C: a célula (0,1,3,4). A obra combina trechos diatônicos com procedimentos seriais de variados níveis de rigor. A série usada consiste de reiterações do Tetracorde C (Figura 87).

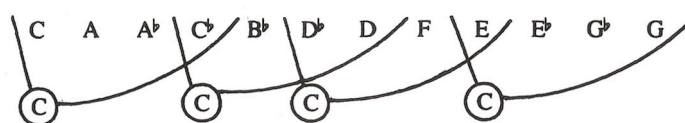


Figura 87: Série usada em *Agon*, de Stravinsky

Straus examina o modo com que Stravinsky completa várias transposições da série com o Tetracorde C, completando dessa forma várias instâncias de um padrão, simultaneamente (cp. 553), ao mesmo tempo em que começa uma seção contrastante (p. 115); do mesmo modo que em *Sinfonias de Instrumentos de Sopro* e em inúmeras

outras obras de Stravinsky, seções díspares são conectadas através da completção de padrões.

Um outro exemplo de completção de padrões é a estrutura cêntrica do primeiro movimento da *Sinfonia em Dó*. A polaridade cêntrica dó-mi, que se estabelece de início, tende para o dó como centro principal; uma segunda área cêntrica se estabelece em fá, sendo o movimento dó-fá um intervalo com importantes implicações harmônicas e de condução de vozes. Um trecho centrado em ré (cps. 74-93) intervém entre as áreas cêntricas de dó e de fá, fazendo com que o movimento cêntrico de larga escala seja dó (cp.25) – ré (cp. 75) – fá (cp. 98). O Tetracorde A (dó-ré-mi-fá) está muito presente na superfície do movimento; um centro em mi portanto, atenderia a lógica da completção de padrões – e é o que justamente acontece ao final do movimento (cp. 145).

Em seu artigo “Stravinsky’s Tonal Axis”⁸¹ (1982b), Straus critica a abordagem do modelo octatônico de Berger e van den Toorn (v seções 1.4.5 e 1.4.6). Segundo ele, a ideia dos “quatro centros potenciais” (0, 3, 6 e 9) não condiz com a forma com que Stravinsky usa a octatônica em obras importantes⁸². Além disso, ele defende que a simples presença da octatônica na verdade determina muito pouco – tanto quanto o simples uso da escala diatônica na música tonal (p. 264).

Straus sugere um eixo bem distinto do “eixo quádruplo” octatônico de Berger e van den Toorn. Ele conceitua o Eixo Tonal como possuindo três características: 1. deve ser constituído de uma tríade maior e uma tríade menor que se sobrepõem – por exemplo, mi-sol-si-ré (contendo um mi menor e um sol maior), tendo a aparência de uma acorde menor c/ 7ª menor ou de um acorde maior c/ 7ª maior⁸³; 2. deve funcionar como sonoridade referencial na obra, na superfície, particularmente em situações cadenciais; 3. deve incorporar um conflito ou polaridade entre as suas duas tríades constitutivas – cada tríade deve exibir uma “identidade palpável e uma centricidade própria”.

O primeiro movimento de *Sinfonia dos Salmos* é “governado por um eixo tonal”, segundo Straus: mi-sol-si-ré, incorporando a polaridade mi-sol-si e sol-si-ré; o

⁸¹ “O Eixo Tonal de Stravinsky”.

⁸² Mencionando inclusive o fato de que a octatônica é simétrica não apenas em 0, 3, 6 e 9, mas também em 1, 4, 7 e 10).

⁸³ Apesar disso, na análise de *Oedipus Rex*, o autor considera um par díades – e não de tríades – embutido nas notas sol-sib-réb.

movimento de larga escala percorrido desde o primeiro até o último acorde do movimento ocorre ao longo do eixo, do elementos inferiores aos elementos superiores (*ibid*, p. 268).

O autor sublinha a tensão entre os dois pólos do eixo presente já no acorde inicial, devido a seu espaçamento e seus dobramentos (já discutidos na seção 1.4.6); a proeminência da nota sol, segundo ele, já implicaria a presença do ré, como harmônico, implicando portanto um mi-sol-si-ré, e chama atenção para a presença corroborante do ré na figura arpejada 3 cps. antes do numero de ensaio 9, quando o acorde é exposto mais uma vez. Durante quase todo o movimento, em inúmeras passagens o fá funciona como bordadura para o mi, sinalizando um retorno para o mi sempre que ele (o fá) aparece; na cadência final o relacionamento entre fá e mi é rompido: o fá sobe para sol (Figura 88).

O coro, no trecho anterior a essa passagem, exibe uma reinterpretação do fá, que passa a ter prioridade sobre o mi, devido à disposição rítmica, no numero de ensaio 7; o soprano (dobrados com tenor e baixo), no cadência final, como vimos, ascende para o sol. O movimento descendente das partes do baixo, do mi em direção ao sol, recapitula o movimento tonal básico do movimento (v. redução na Figura 88).

The image shows a musical score for the final cadence and reduction of Stravinsky's *Sinfonia dos Salmos*, I. The score is arranged in a system with the following parts from top to bottom: Soprano (S.), Alto (A.), Tenor (T.), Bass (B.), Piano I, Piano II, Violoncello (Vc.), and Contrabasso (Cb.). The vocal parts have the lyrics: "- am et ampli-us non e - ro." The tempo marking "senza dim." is at the top right. The reduction shows the piano parts with a "div. a 2" marking. The score is in G major and 4/4 time.

Figura 88: Stravinsky, *Sinfonia dos Salmos*, I – cadência final e redução

O autor ainda interpreta, segundo o princípio do Eixo Tonal, o movimento de larga escala de outros três movimentos ou obras: 3º movimento de *Sinfonia dos Salmos*, 1º movimento da *Sinfonia em Dó*, *Oedipus Rex* e 3º movimento de *Dumbarton Oaks*.

Na análise do 3º movimento de *Sinfonia dos Salmos*, uma interessante relação entre o Eixo Tonal e a coleção octatônica se estabelece. Nesse movimento, Straus propõe uma expansão e uma elaboração do conceito inicial de eixos proposto: ele sugere um esquema onde três tríades se relacionam por apenas uma nota em comum, sendo um eixo primário composto pela polaridade entre duas das tríades. As três tríades pertencem a uma coleção octatônica: A, C e Eb (*ibid*, 279). Nos compassos finais do movimento, a linha do baixo consiste nas notas da tríade de F#, justamente a tríade que completa a coleção octatônica a que pertencem as três tríades que compõem os eixos tonais da obra. Aqui a teoria de Straus se aproxima em parte, ou

apenas aparentemente, da teoria de Berger e van den Toorn, que ele critica, pois para Straus a ênfase reside nos eixos entres pares de estruturas, e não num só eixo que compreende os quatro “pólos” da octatônica, como na teoria dos outros dois autores.

Segundo Straus – e assim ele o demonstra em suas outras análises –, a completção de padrões conecta horizontalmente, ao longo do tempo, notas do eixo tonal (do mesmo pólo ou de pólos conflitantes), e também pode incorporar um polaridade similar à do eixo tonal. O padrão, assim, surge do eixo e o expressa em termos lineares. A Figura 89 resume as relações entre as estruturas de condução de vozes (completção de padrões) e de harmonia (eixo tonal) nas peças analisadas.

PEÇA	PADRÃO	FORMA CENTRAL	EIXO
Sinfonia em Dó (I)	4-11	Sol-lá-si-dó	Dó-mi-sol-si
Sinfonia dos Salmos (I)	4-3	mi-fá-sol-lá	mi-sol-si-ré
Oedipus Rex	3-3	sib-si-sol	sol-sib-réb
Dumbarton Oaks (III)	4-11	mib-fá-sol-láb	mib-sol-sib-ré

Figura 89: Completção de padrões e eixos tonais em obras de Stravinsky

Embora com muitos aspectos, nessas estruturas, ligados às estruturas tonais (sobretudo o diatonismo e as estruturas triádicas), Straus é mais um autor a relativizar as disparidades entre a música de Stravinsky e a do serialismo de Schoenberg e seus seguidores (o que, cremos, se aplica à dicotomia entre a música serial e a música pós-tonal não-serial em geral):

Críticos ficaram naturalmente chocados quando Stravinsky, mais tarde em sua carreira, adotou procedimentos seriais em sua própria música. Mais recentemente, interpretações revisionistas tentaram mostrar que a música serial de Stravinsky na verdade se comporta como sua música pré-serial. A teoria da completção de padrões tenta mostrar que o oposto também é verdadeiro – que a música pré-serial de Stravinsky também faz uso de princípios de organização que de modo algum estão longe dos princípios de composição serial.⁸⁴ (Straus, 1982a)

⁸⁴ Critics (...) were naturally shocked by when, later in his career, Stravinsky adopted serial procedures in his own music. More recently, revisionist accounts have tried to show that the serial music of Stravinsky actually behaves like his pre-serial music. The theory of pattern-completion attempts to show that the opposite is also true – that the pre-serial music of Stravinsky actually makes use of organizational principles which are not at all far removed from the principles of serial composition.