



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE MÚSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA

PEDRO AUGUSTO SILVA DIAS

**Centricidade e Forma em *Três Movimentos Para*
*Clarinete e Orquestra***

Salvador

2009

Pedro Augusto Silva Dias

Centricidade e Forma em *Três Movimentos Para*
Clarinete e Orquestra

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Música, Escola de Música, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Música.

Área de concentração: Composição

Orientador: Prof. Dr. Paulo Costa Lima

Salvador

2009

© Copyright by
Pedro Augusto Silva Dias
Outubro 2009

TERMO DE APROVAÇÃO

Pedro Augusto Silva Dias

Centricidade e Forma em *Três Movimentos para Clarinete e
Orquestra*

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Música, Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Paulo Costa Lima – orientador

Doutor em Educação, Universidade Federal da Bahia, Doutor em Artes pela Universidade de São Paulo / UFBA

Prof. Dr. Wellington Gomes

Doutor em Composição, Universidade Federal da Bahia / UFBA

Prof. Dr. Antônio Borges-Cunha

Doutor em Música, Universidade da Califórnia (EUA) / UFRGS

Agradecimentos / Dedicatória

A meus pais, por tudo.

A Tina, pela compreensão, apoio e dedicação.

A Roninho, pela inestimável amizade.

A meus orientadores Pedro Kroger e Paulo Lima, pela guiança e estima.

A Maria, Nati, Joaquim e Vicente, pelo amor.

Resumo

Este trabalho procura fornecer uma visão geral sobre centricidade – termo usado para designar estratégias de priorização de classes de notas que escapam tanto às técnicas de análise tonal tradicional como às técnicas de análise ligadas ao serialismo – ilustrando diversos conceitos, processos, mecanismos e materiais ligados a esse fenômeno, e envolvendo autores estilisticamente tão diversos quanto Richard Strauss, Bartók, Stravinsky, Schoenberg, Hindemith e Thomas Adès. À luz dessa investigação, examinamos analiticamente a nossa obra para clarinete solista e orquestra.

Abstract

This work aims at providing an overview on the subject of centricity, illustrating several concepts, processes, mechanisms and materials involved in pitch class prioritization which is not well explained by tonal or serial analytical techniques, and refers to a large repertoire which includes works by composers as stylistically diverse as Richard Strauss, Bartók, Stravinsky, Schoenberg, Hindemith and Thomas Adès, among others.

The study was paralleled by compositional activity also related to the subject, and the work includes an analytical examination of our composition *Three Movements for Clarinet and Orchestra*.

Sumário

<u>AGRADECIMENTOS / DEDICATÓRIA</u>	<u>IV</u>
<u>RESUMO</u>	<u>V</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>VI</u>
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	<u>IX</u>
<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>1</u>
<u>CAPÍTULO 1 CENTRICIDADE NA MÚSICA PÓS-TONAL: UMA VISÃO GERAL</u>	<u>3</u>
1.1 INTRODUÇÃO	3
1.2 CLASSES DE NOTAS ENFATIZADAS	7
1.2.1 ÊNFASE ATRAVÉS DE NOTAS PEDAIS	9
1.2.2 ÊNFASE ATRAVÉS DE REITERAÇÃO E REPETIÇÃO	11
1.2.3 “SUGESTÃO” DE TONALIDADE	13
1.2.4 CONJUNTOS DE CLASSES DE NOTAS COMO CENTROS	16
1.3 CENTRICIDADE BASEADA EM SIMETRIAS	18
1.3.1 CICLOS DE INTERVALOS E DIVISÕES IGUAIS DA OITAVA	19
1.3.2 CICLOS DUAIS DE INTERVALOS	22
1.3.3 CÉLULAS MOTÍVICAS SIMÉTRICAS	28
1.3.4 SIMETRIAS EM TORNO DE UM EIXO	30
1.4 CONJUNTOS REFERENCIAIS	37
1.4.1 COLEÇÕES DIATÔNICAS	37
1.4.2 COLEÇÕES PENTATÔNICAS	41
1.4.3 A ESCALA DE TONS INTEIROS	42
1.4.4 A ESCALA DIATÔNICA DE OITO NOTAS	44
1.4.5 O CONJUNTO OCTATÔNICO	46
1.4.6 A INTERAÇÃO OCTATÔNICA - DIATÔNICA	50
1.4.7 OUTRAS ESCALAS SIMÉTRICAS (MODOS DE TRANSPOSIÇÃO LIMITADA)	51

1.5	GRÁFICOS DE PARCIMÔNIA	56
1.6	CENTRICIDADE E FORMA	68
1.6.1	COLEÇÕES, CENTROS TONAIIS E SIMETRIAS	68
1.6.2	STRAUS, A “COMPLETAÇÃO DE PADRÕES” E O “EIXO TONAL”	73

CAPÍTULO 2 ANÁLISE DA OBRA TRÊS MOVIMENTOS PARA CLARINETE E ORQUESTRA 81

2.1	PRIMEIRO MOVIMENTO	82
2.1.1	CICLOS DE INTERVALOS	83
2.1.2	POLIACORDES	92
2.1.3	CENTRICIDADE, COLEÇÃO ENEATÔNICA E OUTROS CONJUNTOS	93
2.2	SEGUNDO MOVIMENTO	95
2.3	TERCEIRO MOVIMENTO	101
2.3.1	PARTE A	106
2.3.2	TRANSIÇÃO	109
2.3.3	PARTE B	112
2.3.4	PARTE A'	118
2.3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	125

CONCLUSÃO 127

TRÊS MOVIMENTOS PARA CLARINETE E ORQUESTRA: PARTITURA 130

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 259

Lista de Figuras

Figura 1: Liszt, <i>Orfeu</i> (trecho).....	4
Figura 2 - Debussy, <i>La Soirée dans Grenade</i> (<i>Estampes</i> , II, cps. 33-36).....	9
Figura 3: Kennan, <i>Prelúdio no. 1</i> (trecho)	10
Figura 4: Webern, <i>Movimento para Quarteto de Cordas</i> , Op. 5 n. 3.....	10
Figura 5: Stravinsky, <i>Serenata em Lá, Hino</i> (trecho)	11
Figura 6: Stravinsky, <i>A Sagração da Primavera</i> , início da Introdução à Parte I.....	12
Figura 7: Hindemith, <i>Ludus Tonalis</i> , Interlúdio (n. IX), cps. 8-10.....	13
Figura 8: Cadências no Agnus Dei da <i>Missa</i> , de Stravinsky.....	14
Figura 9: Movimentos cadenciais do “Interlúdio em Sol” de <i>Ludus Tonalis</i> , de Hindemith	16
Figura 10: Bartók, <i>Quarteto de Cordas n. 2</i> (início)	17
Figura 11: Stravinsky, <i>A Sagração da Primavera</i> – temas da introdução	18
Figura 12: Ciclos de intervalos.....	19
Figura 13: Ciclo das 4 ^{as} justas	20
Figura 14: Bartók, <i>Música Para Cordas, Percussão e Celesta</i> (início).....	21
Figura 15: Bartók, <i>Música Para Cordas, Percussão e Celesta</i> , II, cps. 5-8	21
Figura 16: Bartók, <i>Música Para Cordas, Percussão e Celesta</i> , II, cps. 19-23	22
Figura 17: Bartók, <i>Música Para Cordas, Percussão e Celesta</i> , II, cps. 176-177.....	22
Figura 18: Bartók, <i>Concerto para Orquestra</i> , cps. 58-60	22
Figura 19: Espaços de intervalos duais	23
Figura 20: “Nacht” (<i>Pierrot Lunaire</i>), Schoenberg (cps 1-3)	23
Figura 21: “Nacht” (<i>Pierrot Lunaire</i>), Schoenberg (cps 1-3, redução analítica)	24
Figura 22: EID do trecho de “Nacht”.....	24
Figura 23: Transposição no EID.....	25
Figura 24: Inversão no EID.....	25
Figura 25: Inversão com eixo horizontal no EID	26
Figura 26: Inversão com dois eixos no EID.....	26
Figura 27: Intercâmbio intervalar no EID.....	27
Figura 28: Exemplo de E_2 no EID	28
Figura 29: Exemplo de E'_{-1} no EID	28

Figura 30: Conjuntos frequentes em Bartók.....	29
Figura 31: Bartók, Quarteto de Cordas 4, I, cps. 49-52	29
Figura 32: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de <i>Mikrokosmos</i> , vol.5, cps. 62-66.....	30
Figura 33: Bartók, <i>Bagatelle</i> no. 2, cps 19-26.....	31
Figura 34: Eixo de simetria entre duas classes de notas	32
Figura 35: Conjunto simétrico com eixo entre pares de classes de notas	32
Figura 36: Um conjunto octatônico e seus eixos de simetria.....	33
Figura 37: Schoenberg, <i>Peça para Orquestra</i> , Op. 16, n, 3.....	34
Figura 38: Bartók, <i>Sonata para Dois Pianos e Percussão</i> (percussão omitida)	35
Figura 39: Bartók, <i>Bagatelle</i> , Op. 6 n. 2 (cps. 1-4).....	35
Figura 40: Stravinsky, <i>Petrushka</i> , “Danças Russas” (início).....	38
Figura 41: Stravinsky, <i>Sinfonia em Dó</i> (trecho - redução).....	38
Figura 42: Bartók, “Pequeno Estudo”, de <i>Mikrokosmos III</i> (cps. 1-4)	39
Figura 43: Stravinsky, <i>Serenata em Lá</i> , I, cps. 52-58.....	40
Figura 44: Stravinsky, <i>The Rake’s Progress</i> (início da introdução).....	40
Figura 45: As rotações da escala pentatônica de dó.....	41
Figura 46: Debussy, “Pagodes”, de <i>Estampies</i> (cps. 1-5)	41
Figura 47: Pentatônica menor com 6ª	42
Figura 48: Debussy, <i>Voiles</i> (trecho).....	43
Figura 49: Estrutura cêntrica de “Escala de Tons Inteiros”, de <i>Mikrokosmos</i> (Bartók)	43
Figura 50: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de <i>Mikrokosmos</i> (cps. 7-9).....	43
Figura 51: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de <i>Mikrokosmos</i> (cps. 13-19).....	44
Figura 52: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de <i>Mikrokosmos</i> (cps. 20-28).....	44
Figura 53: Stravinsky, <i>Sinfonia em Dó</i> , trecho da introdução.....	45
Figura 54: As três coleções octatônicas	46
Figura 55: O Modelo A da octatônica.....	47
Figura 56: O Modelo B da octatônica.....	47
Figura 57: Conjuntos octatônicos em <i>For Away</i> , de Takemitsu.....	49
Figura 58: Stravinsky: <i>Sinfonia dos Salmos</i> , I (início)	50
Figura 59: Stravinsky, <i>Sinfonia dos Salmos</i> , I (trecho).....	50
Figura 60: Modos de transposição limitada (Messiaen).....	52
Figura 61: Escala hexatônica.....	53
Figura 62: Bartók, <i>Concerto Para Orquestra</i> , III, cps 22-29	54

Figura 63: Adès, <i>Asyla</i> , II – tema principal (redução esquemática).....	55
Figura 64: Relações de mediantes cromáticas.....	55
Figura 65: “HexaCiclos”	57
Figura 66: Um HexaCiclo	57
Figura 67: “OctaTorres”	58
Figura 68: Coleção octatônica e seus quatro acordes menores c/ 7a.....	58
Figura 69: “Octaciclos”	59
Figura 70: “Eneaciclos”.....	59
Figura 71: <i>Torus “Chicken-Wire”</i> (1).....	60
Figura 72: <i>Torus “Chicken-Wire”</i> (2).....	60
Figura 73: “ <i>Torus</i> das Torres” e diagrama das transformações.....	62
Figura 74: “Dança dos Cubos”	63
Figura 75: “Dança dos Cubos” (2).....	64
Figura 76: “Torres de Força”	65
Figura 77: “Tubo”	66
Figura 78: “Valsa de <i>Weitzmann</i> ”	67
Figura 79: Bartók, <i>Mikrokosmos</i> , n. 101, “Quinta Diminuta”.....	69
Figura 80: Esquema formal de “Quinta Diminuta”	69
Figura 81: Simetrias nos centros tonais de <i>Elektra</i> , de Strauss	70
Figura 82: Relações simétricas nas transposições da célula z no <i>Segundo Quarteto de Cordas</i> , de Bartók	71
Figura 83: Relações simétricas na Op. 27, II, de Bartók.....	72
Figura 84: Stravinsky, <i>Sinfonias de Instrumentos de Sopro</i> , 5 cps. depois de R1.....	74
Figura 85: <i>Sinfonias de Instrumentos de Sopro</i> (trecho) – redução esquemática.....	75
Figura 86: Redução cêntrica de <i>Sinfonias de Instrumentos de Sopro</i>	75
Figura 87: Série usada em <i>Agon</i> , de Stravinsky	76
Figura 88: Stravinsky, <i>Sinfonia dos Salmos</i> , I – cadência final e redução.....	79
Figura 89: Completação de padrões e eixos tonais em obras de Stravinsky	80
Figura 90: Esquema formal de <i>Três Movimentos para Clarinete e Orquestra</i> - I	83
Figura 91: Ciclos das ci’s 1 e 5.....	84
Figura 92: Ciclo das ci’s 1 e 5 no EID (1).....	84
Figura 93: Ciclo das ci’s 1 e 5 no EID (2).....	85
Figura 94: Ciclos ci1/ci5	85
Figura 95: ci1/ci5 no EID (1)	86

Figura 96: ci1/ci5 no EID (2)	86
Figura 97: Seções diagonais do ci1/ci5 no EID.....	86
Figura 98: <i>Três Movimentos</i> , I (cps 110-115, redução)	87
Figura 99: Trecho do ciclo da ci5	87
Figura 100: Transposições e expansões de conjunto na EID ci1/ci5.....	88
Figura 101: <i>Três Movimentos</i> , I (cps 163-165, clarinete solista).....	88
Figura 102: Notas do ciclo ci1/ci5 do clarinete solista (cps 163-165) no EID.....	89
Figura 103: <i>Três Movimentos</i> , I (cps 163-164, metais – redução)	89
Figura 104: Transposições de (0,1,5) no EID ci1/ci5	89
Figura 105: <i>Três Movimentos</i> , I (cps 242-243, piccolo e flauta).....	90
Figura 106: Transposição ou intercâmbio intervalar de conjunto no EID ci1/ci5.....	90
Figura 107: Célula-motivo da parte D	90
Figura 108: <i>Três Movimentos</i> , I, parte D – trecho (redução)	90
Figura 109: Célula motivica/coleção eneatonica da parte E	91
Figura 110: <i>Três Movimentos</i> , I (cps 234-236, clarinete solista).....	91
Figura 111: Coleção eneatonica no EID ci1/ci5.....	91
Figura 112: Poliacordes iniciais de <i>Três Movimentos</i> , I	92
Figura 113: <i>Três Movimentos</i> , II – esquema formal.....	95
Figura 114: Transposições de (0,2,3,5) nos cps 37-40 de <i>Três Movimentos</i> , II.....	98
Figura 115: Tônica como centro tonal e de simetria.....	98
Figura 116: <i>Três Movimentos</i> , II (cps 80-87, clarinete solista).....	99
Figura 117: Cadências não tradicionais em <i>Três Movimentos</i> , II.....	99
Figura 118: Progressão com notas acrescentadas (<i>Três Movimentos</i> , II (cps 111-112)	100
Figura 119: <i>Três Movimentos</i> , II (cps 225-238 – redução)	100
Figura 120: <i>Três Movimentos</i> , III – esquema formal.....	102
Figura 121: <i>Três Movimentos</i> , III - motivos da parte A.....	103
Figura 122: <i>Três Movimentos</i> , III - Motivos da parte Transição.....	104
Figura 123: <i>Três Movimentos</i> , III - Motivos da parte B.....	105
Figura 124: <i>Três Movimento</i> , III - Motivos da parte A'.....	105
Figura 125: <i>Três Movimentos</i> , III (cps 12-18, clarinete solista).....	106
Figura 126: <i>Três Movimentos</i> , III (cps 44-45, redução).....	107
Figura 127: Relação entre centros e célula motivica de subseções da Parte A.....	108
Figura 128: <i>Três Movimentos</i> , III (cps 57-59 – redução).....	108

Figura 129: <i>Três Movimentos</i> , III, cps 60-63 (clarinete solista).....	109
Figura 130: Conjunto simétrico de P3 no <i>clockface</i>	110
Figura 131: Ré e mib como ponto focal de simetria no <i>clockface</i>	113
Figura 132 (2,3,5,6,7,9,A) no <i>clockface</i>	114
Figura 133: <i>Três Movimentos</i> , III - cps 143-154 (clarinete solista).....	115
Figura 134: <i>Três Movimentos</i> , III - cps. 155-161 (redução).....	116
Figura 135: Transposições de (0,1,3,4).....	117
Figura 136: Células (0,1,3,4) sobrepostas.....	117
Figura 137: Estrutura simétrica formada por transposições de (0,1,3,4).....	117
Figura 138: Hexatônica (0,1,4,5,8,9) no <i>clockface</i>	118
Figura 139: Redução da linha do baixo de i2.....	118
Figura 140: Centros de a4 no <i>clockface</i>	119
Figura 141: Coleções octatônicas no clarinete solista em a4.....	119
Figura 142: Estrutura simétrica de a4 adicionada de duas notas (<i>clockface</i>)	120
Figura 143: <i>Três Movimentos</i> , III - cps 210-217 (clarinete solista).....	120
Figura 144: Centros das linhas baseadas em a no <i>clockface</i>	120
Figura 145: Octatônica 3 no <i>clockface</i>	121
Figura 146: (0,1,2,3,6,7,9,B) no <i>clockface</i>	121
Figura 147: (0,1,2,3,4,6,7,9,A,B) no <i>clockface</i>	121
Figura 148: <i>Três Movimentos</i> , III - cps 218-221 (clarinete solista).....	122
Figura 149: (0,1,4) no <i>clockface</i>	124
Figura 150: (0,1,5,6,9) no <i>clockface</i>	124
Figura 151: (0,1,4,8) no <i>clockface</i>	124
Figura 152: (5,6,A,B) no <i>clockface</i>	125

Introdução

Em nosso trabalho como compositor a presença de estruturas “cêntricas” é uma constante. Tal característica provavelmente se relaciona, entre outras coisas, com nossas vivências ligadas à assim chamada música popular e ao *jazz* (como compositor e instrumentista); em tais gêneros a centricidade é ubíqua, seja sob a forma da tonalidade tradicional ou de modalismos. Além disso, o nosso interesse pela música de concerto não-serial do século XX certamente nos influencia, no sentido de preferências por procedimentos composicionais ligados à centricidade. Na obra de compositores da primeira metade do século XX, como Stravinsky e Bartók, dentre outros, além de vários compositores posteriores, não especialmente influenciados pela Segunda Escola de Viena¹, os fatores organizacionais ligados às alturas diferem tanto daqueles ligados às práticas seriais quanto dos procedimentos ligados às estruturas tradicionais da tonalidade, a despeito do eventual uso de estruturas diatônicas e terçais. O fascínio pela obra desses compositores tem-nos levado a realizar investigações acerca da estruturação não-tonal e não-serial das alturas.

O desejo de compreender as estruturas presentes nesses tipos de música e, paralelamente, de desenvolver métodos e procedimentos em nossa própria prática composicional (muitos dos quais têm sido em grande parte intuitivos), levou-nos a examinar a centricidade na música do século XX, o que resultou na primeira parte deste trabalho. Ali nossa intenção é a de examinar tipos de ocorrências, materiais e algumas ferramentas analíticas ligadas ao fenômeno da centricidade. As ferramentas examinadas filiam-se basicamente a duas correntes analíticas: a teoria transformacional (notadamente no ramo representado pela teoria neo-riemanniana – v. Lewin (1982-3 e 1987) e a teoria dos conjuntos. Na segunda parte, constituída pela análise de nossa obra para clarinete solista e orquestra, detivemo-nos sobretudo no exame da centricidade e em sua relação com a forma. Não adotamos como meta o desenvolvimento de uma metodologia analítica específica, e sim a apresentação de um conjunto de ferramentas que, por sua vez, passam a ser utilizadas em situações específicas no âmbito do memorial e na esfera do compor.

O processo de composição é, em grande parte, intuitivo; na composição de nossa obra adotamos alguns procedimentos e materiais relacionados à centricidade,

¹ Como Messiaen, Dutilleux, Takemitsu, Gubaidulina, Nørgard, Tan Dun, Thomas Adès, etc.

estudados no nosso levantamento teórico, mas apenas parcialmente e de modo pouco sistemático. Mais do que um mero emprego sistemático desses construtos teóricos, esperamos que tenhamos podido nos deixar permear e influenciar pelas descobertas que realizamos através dele, e pelo entusiasmo com que realizamos tais descobertas. O desafio de adotar – algumas vezes de modo mais planejado, outras de modo mais imprevisível – procedimentos e materiais cêntricos, buscando a coerência de larga escala, e ao mesmo tempo revisitando a tradição do diálogo entre solista e orquestra, implica em muitas dificuldades e alegrias. Esse diálogo remete-nos, em um certo sentido, àquele que é constante na composição musical: de um lado, a intenção e o planejamento racional; do outro, aquele inefável que extrapola a nossa intenção consciente, que nos surpreende e que escapa a qualquer análise.

Capítulo 1 Centricidade na música pós-tonal: uma visão geral

1.1 Introdução

Ao final do período da prática comum², e sobretudo a partir da segunda metade do séc. XIX, com a emancipação da tonalidade, procedimentos harmônicos distintos das relações tradicionais (tonais, funcionais) começaram a ser empregados.³ A análise harmônica funcional, que se adequa tão bem à música da era tonal, passa a ter que admitir certas ambigüidades e incertezas em muitas obras desse período.

Encontramos em autores como Kostka (1995), por exemplo, trechos como o da Figura 1, cuja harmonia é interpretada como uma sucessão “colorística” de acordes. Em outra obra do mesmo autor (1990), p. 8) um outro trecho (também de Liszt), que possui a sequência de acordes Ab7, F7, B7, Ab7, é usado como exemplo de “tonalidade suspensa e enarmonia”. O autor não leva em consideração a relação das harmonias de ambos os trechos com coleções octatônicas. No primeiro caso, quatro dos seis acordes (C A Eb e F#) são as tríades maiores que pertencem a um conjunto octatônico (semitom-tom a partir de dó), e os outros dois (G#º e G7) pertencem a outro conjunto octatônico (semitom-tom a partir de sol). Da mesma forma, no segundo caso, as três tétrades pertencem a um só conjunto octatônico (semitom-tom a partir de láb).⁴

² Período da música artística européia que engloba o Barroco, o Classicismo e o Romantismo, aproximadamente de 1600 a 1900.

³ Ou em alguns casos voltaram a ser empregados, se considerarmos a música modal anterior ao século XVII.

⁴ Mais adiante examinaremos a respeito do uso da octatônica.

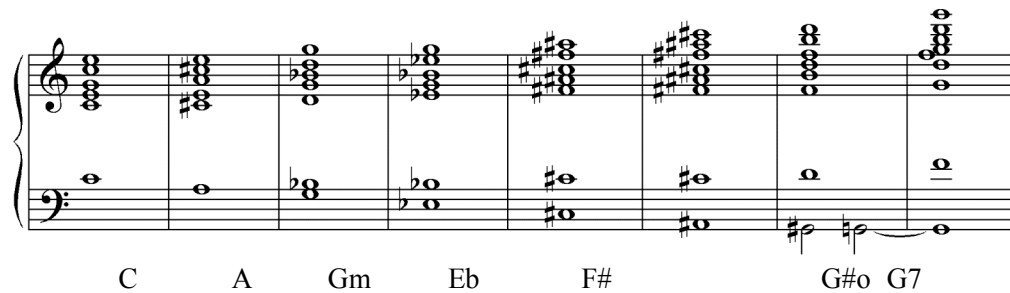


Figura 1: Liszt, *Orfeu* (trecho)

A necessidade de um novo referencial para a investigação das estruturas subjacentes à organização das alturas se intensifica no século XX, quando os meios pelos quais ocorre a priorização de notas ou classes de notas ficam ainda mais evidentemente distanciados dos da tonalidade tradicional. Isso fica evidenciado nas citações seguintes, bem como referências a uma “nova teoria” que ilumine estruturas comuns nas obras de compositores estilisticamente diversos.

Uma porção da música do século XX parece convidar o uso de análise tonal tradicional. Muita música de Stravinsky, Bartók, Berg e até mesmo Schoenberg tem um tipo de sonoridade tonal, ao menos em certas passagens. Mas sob uma inspeção mais detida, geralmente vemos que a teoria tonal tem pouco a nos dizer acerca da maioria da música do século XX. Quando compositores do século XX criam uma sonoridade tonal, eles geralmente o fazem através de meios não-tonais. (Straus, 1990b)⁵

A busca por uma teoria abrangente e autônoma dessa música é uma das mais importantes tarefas diante de estudantes e professores da música do século XX. (Straus, 1982a)⁶

Uma parte significativa da música do século XX – organizada em torno de centros tonais mas não tonal no sentido tradicional – continua a escapar à análise sistemática. Embora muitos passos importantes tenham sido dados, não existe teoria abrangente para essa música, comparável à teoria schenkeriana para a música de doze sons. (Straus, 1982b)⁷

⁵ Some twentieth-century music seems to invite the use of traditional tonal analysis. Lots of music by Stravinsky, Bartók, Berg and even Schoenberg has a kind of tonal sound, at least in certain passages. But on closer inspection, we generally find that tonal theory has little to tell us about most twentieth-century music. When twentieth-century composers create a tonal sound, they usually do so by nontonal means.

⁶ The search for a comprehensive and self-contained theory of this music is one of the most important tasks facing students and teachers of twentieth-century music.

⁷ A significant body of twentieth-century music – organized around tonal centers but not tonal in the traditional sense – continues to elude systematic analysis. While many important steps have been taken, no comprehensive theory for this music yet exists comparable to Schenkerian theory for twelve-tone music.

Estamos cada vez mais conscientes das estruturas subjacentes à óbvia diversidade estilística de (Schoenberg, Webern, Berg, Stravinsky e Bartók). (Straus, 1990a) *apud* (Hulse, 2009) ⁸

O uso do termo *pitch centrality*⁹ parece ter sido inaugurado por Arthur Berger em seu artigo “Problems of Pitch Organization in Stravinsky” (1963). Desde então o termo (bem como apenas “*centricity*”) tem sido usado com relação a diversos tipos de música – desde música pós-romântica do séc. XIX até música acusmática contemporânea. O termo centricidade engloba diversos procedimentos distintos. A própria tonalidade tradicional é obviamente “cêntrica”, bem como a música modal anterior ao período da prática comum. No entanto, o termo tem sido usado especialmente em relação a procedimentos não-tonais da música posterior à da era tonal, no qual uma busca por uma “equalização” dos doze sons da escala cromática, ou pelo menos por sistemas alternativos de hierarquização, passou a substituir procedimentos característicos do sistema tonal. Como diz Antokoletz,

A tendência em direção à equalização dos doze sons levou a um sistema tonalmente acêntrico que passou por desenvolvimentos primariamente nas obras dos compositores vienenses Schoenberg, Berg e Webern, e também a um conjunto de composições musicais profundamente enraizadas num senso de centricidade tonal. Essas composições, que possuem alguma conexão com certas obras dos compositores vienenses, são significativamente representadas pelas obras de Bartók e outros compositores não-germânicos. (1984)¹⁰

O conceito de centricidade é aplicado até mesmo com relação à música dodecafônica; como diz Milstein (1992),

Em muitas obras dodecafônicas de Schoenberg a função tonal não é completamente abandonada, mas classes de notas ou “níveis de nota” específicos, tornados proeminentes devido a sua posição como limites externos de agrupamentos, muitas vezes têm implicações que antes pertenciam a tonalidades ou regiões tonais, e portanto funcionam como verdadeiros centros tonais, exibindo centricidade num dado contexto sem necessariamente carregar todas as implicações do sistema

⁸ We are becoming increasingly aware of the common structures that underlie the obvious stylistic diversity of (Schoenberg, Webern, Berg, Stravinsky, and Bartók).

⁹ “Centricidade de nota”, ou “centricidade de altura”.

¹⁰ The trend toward the equalization of the twelve tones led to a tonally acentric system that underwent developments primarily in the works of the Viennese composers Schoenberg, Berg, and Webern, and also to a body of musical compositions that were deeply rooted in a sense of tonal centricity. These compositions, which have some connection with certain works of the Viennese composers, are significantly represented by the works of Bartók and other non-Germanic composers.

tonal.¹¹

O estudo dos procedimentos de estruturação das alturas relacionados a centricidade nos parece especialmente interessante neste momento histórico, que é, como diz Roig-Francolí (2007), um “período de práticas diversas”, e no qual a escrita “cêntrica”, e até mesmo a neotonal, não é mais necessariamente considerada conservadora:

Da perspectiva que temos no início do século XXI, além do mais, a idéia de tendências “progressistas” e “conservadoras” na composição do século XX parece bastante superada, especialmente porque o que era considerado “conservador” por alguns (ou seja, escrever música tonal ou cêntrica) é uma das opções preferidas dentre muitos dos principais compositores atuais de várias faixas etárias (desde compositores emergentes até mestres estabelecidos), e algumas das tendências tradicionalmente chamadas de “progressistas” não são absolutamente de interesse para muitos dos principais compositores mais jovens.¹²

Centricidade ocorre não apenas em estruturas nas quais as alturas “gravitam” em torno de uma classe de nota – no sentido em que esta oferece certa sensação de resolução –, mas também em estruturas que envolvem simetrias em relação a um eixo central e/ou classes de notas evidenciadas por sua posição no espaço de notas (*pitch space*¹³) ou priorizadas de alguma outra maneira.

Neste trabalho examinamos vários tipos de ocorrências e procedimentos em relação aos quais o termo centricidade tem sido utilizado, bem como materiais e algumas ferramentas analíticas relacionados a tais ocorrências e procedimentos. Nas próximas seções examinaremos procedimentos frequentes em música cêntrica ligados à priorização de classes de notas e de conjuntos de classes de notas, e ainda através de estruturas que envolvem simetria; examinaremos em seguida alguns materiais

¹¹ In many of Schoenberg’s twelve tone works, tonal function is not abandoned completely, but single pitch-classes or pitch-levels, rendered prominent by virtue of their position as boundaries of groupings, are often made to bear implications formerly pertaining to tonal regions or keys and therefore function as true tonal centers displaying centricity within a given context without necessarily carrying all the implications of the tonal system.

¹² From the perspective we have at the beginning of the twenty-first century, moreover, the idea of “progressive” and “conservative” trends in twentieth-century composition seems quite outdated, especially because what was once considered “conservative” by some (that is, writing tonal or pitch-centered music) is one of the preferred options among many of the major present-day composers of various age groups (from emerging composers to well-established masters), and some of the trends traditionally referred to as “progressive” are of no interest at all to many of the leading younger composers.

¹³ V. Lerdahl, Fred. *Tonal Pitch Space*: Oxford University Press, 2001.

frequentes em música cêntrica, a saber: conjuntos e coleções escalares. Examinaremos depois disso alguns gráficos de parcimônia, ferramentas que se prestam tanto à análise e investigação de estruturas harmônicas subjacentes a conjuntos simétricos quanto à utilização como recurso criativo. Finalmente examinaremos o papel que o estabelecimento de centros eventualmente representa para a estruturação formal em alguns exemplos da literatura, e faremos uma análise da nossa obra para orquestra sinfônica com clarinete solista, enfatizando os mecanismos ligados a centricidade.

1.2 Classes de notas enfatizadas

Não há regras ‘estritas’ para a análise de trechos cêtricos devido ao fato de que a natureza da centricidade varia muito de peça para peça.¹⁴, diz Straus (1990b). Os meios pelos quais se estabelecem os centros são contextuais, e não sistemáticos. Para que se determine a ocorrência de centricidade num trecho, portanto, é necessário o exame do contexto musical específico.

Antokoletz (1984) menciona dois tipos de centricidade ao falar sobre a obra de Bartók – mas é nosso entendimento que isso se aplica em alguma medida à centricidade de um modo geral, e não apenas à obra do referido compositor:

O conceito de *centro tonal* na música de Bartók tem dois significados gerais. Um é o estabelecimento de uma dada classe de nota como som primário de um modo tradicional; aqui o termo *centro* é impróprio. O outro significado é o estabelecimento de uma dada área sonora pela organização simétrica de um conglomerado de notas em torno de um eixo de simetria. Tais configurações ou projeções simétricas podem ser baseadas em células simétricas recorrentes e, portanto, claramente identificáveis. Em tais relações simétricas, o termo *centro tonal* tem uma designação literal. (...) Esses dois meios aparentemente não-relacionados de estabelecer um senso de prioridade de classe de nota são frequentemente integrados por meio de interações e transformações especiais.¹⁵

¹⁴ “There are no “strict” rules for analyzing centric pieces because the nature of the centricity varies so much from piece to piece”

¹⁵ The concept of a *tonal center* in Bartók’s music has two general meanings. One is the establishment of a given pitch class as a primary tone of a traditional mode; here the term *center* is a misnomer. The other meaning is the establishment of a given sonic area by symmetrical organization of a conglomerate of pitches around an axis of symmetry. Such symmetrical configurations or projections may be based on recurrent and, therefore, clearly identifiable symmetrical cells. In such symmetrical relations, the term *tonal center* has a literal designation. (...) Those two seemingly unrelated means of establishing a sense of

Um dos sentidos do uso do termo centricidade, portanto, se refere ao estabelecimento de centros de uma maneira mais ou menos comparável ao que ocorre com a tonalidade tradicional. Ou seja, uma classe de nota se estabelece como “centro gravitacional” de um trecho, tendo essa classe de nota – ou acordes em que ela tenha preponderância – uma função comparável à da tônica na tonalidade tradicional, no que diz respeito à sensação de repouso ou de conclusão. Muitas vezes se utiliza o termo “centricidade tonal”¹⁶ para designar esse tipo de centricidade, muito embora os meios pelos quais ela se estabelece sejam via de regra bastante distintos dos da tonalidade tradicional. Em geral não há condução de vozes tradicional, resolução do tipo dominante-tônica, ou outro uso “funcional” de acordes, motivo pelo qual esse tipo de centricidade é chamado por alguns autores¹⁷ de “centricidade não-funcional”, em contraposição à “centricidade funcional” que é a tonalidade.

Ao falar sobre “centros tonais” na música do século XX, Kostka (1990)¹⁸, além de mencionar meios pelos quais podem-se estabelecer centros, deixa claro que, nesse tipo de ocorrência, esses centros são – ou pretendem ser – perceptíveis para o ouvinte:

(...) divisaram-se outras maneiras para fazer com que o centro tonal seja claro para o ouvinte. Essencialmente esses métodos estabelecem tônica por asserção – ou seja, através do uso de reiteração, retorno, nora pedal, *ostinato*, acento, localização formal, registro e técnicas similares, para que a atenção do ouvinte seja atraída para uma classe de nota em particular.¹⁹

A seguir examinaremos alguns meios pelos quais se estabelece esse tipo de centricidade.

pitch-class priority are often integrated by means of special interactions and transformations.

¹⁶ Ver p. ex. Roig-Francolí (2008), pp. 2 e 5.

¹⁷ Roig-Francolí (2008), p. ex.

¹⁸ Kostka usa o termo “neotonalidade” (*neotonicity*), ao invés de centricidade, embora reconheça que não seja o termo ideal (p. 109).

¹⁹ (...) other ways have been devised to make the tonal center clear to the listener. Essentially, these methods establish tonic by assertion – that is, through the use of reiteration, return, pedal point, *ostinato*, accent, formal placement, register and similar techniques to draw the listener’s attention to a particular pitch class.

1.2.1 Ênfase através de notas pedais

Conforme diz Straus (1990b), (...) notas cêntricas são frequentemente mais longas, mais intensas (volume), mais frequentes, e mais agudas (ou graves) do que notas não-cêntricas”.²⁰ Notas pedais possuem sempre uma dessas características (mais longas) e frequentemente uma segunda (mais graves).

Roig-Francolí (2007) ilustra um uso de nota pedal estabelecendo um centro não funcional com um trecho de *La Soirée dans Grenade*, de Claude Debussy (Figura 2).

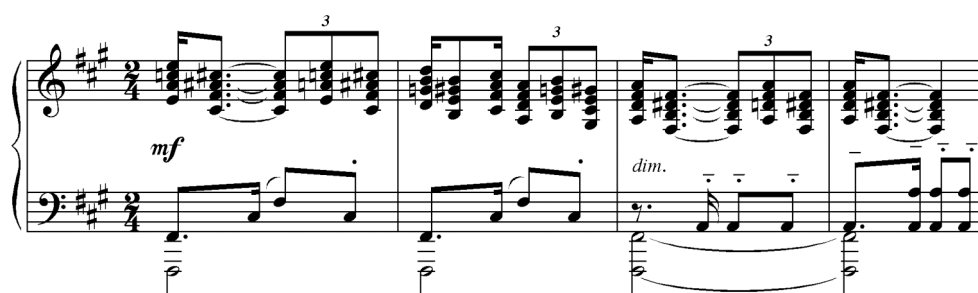


Figura 2 - Debussy, *La Soirée dans Grenade* (*Estampes*, II, cps. 33-36)

Este trecho está centrado em fã# por dois motivos: 1. o pedal em fã# (acrescido de sua 5 justa, o dó#) e 2. a utilização do modo de fã# eólio em sua linha melódica, que possui um contorno geral descendente que conclui na nota fã#. As notas da melodia são harmonizadas em paralelo, como 5^{as} de tríades maiores e menores.²¹

O trecho da Figura 3 abaixo (*Prelúdio n. 1*, de Kent Kennan, citado em Kostka (1995)) faz uso das doze classes de notas nos seus primeiros quatro compassos; no entanto, um centro em fã é estabelecido pela nota pedal. Kostka sublinha apenas a nota pedal, mas além disso há uma reiteração das notas fã#, lá, e dó# (que ocorrem simultaneamente, delineando a tríade de fã# menor) o que nos sugere um duplo centro, em fã/fã#²².

²⁰ “(...) centric pitches are usually stated longer, louder, oftener, and higher (or lower) than noncentric pitches”.

²¹ Ocorrem os seguintes acordes: Am, F#, F#m, G, E, Em, D, C#m e B; a única classe de nota que não ocorre no trecho é o fã natural.

²² Ambigüidades entre dois ou mais centros serão examinadas nas seções 1.3 e 1.4.



nesses trechos é determinada por tais notas pedais, os centros são si^b , si e dó – ou seja, um conjunto de centros simétrico em torno da classe de nota si^{23} . Curiosamente, o retorno do primeiro tema (do fagote), no número 12, ocorre transposto de modo a iniciar na nota si (um semitom abaixo da ocorrência inicial), sugerindo centricidade em $láb$ (eólio²⁴), ou uma ambiguidade entre os centros $láb$ e $dób$ (si).

1.2.2 Ênfase através de reiteração e repetição

Centros não-funcionais também podem ser estabelecidos por reiterações e repetições²⁵. O início do primeiro movimento da *Serenata em Lá* (1925), de Stravinsky, apesar do uso do si^b , que causa uma ambigüidade Lá-Fá), estabelece o centro em lá através da reiteração dessa classe de nota e de seu uso nas vozes extremas e nos tempos metricamente fortes (v. Figura 5); os dobramentos corroboram a ênfase em lá.



Figura 5: Stravinsky, *Serenata em Lá, Hino* (trecho)

²³ Centricidades baseadas em simetrias serão examinadas na seção 1.3.

²⁴ Centricidade ligada a coleções escalares será examinada na seção 1.4.

²⁵ O exemplo de Webern recém-visto (Figura 4) pode também ser considerado como utilizando repetição; no entanto, pareceu-nos mais adequado incluí-lo na categoria de nota pedal.

Ostinati, repetições e pedais têm papel importante no estabelecimento de centros na Introdução de *A Sagração da Primavera* (1913), de Stravinsky. O primeiro tema, apresentado pelo fagote, que parece estar centrado em lá, repete essa classe de nota como ponto de chegada dos motivos diatônicos, sugerindo o modo eólio (Roig-Francolí, 2007) (v. Figura 6).

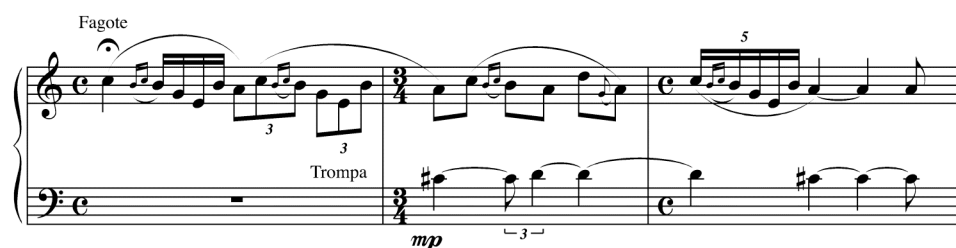


Figura 6: Stravinsky, *A Sagração da Primavera*, início da Introdução à Parte I

Parece-nos que a linha da trompa confirma o centro em lá, apesar de não compartilhar o modo eólio devido à presença do dó#. A presença simultânea de dó e dó# confere ao trecho uma característica “maior-menor”. O acorde “maior-menor” (ou a alternância ou superposição dos conjuntos (0,3,7) e (0,4,7)) é muito freqüente em Stravinsky e também está relacionado com a coleção octatônica, como veremos mais tarde.

Esse trecho (cps. 1 a 56), bem como numerosos outros trechos da obra, possui o que podemos chamar de “policentricidade” (ao que se tem referido frequentemente como “politonalidade”): linhas melódicas contrapontísticas em centros distintos. Isso é um dos aspectos da “estratificação” frequente em Stravinsky. Nos 56 compassos iniciais da Introdução são apresentados sete conteúdos temáticos distintos, muitos dos quais aparecem justapostos, com características rítmicas distintas, e pelo menos cinco centros tonais também distintos.²⁶

²⁶ Roig-Francolí aponta para uma interpretação octatônica da abertura da Sagração (até o número de ensaio 4), proveniente de van den Toorn, Pieter C. *The Music of Igor Stravinsky*. New Haven: Yale University Press, 1983.

; _____. *Stravinsky and the Rite of Spring The Beginnings of a Musical Language*. Berkeley: University of California Press, 1987. <http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft967nb647/> [accessed November 2007]. (ver seção 1.4). Esse trecho também tem interessantes propriedades com relação a conjuntos de classes de notas, como veremos mais tarde (seção 1.2.4).

1.2.3 “Sugestão” de tonalidade

De certo modo qualquer relação entre notas pode sugerir algum tipo de hierarquização tonal. Como diz Hindemith (1970):

Vimos que as relações tonais são originadas na Natureza, nas características dos materiais sonoros e do ouvido, bem como nas relações puras de grupos numéricos abstratos. Não podemos escapar dos relacionamentos das notas. Sempre que duas notas soam, simultânea ou sucessivamente, elas criam um certo valor intervalar; sempre que acordes ou intervalos estejam conectados, eles estabelecem um relacionamento mais ou menos íntimo. E sempre que os relacionamentos de notas são tocados um contra o outro, surge coerência tonal.²⁷

Kostka (1990) chama a atenção para o fato de que algumas estruturas verticais (como os “poliacordes”, ou superposições de acordes) devem ser examinados em seu contexto, levando-se em conta inclusive a disposição de vozes.

Naturalmente, inflexões tonais, como acordes “de dominante” e ênfase no 1º e 5º graus da escala, seja no baixo ou numa voz interna ou superior, tendem a reforçar centros tonais e ajudam a enfatizar classes de notas. No exemplo seguinte (Figura 7), mencionado em Kostka (1990), há vários elementos colaborando para a centricidade em fá: as notais pedais dó e fá nas vozes internas, a reiteração da nota fá na linha mais aguda (inclusive com a inflexão dos graus 5 e 1), e o fá no início e no final da frase (o que Kostka chama de “*formal placement*”).

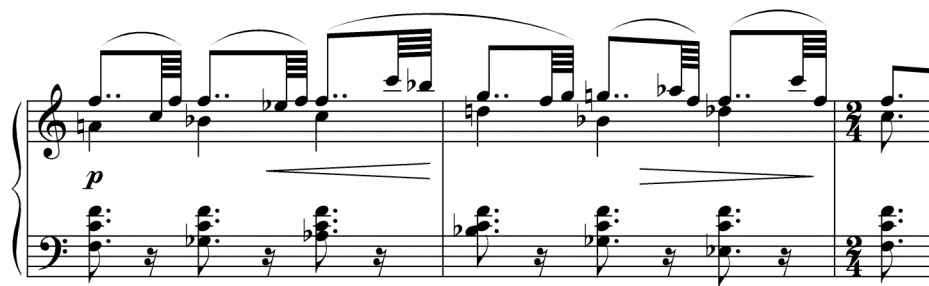


Figura 7: Hindemith, *Ludus Tonalis*, Interlúdio (n. IX), cps. 8-10

²⁷ We have seen that tonal relations are founded in Nature, in the characteristics of sounding materials and of the ear, as well as in the pure relations of abstract numerical groups. We cannot escape the relationship of tones. Whenever two tones sound, either simultaneously or successively, they create a certain interval-value; whenever chords or intervals are connected, they enter into a more or less close relationship. And whenever the relationships of tones are played off one against another, tonal coherence appears.

Campos tonais – ou de algum modo uma “coerência tonal”, nas palavras de Hindemith (1970) – podem ser sugeridos por certas relações intervalares, associadas a certas condições de estrutura métrica. A classe de intervalo 1, por exemplo, pode sugerir um movimento de sensível; a classe de intervalo 2 pode sugerir um 7-1²⁸ ou um 1-2, dependendo da estrutura métrica e do entorno; as classes de intervalo 3 e 4 podem sugerir uma estrutura por terças; a classe de intervalo 5 também pode sugerir uma estrutura por terças (fundamental e 5ª de um acorde); finalmente, a classe de intervalo 6, que divide a oitava ao meio, é considerada tonalmente ambígua (Persichetti, 1961).

Roig-Francolí (2007) usa cadências do *Agnus Dei* da *Missa* de Stravinsky para ilustrar procedimentos do assim chamado “neoclassicismo”, no capítulo intitulado “*Drawing on (and Reinterpreting) the Past...*”²⁹ Nessa obra Stravinsky evoca o estilo sacro de compositores dos séculos XV e XVI, incluindo aspectos da harmonia “pré-tonais” ou modais. Apesar de Roig-Francolí não incluir tais procedimentos na categoria de centricidade, acreditamos que tal tipo de ocorrências harmônicas se relaciona intimamente com o conceito de centricidade tonal. O autor lista os gestos cadenciais como na Figura 8; as letras R designam os ritornellos instrumentais, e AD designam cada *Agnus Dei* cantado.



Figura 8: Cadências no *Agnus Dei* da *Missa*, de Stravinsky

²⁸ Com os números aqui nos referimos a graus de uma escala diatônica, o que também pode se aplicar a uma estrutura modal.

²⁹ “Usando (e Reinterpretando) o Passado”.

Os ritornellos sempre cadenciam no acorde de ré maior, o que oferece uma “moldura” ou referência cêntrica para os trechos cantados. O acorde final (um (0,2,5,7) típico de Stravinsky), bem como o acorde final da primeira cadência de AD3 (que são acordes sem 3ª), sugere a relatividade da importância da 3ª como elemento definidor de centros. De fato, o uso de sonoridades não terçais é um importante recurso em harmonias cêntricas pós-tonais. Tríades com notas acrescentadas também são parte importante do vocabulário harmônico pós-tonal.

Nos *Agnus Dei*, a única cadência “em ré” parece ser a primeira do AD3; todas as outras, se considerarmos o ré como centro, têm caráter pouco conclusivo, assemelhando-se a “meias-cadências”. Portanto consideramos que em alguns casos a qualidade “tonal” do acorde, por assim dizer, é mais importante, para a análise, do que a classe de conjunto à qual pertence. No primeiro gesto cadencial de AD2, por exemplo, Roig-Francolí marca o acorde como um (0237); parece-nos mais pertinente considerá-lo como um acorde “de sol” – mesmo que sem 3ª, e com notas acrescentadas, ou mesmo como uma tríade de ré maior com baixo em sol³⁰. O ré maior presente na estrutura oferece certa sensação de resolução, atenuada pela característica “de subdominante” do baixo em sol; isso fornece ao gesto uma certa característica de “cadência deceptiva”. Outro exemplo é o último gesto cadencial de AD2, ao qual Roig-Francolí se refere como “uma sonoridade não-terçal (027)”; parece-nos pertinente considerá-lo como um acorde “de mi”, devido à nota do baixo e ao dobramento – novamente, mesmo que sem 3ª e com uma 4ª acrescentada –, o que confere uma qualidade de “subdominante relativa” ao acorde, considerando-se o centro em ré sempre reiterado pelos ritornellos.

Procedimento cadenciais – ou “resoluções” – não tradicionais muitas vezes envolvem o uso de “sensíveis” secundárias (sensíveis de outros membros do acorde além da “fundamental” ou da “nota cêntrica”) e sensíveis “superiores”³¹, como nos

³⁰ Tal tipo de interpretação se relaciona com o modo como se usam acordes “dissonantes” ou com notas acrescentadas na música popular, sobretudo no *jazz* e em gêneros correlatos, em cadências como Gsus4(9) - C7M (11#), por exemplo, onde a resolução da sensível é subvertida, por assim dizer, e o movimento do baixo (neste caso) é fator preponderante no estabelecimento do centro “em dó”. Numa cadência com notas acrescentadas no baixo, como G/Ab – C/Db, por exemplo, é o movimento da sensível, mais do que outros fatores, que indicam o centro “em dó” (dependendo do contexto, esta mesma sucessão de acordes pode ter centro em réb, devido ao movimento do baixo).

³¹ *Upper leading tones*.

seguintes procedimentos cadenciais do “Interlúdio em Sol”, de *Ludus Tonalis*, de Hindemith, citado em Roig-Francolí (2007) (Figura 9).



Figura 9: Movimentos cadenciais do “Interlúdio em Sol” de *Ludus Tonalis*, de Hindemith

Notas no baixo, dobramentos, espaçamentos³², tríades “embutidas” em sonoridades mais complexas, o contexto cêntrico, movimento de vozes individuais, tudo isso concorre para o estabelecimento de centros e relações tonais não-funcionais.

1.2.4 Conjuntos de classes de notas como centros

“É também possível que um conjunto de classe de notas atue como centro referencial se ele for suficientemente enfatizado”, diz Straus (1990b), que usa o seguinte trecho de Bartók (Figura 10) como exemplo. As setas indicam as ocorrências do conjunto (0,1,4,8), que segundo Straus possui papel crucial no movimento, e compõe sua sonoridade final.

³² Persichetti (Persichetti, Vincent. *Twentieth-Century Harmony*. New York: W. W. Norton & Company, 1961.p. 17-18) fala sobre mudanças na “tensão” dos intervalos de acordo com a inversão e o espaçamento.

Figura 10: Bartók, *Quarteto de Cordas n. 2* (início)

Roig-Francolí (2007) chama a atenção para uma ocorrência semelhante – de ênfase em um conjunto de classes de notas – na introdução de *A Sagração da Primavera*, de Stravinsky³³. Dos cinco “temas” da introdução, três (C, D e E – ver Figura 11) possuem o conjunto (0,2,5,7) como forma prima. Os outros dois são superconjuntos do (0,2,5,7): o tema B é (0,2,3,4,5,7), que pode ser visto como um (0,2,5,7) com o espaço “do meio” (entre o 2 e o 5) preenchido cromaticamente, e a forma prima do tema A, (0,2,4,5,7,9), contém três (0,2,5,7).

³³ Certamente nesse exemplo pode-se questionar a adequação do uso do termo centricidade (Roig-Francolí não usa o termo nesse caso), já que o conjunto é menos identificável auditivamente e menos sistematicamente usado do que, por exemplo, no trecho anterior, de Bartók.



Figura 11: Stravinsky, *A Sagração da Primavera* – temas da introdução³⁴

Outro exemplo de trecho onde se pode considerar que ocorre um centro num conjunto de classe de nota (além de em uma classe de nota específica) é o da fig. 42, na seção 1.4.1.

1.3 Centricidade baseada em simetrias

Alguns tipos de centricidade se baseiam no uso de classes de notas como “centros gravitacionais”, ou centros “tonais”, como vimos na seção anterior; outros baseiam-se no uso de simetrias. Em alguns casos combinam-se os dois tipos.

Células motivicas simétricas, conjuntos de classes de notas simétricos e simetrias “texturais” (espaciais) em torno de um eixo, a serem examinados nesta seção, possuem grande importância na estruturação de alturas de muitas obras do séc. XX, sendo também maneiras pelas quais se estabelece centricidade. Um outro aspecto da centricidade baseada em simetria está relacionado ao uso de coleções escalares simétricas, o que será examinado na seção subsequente.

³⁴ Reproduzido de Roig-Francolí, Miguel A. *Understanding Post-Tonal Music*. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2007.

1.3.1 Ciclos de intervalos e divisões iguais da oitava

Um ciclo de intervalos é uma sucessão de intervalos iguais, repetidos. Na Figura 12 os seis ciclos de intervalos (ou as seis classes de intervalos) são representados no círculo do espaço de classe de notas (*pitch class space*).

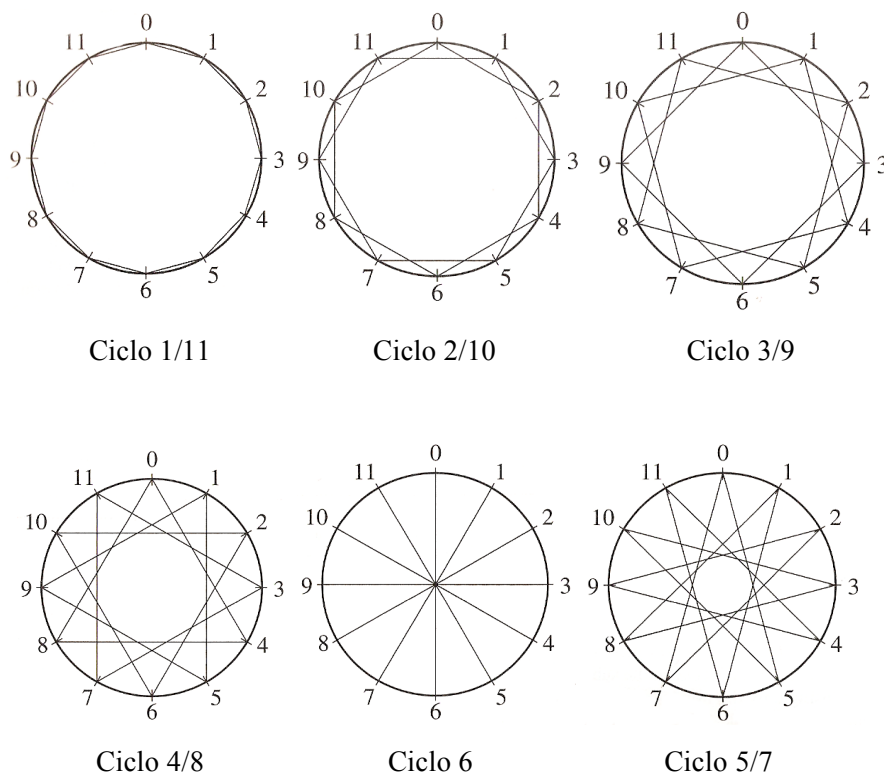


Figura 12: Ciclos de intervalos

O ciclo 1/11 divide a oitava em doze segmentos iguais (semitons, ou a escala cromática). O ciclo 2/10 divide a oitava em duas escalas de tons inteiros. O ciclo 3/9 divide a oitava em quatro segmentos de terças menores (o acorde de sétima diminuta); há três ciclos de terças menores possíveis. O ciclo 4/8 divide a oitava em três segmentos de terças maiores (o acorde aumentado); há quatro ciclos de terças maiores. O ciclo de trítono (o ciclo 6) divide a oitava em dois segmentos iguais; há seis diferentes trítonos. O ciclo 5/7, assim como o 1/11, divide a oitava em doze segmentos iguais; percorrem-se as doze classes de notas antes que se retorne à classe de nota inicial.

Todos os ciclos de intervalos dividem o espaço de classe de notas igualmente; porém, no que se refere ao espaço de notas (*pitch space*), o ciclo 5/7 não divide a oitava em partes iguais. Diferentemente dos outros, esse ciclo percorre mais de uma oitava até que a primeira nota se repita – de fato ele alcança cinco oitavas (Figura 13).



Figura 13: Ciclo das 4^{as} justas

Isso é observado numericamente no fato de que a 4^a justa e a 5^a justa pertencem à única classe de intervalo (5) cujo número não é divisor de 12. Por isso são necessárias 5 oitavas (60 semitons – o mínimo múltiplo comum entre 5 e 12) para que o ciclo se complete³⁵.

Conjuntos de notas que derivam da divisão da oitava (ou do espaço de classes de nota) em partes iguais têm importante papel na estruturação de muitas obras do séc. XX, tanto localmente quanto em relação à estrutura de larga escala, o que ocorre em numerosas obras de Bartók, por exemplo.

Roig-Francolí (2007) cita o início de *Música Para Cordas, Percussão e Celesta*, de Bartók, como exemplo de estrutura que resulta da divisão igual da oitava. Essa fuga abre com um sujeito que preenche cromaticamente o espaço de uma quinta justa. Entre o sujeito e a primeira resposta, todo o espaço cromático é coberto, usando-se apenas intervalos de segunda menor, segunda maior e segunda aumentada (Figura 14). Roig-Francolí, menciona lá como centro, sem maiores justificativas além do fato de que o movimento termina com um uníssono em lá e do fato de que, na seção áurea, há um uníssono em mi $\flat$ (a um trítone de distância do lá). Na nossa opinião há evidências a favor de um centro em si $\flat$; o lá funcionaria como sensível, e as outras notas iniciais funcionariam da seguinte forma: dó# como 3^a (enarmônico de ré $\flat$), dó

³⁵ Isso também se relaciona com o fato de que a 4^a e a 5^a (além da 8^a) são as únicas categorias de intervalos a possuírem a nomenclatura “justa” (ao invés de maior ou menor). Outra característica singular do ciclo 5/7 é que ele é o único que se relaciona com outro ciclo em termos de conjuntos de classes de nota: o conjunto que ele forma é o mesmo do ciclo 1/11, ou seja a escala cromática. A ordem das classes de notas no ciclo 5/7, no entanto, é distinta; antes que a escala cromática (ou qualquer outra “escala”) se forme, forma-se a classe de conjunto ao qual pertence a escala maior (por exemplo, F C G D A E B – conjunto ao qual pertence a escala de dó maior).

como 2º grau e si como 2º grau rebaixado. O *si*b ocorre 4 vezes na exposição do tema (o lá apenas duas), duas das quais em finais de semifrases. O sujeito da 2ª voz estaria então centrado em fá. Além desses argumentos, que em nossa opinião apontam para centros “gravitacionais”, há um argumento a favor do *si*b também como centro de simetria: o trecho ocupa todo o âmbito cromático entre lá e si (2 oitavas acima), e no espaço de classes de notas o eixo desse agrupamento é justamente o *si*b (juntamente com mi). Já Antokoletz (1984) aponta para o par de trítonos “simetricamente ocultos” no âmbito da 5ª justa lá-mi, lá-mi**b** e *si*b-mi, mencionando sua importância como elementos estruturais e uma priorização do trítono *si*b-mi.



Figura 14: Bartók, *Música Para Cordas, Percussão e Celesta* (início)

Roig-Francolí (2007) sublinha também a importância do trítono na linguagem de Bartók, tanto localmente quanto em larga escala³⁶. No nível local, muitos temas são baseados em relacionamentos melódicos que envolvem o trítono, como nos exemplos abaixo (Figura 15, Figura 16, Figura 17 e Figura 18).



Figura 15: Bartók, *Música Para Cordas, Percussão e Celesta*, II, cps. 5-8

³⁶ Ver seção sobre centricidade e forma (1.6).



Figura 16: Bartók, *Música Para Cordas, Percussão e Celesta*, II, cps. 19-23



Figura 17: Bartók, *Música Para Cordas, Percussão e Celesta*, II, cps. 176-177



Figura 18: Bartók, *Concerto para Orquestra*, cps. 58-60

Aqui o trítono está presente entre os mi $\flat$ e os lá de ambos os pentagramas, e também entre o dó do cp. 3 (pentagrama superior) e o fá $\sharp$ do pentagrama inferior.

1.3.2 Ciclos duais de intervalos

Muitos trechos de obras pós-tonais utilizam ciclos que combinam duas classes de intervalos. Como diz Stephen Brown em seu artigo “Dual Interval Space in Twentieth-Century Music” (2003): “De fato, compositores do século XX frequentemente tratam um par de classes de intervalos como ‘blocos de construção’, seja em seções breves ou, em alguns casos, uma peça inteira”.³⁷ Nesse artigo o autor

³⁷ Indeed, twentieth-century composers often treat a pair of interval classes as building blocks,

propõe um modelo bidimensional do espaço de classes de notas que busca oferecer possibilidades teóricas inclusive pra estabelecer relações entre conjuntos de diferentes cardinalidades.

Brown propõe um sistema de coordenadas cartesianas onde o eixo x corresponde a uma classe de intervalos e o eixo y a outra, e denomina-o de “espaço de intervalos dual” (EID). Um determinado EID incorporando classes de intervalos (ci’s) A e B (onde $A < B$, e $A > 0$) é designado por “espaço ciA/ciB”. Desde que há quinze combinações de ci’s, há quinze EID’s, listados na Figura 19.

ci1/ci2	ci2/ci3	ci3/ci4	ci4/ci5	ci5/ci6
ci1/ci3	ci2/ci4	ci3/ci5	ci4/ci6	
ci1/ci4	ci2/ci5	ci3/ci6		
ci1/ci5	ci2/ci6			
ci1/ci6				

Figura 19: Espaços de intervalos duais

Brown usa o início de “*Nacht*”, de *Pierrot Lunaire*, de Schoenberg, para exemplificar o uso de ciclo dual de intervalos e a aplicação do EID. Vemos, nos cps. 1-3 da obra (Figura 20), entradas sucessivas a terças menores que em seguida descem um semitom (redução analítica na Figura 21); temos aqui portanto um ciclo ci1/ci3. Na Figura 22 temos as classes de notas do trecho representadas num EID³⁸.

Figura 20: “Nacht” (*Pierrot Lunaire*), Schoenberg (cps 1-3)

whether for brief sections or, in some cases, an entire piece.

³⁸ Brown sugere que o uso de intervalos mais provavelmente melódicos no eixo x – e os mais “harmônicos” no eixo y – tanto é mais intuitivo quanto também corresponde ao nosso condicionamento pela leitura de partituras.



Figura 21: “Nacht” (*Pierrot Lunaire*), Schoenberg (cps 1-3, redução analítica)

	*	...	...	...	...	...	*
	...	B	A#/Bb	A	G#/Ab	G	...
	...	G#/Ab	G	F#/Gb	F	E	...
(1,4)	...	F	E	D#/Eb	D	C#/Db	...
	...	D	C#/Db	D#/Eb	D	C#/Db	...
	...	B	A#/Bb	A	G#/Ab	G	...
(0,1)	...	G#/Ab	G	F#/Gb	F	E	...
(0,0)	...	F	E	D#/Eb	D	C#/Db	...
	...	D	C#/Db	D#/Eb	D	C#/Db	...
	*	...	...	...	...	...	*

Figura 22: EID do trecho de “Nacht”

Uma célula referencial de “origem” é designada (arbitrariamente) com a coordenada (0,0) para que, a partir dela, se denomine qualquer célula de acordo com a sua localização relativa. Usa-se para isso o par ordenado (a,b) para representar uma localização “a” espaços para a direita e “b” espaços para cima. Na Figura 22 atribuiu-se a posição (0,0) à célula marcada (E), e exemplifica-se a atribuição de coordenadas a outras células.

Várias operações podem ser realizadas com a ajuda da grade bidimensional da EID, examinadas em seguida:

transposição – um simples deslocamento combinando movimentos horizontais e verticais;

- inversão em relação a um eixo vertical;
- inversão em relação a um eixo horizontal;
- inversão combinada – relativa a um eixo horizontal e em seguida a um vertical;

- “intercâmbio intervalar” – inversão relativa a um eixo diagonal.

Na transposição, um operador $T_{(ij)}$ indica o movimento i espaços para a direita e j espaços para cima (Figura 23).

...	...	...	...	...	...	...
...	G	G#/Ab	A	A#/Bb	B	...
...	F	F#/Gb	G	G#/Ab	A	...
...	D#/Eb	E	F	F#/Gb	G	...
...	C#/Db	D	D#/Eb	E	F	...
...	B	C	C#/Db	D	D#/Eb	...
...	A	A#/Bb	B	C	C#/Db	...
...	G	G#/Ab	A	A#/Bb	B	...
...	...	...	...	...	...	...

Figura 23: Transposição no EID

A inversão em relação a um eixo vertical é representada por $I_{(m,-)}$, onde m é a soma dos componentes x de quaisquer localizações relacionadas pela operação, de modo que $I_{(m,-)}$ “vira” (inverte) localizações em relação ao eixo $x = m/2$. Por exemplo, no EID $ci2/ci4$ da Figura 24, a operação $I_{(4,-)}$ inverte o conjunto de classes notas em relação ao eixo $x = 2$ (a classe de nota C está na posição $(0,0)$). Nesse caso, a operação relaciona o conjunto $(F\#, G\#, A\#)$, da classe de conjunto $(0,2,4)$, com o conjunto (Bb, D, E) , da classe $(0,2,6)$.

eixo de inversão

...	...	...	...	...	...	...
...	C	D	E	F#/Gb	G#/Ab	...
...	G#/Ab	A#/Bb	C	D	E	...
...	E	F#/Gb	G#/Ab	A#/Bb	C	...
...	C	D	E	F#/Gb	G#/Ab	...
...	...	...	...	...	...	...

Figura 24: Inversão no EID

De modo semelhante, a inversão em relação a um eixo horizontal é representado como $I_{(-,n)}$. Aqui n é igual à soma de componentes y relacionados pela operação, invertendo assim as localizações em torno do eixo $y = n/2$. No EID ic2/ic5 da Figura 25, a operação $I_{(-,-1)}$ inverte as localizações em torno do eixo $y = -1/2$, relacionando o conjunto $(0,2,4,7)$ (D,F,G,A) ao $(0,2,7)$ (Db,Eb,Ab).

eixo de inversão

...	...	...	...	...	...	...
...	C	G	D	A	E	...
...	A#/Bb	F	C	G	D	...
...	G#/Ab	D#/Eb	A#/Bb	F	C	...
...	F#/Gb	C#/Db	G#/Ab	D#/Eb	A#/Bb	...
...	...	...	...	...	...	...

Figura 25: Inversão com eixo horizontal no EID

A combinação dessas duas operações é representada como $I_{(m,n)}$. A Figura 26 mostra a operação $I_{(4,-2)}$, que envolve inversão em torno do eixo $x = 2$ e em torno do eixo $y = -1$.

eixos de inversão

...	...	...	...	...	...	...
...	C#/Db	D#/Eb	F	G	A	...
...	A#/Bb	C	D	E	F#/Gb	...
...	G	A	B	C#/Db	D#/Eb	...
...	E	F#/Gb	G#/Ab	A#/Bb	C	...
...	C#/Db	D#/Eb	F	G	A	...
...	...	...	...	...	...	...

Figura 26: Inversão com dois eixos no EID

Finalmente, a operação que Brown denomina “intercâmbio intervalar”, em sua forma mais simples, inverte as coordenadas x e y , o que equivale a uma inversão em relação ao eixo diagonal principal ($x = y$). A Figura 27 ilustra a operação E_0 numa EID ci3/ci4, relacionando as classes de notas (0,1,4,8) (Eb, G, B, D) e (0,1,3,6,9) (C, Eb, F#, A, Bb).

...	...	...	...	...	...	...	...
...	B	D	F	G#/Ab	B	D	...
...	G	A#/Bb	C#/Db	E	G	A#/Bb	...
...	D#/Eb	F#/Gb	A	C	D#/Eb	F#/Gb	...
...	B	D	F	G#/Ab	B	D	...
...	G	A#/Bb	C#/Db	E	G	A#/Bb	...
...	D#/Eb	F#/Gb	A	C	D#/Eb	F#/Gb	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Figura 27: Intercâmbio intervalar no EID

Numa forma mais geral, o intercâmbio intervalar pode ocorrer em relação a qualquer eixo diagonal, seja algum eixo paralelo ao eixo principal ou ao eixo secundário ou algum eixo paralelo ao secundário. A primeira forma da operação, E_n , inverte as localizações em relação à diagonal que passa por $(n,0)$, ou sejam o eixo $x = y$. O exemplo da Figura 28 ilustra E_2 .

...	...	...	...	...	...	...	...
...	E	F	F#/Gb	G	G#/Ab	A	...
...	C#/Db	D	D#/Eb	E	F	F#/Gb	...
...	A#/Bb	B	C	C#/Db	D	D#/Eb	...
...	G	G#/Ab	A	A#/Bb	B	C	...
...	E	F	F#/Gb	G	G#/Ab	A	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Figura 28: Exemplo de E_2 no EID

A segunda forma da operação, E'_n , inverte em relação à diagonal secundária, que passa pela coordenada $(n,0)$, ou seja, o eixo $y = n-x$. O exemplo da Figura 29 ilustra E'_{-1} .

...	...	...	...	...	...	...
...	D	B	G#/Ab	F	D	...
...	G	E	C#/Db	A#/Bb	G	...
...	C	A	F#/Gb	D#/Eb	C	...
...	F	D	B	G#/Ab	F	...
...	A#/Bb	G	E	C#/Db	A#/Bb	...
...	...	...	...	...	...	...

Figura 29: Exemplo de E'_{-1} no EID

Dada uma localização (a,b) , $E_n(a,b) = (b+n, a-n)$, enquanto $E'_n(a,b) = (n-b, n-a)$.

Brown examina trechos de Alban Berg e de Schoenberg, apontando estruturas baseadas em conjuntos não-relacionados por cardinalidade, mas claramente relacionados por operações no espaço de intervalos dual.

1.3.3 Células motivicas simétricas

Roig-Francolí (2007) e Antokoletz (1984) sublinham a importância de três conjuntos na música de Bartók: $(0,1,2,3)$, $(0,2,4,6)$ e $(0,1,6,7)$, respectivamente conhecidos como células x, y e z (Figura 30)³⁹.

³⁹ Os rótulos x, y, e z foram usados para esses conjuntos pela primeira vez por George Perle. Perle, George. "Symmetrical Formations in the String Quartets of Béla Bartók." *Music Review*, no. 16 (1955): 300-312. e Treitler, Leo. "Harmonic Procedure in the *Fourth Quartet* of Béla Bartók." *Journal of Music Theory*, no. 3 (1959): 292-98.

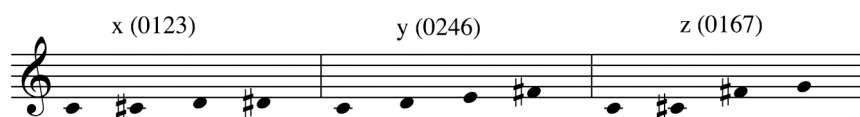


Figura 30: Conjuntos frequentes em Bartók

A célula x (0,1,2,3) é um fragmento da escala cromática. A célula y (0,2,4,6) é um fragmento da escala de tons inteiros. E a célula z (0,1,6,7) consiste em dois trítomos a um semitom de distância (ou dois semitons a um trítomo de distância)⁴⁰. Os três conjuntos são simétricos por inversão, e apresentam combinação transposicional: cada um divide-se em dois segmentos relacionados entre si por transposição. As três células aparecem tanto melódica quanto harmonicamente, isoladamente ou combinadas entre si, em obras de Bartók. Quando combinadas, frequentemente aparecem progredindo de x para y e de y para z, numa espécie de progressão intervalar (de semitons para tons inteiros, e destes para o trítomo), como acontece no *Quarto Quarteto de Cordas, I* (Figura 31).

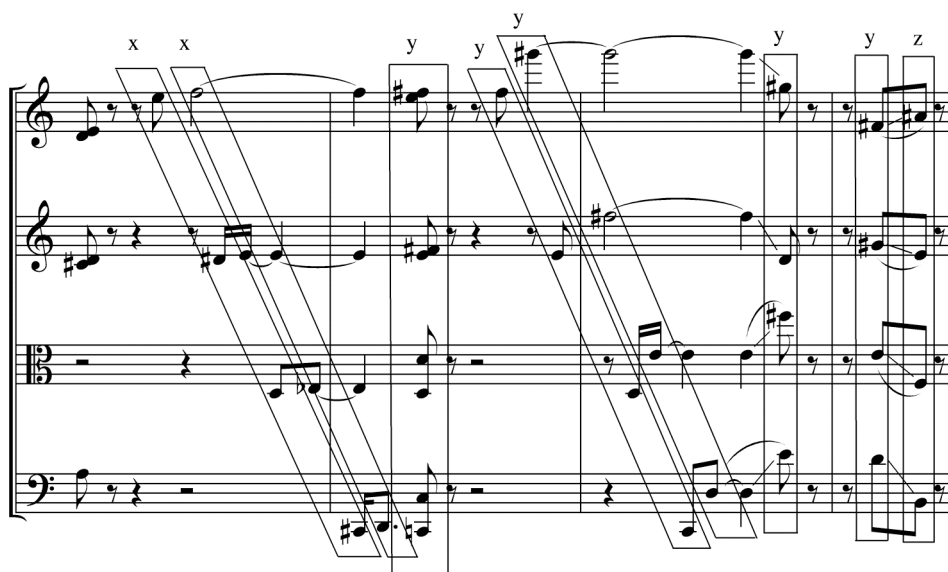


Figura 31: Bartók, Quarteto de Cordas 4, I, cps. 49-52

⁴⁰ Em termos de ciclos de intervalos, a primeira célula é uma seção ciclo ci1, a segunda é uma seção do ciclo ci2, e a terceira uma versão do ciclo dual ci1/ci5.

1.3.4 Simetrias em torno de um eixo

Em certas estruturas utilizam-se texturas organizadas simetricamente em torno de um eixo. As notas acima e abaixo do eixo perfazem, em relação a ele, os mesmos intervalos, numa estrutura em espelho. A nota eixo consiste no “centro”, embora essa nota nem sempre esteja presente na textura, e nem necessariamente funcione como centro “tonal”.

Nos dois trechos de Bartók abaixo (Figura 32 e Figura 33), mencionados em Roig-Francolí (2007), ocorre esse tipo de simetria em torno de um eixo. Na Figura 32 a simetria é bem evidente: as mãos são um espelho uma da outra, e todas as notas são equidistantes da nota eixo: o *mi_b* (primeira linha da clave de sol). Além disso, há apenas duas classes de intervalos nesse trecho: 0 e 4. Os dois *mi_b* extremos, um em cada mão, reiteram a importância dessa classe de nota como centro do trecho.



Figura 32: Bartók, “Escala de Tons Inteiros”, de *Mikrokosmos*, vol.5, cps. 62-66

No trecho da Figura 33 abaixo, a simetria não é tão evidente quanto no trecho anterior. As notas da mão direita se expandem simetricamente em torno do eixo *mi_b*, enquanto a díade ré-mi da mão esquerda também possui a nota *mi_b* como eixo. A partir do compasso 21 a mão direita introduz a díade *láb-sib*, cujo centro de simetria é *lá*, enquanto a mão esquerda realiza o mesmo processo de expansão que ocorreu anteriormente, dessa vez com a nota *lá* como eixo.



Figura 33: Bartók, *Bagatelle* no. 2, cps 19-26

Bartók foi um dos compositores que mais utilizou estruturas simétricas em música não-serial e não-dodecafônica. Antokoletz compara aspectos da obra de Bartók do início da década de 1910 com a segunda escola vienense:

As obras de Bartók desse período, entretanto, eram apenas o início de seu novo cromatismo, que podem de maneiras especiais estar mais intimamente associadas com certas obras dos compositores vienenses Schoenberg, Berg e Webern do que é normalmente reconhecido. As obras de Bartók são estilisticamente distantes daquelas da escola de Schoenberg, mas duas explorações de conjuntos de notas estabelecem uma conexão direta com elas.⁴¹ (1984)

No espaço de classes de notas (*pitch class space*), cada par de classe de notas possui um eixo de simetria composto por duas classes de notas a um trítono de distância entre si – como pode ser visualmente percebido com facilidade na representação circular (Figura 34). Os dois eixos do exemplo anterior (mi $\flat$ e lá), portanto, são na verdade um eixo duplo de simetria. Pode-se dizer que esse trecho possui centricidade sobre o eixo de simetria mi $\flat$ -lá.

⁴¹ Bartók's works of this period, however, were only the beginning of his new chromaticism, which may in special ways be more closely associated with certain works of the Viennese composers Schoenberg, Berg and Webern, than is commonly acknowledged. Bartók's works are stylistically removed from those of the Schoenberg school, but his exploitations of pitch sets forms a direct link with them.

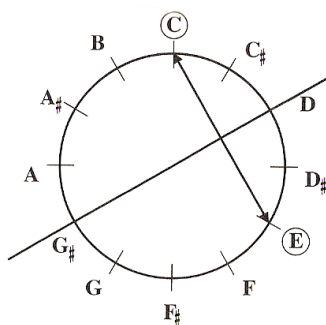


Figura 34: Eixo de simetria entre duas classes de notas

Qualquer par de notas possui um eixo equidistante das suas duas classes de notas. No entanto, nem sempre esse eixo se localiza sobre um par de classes de notas; os pares de notas cujas classes se situam a uma classe de intervalo ímpar de distância possuem eixos que recaem não sobre classes de notas, mas entre duas classes de notas (ou entre dois pares de classes de notas) – ver Figura 35.

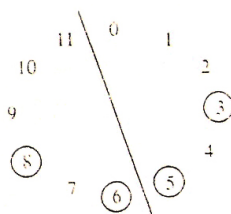


Figura 35: Conjunto simétrico com eixo entre pares de classes de notas

De fato, qualquer dupla de classes de notas cuja soma seja ímpar possui eixo entre dois pares de classes de notas de cada lado; qualquer dupla que possua soma par terá eixo sobre duas classes de notas (todos os pares de classes de notas opostas, no “relógio” do espaço de classes de notas, possuem soma par). A metade da soma das classes de notas é o número que representa o eixo de simetria entre essas classes de notas. Por exemplo, a soma das classes de notas dó# e fá é 6 ($1+5$); o eixo de simetria, portanto é a classe de nota mi $\flat$ ($6\div 2=3$).

Além disso, os pares de classes de notas equidistantes, num dado conjunto simétrico, possuem somas iguais. No conjunto da Figura 35, por exemplo, as somas dos pares de classes de nota são 11 ($5+6=11$, $3+8=11$). Os conjuntos simétricos que possuem um número par de classes de notas (como o do exemplo acima) possuem

eixo entre duas classes de notas; os conjuntos que possuem número ímpar de classe de notas, obviamente, possuem eixo em pelo menos uma de suas classes de nota (ver Figura 34).

Para encontrar o valor de n que mapeia os conjuntos simétricos neles mesmos sob T_nI , basta somar os números de qualquer par de notas equidistantes do eixo. Alguns exemplos: o conjunto $[3,5,6,8]$ (Figura 35) repete-se sob $T_{11}I$, pois $5 + 6 = 3 + 8 = 11$; o conjunto $[2,5,8]$ mapeia-se em $T_{10}I$ ($2 + 8 = 5 + 5 = 10$); e o conjunto $[5,7,9,0,2]$ mapeia-se em T_2I ($2 + 0 = 5 + 9 = 7 + 7 = 2$). A partir do valor de n pode-se encontrar as classes de notas pelas quais passa o eixo de inversão, cujos números são $n/2$ e $n/2 + 6$. Por exemplo, se um conjunto mapeia-se sobre si mesmo em T_8I , o eixo de inversão será $8/2$ e $8/2 + 6$, ou seja, 4 – 10. Quando n for um número ímpar, o eixo de inversão passará entre dois pares de classes de notas (entre uma c.n. e outra). O eixo de inversão de um conjunto que se mapeie em T_3I , por exemplo, passará entre as classes de notas 1-2 e 7-8 ($3/2 = 1\frac{1}{2}$, e $3/2 + 6 = 7\frac{1}{2}$).

Alguns conjuntos, logicamente, possuem mais de um valor para n . Tais conjuntos possuem mais de um eixo de inversão. O conjunto octatônico, por exemplo, possui quatro valores de n , e portanto quatro eixos de inversão (ver a Figura 36, extraída de Straus (1990b)).

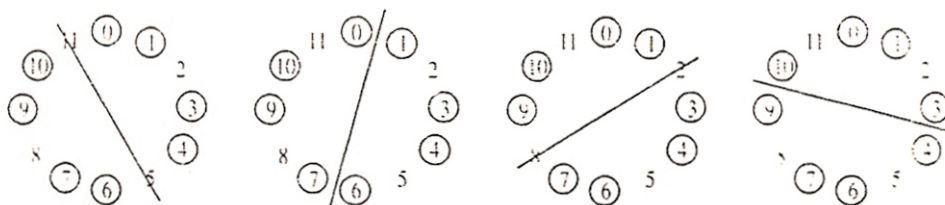


Figura 36: Um conjunto octatônico e seus eixos de simetria

Em peças ou trechos que usam conjuntos simétricos por inversão, as classes de notas que constituem o eixo de simetria podem ou não ter papel tonalmente cêntrico. Straus menciona o chamado “*changing chord*”⁴² da terceira das “*Peças para Orquestra, Op. 16*”, de Schoenberg, que é simétrico em torno do eixo mi-sib (Figura 37).

⁴² “Acorde cambiante”.



Figura 37: Schoenberg, *Peça para Orquestra*, Op. 16, n. 3

O eixo se localiza claramente sobre a classe de nota mi (e seu oposto, sib). Aqui temos um caso de simetria de classe de nota, não de nota. A classe de nota mi tem um papel cêntrico na peça.

O início da “Sonata para Dois Pianos e Percussão”, de Bartók (Figura 38), é usado por Straus para ilustrar o uso de simetria de notas, no qual as notas são dispostas simetricamente em torno da nota cêntrica. A figura melódica inicial, de sete notas, é repetida várias vezes em diferentes transposições; as notas que a compõem preenchem o espaço cromático entre ré# e lá, e estão dispostas simetricamente em torno do fá#, que é também a primeira nota da figura. A segunda aparição da figura (cp. 5) é transposta a um trítono de distancia, tendo dessa vez, portanto, a nota dó como eixo; estamos lidando aqui então com um mesmo eixo de simetria (dó-fá#). As próximas ocorrências das figuras possuem eixo em sol e em réb. Os centros de cada exposição da figura melódica (fá#, dó, sol e réb), conjuntamente, constituem outro conjunto simétrico, o (0,1,6,7), que é proeminente na música que se segue ao trecho exemplificado e que, como vimos, é um dos conjuntos mais frequentes na música de Bartók: a chamada “célula z” (v. Figura 30).

Assai lento ♩ = 70

The musical score for Figure 38 is for Bartók's *Sonata para Dois Pianos e Percussão*. It is in 8/8 time with a tempo of 'Assai lento' (♩ = 70). The score shows measures 1 through 10. The two piano parts have a complex, overlapping texture with many accidentals. Dynamics include *pp* (pianissimo), *p* (piano), and *ppp* (pianississimo). The percussion part is omitted, as indicated by the caption.

Figura 38: Bartók, *Sonata para Dois Pianos e Percussão* (percussão omitida)

Outro trecho de Bartók utilizado como exemplo por Straus é a Bagatelle, Op. 6 n. 2 (Figura 39); as classes de notas do trecho vão-se expandindo em torno do lá, que funciona como um “centro silencioso” até o mi $\flat$, formando-se então um eixo lá-mi $\flat$. Mais tarde na obra esse trecho é transposto a T $_6$, quando o centro “axial” passa a ser o mi $\flat$.

Allegro giocoso ♩ = 84

The musical score for Figure 39 is for Bartók's *Bagatelle, Op. 6 n. 2*. It is in 2/2 time with a tempo of 'Allegro giocoso' (♩ = 84). The score shows measures 1 through 4. The right hand has a rhythmic pattern of eighth notes, and the left hand has a bass line. Dynamics include *p* (piano).

Figura 39: Bartók, *Bagatelle, Op. 6 n. 2* (cps. 1-4)

Conjuntos ou células simétricas são por vezes usados em segundo plano, como alturas para transposições de conjuntos. Antokoletz (1984) cita esse tipo de procedimento, sublinhando a semelhança, sob esse aspecto, entre uma obra de Bartók (*Oitava Bagatela para Piano*, Op. 6) e uma de Schoenberg (a primeira das *Três Peças*

para Piano, Op. 11). Na peça de Bartók, a tríade diminuta (simétrica) é a base para a transposição da célula primária; na peça de Schoenberg um procedimento muito semelhante ocorre, usando a tríade aumentada como base de transposição. Antokoletz menciona também a quinta das *Seis Bagatelas para Quarteto de Cordas*, Op. 6 (1911/13), de Webern, cuja estrutura é baseada em relações simétricas de altura (v. seção 1.6). Um exemplo mais recente de uso de células simétricas em segundo plano é o concerto para violino *L'Arbe des Songes* (1985), de Henri Dutilleux. No primeiro movimento dessa obra, uma célula de três notas (0,2,7) é usada extensamente, usando o próprio (0,2,7) e outros conjuntos simétricos como base de transposições, e além disso em torno de eixos de simetria (Dias, 2007).

Perle (1996) afirma que a simetria inversiva é parte importante do que ele considera a “prática comum” da música do séc. XX, e discorre de modo interessante sobre a relação, nem sempre reconhecida, entre a obra dos compositores da Segunda Escola Vienense e a obra de outros compositores, de distintas correntes estético-estilísticas, do séc. XX⁴³:

Talvez a mais importante influência do método de Schoenberg seja não a idéia de doze notas em si mas, junto com ela, os conceitos individuais de permutação, simetria e complementação inversiva, invariância sob transformação, construção de agregados, sistemas fechados, propriedades da adjacência como determinantes composicionais, transformações de superfícies musicais através de operações predeterminadas, e assim por diante. Cada uma dessas idéias em si mesma, ou em conjunto com muitas outras, é enfocada com vários graus de precisão na música de compositores tão diferentes quanto Bartók, Stravinsky, Schoenberg, Berg, Webern, Varèse, etc. Neste sentido, o desenvolvimento da idéia serial pode ser visto não como uma ruptura radical com o passado, mas como uma coordenação especialmente brilhante de idéias musicais que se desenvolveram no curso da história recente. As divisões simétricas da oitava tão frequentemente encontradas em Liszt e Wagner, por exemplo, não são aberrações momentâneas na música tonal que a levaram à destruição, mas antes, idéias musicais importantes que, ao desafiarem a integração a um dada concepção de uma linguagem musical, desafiaram as fronteiras dessa linguagem.⁴⁴ (Perle, 1991).

⁴³ Embora ele trate de procedimentos que talvez não constituam necessariamente uma “influência do método de Schoenberg”, mas procedimentos decorrentes do desdobramento natural das investigações dos diversos compositores.

⁴⁴ Perhaps the most important influence of Schoenberg's method is not the 12-note idea in itself, but along with it the individual concepts of permutation, inversive symmetry and complementation, invariance under transformation, aggregate construction, closed systems, properties of adjacency as compositional determinants, transformations of musical surfaces through predefined operations, and so on. Each one of these ideas in itself, or in conjunction with many others, is focused upon with varying degrees of sharpness in the music of such different composers as Bartók, Stravinsky, Schoenberg, Berg, Webern, Varèse, etc. In this sense the development of the serial idea may be viewed not as a radical break with the past

Mais alguns aspectos do uso de simetrias serão examinados na seção sobre centricidade e forma (1.6).

1.4 Conjuntos referenciais

Centricidade frequentemente advém do uso de coleções referenciais estáveis. Através do uso de subconjuntos de um conjunto referencial maior, compositores podem unificar seções inteiras, particularmente se a coleção referencial é associada a uma nota ou classe de nota que funciona como centro (Straus, 1990). A seguir examinamos alguns conjuntos referenciais escalares e sua relação com a centricidade.

1.4.1 Coleções diatônicas

A escala maior é a coleção referencial básica da música tonal. Na música do século XX é comum o uso das escalas diatônicas (escala maior e os modos) sem os mecanismos funcionais e condução de vozes tradicionais, o que por alguns autores é chamado de “pandiatonismo”⁴⁵. Nos dois exemplos de Stravinsky abaixo, citados em Straus (1990b), a coleção diatônica é usada dessa forma.

No trecho de *Petrushka* (Figura 40) a harmonia é igualmente estática, e é clara a centricidade em sol (mixolídio)⁴⁶, devido à ênfase nessa classe de nota, sobretudo como fundamental do acorde maior com sétima menor e 9^a.

but as an especially brilliant coordination of musical ideas which had developed in the course of recent history. The symmetrical divisions of the octave so often found in Liszt and Wagner, for example, are not momentary aberrations in tonal music which led to its ultimate destruction, but, rather, important musical ideas which, in defying integration into a given concept of a musical language challenged the boundaries of that language.

⁴⁵ “Pandiatonicism”; v. p. ex. Kostka, Stephan ; Payne, Dorothy. *Materials and Techniques of Twentieth Century Music*. 3rd Edition ed. Austin: Prentice Hall, 1990.

⁴⁶ Para Straus (1990) a terminologia mais neutra para se lidar com estruturas “modais” seria a relacionada aos graus da escala de dó (“escala de ré” ao invés de “modo dórico”, por exemplo); neste trabalho, no entanto, adotamos a terminologia modal propriamente dita, a exemplo da literatura relacionada ao *jazz*.

Allegro giusto $\text{♩} = 116$

Figura 40: Stravinsky, *Petrushka*, “Danças Russas” (início)

No trecho da *Sinfonia em Dó* (Figura 41) o acompanhamento consiste quase que exclusivamente nas notas mi e sol; a harmonia é de um estatismo típico de Stravinsky e, embora haja uma certa polarização em mi menor / dó maior, como sugere Straus (1990b), a estrutura da melodia deixa claro o centro em dó (a que o título da obra se refere).

Figura 41: Stravinsky, *Sinfonia em Dó* (trecho - redução)

Na Figura 42 abaixo (*Pequeno Estudo*, de *Mikrokosmos III*, de Bela Bartók, cps. 1-4), citado em Roig-Francolí (2008), há apenas uma linha melódica em uníssono, que começa e termina na nota sol, e reitera essa nota e a sua 5ª justa, o ré. O trecho está claramente centrado em sol eólio.

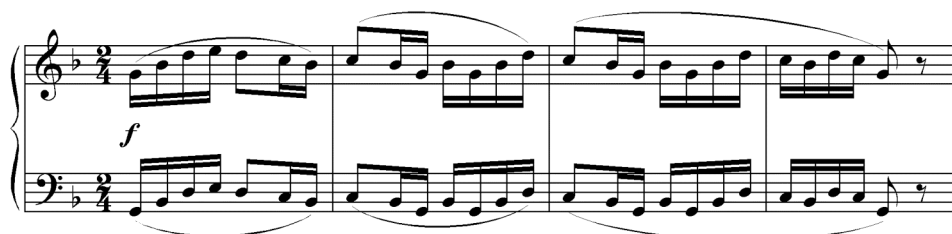


Figura 42: Bartók, “Pequeno Estudo”, de *Mikrokosmos III* (cps. 1-4)

Bartók passou a usar modos em suas composições sobretudo após a sua primeira coleta e estudo de música rural húngara. Em sua autobiografia ele discute o assunto, e de modo interessante liga o uso dos modos à equalização dos doze sons:

O resultado desses estudos teve influência decisiva em meu trabalho, porque me libertou do uso tirânico das tonalidades maiores e menores. Essa nova maneira de usar a escala diatônica (...) eventualmente levou a uma nova concepção da escala cromática, cada nota da qual passou a ser considerada de igual valor e poderia ser usada livre e independentemente.⁴⁷ (citado em Antokoletz (1984)).

Em geral, segundo Roig-Francolí (2007), para se identificar o centro não-funcional de uma peça ou trecho em que é usado um conjunto diatônico, deve-se atentar para notas enfatizadas metricamente, para o início e o fim de frases, para notas enfatizadas em termos de contorno (pontos culminantes superiores e inferiores) e registro, especialmente se o 1º e o 5º graus são enfatizados, e também para notas que exercem papel cadencial nas frases⁴⁸.

Outro exemplo de centricidade diatônica, de Stravinsky, é citado em Kostka (1990). O trecho da *Serenata em Lá* (Figura 43) usa exclusivamente as notas da escala

⁴⁷ The outcome of those studies was of decisive influence upon my work, because it freed me from the tyrannical use of the major and minor keys. This new way of using the diatonic scale (...) eventually led to a new conception of the chromatic scale, every tone of which came to be considered of equal value and could be used freely and independently.

⁴⁸ Aqui entra um fator – o 5º grau enfatizado – que remete à tonalidade tradicional (desde que a distância entre o 5º e o 1º graus pertença à classe de intervalo 5 – ou seja, excluindo-se o trítono).

de dó maior; no entanto, a reiteração da nota mi na voz superior e a ausência do dó em posições metricamente importantes no baixo parecem introduzir uma ambiguidade entre os centros dó e mi (análoga à que acontece no início do movimento, entre fá e lá (v. Figura 5)).



Figura 43: Stravinsky, *Serenata em Lá*, I, cps. 52-58

Além de tríades (e outras estruturas terçais), outros conjuntos são frequentemente usados na música cêntrica diatônica pós-tonal. Straus (1990) utiliza o início da introdução de *The Rake's Progress*, de Stravinsky, como exemplo (Figura 44).



Figura 44: Stravinsky, *The Rake's Progress* (início da introdução)

Aqui, como em muitos outros trechos de outras obras, Stravinsky usa primariamente os conjuntos (0,2,7) e (0,2,5,7), que ocorrem em quase todos os tempos dos compassos do trecho. Há até mesmo armadura indicando o centro em lá, embora o trecho não esteja em lá maior.