



Orientador
Professor Eugénio Amorim

**UM MODELO DE TRANSFORMAÇÃO HARMÓNICA,
HIERARQUIZADA COM BASE NO INTERVALO DE
QUINTA PERFEITA**

**Dissertação para a obtenção do grau de Mestre
em Composição e Teoria Musical**

Daniel Moreira

2010

**Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo
Instituto Politécnico do Porto
Portugal**

Resumo

O objectivo fundamental desta tese é definir um modelo de transformação harmónica. Este modelo procura sistematizar alguns aspectos da minha prática compositiva recente, centrada na utilização estrutural da harmonia no quadro de uma concepção dinâmica da forma musical, enquanto fluxo inteligível de tensão e distensão. Dois aspectos têm sido centrais nesta abordagem da harmonia: a utilização de uma ampla variedade de tipos de estruturas harmónicas; a sua hierarquização estrutural em função de pontos de referência de relativa estabilidade, associados à força harmónica do intervalo de quinta perfeita.

A tese começa por enquadrar a questão num âmbito mais abrangente, investigando sistematicamente as várias dimensões envolvidas na ideia de transformação (ou progressão) harmónica, por um lado, e caracterizando algumas das abordagens mais revelantes existentes na literatura, por outro.

Seguidamente, é então definido e caracterizado o modelo de transformação harmónica hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita, o qual: i) é definido num espaço musical cromático; ii) apresenta a transformação harmónica em dois níveis estruturalmente diferenciados (transformação de acordes e de campos harmónicos, ou seja, respectivamente, progressão harmónica e modulação entre campos harmónicos); iii) define o espaço musical de modo dual (como um espaço harmónico e um espaço de condução de vozes); iv) procura sintetizar elementos teóricos associados a um paradigma transformativo e a um paradigma modulatório.

Por fim, são apresentadas várias aplicações analíticas deste modelo, com base em música de vários compositores do século XX e numa minha peça recente, composta durante o período de frequência do Mestrado.

Palavras-chave: transformação harmónica - espaço musical cromático - estrutura harmónica - acorde - campo harmónico - progressão harmónica - modulação entre campos harmónicos - espaço harmónico - espaço de condução de vozes - paradigma transformativo - paradigma modulatório

Abstract

The main goal of this thesis is to define a model of harmonic transformation. This model intends to systematize some aspects of my recent compositional practice, centered in the structural use of harmony as one of the main means to develop a dynamic conception of musical form, as an intelligible flow of tension and release. Two aspects are of special importance in this approach: the use of a wide variety of chord types; their structural hierarchization with relation to reference points of relative stability, associated to the harmonic strenght of the interval of the perfect fifth.

This thesis first frames the matter in a more comprehensive context. Specifically, it examines systematically the dimensions implied in the idea of harmonic transformation (or progression) and characterizes some of the most relevant approaches in the literature.

Next, the model of harmonic transformation, whose hierarchization is based on the interval of the perfect fifth, is defined. This model: i) is defined in a chromatic musical space; ii) presents the harmonic transformation in two structurally differentiated levels (transformation of chords and harmonic fields, that is, harmonic progression and modulation between harmonic fields, respectively); iii) presents a dual definition of musical space (harmonic space and voice-leading space); iv) seeks to synthesize theoretical elements associated with transformational and modulatory paradigms.

Finally, several analytical applications of the model are developed, using music of some 20th century composers as well as a recent piece of my own.

Keywords: harmonic transformation – chromatic musical space – harmonic structure – chord – harmonic field – harmonic progression – modulation between harmonic fields – harmonic space – voice-leading space – transformational paradigm – modulatory paradigm

Currículo

Nascido no Porto, em 1983, iniciou os seus estudos musicais em 1993. Ingressou no Conservatório de Música do Porto em 1994, onde concluiu os cursos complementares de Guitarra com Artur Caldeira e de Análise e Técnicas de Composição com João-Heitor Rigaud.

É licenciado em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto (2001-2006). No âmbito dos estudos em Economia, foi distinguido com o Prémio do Banco de Portugal, em 2006.

É aluno na Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo (ESMAE) no Porto, tendo frequentado a Licenciatura em Composição durante dois anos lectivos (2006-2008) e estando matriculado no curso de Mestrado em Composição e Teoria Musical. Nestes quatro anos, teve sucessivamente como professores de composição Dimitris Andrikopoulos, Fernando Lapa e Fredrick Gifford. Ainda neste contexto lectivo, teve aulas e/ou participou em workshops com Klaas de Vries, Magnus Lindberg, Jonathan Harvey e Kaija Saariaho, estes três últimos no quadro de actividades realizadas em cooperação com a Casa da Música.

Participou em vários seminários de leitura de obras de jovens compositores, realizados na Casa da Música, nomeadamente com o Remix Ensemble, sob a direcção de Rolf Gupta, e com o Quarteto Diotima.

Foi duas vezes premiado em concursos de composição: terceiro lugar no Concurso Internacional de Composição Gian Battista Viotti, de Vercelli (Itália), em 2007, pela peça *Noctis Lumina*, para viola solo; Menção Honrosa na categoria de Música de Câmara do 3º Concurso Internacional de Composição da Póvoa de Varzim, em 2008, pela peça *O Escuro Silêncio da Chuva*, para voz feminina e *ensemble* instrumental.

Em 2009, foi Jovem Compositor Residente na Casa da Música, tendo tido obras estreadas, entre outras, pelo Remix Ensemble (na Casa da Música, sob direcção de Jean Deroyer) e pela Orquestra Nacional do Porto, (no Auditório da Galiza, em Santiago de Compostela, sob a direcção de Peter Rundel). No quadro desta residência, participou no Festival de Música Contemporânea de Witten, na Alemanha, onde o Remix Ensemble, sob a direcção de Peter Rundel, interpretou a peça "Limiar (Homenagem a Haydn)".

Ainda em 2009, por encomenda da Antena 2 / RTP, compôs a peça obrigatória de nível superior para a Edição 2010 do Prémio Jovens Músicos. Já em 2010, participou no 8º Workshop da Orquestra Gulbenkian para Jovens Compositores Portugueses, orientado pela maestrina Joana Carneiro, com a peça "Zoom Point (Omaggio a Antonioni)".

Lecciona disciplinas de Análise na Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo, no Porto (ao nível da licenciatura), bem como Análise e Técnicas de Composição, na Escola de Música Óscar da Silva, em Matosinhos.

É membro do Coral de Letras da Universidade do Porto desde 2004.

Certificado de Autenticidade/Originalidade

Certifico que esta Tese não foi previamente submetida a um grau académico e nenhuma parte da mesma foi utilizada outrora para outros fins que não esta Tese.

Certifico igualmente que a Tese foi escrita por mim. Qualquer ajuda que recebi para o meu trabalho e para a preparação da Tese foi já reconhecida. Além disso, certifico que todas as fontes de informação e bibliografia utilizadas são indicadas na Tese.

Daniel Moreira

Agradecimentos

Esta tese não teria sido possível sem o apoio de muitas pessoas, desde professores a colegas, alunos, amigos e família.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos membros do Júri da minha prova de defesa da dissertação: o professor Carlos Guedes, o professor José António Martins e o professor Eugénio Amorim.

Ao professor Eugénio Amorim, meu orientador, agradeço por todo o acompanhamento nas diferentes fases do processo, desde a definição da ideia do projecto à sua concretização final e, em especial, pelo rigor na apreciação e discussão das ideias e conceitos, pelo permanente questionamento dos pressupostos das várias abordagens teóricas envolvidas, pela abertura a diferentes perspectivas que me proporcionou, pelo seu tão saudável equilíbrio na abordagem da dimensão teórica e prática da música.

Ao professor Carlos Guedes, presidente do júri, agradeço também por me ter vivamente encorajado (e convencido!) a candidatar ao Mestrado em Composição e Teoria Musical no ano de 2008 e por ter acompanhado o projecto desde os seus primeiros passos, e me ter ainda ajudado a desenvolver a técnica de escrita, de modo a tornar a apresentação das ideias mais clara, articulada e objectiva.

Um agradecimento muito especial ao professor José António Martins, arguente na minha prova de defesa da dissertação, pela atenção e profundidade com que leu o texto e pela forma como as suas críticas, dúvidas e sugestões ajudaram a melhorá-lo. Agradeço-lhe ainda por, através de correspondência electrónica e de duas ou três breves conversas no final do primeiro ano do Mestrado, ter contribuído de modo decisivo para questionar os pressupostos das minhas ideias iniciais, encaminhando-me para um contexto teórico e analítico muito mais rico.

Gostaria ainda de agradecer a um conjunto de outros professores que, de modos diferentes, me ajudaram a definir e a desenvolver a ideia desta tese: o professor Miguel Ribeiro-Pereira, com o qual imenso aprendi (em aulas e conversas) e que me revelou formas diferentes de pensar a música, as quais acabaram por ter uma influência muito importante na concepção desta tese; o professor Dimitris Andrikopoulos, que acompanhou de perto tanto a dimensão teórica do trabalho como a dimensão compositiva, com grande empenho e permanente disponibilidade, e que ainda me facultou o acesso a muito material de pesquisa; o professor Fredrick Gifford, meu professor de composição no primeiro semestre do segundo ano do Mestrado que, além de ter orientado a escrita de algumas peças claramente enquadradas no contexto desta tese, me proporcionou algumas conversas muito esclarecedoras quanto à formulação e

contextualização da componente teórica; o professor Fernando Lapa, meu professor de composição durante dois anos (incluindo o primeiro ano do mestrado), que orientou a escrita de uma das minhas peças recentes mais relacionadas com o contexto desta tese (e que é analisada no seu último capítulo) e a quem, pelo seu conhecimento, sensibilidade e generosidade, tanto devo ao nível musical e humano.

Gostaria também de deixar um agradecimento muito especial aos meus colegas de Mestrado – o Gustavo Costa, o Jorge Campos e o Samuel Van Ransbeeck – com os quais partilhei as alegrias e descobertas (e também as atribulações!) deste percurso de dois anos.

Uma palavra de agradecimento também aos meus alunos – na ESMAE e na Escola Óscar da Silva – por tudo o que aprendi neste primeiro ano a leccionar, o que muito deve às suas observações e comentários nas aulas. Muito do conteúdo desta tese – do ponto de vista teórico e analítico – não seria o mesmo, nem teria sido provavelmente problematizado de forma tão sistemática, não fosse essa interacção com os alunos.

Um agradecimento particular é devido, também, a todos os meus amigos que, com a sua reconfortante e cúmplice presença, acompanharam de perto o meu percurso nestes últimos anos. Gostaria de deixar palavras especiais de agradecimento ao Óscar Rodrigues e ao Bernardo Pinhal: ao Óscar, sobretudo pelas frequentes, longas, exaustivas e estimulantes conversas sobre (entre muitos outros!) os temas envolvidos nesta tese, ajudando de modo decisivo a definir e a circunscrever o âmbito do trabalho; ao Bernardo, além das (também) intermináveis conversas sobre a qualidade sonora e afectiva dos diferentes intervalos e acordes nos mais variados contextos, por me ter ajudado a descobrir – na prática – muitas das ideias musicais que acabaram por estar na origem do conteúdo teórico desta tese. Um agradecimento especial também ao Óscar – bem como à Ângela Santos – por terem lido criticamente várias passagens do texto.

Por último, quero exprimir a minha profunda gratidão aos meus pais, pela educação e oportunidades que me proporcionaram, por sempre terem acreditado e fomentado o meu percurso musical e pelo permanente apoio, ao nível material e afectivo (e ainda com um agradecimento particular ao meu pai, que me ajudou preciosamente no tratamento do texto em termos de edição, e à minha mãe, que leu cuidadosamente o texto final).

Índice de figuras

Fig. 1.1 – Espaço harmónico por terceiras maiores e menores	15
Fig. 1.2 – Posição de três acordes no espaço harmónico por terceiras maiores e menores.....	15
Fig. 1.3 – Wagner – “Parsifal” (excerto).....	21
Fig. 1.4 – Wagner – Parsifal (excerto) - Redução harmónica	22
Fig. 1.5 – Wagner – Parsifal (excerto) - Diagrama transformativo.....	22
Fig. 1.6 – Wagner – “Parsifal” (excerto) – Diagrama modulatório.....	23
Fig. 1.7 - J. S. Bach - Prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado (cc. 1-4).....	24
Fig. 1.8 - J. S. Bach - Prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado (cc. 1-4)-diagrama transformativo	24
Fig. 1.9 - J. S. Bach - Prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado (cc. 1-4)-diagrama modulatório....	25
Fig. 1.10 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III (cc. 16-17).....	25
Fig. 1.11 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III (cc. 16-17) - redução harmónica.....	25
Fig. 1.12 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III (cc. 16-17) – diagrama transformativo.	27
Fig. 1.13 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III, cc. 16-17 - diagrama modulatório.....	28
Fig. 1.14 - Pierre Boulez - “Dérive I” - Estruturas harmónicas utilizadas.....	29
Fig. 1.15 - Pierre Boulez - “Dérive I” - diagrama transformativo.....	30
Fig. 1.16 - Pierre Boulez - “Dérive I” - diagrama modulatório.....	30
Fig. 3.1 - Espaço harmónico e espaço de condução de vozes.....	51
Fig. 3.2 - Posição de três estruturas harmónicas no espaço harmónico.....	57
Fig. 3.3 - Vectores intervalares dos tricordes segundo a topografia do espaço harmónico.....	59
Fig. 3.4 - Exemplos de transformações harmónicas por quintas perfeitas.....	61
Fig. 3.5 - Localização dos tricordes no espaço harmónico.....	62
Fig. 3.6 - Transformação harmónica por quintas perfeitas entre a classe (037) e a classe (014).....	63
Fig. 3.7 - Distâncias harmónicas mínimas entre cada par de tricordes.....	63
Fig. 3.8 - Localização dos tricordes no espaço de condução de vozes.....	66
Fig. 3.9 - Distâncias lineares mínimas entre cada par de tricordes.....	66
Fig. 3.10 - Exemplo de progressão harmónica a três vozes.....	69
Fig. 3.11 - Diagrama transformativo da progressão harmónica da fig. 3.10 (com fundamentais).....	71
Fig. 3.12 - Diagrama transformativo da progressão harmónica da fig. 3.10 (sem fundamentais).....	72
Fig. 3.13 - Diagrama modulatório da progressão harmónica da fig. 3.10 (com fundamentais).....	73
Fig. 3.14 - Diagrama modulatório da progressão harmónica da fig. 3.10 (sem fundamentais).....	73
Fig. 3.15 - Encadeamentos harmónicos entre estruturas morfológicamente distintas.....	75
Fig. 3.16 – Debussy – “La Cathédrale Engloutie” – 2 primeiros campos harmónicos.....	77
Fig. 3.17 – Debussy – “La Cathédrale Engloutie” – Representação no espaço harmónico da modulação entre um campo pentatónico e um campo diatónico.....	78
Fig. 4.1 – Ligeti – “Cordes Vides” – Representação do processo rítmico.....	81
Fig. 4.2 – Ligeti – “Cordes Vides” (cc. 1-26) – Redução harmónica e linear da primeira secção	83
Fig. 4.3 – Ligeti – “Cordes Vides” (cc. 1-5) - Estruturas harmónicas.....	85
Fig. 4.4 – Ligeti – “Cordes Vides” – Representação de várias estruturas harmónicas (cc. 1-5) no espaço harmónico.....	86
Fig. 4.5 – Ligeti – “Cordes Vides” – Relações transformativas entre as vozes primárias (cc. 1- 5).....	87
Fig. 4.6 – Ligeti – “Cordes Vides” – Diagrama transformativo da progressão harmónica (cc. 1- 5).....	87
Fig. 4.7 – Debussy - “La Cathédrale Engloutie” – Representação dos campos harmónicos no espaço harmónico por quintas perfeitas.....	93
Fig. 4.8 – Debussy - “La Cathédrale Engloutie” - Modulação entre campos harmónicos.....	94
Fig. 4.9 – Lopes-Graça - “Em Louvor do Sol” (cc. 1-10).....	95

DANIEL MOREIRA - UM MODELO DE TRANSFORMAÇÃO HARMÓNICA,
HIERARQUIZADA COM BASE NO INTERVALO DE QUINTA PERFEITA

Fig. 4.10 – Lopes-Graça - “Em Louvor do Sol” (cc. 1-10) - redução harmónica.....	97
Fig. 4.11 - Posição dos acordes A, B, C e D no círculo das quintas.....	98
Fig. 4.12 - Posição dos acordes A, B, C e D no espaço harmónico por quintas perfeitas.....	99
Fig. 4.13 - Diagrama transformativo: relação de A e B com a estrutura harmónica central.....	100
Fig. 4.14 - Diagrama transformativo: relação das classes dos acordes A, B, C e D com o centro da hierarquia intervalar.....	101
Fig. 4.15 - Posição relativa das classes (027) e (014) no espaço harmónico (4.15a) e no espaço de condução de vozes (4.15b).....	104
Fig. 4.16 - Relação transformativa entre o acorde por quintas perfeitas e o fragmento melódico-harmónico (Si, Dó, Sol#).....	105
Fig. 4.17 - Relação transformativa entre o acorde por quintas e o fragmento melódico-harmónico (Mi, Dó, Sol#).....	106
Fig. 4.18 - Relação transformativa entre o acorde por quintas e o fragmento melódico-harmónico (Si, Dó, Fá#).....	107
Fig. 4.19 - Relação transformativa entre o acorde por quintas e o fragmento melódico-harmónico (Sol#, Fá#, Mi).....	108
Fig. 4.20 - Relação transformativa entre vários tricordes empregues na secção A.....	108
Fig. 4.21 - Estrutura harmónica no comp. 52.....	109
Fig. 4.22 - Estrutura harmónica nos comp. 71-73.....	110
Fig. 4.23 - Estrutura harmónica no comp. 91.....	110
Fig. 4.24 - Relações harmónicas estruturais em “From Dawn to Twilight Over Zabriskie Point”.	113
Fig. 4.25 – Moreira – “From Dawn to Twilight Over Zabriskie Point (Homage to William Turner)” – redução harmónica e linear.....	114

Índice

Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Currículo.....	iv
Certificado de Autenticidade/Originalidade.....	v
Agradecimentos	vi
Índice de Figuras	viii
Índice.....	x
INTRODUÇÃO	1
Contextualização.....	1
Estrutura da tese.....	3
CAPÍTULO 1 – PROGRESSÃO HARMÓNICA – DEFINIÇÕES E EXEMPLOS.....	7
1.1 - Introdução: o conceito de progressão harmónica.....	7
1.2 - Estrutura Harmónica e Espaço Musical.....	8
1.3 - Atributos das estruturas harmónicas.....	9
1.4 - Progressão Harmónica.....	11
1.4.1 – <i>Relação entre as notas.....</i>	12
1.4.2 – <i>Relação entre os intervalos.....</i>	13
1.4.3 – <i>Relação entre as fundamentais e relação com a hierarquia do espaço musical.....</i>	17
1.5 - Concepções de movimento harmónico: paradigma transformativo e modulatório.....	17
1.6 - Análise de breves excertos musicais.....	21
1.6.1 - <i>Wagner - Parsifal (1877).....</i>	21
1.6.2 - <i>J. S. Bach - Prelúdio em Dó maior do Cravo Bem-Temperado (1722)....</i>	23
1.6.3 - <i>Paul Hindemith - 2ª Sonata para piano (1936).....</i>	25
1.6.4 - <i>Pierre Boulez - Dérive I (1984).....</i>	28
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA.....	31
2.1 - Categorização de tipos de estruturas harmónicas.....	32
2.2 - Comparação de diferentes tipos de estruturas harmónicas e transformação entre estruturas harmónicas.....	35
2.2.1 - <i>Comparação do vector intervalar.....</i>	36
2.2.2 - <i>Comparação do conteúdo das classes em termos de subclasses.....</i>	37
2.2.3 - <i>Avaliação da distância entre classes num espaço de condução de vozes.....</i>	38
2.2.4 - <i>Estudos sobre consonância e dissonância.....</i>	38
2.2.5 – <i>Teoria das Escalas.....</i>	39
2.2.6 – <i>Teoria dos Ciclos Intervalares.....</i>	41
2.2.7 – <i>Teoria da Modulação.....</i>	44
2.2.8 – <i>O sistema de Hindemith: um modelo de progressão harmónica, hierarquizada com base no acorde perfeito.....</i>	46
CAPÍTULO 3 – UM MODELO DE TRANSFORMAÇÃO HARMÓNICA, HIERARQUIZADA COM BASE NO INTERVALO DE QUINTA PERFEITA.....	48
3.1 Características gerais do modelo.....	49
3.2 Espaço musical.....	50
3.2.1 <i>Estrutura e Dimensões: espaço harmónico e de condução de vozes.....</i>	50
3.2.2 <i>Entidades harmónicas: acordes e campos harmónicos - definição e atributos.....</i>	52
3.2.3 <i>Topografia do espaço musical: localização relativa dos acordes e campos harmónicos.....</i>	55
3.2.3.1 - <i>Topografia do espaço harmónico.....</i>	56
3.2.3.2 - <i>Topografia do espaço de condução de vozes.....</i>	65
3.3 Transformação-modulação harmónica no espaço musical.....	68

DANIEL MOREIRA - UM MODELO DE TRANSFORMAÇÃO HARMÓNICA,
HIERARQUIZADA COM BASE NO INTERVALO DE QUINTA PERFEITA

3.3.1. Progressão harmónica.....	68
3.3.2. Modulação entre campos harmónicos.....	75
CAPÍTULO 4 – APLICAÇÕES ANALÍTICAS.....	79
4.1 - Ligeti – “Cordes Vides”.....	80
4.2 - Debussy – “La Cathédrale Engloutie”.....	88
4.3 - Lopes-Graça – “Em Louvor do Sol”.....	95
4.4 - Moreira – “From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner)”.....	102
CONCLUSÃO	118
REFERÊNCIAS	121

ANEXO I – Debussy – Prelúdio para piano – La Cathédrale Engloutie – Partitura

ANEXO II – Moreira – From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner), para orquestra sinfónica – Partitura

INTRODUÇÃO

Contextualização

A vontade de organizar o discurso musical com base na utilização de estruturas harmónicas diversificadas tem estado no centro da minha prática compositiva desde o ingresso na Licenciatura em Composição na ESMAE, em 2006. Na verdade, mais do que optar por um ou outro tipo de estrutura harmónica ou acorde, definindo um universo com características sonoras relativamente uniformes, desde cedo me interessou sobretudo a possibilidade de recorrer a uma ampla paleta de sonoridades, a uma grande diversidade de estruturas harmónicas.

A um outro nível, tem sido igualmente minha preocupação procurar organizar o discurso musical com base num fluxo inteligível de tensão e de distensão, definido a partir da interacção de múltiplos aspectos musicais (densidade, registo, dinâmica, timbre, melodia, harmonia, etc), mas em que a qualidade harmónica das estruturas de alturas é, justamente, um dos principais factores determinantes. Esta preocupação tem criado a necessidade de estabelecer, num determinado contexto, pontos de referência qualitativamente diferenciados do ponto de vista harmónico, associando-os a qualidades de relativa estabilidade e instabilidade.

Em síntese, do ponto de vista harmónico, tenho procurado conjugar variedade com hierarquização. Esta dualidade está associada a uma concepção da forma musical como um processo dinâmico que pode atravessar fases qualitativamente muito diferenciadas, mas em que existem pontos de referência estruturais para os quais a música tende a convergir.

Para o desenvolvimento desta prática e deste interesse, foi decisivo o contacto com algumas abordagens compositivas e teóricas, das quais destacaria: i) a música espectral; ii) a teoria e música de Paul Hindemith; e iii) a teoria dos conjuntos de classes de altura (*pitch-class set theory*).

Em primeiro lugar, destaca-se assim a audição e estudo da música dos compositores Gérard Grisey e Tristan Murail, os principais protagonistas - a partir do início da década de 1970 - da chamada música espectral. Nessa música, a forma é concebida como um processo dinâmico de transformação a múltiplos níveis, dos quais um dos mais importantes é, justamente, a harmonia. Neste contexto, é utilizada uma grande diversidade de estruturas harmónicas - algumas das quais de grande complexidade -, organizadas no tempo de acordo com processos teleologicamente orientados. Frequentemente (em obras como "Partiels" de Gérard Grisey e "Desintégrations" de Tristan Murail) a série de harmónicos serve de modelo a estruturas harmónicas que têm uma função referencial, como ponto de confluência e de relativa estabilidade no discurso musical (Murail 2004, Grisey 2008).

Outra abordagem importante - esta de natureza simultaneamente teórica e compositiva - foi a de Paul Hindemith. Na sua obra *The Craft of Musical Composition* (Hindemith 1942), o compositor desenvolve um sistema musical bastante complexo, em que a progressão harmónica é concebida como um fluxo organizado de acordes com diferentes graus de consonância/dissonância, associados a qualidades de relativa estabilidade/instabilidade. Esse sistema contempla a possibilidade de utilização de uma multiplicidade de tipos de acordes, hierarquizados a partir da consideração da sua constituição intervalar¹.

O contacto com a teoria dos conjuntos de classes de altura (*pitch-class set theory*) - em especial tal como articulada em Forte (1973), Rahn (1980a) e pedagogicamente apresentada em Straus (1990) -, permitiu formalizar a intuição de que um dos factores que mais permite distinguir os compositores e as obras musicais é precisamente o recurso a diferentes tipos de sonoridades². Na verdade, esta teoria permite reduzir todas as possíveis combinações de alturas a um conjunto relativamente limitado de classes³, cada uma das quais tem uma sonoridade própria, associada a determinadas características intervalares.

Como referi acima, interessa-me, por um lado, poder utilizar uma ampla variedade de estruturas harmónicas numa mesma peça. Este interesse coloca imediatamente o problema de saber como relacionar essas estruturas. Por exemplo, como fazer conviver numa mesma peça acordes por quintas perfeitas e acordes com segundas menores e trítonos? Ou seja, como definir uma lógica de progressão (ou transformação) harmónica quando o vocabulário é constituído por uma grande multiplicidade de elementos estruturalmente diferenciados? Que sintaxe(s) pode(m) articular esses elementos?

Por outro lado, interessa-me definir contextos musicais em que essas estruturas harmónicas possam estar hierarquicamente organizadas em função de determinados pontos estruturais de referência. Este interesse coloca outras questões, relacionadas com as anteriores. Que tipos de estruturas harmónicas podem constituir pontos estruturais de referência e de estabilidade no discurso musical? Assumindo que as possibilidades são múltiplas a esse nível, por que razão optar por uma(s) em vez de outra(s)? Escolhida a sonoridade de referência, que consequências daí resultam em relação à função dos outros tipos de estruturas harmónicas?

¹ Vários aspectos do sistema de Hindemith serão referidos no capítulo 2, consagrado à revisão da literatura mais importante no âmbito deste projecto (cf. pp. 32-33, 35 e 46-47).

² Veja-se Straus (1990), pp. 12-13 em que o autor mostra passagens características de Schonberg, Stravinsky e Varèse, com sonoridades claramente distintas.

³ Num universo cromático, resulta um total de 224 classes distintas, repartidas por 6 diádes, 12 tricordes, 29 tetracordes, 38 pentacordes, 50 hexacordes, 38 heptacordes, 29 octacordes, 12 nonacordes e 6 decacordes. Os critérios de equivalência de classe subjacentes serão discutidos no capítulo 2, bem como outros aspectos elementares da teoria dos conjuntos: ver, em particular, pp. 33-34.

Este trabalho pretende ser uma reflexão sobre estes aspectos, tomando como ponto de partida algumas abordagens acima referidas - em particular o sistema de Hindemith e a teoria dos conjuntos⁴. Essas abordagens relacionam-se com o objectivo desta tese a diferentes níveis: o sistema de Hindemith, por um lado, oferece algumas possíveis respostas às questões anteriores, no quadro de uma linguagem musical bem definida; a teoria dos conjuntos, por outro, fornece um conjunto de ferramentas⁵ através das quais se torna possível caracterizar e comparar diferentes estruturas harmónicas.

Estrutura da tese

O objectivo desta tese é definir um modelo possível de transformação harmónica hierarquizada. Este modelo tentará dar algumas respostas às questões acima formuladas e, em particular, à questão de como definir uma sintaxe harmónica, estruturalmente organizada em função de pontos de referência de relativa estabilidade, que possa articular um vocabulário rico e diversificado.

Este modelo terá em consideração: i) a definição do espaço musical; ii) dois níveis de transformação harmónica nesse espaço - a) transformação de acordes (progressão harmónica); b) transformação de campos harmónicos (modulação entre campos harmónicos)⁶; iii) duas dimensões da transformação harmónica: a) dimensão vertical (que diz respeito às características intervalares dos acordes); b) dimensão horizontal (que diz respeito à condução das vozes).

Em particular, este modelo será definido num espaço musical cromático [i]], em que se poderão definir, no sentido acima explicitado, progressões harmónicas e modulações entre campos harmónicos [ii]], estruturalmente organizadas e hierarquizadas a partir da determinação das características intervalares dos

⁴ A música espectral, ainda que tendo sido um importante ponto de partida para o desenvolvimento das ideias compositivas e teóricas envolvidas nesta tese - em especial, como acima descrevi, pela concepção dinâmica da forma musical e pela centralidade das estruturas de alturas nesses processos -, não terá relevância directa na formulação do modelo aqui apresentado. Desde logo, note-se que na música espectral as alturas são pensadas de forma contínua, a partir das próprias frequências dos sons (Murail 2004 refere-se ao conceito de *harmonia frequencial*); na verdade, as notas musicais escritas na partitura correspondem a uma aproximação, quase sempre envolvendo a utilização de microtons. O modelo aqui apresentado, pelo contrário, lida com um espaço de alturas discreto e temperado, baseado na divisão de cada oitava em doze partes iguais (espaço cromático).

⁵ Em particular, os conceitos de classe e de equivalência de classe, de transposição e inversão de conjuntos de classes de altura, de vector intervalar e subclasse e de condução de vozes entre classes de altura, todos eles discutidos no capítulo 2 (pp. 33-38).

⁶ Nesta tese, é apresentada uma distinção entre *acorde* (por vezes também *estrutura harmónica*, expressão utilizada num sentido restrito como sinónimo de acorde) e *campo harmónico*. Um acorde é definido como um conjunto de notas musicais que, ao nível da superfície musical, é susceptível de ser apreendido durante um certo período de tempo como um todo, com carácter de simultaneidade; um campo harmónico é definido como um conjunto de notas musicais que, a um nível hierarquicamente superior da estrutura musical, se manifesta como o repertório estrutural de alturas no interior do qual são elaboradas as relações harmónicas e melódicas locais. Para uma discussão detalhada, cf. pp. 8-9 e 52-55.

acordes e campos harmónicos com base em relações de proximidade por quintas perfeitas [iii] a] e da determinação da condução de vozes com base em relações de proximidade por meios tons [iii] b]. Tratar-se-á portanto, como vem referido no título desta tese, de um modelo de transformação harmónica, hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita⁷. Note-se, de resto, que esta caracterização do espaço musical, das relações harmónicas e da condução de vozes corresponde a muitos dos procedimentos que tenho utilizado recentemente na minha própria prática compositiva.

Como referi acima, o trabalho tomará como importante referência o sistema teórico e compositivo de Paul Hindemith que, como procurarei mostrar no capítulo 2⁸, pode ser interpretado como um modelo de progressão harmónica hierarquizada. Por outro lado, serão frequentemente utilizados conceitos e ferramentas da teoria dos conjuntos de classes de altura, recorrendo ao conceito de equivalência de classe, em especial, para caracterizar diferentes tipos de estruturas harmónicas. Contudo, não haverá, deste ponto de vista, qualquer exclusivismo ou dogmatismo, já que estes instrumentos teóricos serão conjugados com outros sempre que a natureza do argumento – teórico ou analítico – o justificar (recorrendo a conceitos de progressão de fundamentais, modulação ou a técnicas de redução linear, só para referir alguns exemplos).

Esta tese contém três capítulos essencialmente teóricos – discussão geral dos conceitos envolvidos (capítulo 1), contextualização na literatura (capítulo 2) e apresentação do modelo (capítulo 3) – e um de natureza analítica (capítulo 4), seguido por uma breve conclusão. A estrutura é a seguinte:

- *Capítulo 1 - Progressão Harmónica: definições e exemplos*

Neste capítulo, apresenta-se uma discussão bastante geral do conceito de progressão harmónica, permitindo definir um conjunto de conceitos basilares que serão utilizados nos capítulos seguintes. Em particular, estes conceitos serão essenciais para a definição do modelo de transformação harmónica hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita, apresentado no capítulo 3. O capítulo é completado com uma análise de quatro breves exemplos de progressões harmónicas, de épocas, estilos e linguagens distintas (os exemplos são de J. S. Bach, Richard Wagner, Paul Hindemith e Pierre

⁷ Impõem-se duas observações em relação a este título. Em primeiro lugar, a opção pelo termo “transformação harmónica” em vez do termo “progressão harmónica” tem precisamente por objectivo englobar tanto a transformação de acordes (progressão harmónica) como a transformação de campos harmónicos (modulação entre campos harmónicos). Em segundo lugar, o título poderia incluir, além da referência à quinta perfeita (que regula a dimensão vertical) a referência ao intervalo de meio tom (que regula a dimensão horizontal). Optei por não o fazer por duas razões: para não sobrecarregar o título, já extenso; porque o traço distintivo do modelo é precisamente a centralidade estrutural da quinta perfeita ao nível harmónico, já que o pressuposto da proximidade linear por meios tons é corrente.

⁸ Cf. pp. 32-33.

Boulez).⁹

- *Capítulo 2 - Revisão de Literatura*

Capítulo consagrado à revisão da literatura mais relevante na prossecução dos objectivos deste projecto, relativa a: i) categorizações possíveis de tipos de estruturas harmónicas; ii) comparação de diferentes tipos de estruturas harmónicas e transformação entre estruturas harmónicas, sob múltiplas perspectivas (vector intervalar, subclasses, condução de vozes entre classes de altura - *pitch-class voice-leading* -, consonância/dissonância, teoria das escalas, teoria dos ciclos intervalares e teoria da modulação, ainda com uma caracterização final do sistema teórico de Hindemith como um modelo de progressão harmónica hierarquizada).

- *Capítulo 3 - Um modelo possível de transformação harmónica, hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita*

Este capítulo é o núcleo da tese, tendo por objectivo apresentar um modelo de transformação harmónica hierarquizada, construído com base no poder estruturador do intervalo de quinta perfeita. Partindo da caracterização geral da progressão harmónica (cap. 1) e tendo em conta as abordagens teóricas previamente elencadas (cap. 2), este modelo define uma concepção dual do espaço musical cromático, que se desdobra num espaço harmónico (estruturalmente regulado por quintas perfeitas) e num espaço de condução de vozes (estruturalmente regulado por meios tons). As duas dimensões são utilizadas para caracterizar a transformação de estruturas harmónicas (progressão harmónica) e a transformação de campos harmónicos (modulação entre campos harmónicos).

- *Capítulo 4 - Aplicações analíticas*

Neste capítulo, serão brevemente analisadas algumas obras: um prelúdio para piano de Debussy (1910), uma obra coral de Lopes-Graça (1956) e um estudo para piano de Ligeti (1985), além de uma minha peça recente para orquestra (2009). Estas obras estão organizadas em função de princípios harmónicos próximos dos que constituem o modelo de transformação harmónica, hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita, apresentado no capítulo anterior: dualidade do espaço musical (espaço

⁹ Se o tema da tese é a transformação harmónica e não apenas a progressão harmónica (cf. nota de rodapé 7), poderá parecer estranho que este capítulo se centre numa discussão geral apenas da ideia da progressão harmónica. Contudo, como será mostrado no capítulo 3 (pp. 54-55 e 75-76), as conclusões que se retiram quanto à definição dos elementos envolvidos na progressão harmónica aplicam-se também, com pequenas adaptações, à consideração da modulação entre campos harmónicos.

harmónico vs espaço de condução de vozes) – sobretudo em Ligeti, Lopes-Graça e Moreira; transformação de acordes (progressão harmónica) – em Ligeti, Lopes-Graça e Moreira - e de campos harmónicos (modulação entre campos harmónicos) – em Debussy; transformação/modulação entre entidades harmónicas morfologicamente diferenciadas – em Lopes-Graça e Moreira; centralidade estrutural do intervalo de quinta perfeita – em todos os casos.

- *Conclusão*

Na conclusão, apresenta-se uma breve síntese dos aspectos abordados neste trabalho, apontando um conjunto de possíveis extensões, variantes e desenvolvimentos do modelo aqui apresentado.

CAPÍTULO 1 – PROGRESSÃO HARMÓNICA – DEFINIÇÕES E EXEMPLOS

1.1 - Introdução: o conceito de progressão harmónica

O que é uma progressão harmónica? O significado deste conceito - tão comum na nossa concepção, descrição e análise de diferentes práticas e linguagens musicais - depende naturalmente do contexto em que o utilizamos. O conceito pode, na verdade, ser empregue num sentido relativamente restrito ou, pelo contrário, num sentido mais abrangente. O que é comum a essas diferentes utilizações da mesma designação? Quais os atributos que constituem necessariamente o conceito de progressão harmónica, sem os quais não poderíamos falar dela, nem sequer no sentido mais abrangente? Qual a definição mais geral de uma progressão harmónica?

Tal como o próprio termo sugere, há duas componentes essenciais neste conceito: trata-se de uma *progressão* - o que implica uma sucessão no tempo de elementos distintos - e essa progressão é *harmónica* - o que significa que o que se sucede são harmonias. Notemos, desde logo, que este termo - "harmonias" acarreta possivelmente alguma ambiguidade semântica, dadas outras correntes utilizações, pelo que será provavelmente preferível utilizar a expressão *estruturas harmónicas* ou, simplesmente, *acordes*¹⁰.

Poderemos definir uma progressão harmónica, assim, como uma sucessão de estruturas harmónicas ou acordes? Na verdade, embora a ideia de sucessão seja necessária, ela não parece ser suficiente. O termo "sucessão", por si, implica apenas um "acontecer depois". Ora, podemos facilmente imaginar um contexto musical em que um dado acorde B, embora acontecendo depois de um acorde A, não é o resultado de uma progressão de A para B: por exemplo, o segundo acorde do prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado não parece progredir para o décimo segundo acorde dessa mesma peça, em nenhum sentido que seja musicalmente relevante, embora este aconteça depois.

Representando este contra-exemplo uma sucessão claramente não imediata de acordes, será então que podemos concluir que, para haver progressão harmónica, os dois acordes se devem suceder de forma imediata? Também não parece ser o caso, já que podemos facilmente imaginar um contexto, por exemplo, em que se estabeleça uma relação musicalmente relevante entre acordes situados nos tempos fortes dos compassos, ainda que ocorram também outros acordes, estruturalmente subordinados a estes, nos tempos fracos: fará então sentido determinar a natureza da progressão harmónica entre os acordes situados a um nível estruturalmente superior. Poderíamos também imaginar o contexto de uma peça orquestral em que se estabeleça uma relação musicalmente relevante entre acordes ouvidos nas

¹⁰ Nesta tese, os termos acorde e estrutura harmónica são utilizados como sinónimos.

cordas, ainda que entre eles sejam ouvidos outros acordes, por exemplo, nas madeiras. No primeiro caso, temos uma associação estrutural entre os acordes; no segundo, uma associação tímbrica.

Em suma, para falarmos de progressão harmónica, a mera sucessão não é suficiente. Dados dois acordes, A e B, não basta que B aconteça depois de A, mas estes dois eventos harmónicos têm de estar associados ou ligados segundo critérios musicais, definidos no contexto (proximidade temporal, associação estrutural, tímbrica, de registo, ou outra qualquer relevante num dado contexto). Ora, por um lado, esta associação não se verifica necessariamente entre eventos imediatos e por outro, a sucessão imediata de dois eventos também não é suficiente para definir uma progressão. O que importa é que, além da sucessão temporal, haja uma ligação, uma associação, um passar de A para B, um movimento, uma transformação. O esquema abaixo apresentado ilustra esta questão, mostrando a diferença entre um mero "acontecer depois" e o sentido de ligação de um evento harmónico para outro, necessário ao conceito de progressão aqui apresentado.

A B

A -----> B

mera sucessão de A e B:
mero "acontecer depois"

progressão de A para B:
ligação, movimento, transformação

Desta forma, podemos definir uma progressão harmónica como a sucessão de estruturas harmónicas (ou acordes), ligadas segundo critérios musicalmente relevantes, definidos num determinado contexto.

1.2 - Estrutura Harmónica e Espaço Musical

Mas o que é, então, uma estrutura harmónica? De um modo igualmente muito geral, podemos defini-la como um conjunto de sons que, num dado contexto, é susceptível de ser apreendido durante um certo período de tempo como um todo, com carácter de simultaneidade. Esta definição suscita alguns comentários:

- embora uma estrutura harmónica (ou acorde) seja um conjunto de sons, nem todos os conjuntos de sons são estruturas harmónicas: por outras palavras, outras condições devem ser preenchidas para podermos falar, num determinado contexto, de um acorde;

- assim - e para apresentar um exemplo absurdo - não faz qualquer sentido seleccionar aleatoriamente uma nota perto do início de uma peça, outra no meio e outra perto do final e sustentar que estamos perante um acorde, ainda que tenhamos um conjunto de (três) sons; o acorde tem de ter uma

determinada extensão temporal, durante a qual é susceptível de ser apreendido como um todo¹¹;

- além disso, para falarmos de um acorde, o conjunto de sons tem de ter um certo "carácter de simultaneidade", para podermos distinguir um acorde de um segmento melódico e, ao mesmo tempo, permitir englobar a noção de arpejo, com as suas múltiplas variantes.

É importante notar que, nesta definição, o conteúdo de uma estrutura harmónica não fica necessariamente cingido aos sons de altura definida, mas pode também abranger sons de altura não definida: ou seja, qualquer som pertencente ao conjunto do *espaço acústico*¹², que engloba todos os sons audíveis, de altura definida ou indefinida.

No entanto, na maior parte das vezes, estamos interessados em estruturas harmónicas construídas com base em sons de altura definida, ou seja, com base em sons pertencentes ao que podemos designar de *espaço das alturas*. Neste espaço - que pode ser representado através de uma recta vertical -, os sons de frequência fundamental mais elevada são colocados num ponto mais alto da recta, correspondendo à percepção de sons agudos¹³. Note-se que este espaço tem uma natureza intrinsecamente contínua, já que é possível conceber uma qualquer frequência neste espaço.

Ora, é ainda certo que a maior parte das linguagens musicais utiliza apenas algumas das alturas definidas possíveis, reduzindo o espaço de alturas - intrinsecamente contínuo - a um *espaço musical* discreto¹⁴. O espaço musical mais comum na música ocidental dos nossos tempos é, sem dúvida, o sistema sonoro cromático, que resulta da divisão de cada oitava em doze partes iguais. Este é um espaço musical discreto, composto por um conjunto de alturas a que chamamos *notas musicais*.¹⁵

1.3 - Atributos das estruturas harmónicas

Neste trabalho, considerarei estruturas harmónicas que podem ser constituídas num espaço musical cromático. Neste contexto, as estruturas

¹¹ A expressão "susceptível de ser apreendido" pretende clarificar que aquilo que se pretende designar com o termo "acorde", do ponto de vista teórico (e, portanto, conceptual), não é necessariamente apreendido de forma automática por um qualquer ouvinte. No entanto, não creio que a definição (teórica, conceptual) possa excluir completamente o nível da percepção: o acorde não é um mero conjunto de sons, mas um conjunto de sons que tem a *potencialidade* (que é *susceptível*) de ser apreendido durante um certo período de tempo como um todo, com carácter de simultaneidade.

¹² Termo usado em Cogan (1976).

¹³ O inverso aplica-se, naturalmente, aos sons de frequência fundamental menos elevada.

¹⁴ É também possível, naturalmente, que o espaço musical seja o próprio espaço das alturas, como sucede, por exemplo, em música que faça uso estrutural de glissandos.

¹⁵ Lewin (1987) utiliza o conceito de espaço musical de uma forma mais abrangente, já que na sua definição é possível conceber espaços musicais que não sejam constituídos por notas: a título de exemplo, Lewin apresenta vários espaços rítmicos, constituídos não por notas mas por durações (pp. 22-25).

harmónicas correspondem a conjuntos de notas (susceptíveis de serem apreendidos como um todo e com carácter de simultaneidade) situadas na escala cromática. Esta definição significa que uma estrutura harmónica possui, necessariamente, dois atributos:

- um conjunto de *elementos*, correspondentes a *notas* musicais, situadas em pontos determinados do espaço musical;
- um conjunto de *relações* entre esses elementos, correspondentes a *intervalos* musicais, que representam a distância entre os referidos pontos do espaço (correspondentes às notas musicais).

Note-se que as notas musicais podem ser conceptualizadas como alturas ou como classes de altura¹⁶ ¹⁷. Isso significa que o espaço musical pode também ser conceptualizado como um espaço de alturas ou como um espaço de classes de altura. Aquele é um espaço linear, estendendo-se por meios tons temperados, desde o som audível mais grave ao som audível mais agudo; este é um espaço circular ou modular, em que ao fim de doze passos num dado sentido (no contexto cromático com que estamos a lidar) voltamos ao ponto de partida: por essa razão é habitualmente representado como uma circunferência em que são assinalados doze pontos equidistantes, desta forma se assemelhando a um relógio¹⁸. Ora, como os intervalos são distâncias medidas num determinado espaço, os intervalos musicais podem também ser conceptualizados como intervalos entre alturas ou intervalos entre classes de altura¹⁹.

Além destes atributos necessários – um conjunto de elementos (notas) e um conjunto de relações entre esses elementos (intervalos) –, uma estrutura harmónica *pode* ter ainda um outro atributo: uma *hierarquia*. Esta hierarquia não é um atributo necessário – já que não decorre da própria definição – mas depende da linguagem musical em que a estrutura harmónica é utilizada. Em certas linguagens musicais – pensemos na música tonal, ou na música de compositores do século XX como Debussy, Hindemith ou mesmo Messiaen, em várias obras, entre outros – as notas que constituem o acorde estão

¹⁶ As alturas correspondem a sons de altura definida com uma determinada frequência. Já cada classe de altura contém o conjunto das alturas relacionadas por equivalência de oitava e equivalência enarmónica: falamos então da classe Dó, da classe Dó#, (ou réb), etc. Assim, as notas dó₃, dó₄ e si#₅ correspondem a alturas distintas, mas pertencem todas à classe de altura Dó. (Straus 1990, pp. 1-4.).

¹⁷ Nesta tese, o termo “nota musical” é utilizado sempre que se pretende referir a um som de altura definida sem especificar se é conceptualizado como altura ou como classe de altura. Desta forma, uma nota musical é definida como uma categoria mais geral, que engloba os conceitos de altura e classe de altura. Assim, por exemplo, a expressão “notas comuns” engloba tanto a noção de “alturas comuns” como a de “classes de altura comuns”: aquela corresponde à conceptualização das notas como alturas, esta à conceptualização das notas como classes de altura.

¹⁸ Cf. Straus (1990), pp. 1-6.

¹⁹ Cf. definição de intervalos entre alturas e entre classes de altura em Straus (1990), pp. 6-11.

habitualmente organizadas hierarquicamente em função de uma das alturas, designada por *fundamental* do acorde. Podemos definir a *fundamental*, assim, como a nota que, num determinado contexto musical, assume a função de nota estruturalmente mais importante do acorde, em relação à qual as outras notas se encontram hierarquicamente subordinadas²⁰.

1.4 - Progressão Harmónica

Uma progressão harmónica - nos termos acima definidos - implica a passagem de um acorde com certos *atributos* para um acorde com outros atributos, ou seja a transformação de um acorde caracterizado por um conjunto de elementos e relações (e uma possível hierarquia) num acorde caracterizado por um conjunto distinto de elementos e relações (e possivelmente também outra hierarquia). Já que estes atributos - em particular as notas e os intervalos - são conceptualizados de forma espacial (como pontos e distâncias entre pontos)²¹, podemos definir a mudança ou transformação da estrutura harmónica como um *movimento* no espaço musical. Este movimento tem, em geral, duas dimensões: por um lado, a dimensão *vertical*, harmónica em sentido estrito, correspondente à percepção da sucessão das simultaneidades consideradas como um todo; por outro lado, a dimensão *horizontal*, associada à *condução das vozes*, que diz respeito às ligações lineares que se estabelecem entre os elementos de cada acorde.

A tradução musical deste movimento é, portanto, a transformação dos atributos do acorde. Ora, para que exista transformação, é necessária uma modificação dos elementos: caso contrário, o acorde permaneceria o mesmo²².

²⁰ Este conceito de fundamental é aqui entendido de uma forma muito abrangente, sem especificar os factores através dos quais, num determinado contexto musical, uma nota adquire a função de fundamental. Na verdade, este conceito não pode ser definido de forma absoluta, segundo um qualquer critério universal, já que a sua manifestação depende do contexto específico de uma linguagem musical. Alguns factores, contudo, parecem favorecer a percepção de uma das notas como estruturalmente primordial numa dada estrutura harmónica: ser a nota mais grave num acorde disposto de forma acústica, ser a primeira nota quando a estrutura harmónica é disposta por terceiras ou por quintas perfeitas, ser a nota mais enfatizada através da dinâmica, articulação ou duplicações, etc.

²¹ A conceptualização espacial das notas e dos intervalos corresponde a uma metáfora, através da qual representamos as alturas como uma série de pontos que ocupam posições mais altas ou mais baixas num espaço imaginário (e, portanto, não real), os intervalos como distâncias entre esses pontos, e a passagem de uma nota para outra (ou um conjunto de notas para outro) como um movimento nesse espaço: "We understand musical pitches as distinct sonic entities (...) and we mentally represent them as a series of points occupying higher or lower, intervallically defined positions on an imaginary, quasi-spatial, vertically aligned two-dimensional continuum - or basic pitch space" (Cohen 2002, p. 307); e ainda: "Tones, intervals, and chords do not actually move in musical space; their sound remains in place until fading. Our sense of tonal motion, a kinetic illusion shaped by a specific gestural sequence in time, does rely upon discontinuous pitch elements" (Ribeiro-Pereira 2005, p. 5). Para a distinção entre real e imaginário, ver Berger (2005), p. 16.

²² Na verdade, podemos conceber uma transformação de uma estrutura harmónica que não implique a modificação de nenhum dos seus elementos, mas apenas uma modificação da ênfase relativa em cada um dos elementos que a constituem (ênfase essa que pode estar associada a factores como a existência e quantidade de duplicações, a dinâmica, a articulação, o registo ou

Esta modificação dos elementos, contudo, pode ou não estar associada a uma modificação das relações. De facto, é possível termos encadeamentos harmónicos entre estruturas distintas (no sentido de serem constituídas por elementos distintos) mas que contêm as mesmas relações intervalares - falaremos de encadeamentos harmónicos entre estruturas *morfologicamente equivalentes*²³ - ou entre estruturas distintas e que contêm relações intervalares distintas - encadeamentos harmónicos entre estruturas *morfologicamente distintas*.

1.4.1 – Relação entre as notas

Desta forma, uma progressão harmónica implica: i) uma relação entre os elementos dos acordes; ii) uma relação entre os intervalos contidos nos acordes; iii) pode implicar uma relação entre as respectivas hierarquias (e, em particular, entre as fundamentais).

Começamos pelo primeiro aspecto, considerando o caso mais simples de um encadeamento harmónico de apenas dois acordes. É desde logo evidente que as duas estruturas apresentarão um número variável de elementos comuns, ou seja, de *notas comuns*²⁴ e, pelo menos, uma nota diferente.

Ora, estas notas diferentes poderão ser, de algum modo, “mais ou menos diferentes”, no sentido de serem relativamente próximas ou relativamente distantes. De facto, já que as notas pertencentes aos acordes são habitualmente ligadas por movimentos lineares em várias vozes, o movimento para uma nota diferente, numa dada voz, pode ser relativamente próximo ou distante. Esta proximidade ou afastamento constitui um fenómeno melódico ou linear e exprime uma *hierarquia intervalar melódica*, subjacente à dimensão linear ou horizontal do nosso espaço musical, de acordo com a qual o intervalo melodicamente mais próximo é aquele que se verifica entre dois pontos contíguos do espaço melódico em consideração. No caso do espaço cromático com que aqui lidamos, por exemplo, este espaço melódico – que também podemos designar por espaço de condução de vozes – corresponde a maior parte das vezes²⁵ ao conceito da escala cromática, o que significa que a proximidade

outro qualquer factor musicalmente relevante num determinado contexto). Nesta tese - e na apresentação do modelo que é o núcleo deste trabalho (cap. 3), excluirei esta possibilidade. Seria possível, contudo, conceber uma generalização deste modelo que a contemplasse, como uma forma de *modulação no interior de uma estrutura harmónica*. Na conclusão desta tese, em que apontarei possíveis extensões e generalizações deste trabalho, será referido este conceito e algumas das suas implicações.

²³ Nestes termos, duas estruturas são morfologicamente equivalentes quando contêm as mesmas relações intervalares. Nesse caso, as duas estruturas correspondem a um mesmo tipo de acorde. Esta questão da equivalência morfológica das estruturas harmónicas será discutida no próximo capítulo, consagrado à revisão da literatura mais relevante no contexto desta tese (ver, em particular, pp. 33-34).

²⁴ Ver nota de rodapé 17 (p. 10).

²⁵ Seria teoricamente possível definir um espaço cromático em que o intervalo melodicamente mais próximo não fosse o intervalo de meio tom; contudo, a circunstância em que o intervalo melodicamente mais próximo é o meio tom é, tal como parece evidente, a mais comum.

linear das notas é determinada pelas posições respectivas e distâncias correspondentes no espaço definido pela escala: assim, um $dó_3$ encontra-se mais próximo de um $dó\#_3$ do que de um mi_3 . Note-se que este conceito de hierarquia intervalar melódica aproxima-nos da ideia de “suavidade de condução de vozes” (*voice-leading smoothness*), ideia antiga na concepção da música e central em muitas perspectivas teóricas actuais²⁶:

“Voice-leading smoothness has long been of interest to theorists. In discussing it, I invoke an implicit desire of tones to conserve their energy, to move by the shortest possible distances. Notes exert a gravitational pull on each other, and the attraction increases as the distance between them shrinks. Notes move only through an expenditure of effort, and it requires greater effort to move a great distance. In moving from Chord X to Chord Y, there are many routes available, some smooth, short, and direct; others that are distant and more difficult”²⁷.

1.4.2 - Relação entre os intervalos

Em segundo lugar, uma progressão harmónica implica o estabelecimento de uma relação entre os intervalos contidos nos acordes. Na verdade - voltando a considerar o caso mais simples em que temos apenas dois acordes - as duas estruturas apresentarão um número variável de *intervalos comuns*. No limite, poderão até ter todos os intervalos comuns, caso em que diremos que as estruturas são morfologicamente equivalentes²⁸.

²⁶ Straus (2003), p. 322, apresenta vários exemplos históricos, desde Marchetto de Pádua no século XIV, à formulação da ideia da “lei do caminho mais curto” em Schonberg e Bruckner e até toda a recentemente formulada teoria neo-riemanniana (cf. Cohn 1998).

²⁷ Straus (2003), p. 322. Neste contexto, o movimento mais suave, curto e directo é, paradoxalmente, a ausência de movimento. Neste sentido, a nota comum é a que exige o menor dispêndio de esforço ou energia.

²⁸ Na realidade, há uma importante excepção a este princípio, estudada no âmbito da teoria dos conjuntos de classe de altura. De facto, certos conjuntos de classes de altura apresentam os mesmos intervalos (avaliados como intervalos não ordenados entre classes de altura, i.e, como classes intervalares, determinadas para cada par de classes de altura contidas no conjunto), ainda que não estejam associados por nenhuma relação de equivalência morfológica (ou seja, no âmbito desta teoria, por relações de transposição ou inversão do conjunto de classes de altura). Esta relação (mesmos intervalos mas ausência de equivalência por transposição ou inversão) é conhecida por relação Z (Forte 1973, pp. 21-24). Note-se, contudo, que esta observação não invalida necessariamente a definição apresentada na nota de rodapé 24: “duas estruturas são morfologicamente equivalentes quando contêm as mesmas relações intervalares”. De facto, dois conjuntos com a relação Z apresentam sempre uma constituição intervalar distinta, quando consideramos não apenas as relações intervalares entre as classes de altura duas a duas, mas também três a três ou em qualquer outra combinação: ou seja, quando consideramos a estrutura intervalar de todos os seus subconjuntos. Assim, por exemplo, embora tanto os membros da classe (0146) como os da classe (0137) apresentem uma ocorrência de cada uma das 6 classes intervalares (o que corresponde a avaliar o perfil intervalar dos seus subconjuntos de dois elementos), os membros da primeira classe incluem subconjuntos de três elementos correspondentes às classes (014), (016), (026) e (025), enquanto que os membros da segunda classe incluem subconjuntos de três elementos correspondentes às classes (013), (016), (037) e (026). A sua constituição intervalar é portanto – neste sentido abrangente – distinta, tratando-se, de facto, de estruturas harmónicas morfologicamente distintas. (Todos estes conceitos de vector intervalar, classe intervalar, equivalência por transposição e inversão, e classe, serão devidamente apresentados no capítulo 2).

Consideremos a situação, contudo, em que pelo menos uma das relações intervalares é distinta. Ora, tal como na relação entre as notas, também neste caso esse intervalo pode ser “mais ou menos diferente”. Suponhamos que nos encontramos num contexto musical em que predominam acordes perfeitos e que temos um acorde perfeito maior, dó-mi-sol: este acorde contém uma quinta perfeita, uma terceira maior e uma terceira menor²⁹. Suponhamos ainda que se lhe segue um acorde fá-lá-mi: em relação ao acorde anterior temos dois intervalos comuns (terceira maior e quinta perfeita) e um intervalo diferente, já que deixamos de ter uma terceira menor e passamos a ter uma sétima maior. Por contraposição, suponhamos que se lhe sucedia um acorde fá-lá-sol#: em relação ao primeiro acorde, teria também dois intervalos comuns (terceira maior e terceira menor) e um intervalo diferente (uma sétima maior em vez de uma quinta perfeita). Ora, se em cada caso há apenas um intervalo diferente, parece ser possível intuir que, num contexto musical dominado por acordes perfeitos (em que os acordes perfeitos constituem o que poderíamos apelidar de *sonoridade prioritária*), a qualidade harmónica de fá-lá-mi parece ser mais próxima da sonoridade prioritária do que fá-lá-sol#. Uma forma de especificar um pouco melhor esta intuição é observar que fá-lá-mi pode ser interpretado como um subconjunto de um acorde fá-lá-dó-mi, que prolonga as relações intervalares contidas na sonoridade prioritária (terceira maior, terceira menor) para mais uma nota (ficando terceira maior, terceira menor e terceira maior); ora, fá-lá-sol# pode ser alvo de uma interpretação equivalente, mas seria apenas subconjunto de um segmento de oito elementos construído através da prolongação das relações intervalares contidas na sonoridade prioritária (láb-do-mib-sol-sib-ré-fá-lá, admitindo equivalência enarmónica e que os conjuntos possam ser encarados como conjuntos não ordenados). Neste sentido, fá-lá-sol# parece estar mais afastado em relação à sonoridade prioritária do que fá-lá-mi. Uma outra forma de representar esta intuição é observar que fá-lá-mi é ainda (tal como dó-mi-sol) um segmento diatónico, enquanto que fá-lá-sol# não pode simplesmente ser formado num qualquer contexto diatónico.

Estas intuições podem ser formalizadas se considerarmos um espaço de classes de altura, sob equivalência enarmónica, construído de forma a que elementos contíguos neste espaço se encontram à distância de, alternadamente, uma terceira maior e uma terceira menor - ou, de forma mais rigorosa, de 4 e de 3 meios tons (ver fig. 1.1)³⁰. Note-se como, neste espaço, qualquer segmento contíguo de três classes de altura representa um acorde perfeito (sonoridade prioritária neste exemplo que aqui consideramos). Assim, dó-mi-sol corresponde a um segmento contíguo de três classes de altura, enquanto fá-lá-mi abrange um espaço mínimo de quatro classes de altura e fá-lá-sol# um espaço mínimo de

²⁹ Utilizo aqui a terminologia tradicional de medição dos intervalos, originalmente associada a um contexto diatónico, apenas por comodidade.

³⁰ Este espaço corresponde à linha-de-terceiras definida por Hauptmann no século XIX, com o objectivo de definir a topografia de um espaço tonal cromático, e é também um caso particular de um espaço de afinidade, no sentido definido em Martins (2009) – cf. capítulo 2, pp. 44-46.

oito classes de altura (ver fig. 1.2). Desta forma, a qualidade harmónica de fá-lá-mi é, neste espaço, mais próxima da sonoridade prioritária do que fá-lá-sol#^{31 32}.

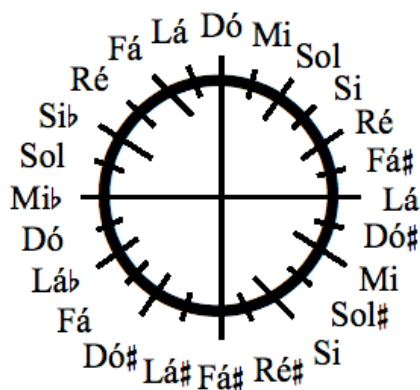


Fig. 1.1 – Espaço harmónico por terças maiores e menores

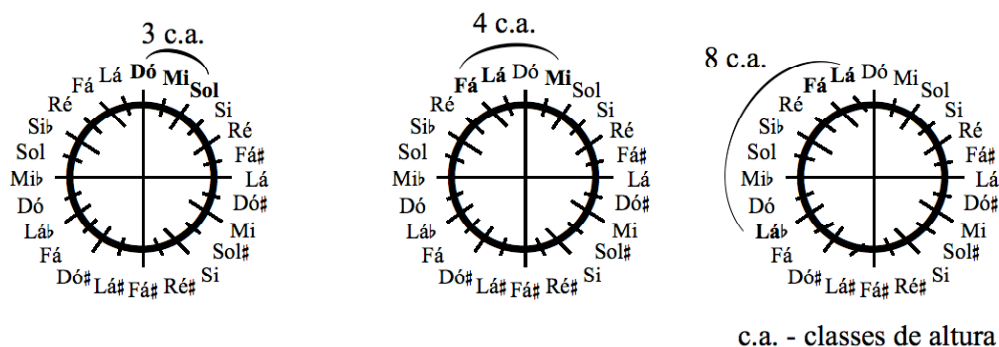


Fig. 1.2 – Posição de três acordes no espaço harmónico
 por terças maiores e menores

Ora, esta proximidade ou afastamento entre a qualidade sonora de diferentes acordes é um fenómeno especificamente harmónico, exprimindo uma

³¹ Note-se, adicionalmente, que qualquer segmento contíguo de sete classes de altura neste espaço corresponde a uma colecção diatónica (cf. Martins 2009, p. 501), dando também conta da nossa intuição segundo a qual fá-lá-mi está mais próximo da sonoridade prioritária por ser, ao contrário de fá-lá-sol#, um segmento diatónico.

³² É importante notar que este espaço não é necessariamente o único que poderia representar um contexto em que a sonoridade prioritária é o acorde perfeito, ainda que pareça representar bem algumas das nossas intuições quanto às relações harmónicas neste contexto. Dito por outras palavras, esta sonoridade prioritária não implica necessariamente este espaço. Seja como for, o meu objectivo não é aqui deduzir espaços a partir da definição de sonoridades prioritárias, mas tão-somente o de mostrar que é possível definir espaços harmónicos que representam algumas das nossas intuições quanto às relações de afinidade harmónica entre as notas em determinados contextos.

hierarquia intervalar harmónica associada à dimensão vertical do nosso espaço musical - o que poderemos apelidar de *espaço harmónico*. Neste espaço, as notas encontram-se distribuídas de forma a que, quanto mais próximas se situam nesse espaço, mais forte é a sua relação harmónica³³.

Esta hierarquia intervalar harmónica depende, desde logo, da escolha do compositor que, partindo das possíveis configurações intervalares contidas no espaço musical (por exemplo, no espaço cromático), selecciona uma (ou várias) sonoridade(s) prioritária(s); contudo, depende também da própria natureza dos intervalos já que, tendo a (ou as) sonoridade(s) prioritária(s) um certo carácter intervalar, as outras estruturas harmónicas possíveis no espaço musical estarão automaticamente situadas em graus variáveis de proximidade em relação a esta³⁴. Este é, aliás, um dos aspectos essenciais na definição de uma linguagem musical:

"Musical space is partitioned in order to provide a collection of pitches and intervals. [...] Each partitioning makes available certain intervallic resources [...] To understand the language of a musical work, one must identify the underlying collection and consider its intervallic properties and resources. Then, the work's specific choices among these resources - its ways of defining, displaying, and reproducing its chosen pitches and interval relationships - must be formulated"³⁵.

e ainda:

"The composer usually defines the language of intervallic sonorities at the beginning of a work [...]. Throughout the work he draws on the possibilities of the sonority language that he has defined. In so doing, he is influenced and limited by the resources of the basic collection of notes. [...] Comparison of the actual distribution of intervals of a musical work with the theoretical distribution in its scalar collection [...] reveals the *choices* of its composer"³⁶.

Ainda a este propósito, Cogan discute o modo através do qual cada linguagem musical define certos intervalos como prioritários ou predominantes, e outros como intervalos subordinados:

"Uncommon intervals are denied stress. They are linguistically subordinate, and spatially dependent [...]. They play their role without compromising the established sonority definition of the language. Yet in their way they are indispensable. [...] In

³³ Esta questão da hierarquia intervalar harmónica e do espaço harmónico que lhe está associado será amplamente desenvolvida no contexto da apresentação do modelo de transformação harmónica, hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita (capítulo 3) - cf. pp. 56-64.

³⁴ De tudo isto resulta, naturalmente, que é possível conceber uma multiplicidade de espaços harmónicos, em função dos objectivos teóricos, compositivos ou analíticos.

³⁵ Cogan (1976), p. 213.

³⁶ Cogan (1976), pp. 120-121.

particular, the subordinate intervals form instants of *entropy* - momentary uncertainty that is always resolved, thereby reconfirming the predominant sonorities of the piece³⁷.

1.4.3 - Relação entre as fundamentais e relação com a hierarquia do espaço musical

Além destes dois aspectos necessariamente envolvidos num encadeamento harmónico - uma relação entre as notas e uma relação entre os intervalos - a relação entre os acordes pode também implicar uma relação entre as respectivas hierarquias, se existirem. Em particular, quando os acordes têm fundamental (no sentido muito abrangente que foi acima definido), o encadeamento harmónico implica uma determinada relação intervalar entre as fundamentais.

Finalmente, note-se que a progressão harmónica pode ainda implicar um outro tipo de relação. Na verdade, é possível que o próprio espaço musical tenha uma nota central³⁸ (seja uma altura central ou, como é mais comum, uma classe de altura central), caso em que os acordes ocuparão uma determinada posição em relação a esse centro (bem como as suas fundamentais, se existirem).

Estes dois aspectos - relação entre fundamentais e relação com o centro do espaço musical - são muito importantes, por exemplo, na conceptualização e análise da música tonal, quando nos referimos a encadeamentos harmónicos de quinta, terceira ou segunda inferior ou superior (relação entre as fundamentais), ou às funções de tónica, dominante ou subdominante (posição da fundamental dos acordes em relação ao centro do espaço musical). Estes aspectos podem também ser importantes na análise de música do século XX, não tonal, em que se verifiquem fenómenos de centricidade ou polarização.

1.5 - Concepções de movimento harmónico: paradigma transformativo e modulatório

Como vimos, a progressão harmónica - um processo de mudança ou transformação de estruturas harmónicas - pode ser metaforicamente visualizada como um movimento no espaço musical, implicando a modificação dos atributos dos acordes, em termos dos seus elementos, relações e hierarquia - notas, intervalos e fundamental.

³⁷ Cogan (1976), p. 120.

³⁸ Esta nota central é uma nota que adquire uma função referencial num determinado contexto, tornando-se a nota estruturalmente mais importante, em relação à qual as demais notas estão hierarquicamente subordinadas. Essa função referencial pode ser estabelecida contextualmente por múltiplos factores, mesmo fora de um contexto tonal ou modal tradicional: "A great deal of post-tonal music focuses on specific pitches, pitch classes, or pitch-class sets as a way of shaping and organizing the music. In the absence of functional harmony and traditional voice leading, composers use a variety of contextual means of reinforcement. In the most general sense, notes that are stated frequently, sustained at length, placed in a registral extreme, played loudly, and rhythmically or metrically stressed tend to have priority over notes that don't have those attributes" (Straus 1990, p. 131).

Esta ênfase em aspectos especificamente dinâmicos (correspondentes às ideias de mudança, transformação e movimento) encontra eco em várias abordagens teóricas recentes, primordialmente interessadas na dimensão dinâmica da música (incluindo, naturalmente, os aspectos harmónicos). Entre essas abordagens, é importante destacar, no contexto desta tese, duas grandes perspectivas: a perspectiva transformativa e a perspectiva modulatória.

No primeiro caso, o movimento harmónico³⁹ é visto como o resultado de um determinado gesto ou operação musical, que determina a transformação de uma estrutura harmónica noutra, ou seja, a modificação do contexto harmónico. Esta perspectiva transformativa está associada ao paradigma teórico desenvolvido por David Lewin a partir da década de 1980, e que tem sido amplamente desenvolvido nas últimas décadas⁴⁰. De acordo com este paradigma: i) a ênfase é deslocada dos objectos musicais em si para as relações entre os objectos musicais (por exemplo, da simples sucessão de estruturas harmónicas diferentes para a relação que se estabelece entre elas); ii) a ênfase é deslocada da extensão (distância ou intervalo) que separa os objectos num dado espaço musical, para a forma como se processa a transformação, ou seja, para o gesto musical que determina a transformação. David Lewin contrapõe a atitude mais tradicional - que está centrada nos objectos musicais e considera o espaço musical de forma exterior -, a uma atitude transformativa, centrada nos gestos que transformam os objectos musicais, considerando o espaço musical "dentro" da própria música:

"We tend to conceive the primary objects in our musical spaces as atomic individual "elements" rather than contextually articulated phenomena like sets, melodic series, and the like. And we tend to imagine ourselves in the position of *observers* when we theorize about musical space [...] "The interval from *s* to *t*" is thereby conceived as modeling a relation of *extension*, observed in that space external to ourselves [...]"

"In contrast, the transformational attitude is much less Cartesian. [...] it asks: "If I am *at s* and wish to get to *t*, what characteristic gesture [...] should I perform in order to arrive there?" [...] "If I want to change Gestalt 1 into Gestalt 2 (as regards content, or location, or anything else), what sorts of admissible transformations in my space [...] will do the best job?" [...] This attitude is by and large the attitude of someone *inside* the music"⁴¹.

A lógica do movimento harmónico pode ser também vista através de uma perspectiva modulatória. De acordo com esta perspectiva, a inteligibilidade da mudança harmónica implica a permanência de um elemento (ou elementos) cuja função é reinterpretada face à transformação do contexto harmónico: a

³⁹ O que aqui se refere aplica-se também, naturalmente, ao movimento em qualquer outra dimensão musical (por exemplo rítmica). No contexto desta tese, contudo, interessam sobretudo as consequências em termos da concepção do movimento harmónico.

⁴⁰ A obra seminal do paradigma transformativo é "Generalized Musical Intervals and Transformations" (Lewin 1987).

⁴¹ Lewin (1987), p. 159.

modulação corresponde, precisamente, a essa reinterpretação. Esta perspectiva modulatória foi também desenvolvida na década de 1980, por Miguel Ribeiro-Pereira, no quadro de uma teoria de modulação harmónica essencialmente aplicada ao contexto da música tonal:

"Modulation is the harmonic reinterpretation (or shift in tonal meaning) of a single tone, tonal pattern - be it a harmonic interval, chordal entity, or melodic segment - or diatonic collection within a piece. [...] Only two essential conditions [...] ought necessarily to be met - a continuing tonal content and a transformed harmonic context - so that the fundamental process of continuity and transformation of musical matter [...] can be perceived and comprehended. The former is ensured by the tones shared between chords in a given harmonic progression; the latter is expressed by the kind of the intervallic relationships"⁴².

Como o autor afirma, o princípio modulatório é um princípio universal e, como tal, susceptível de ser alargado a outras práticas e estilos musicais: o essencial é a existência de um processo de mudança funcional de um dado padrão sonoro, face à transformação do contexto em que se insere:

"Indisputably, an all-encompassing notion of modulation also accommodates the diversity of current musical practices [...] From atonal to twelve-tone, from serial to minimal, from electronic to fractal music, strong emphasis is laid upon functional change and transformation of a basic tonal set, or indeed any sonic aspect. *Plasticity* and mobility seem to apply to describe this process: a mutation factor is used to generate different variants of musical patterns"⁴³.

Estes dois paradigmas - transformativo e modulatório - referem-se a um mesmo fenómeno (o fenómeno da transformação, mudança ou movimento musical), que é abordado segundo perspectivas claramente distintas, baseadas em pressupostos muito diferentes. Desde logo, o paradigma transformativo é fundamentado matematicamente na teoria dos grupos, enquanto que o paradigma modulatório tem uma fundamentação essencialmente filosófica. De facto, na perspectiva transformativa, os "gestos característicos" a que acima se aludia, definidos como transformações e operações que determinam o movimento de um ponto para outro de um dado espaço musical, são conceptualizados como operações matemáticas e, especificamente como funções:

"A function from a family S^{44} into S itself will be called a *transformation on S* . If the function is 1-to-1 and onto, it will be called an *operation on S* "⁴⁵.

⁴² Ribeiro-Pereira (2005), p.21.

⁴³ Ribeiro-Pereira (2005), p. 24.

⁴⁴ Uma família S é definida como uma família de objectos (cf. Lewin 1987, p. 1).

⁴⁵ Lewin (1987), p. 3.

Já a perspectiva modulatória tem uma fundamentação filosófica. De facto, o conceito acima apresentado de modulação é baseado no conceito de *metabole*, desenvolvido na Grécia Antiga por Aristóteno. Na sua teoria musical, *metabole* designa, justamente, a transformação do significado funcional de um elemento mediador, que serve de *pivot* num processo modulatório. Este conceito foi desenvolvido por Aristóteno a partir da concepção aristotélica da natureza como um princípio intrínseco de mudança e estase, segundo o qual uma coisa se pode transformar numa outra se existir uma substância permanente que é submetida a um processo de mudança de um estado potencial para um estado efectivo (*actual*)⁴⁶.

Além desta diferença essencial relativamente à fundamentação teórica de cada um dos paradigmas, podemos ainda observar que o paradigma transformativo está mais preocupado com o tipo de relações que se podem estabelecer entre diferentes objectos musicais (os referidos “gestos característicos”, que podem ser transposições, inversões ou outras transformações mais complexas), enquanto que o paradigma modulatório se centra no papel *pivot* dos elementos que permanecem comuns numa dada transformação (a referida “substância permanente”).

Apesar da diferença destas abordagens, creio que ambas as perspectivas constituem modos extremamente pertinentes de conceptualizar um mesmo fenómeno de mudança ou movimento harmónico. Neste contexto, estou convencido que podem constituir perspectivas complementares, já que poderemos ter uma visão mais completa destes fenómenos conciliando uma abordagem sistemática dos “gestos transformativos característicos” com a consideração, igualmente sistemática, do papel modulatório dos elementos comuns. Tentarei ilustrar estas ideias considerando um conjunto de quatro pequenos exemplos musicais.

Em síntese - e antes de avançar para os exemplos musicais -, podemos afirmar que uma progressão harmónica corresponde a um movimento no espaço musical, que implica a transformação dos atributos dos acordes, ou seja: i) das notas - cuja transformação é avaliada num espaço de condução de vozes, regulado por uma determinada hierarquia melódica; ii) dos intervalos - cuja transformação é avaliada num espaço harmónico, regulado por uma determinada hierarquia harmónica estabelecida no contexto musical; iii) das fundamentais (se existirem); iv) da posição das fundamentais em relação ao centro do espaço musical (ou, em termos mais gerais, da posição das notas do acorde em relação à hierarquia do espaço musical, se esta existir). Esta transformação opera através de um dado gesto musical que determina uma mudança de contexto harmónico (perspectiva transformativa), a qual, por sua vez, vem associada a uma reinterpretação funcional dos elementos que permanecem comuns nessa transformação (perspectiva modulatória).

⁴⁶ Ribeiro-Pereira (2005), pp. 1, 3 e 5-7.

1.6 - Análise de breves excertos musicais

Introduzida esta perspectiva geral da ideia de progressão harmónica, analisarei brevemente, a título ilustrativo, alguns excertos musicais, de Wagner, Bach, Hindemith e Boulez.

1.6.1 - Wagner - Parsifal (1877)

Começemos por um excerto do *Parsifal* de Wagner (fig. 1.3). A fig. 1.4 apresenta uma redução do excerto às suas notas estruturais (retirando notas de passagem e ornatos), mostrando que se trata de uma progressão de acordes perfeitos menores com fundamentais em lá, fá, dó# e lá. Este encadeamento relaciona um conjunto de quatro estruturas harmónicas morfologicamente equivalentes (são todas acordes perfeitos menores⁴⁷), através de uma condução de vozes tão próxima quanto possível, com notas comuns e movimentos de meio

The image displays two systems of musical notation for Wagner's *Parsifal*. The first system features a vocal line (labeled 'Voz') in bass clef and an orchestral reduction (labeled 'Orquestra (redução)') in treble and bass clefs. The vocal line includes the lyrics: 'her aus die Waf - fen! Taucht eu - re Schwer - te'. The second system continues the vocal line with the lyrics: 'tief, tief bis an's Heft!'. The orchestral reduction consists of piano and bass staves with various rhythmic patterns and triplets.

Fig. 1.3 – Wagner – “Parsifal” (excerto⁴⁸)

⁴⁷ O acorde perfeito menor é claramente, assim, a sonoridade prioritária neste contexto.

⁴⁸ Excerto do terceiro acto da ópera (pág. 564-565 da partitura geral na edição da Dover Publications).

tom, no âmbito de um espaço musical cromático⁴⁹. Estas estruturas harmónicas – quando consideradas no seu todo, como conjuntos de classes de altura com uma determinada fundamental – relacionam-se através de sucessivas transposições por terceira maior descendente – T_8 – operação que funciona como o gesto transformativo que determina a sucessiva modificação do contexto harmónico. Esta relação transformativa é representada na fig. 1.5, em que cada uma das setas evidencia a relação de transposição em cada um dos elementos de cada estrutura harmónica.

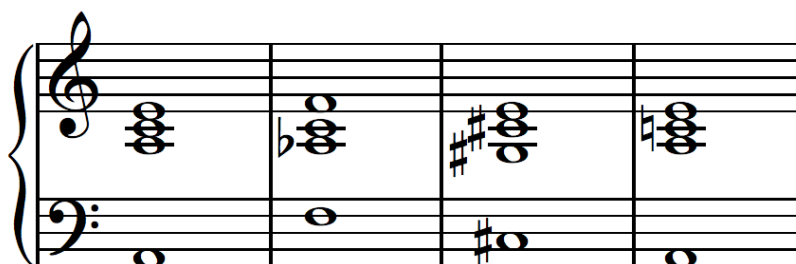


Fig. 1.4 – Wagner – Parsifal (excerto) - Redução harmónica

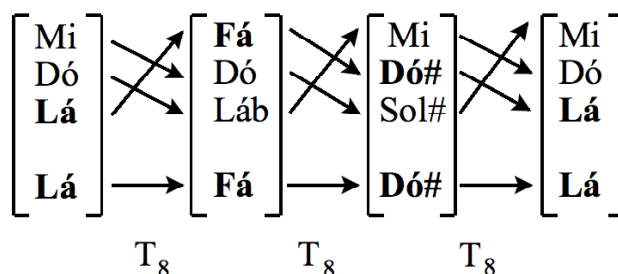


Fig. 1.5 – Wagner – Parsifal (excerto) - Diagrama transformativo

Quando seguimos o percurso delineado, entre os vários acordes, por cada uma das setas na fig. 1.5, constatamos que se definem várias sucessões, cada uma das quais corresponde a uma determinada função na hierarquia do acorde: lá-fá-do#-lá (fundamental), dó-láb-mi-dó (terceira) e mi-dó-sol#-mi (quinta). Na fig. 1.6, cada uma destas sucessões é representada num determinado nível horizontal, pelo que encontramos sucessivamente, lendo de baixo para cima, as notas correspondentes às funções de fundamental, terceira e quinta. A fig. 1.6

⁴⁹ Em rigor, o encadeamento é definido num espaço hexatónico: lá-dó-dó#-mi-fá-sol#. Com o termo cromático quero sobretudo referir que este encadeamento, ainda que triádico, não tem qualquer base diatónica. O papel do espaço hexatónico na música do final do século XIX tem sido amplamente estudado pelos teóricos da escola neo-riemmaniana: veja-se Cohn (1996).

contém ainda um conjunto de linhas, cada uma das quais corresponde a uma das vozes da textura, permitindo verificar de que forma cada voz vai desempenhando diferentes funções ao longo da passagem. Este esquema permite verificar, em particular, o papel das notas comuns, elementos de ligação entre os acordes que adquirem uma nova função quando colocados num contexto harmónico distinto. Neste caso, como a transformação que gera esse contexto harmónico distinto é sempre a mesma - T_8 - o esquema modulatório é também sempre idêntico: a terceira de cada acorde é mantida como nota comum, sendo modulatoriamente reinterpretada como quinta do acorde seguinte.

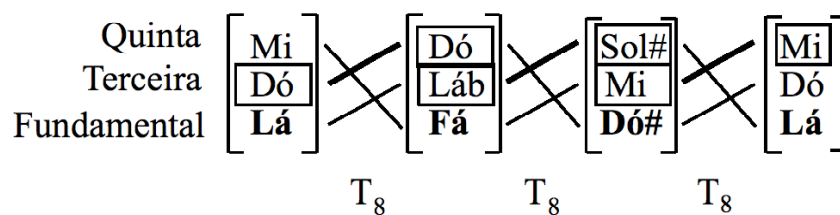


Fig. 1.6 - Wagner - "Parsifal" (excerto) - Diagrama modulatório

1.6.2 - J. S. Bach - Prelúdio em Dó maior do Cravo Bem-Temperado (1722)

Consideremos agora um segundo exemplo: o exórdio do Prelúdio I do Cravo-Bem Temperado de Bach (fig. 1.7). Como é característico da música tonal, a progressão harmónica relaciona um conjunto de estruturas construídas pela sobreposição de terceiras a partir de uma fundamental: um acorde perfeito em dó e acordes de sétima em ré e sol (ambos invertidos). A condução de vozes - tal como em Wagner - é também tão próxima quanto possível, com maximização das notas comuns e minimização dos movimentos lineares, no contexto de um espaço musical diatónico centrado em dó.

Quando consideradas no seu todo, as estruturas harmónicas são mais uma vez relacionadas por uma operação de transposição. Esta operação deve ser definida no contexto de um espaço diatónico, constituído por um conjunto de classes de altura ordenadas escalarmente no âmbito de uma colecção diatónica de dó maior, dó-ré-mi-fá-sol-lá-si-(dó). Tal como o espaço cromático considerado no exemplo de Wagner, este é igualmente um espaço modular, mas que deve ser definido em módulo 7 e não em módulo 12. Neste espaço, podemos determinar as relações transformativas que determinam a sucessiva transformação do contexto harmónico: em primeiro lugar, do primeiro para o segundo acorde, T_1 (relação de um grau diatónico ou segunda ascendente), e depois, duas vezes, T_3 (relação de três graus diatónicos ou quarta

ascendente/quinta descendente). A fig. 1.8 é equivalente à fig. 1.4: cada uma das setas evidencia as relações de transposição em cada um dos elementos de cada estrutura harmónica⁵⁰.



Fig. 1.7 - J. S. Bach - Prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado (cc. 1-4)

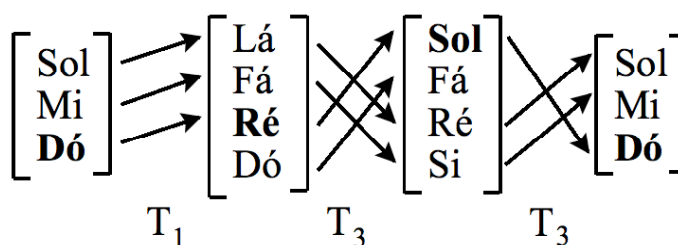


Fig. 1.8 - J. S. Bach - Prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado (cc. 1-4)
 - diagrama transformativo

Na fig. 1.9 - tal como na fig. 1.5 - cada nível horizontal do gráfico mostra a sucessão das notas correspondentes às diferentes funções no interior da hierarquia de cada acorde (fundamental, terceira, quinta e sétima). As linhas traçadas evidenciam, mais uma vez, o percurso de cada voz pelas diferentes funções dos acordes, ilustrando de que forma as notas comuns são moduladas, ao adquirirem uma nova função quando colocadas num contexto harmónico distinto. Notemos, adicionalmente, que estes acordes ocupam diferentes posições em relação ao centro do espaço musical (dó), definindo o que é habitualmente designado como a progressão I-II-V-I.

⁵⁰ A fig. 1.8 deixa algumas classes de altura fora das relações transformativas definidas, nomeadamente o Dó do segundo acorde, que não tem origem em nenhuma classe de altura do primeiro acorde, e o Fá do terceiro acorde, que não é conduzido a nenhum elemento do quarto acorde. Esta "ausência" não constitui necessariamente um problema conceptual, se tivermos em consideração que as setas representam a transferência para diferentes classes de altura de determinadas funções em relação à hierarquia dos acordes (fundamental, terceira, quinta ou sétima). Neste contexto, o facto de o dó "surgir do nada" traduz o facto de que, face ao acorde anterior, introduz uma nova função (a sétima), enquanto que o facto de o fá "não conduzir a nada" traduz o facto de que, face ao acorde anterior, desaparece a função de sétima. Como é evidente, por um lado, a introdução da primeira sétima é preparada (o dó vem do acorde anterior, na mesma voz) e, por outro lado, a segunda sétima é resolvida descendentemente da forma tradicional (o fá do soprano desce para mi). Estas relações, essencialmente lineares, são claramente representadas no diagrama modulatório da fig. 1.9.

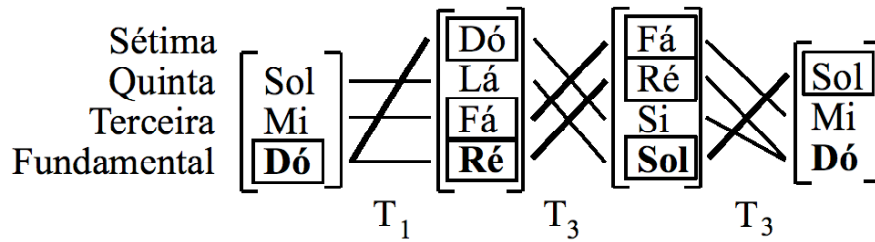


Fig. 1.9 - J. S. Bach - Prelúdio 1 do Cravo Bem-Temperado (cc. 1-4) –
diagrama modulatório

1.6.3 - Paul Hindemith - 2ª Sonata para piano (1936)

Passemos a um terceiro exemplo, desta vez um excerto da 2ª Sonata para piano de Paul Hindemith (1936) - fig. 1.10. Na fig. 1.11 encontramos uma redução harmônica desta passagem, retirando as notas ornamentais e simplificando a textura ao número mínimo possível de vozes.



Fig. 1.10 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III (cc. 16-17)



Fig. 1.11 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III (cc. 16-17) - redução
harmônica

Tal como nos exemplos anteriores, parece ser possível determinar a sucessão das fundamentais. Notemos, desde logo, que todos os acordes contêm no seu espaço mais grave uma "base" de acorde perfeito: dó# maior, si maior (1ª inversão), fá maior, mib maior e ré maior. Essas notas estão espaçadas de forma relativamente alargada, encontrando-se a partir daí, à medida que caminhamos para as notas mais agudas, intervalos tendencialmente mais pequenos: os acordes têm, portanto, uma disposição de tipo acústico, que se assemelha, pelo menos até certo ponto, ao espaçamento dos harmónicos num som de altura definida. Ora, esta disposição acústica parece também favorecer a preponderância do espaço mais grave dos acordes, justificando a consideração da "base" de acorde perfeito, acima referida, para determinar a sucessão de fundamentais: dó#-si-fá-mib-ré.

De qualquer forma, podemos ainda justificar esta sucessão de fundamentais com base em critérios distintos, seguindo o método que o próprio Hindemith define⁵¹. O autor parte de uma ordenação da força harmónica dos vários intervalos, deduzida com base em critérios essencialmente acústicos, segundo a qual a quinta perfeita / quarta perfeita é, depois da oitava, o intervalo harmonicamente mais forte, seguindo-se a terceira maior / sexta menor, terceira menor / sexta maior, segunda maior / sétima menor, segunda menor / sétima maior e o trítono⁵². Com base nesta ordenação, devemos procurar o "melhor intervalo no acorde" – ou seja, o intervalo harmonicamente mais forte –, sendo a fundamental do acorde, então, a fundamental desse próprio intervalo⁵³: caso haja mais do que uma nota nessas condições, escolhemos a nota mais grave. Assim, no primeiro acorde do exemplo, o intervalo harmonicamente mais forte é a quinta perfeita entre dó# e sol# e a quarta perfeita entre si e mi: ficamos com dois candidatos à posição de fundamental – o dó# e o mi – e escolhemos o dó# por ser a nota mais grave. No segundo acorde, encontramos uma quinta perfeita entre si e fá#, e quartas perfeitas entre ré# e sol# e entre lá e ré: os candidatos seriam si, sol# e ré, e escolhemos si por ser a nota mais grave. A aplicação destes critérios aos demais acordes daria, também, a sucessão de fundamentais: dó#-si-fá-mib-ré.

Em relação aos exemplos anteriores, de Wagner e Bach, este exemplo apresenta uma notória diferença. De facto, os acordes apresentam uma muito maior variedade do ponto de vista morfológico: o primeiro é um acorde maior-menor com sétima menor; o segundo acrescenta a esta estrutura uma sexta

⁵¹ Hindemith (1942), pp. 94-98. Ainda que Hindemith procure introduzir este procedimento como um método universal, é duvidoso que se possa considerar como tal, já que os factores que determinam a preponderância estrutural de uma nota num acorde dependem do contexto. O método, parece ser muito útil, contudo, para analisar a música do próprio Hindemith.

⁵² Hindemith (1942), pp. 87-89.

⁵³ No sistema de Hindemith, os intervalos harmónicos apresentam fundamentais: assim, nos intervalos de quinta perfeita, terceira maior, terceira menor, segunda maior e segunda menor, a fundamental é constituída pela nota mais grave; reciprocamente, numa quarta perfeita, sexta menor, sexta maior, sétima menor e sétima maior, a fundamental é constituída pela nota mais aguda. O trítono – precisamente porque a sua inversão nos dá outro trítono – não tem fundamental determinada (Hindemith 1942, pp. 68-84).

maior (ou décima terceira maior); o terceiro e o quarto são acordes maiores, com sétima menor, nona menor e décima terceira menor; o quinto é um simples acorde perfeito maior⁵⁴. Apesar desta variedade, o facto de todos eles terem uma fundamental definida e de todos eles conterem alguns intervalos comuns (nomeadamente a terceira maior e quinta perfeita a partir da fundamental), permite definir relações de transposição entre eles, pelos índices T_{10} , T_6 , T_{10} e T_{11} . A fig. 1.12 representa estas relações transformativas.

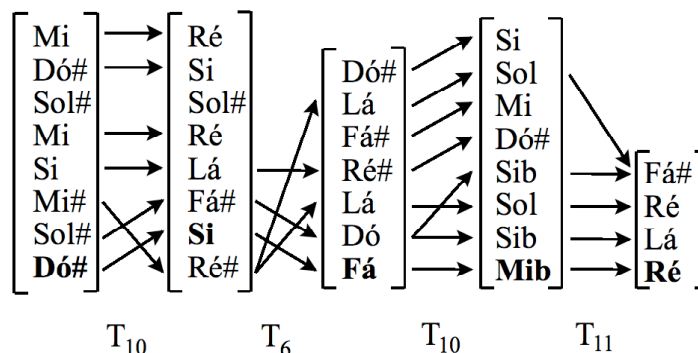


Fig. 1.12 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III (cc. 16-17) - diagrama transformativo

Na fig. 1.13 (tal como na fig. 1.6 e 1.9) é representada a relação de transposição para cada elemento funcional nos acordes (fundamental, quinta, terceira, sétima, etc⁵⁵). O diagrama inclui também o trajecto de algumas das

⁵⁴ Assumo equivalência enarmónica (daí interpretar o ré# do terceiro acorde, por exemplo, como uma sétima menor acima da fundamental fá) e assumo também a construção dos acordes por sobreposição de terceiras (daí considerar intervalos de 9ª, 11ª e 13ª, em vez de 2ª, 4ª e 6ª). Este segundo pressuposto poderá parecer forçado ou mesmo duvidoso neste contexto. Seja como for, a disposição acústica dos acordes, acima referida, sugere a preponderância da "base" de acorde perfeito; note-se também que todos os acordes (excepto o último) contêm uma sétima menor acima da fundamental. Todos estes intervalos (terceira maior, quinta perfeita e sétima menor) sugerem a possibilidade de conceptualizarmos os acordes como segmentos de escalas acústicas, que correspondem à classe (013468t). Assim, o primeiro acorde pode ser conceptualizado no espaço acústico dó#-ré#-mi#-fáx-sol#-lá#-si-(dó#), aqui definido de forma escalar, mas que pode ser ordenado por terceiras de forma a mostrar uma espécie de base harmónica para a constituição de acordes: dó#-mi#-sol#-si-ré#-fáx-lá#-(dó#). Assuma-se ainda que certas notas podem ser cromaticamente inflectidas, dando lugar ao mi (inflexão do mi#), si# (inflexão do si), ré (inflexão do ré#), fá# (inflexão do fáx) e lá (inflexão do lá#), podendo coexistir no mesmo acorde uma nota e a sua inflexão cromática, como sucede logo no primeiro acorde (mi# e mi). Resulta daqui um espaço harmónico de classes de altura, sob equivalência harmónica, com a seguinte constituição, colocando as notas resultantes de inflexão cromática entre parêntesis rectos: dó#-mi#[mi]-sol#-si[si#]-ré#[ré]-fáx[fá#]-lá#[lá]-(dó#). Este espaço é um caso particular de um espaço harmónico acústico (com possíveis inflexões que o alargam ao total do espaço cromático), constituído pelos seguintes elementos funcionais: fundamental - 3ª maior [3ª menor] - 5ª perfeita - 7ª menor [7ª maior] - 9ª maior [9ª menor] - 11ª aumentada [11ª perfeita] - 13ª maior [13ª menor] - (fundamental).

⁵⁵ Apesar de considerar, no espaço harmónico acústico definido na nota de rodapé 54, uma ordenação por terceiras, coloco a 5ª perfeita antes da 3ª no diagrama da fig. 1.13, considerando a força harmónica da 5ª perfeita (definida em termos acústicos) e o facto de ser o único intervalo que, neste espaço, não é susceptível de inflexão cromática: ambos os aspectos lhe dão uma certa prioridade estrutural sobre a terceira.

vozes definidas por Hindemith, ilustrando de que forma vão percorrendo diferentes funções nos acordes⁵⁶. Em particular - e mais uma vez - o gráfico permite ter uma ideia da modulação ou reinterpretação do significado funcional das notas comuns⁵⁷, quando colocadas num novo contexto harmónico.

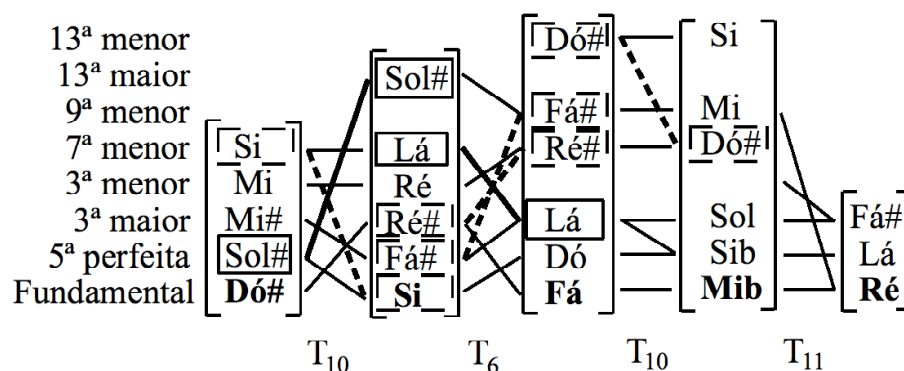


Fig. 1.13 - Paul Hindemith: Sonata para piano nº2, III, cc. 16-17
diagrama modulatório

1.6.4 - Pierre Boulez - *Dérive I* (1984)

Consideremos finalmente um último exemplo, representando os seis acordes utilizados por Pierre Boulez em *Dérive I* (1984) - fig. 1.14. Estes acordes são aqui apresentados com a disposição de base no espaço das alturas que é mais frequentemente utilizada por Boulez ao longo da obra, a qual se encontra quase sempre de forma evidente na parte de piano.⁵⁸ As classes de altura do primeiro acorde - mib, lá, dó, si, mi, ré - são retiradas do nome Sacher, em homenagem a Paul Sacher, a quem a obra é dedicada. A partir deste conjunto, Boulez deduz outros cinco acordes que, em relação ao primeiro: i) mantêm sempre a nota mi bemol comum (a nota que corresponde ao primeiro nome de Sacher); ii) correspondem à aplicação sucessiva das operações transformativas T_6 , T_9 , T_1 , T_7 , T_2 e T_{11} , dando lugar à apresentação de diferentes membros da classe (012457). Desta forma, apesar de estas estruturas harmónicas - pela complexidade da sua estrutura intervalar, pela variabilidade da sua disposição no espaço das alturas e pela ausência de ênfase clara em determinadas classes de altura, no contexto da obra - não parecerem poder ser facilmente susceptíveis de serem definidas em função de uma fundamental, verificamos que elas são morfológicamente equivalentes.

⁵⁶ Note-se que, também neste caso, as várias vozes definem uma condução bastante próxima, ainda que nem sempre a mais curta. O espaço musical é claramente cromático.

⁵⁷ As notas comuns são por vezes correspondentes a uma mesma voz (assinalado com traço contínuo e carregado, com as notas circundadas por um rectângulo com traço contínuo) e por vezes correspondem a vozes diferentes (assinaladas com traço descontinuo e carregado, com as notas circundadas por um rectângulo com traço descontinuo).

⁵⁸ Note-se que, por vezes, as estruturas harmónicas incluem mais de seis notas. A base, contudo, é sempre constituída pelos acordes de seis notas indicados.

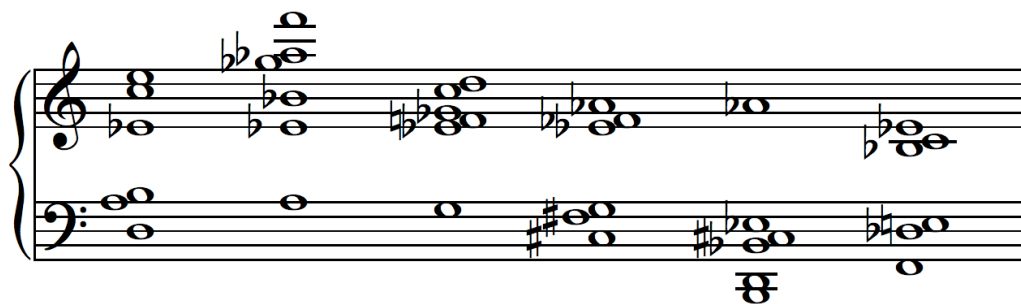


Fig. 1.14 - Pierre Boulez - "Dérive I" - Estruturas harmónicas utilizadas

A fig. 1.15 ilustra as relações de transposição acima referidas, partindo da disposição dos acordes apresentada na fig. 1.14⁵⁹. Assumindo – a partir das considerações acima tecidas – que os acordes não têm fundamental determinada, resulta daqui que, ao contrário dos exemplos anteriores, quando considerarmos a sucessão que resulta de seguirmos o percurso traçado por cada uma das setas (começando, por exemplo, com o ré e continuando com o láb, fá, fá#, dó# e mib), não encontraremos uma qualquer função em relação à hierarquia do acorde. No entanto, cada uma dessas sucessões representa uma função no sentido de conter um determinado tipo de relações intervalares com as outras classes de altura. Assim, na sucessão que se referia acima – ré-láb-fá-fá#-dó#-mib – encontramos classes de altura que formam relações de classe intervalar⁶⁰ 1 (uma vez), 2 (duas vezes), 3 (uma vez) e 5 (uma vez) com as outras classes de altura dos acordes em que estão inseridas: assim, no primeiro acorde, o ré está em relação de classe intervalar 1 com mib, de classe 2 com dó e mi, de classe 3 com si e classe 5 com lá, da mesma forma que, no segundo acorde, o láb se encontra em relação de classe 1 com o lá, de classe 2 com o sib e o solb, de classe 3 com o fá e de classe 5 com o mib. Se considerássemos uma outra sucessão – lá-mib-dó-dó#-sol#-sib, por exemplo – encontraríamos classes de altura que, neste caso, formam relações de classe intervalar 2 (uma vez), 3 (uma vez), 5 (duas vezes) e 6 (uma vez) com as outras classes de altura dos respectivos acordes: assim, no primeiro acorde, o lá está em relação de classe 2 com si, de classe 3 com dó, classe 5 com ré e mi e classe 6 com mib, da mesma forma que, no segundo acorde, o mib está em relação de classe 2 com fá, classe 3 com solb, classe 5 com láb e sib e classe 6 com lá. Estas considerações sugerem a definição de um conceito próximo do conceito tradicional de vector intervalar: se este apresenta um conjunto de números que indicam o número de

⁵⁹ Note-se que a relação entre a disposição das seis notas em cada acorde não define propriamente seis vozes, pelo menos no sentido mais habitual da palavra, devido às discontinuidades em termos de registo e à forma como Boulez lida com a escrita horizontal.

⁶⁰ O conceito de classe intervalar corresponde ao conceito de intervalo não ordenado entre classes de altura - cf. Straus (1990), pp. 10-11. Num espaço cromático existem seis classes intervalares: 1 (meio tom ou sétima maior), 2 (segunda maior ou sétima menor), 3 (terceira menor ou sexta maior), 4 (terceira maior ou sexta menor), 5 (quarta perfeita ou quinta perfeita) e 6 (trítone).

ocorrências de cada uma das 6 classes intervalares num conjunto de classes de altura, interessa-nos aqui uma construção que contabilize o número de ocorrências de cada uma das 6 classes intervalares na relação de um determinado elemento de um conjunto de classes de altura com os demais elementos desse mesmo conjunto. Chamemos a essa construção vector intervalar de x em Y , em que x é um elemento do conjunto Y , denotando por $VI(x;Y)$. Assim, $VI(\text{ré}; \text{ré-lá-si-mib-dó-mi}) = (121010)$: no primeiro acorde, o ré encontra-se em relações de classe intervalar 1 (1 vez), 2 (2 vezes), 3 (uma vez) e 5 (1 vez) com os restantes membros do conjunto.

Na fig. 1.15, cada uma dessas sucessões é então representada horizontalmente. Cada nível horizontal representa uma determinada função no acorde, no sentido de evidenciar o tipo e número de relações intervalares (em termos de classes intervalares) que o respectivo elemento do acorde estabelece em relação às outras classes de altura: estas relações são captadas pelo conceito acima definido de vector intervalar de x em Y . O esquema evidencia, em particular, de que forma a nota mib, comum a todos os acordes, é sucessivamente modulada pela transformação do contexto harmónico, estando sucessivamente em relações intervalares distintas com as demais notas que constituem os acordes ou, noutros termos, apresentando sucessivamente distintos vectores intervalares de x em Y ⁶¹.

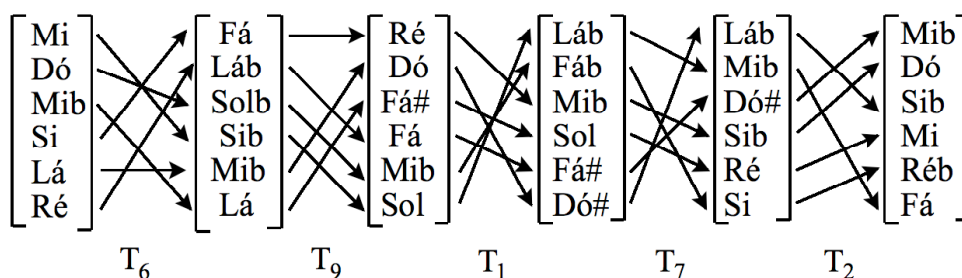


Fig. 1.15 - Pierre Boulez - "Dérive I" - diagrama transformativo

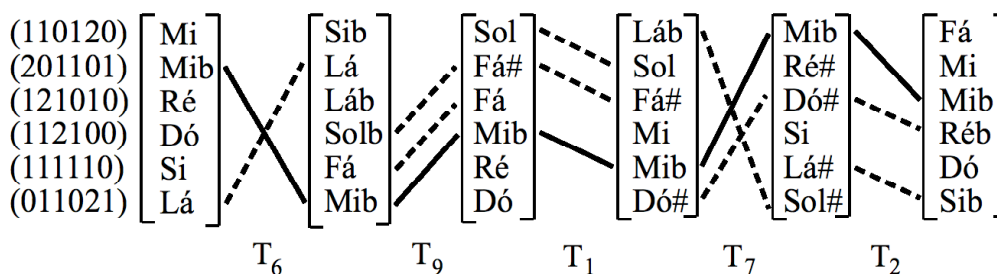


Fig. 1.16 - Pierre Boulez - "Dérive I" - diagrama modulatório

⁶¹ Note-se que a nota comum mi bemol é evidenciada com um traço contínuo, sendo as demais notas comuns indicadas com traço descontínuo.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA

Como foi discutido no capítulo anterior, um dos aspectos essenciais de uma progressão harmónica diz respeito à relação que se estabelece entre a configuração intervalar das diferentes estruturas harmónicas utilizadas. Em particular, uma progressão harmónica pode relacionar acordes do mesmo tipo, que contêm o mesmo tipo de relações intervalares (o que se designou por estruturas harmónicas morfológicamente equivalentes) ou, pelo contrário, relacionar acordes de tipo diferente, que contêm relações intervalares de tipo distinto (o que se designou por estruturas harmónicas morfológicamente distintas). Além disso, é também evidente nem todos os tipos de acordes diferem entre si pelo mesmo grau: quando consideramos as respectivas constituições intervalares, um acorde perfeito apresenta-se como mais próximo de um acorde aumentado (com o qual partilha o intervalo de terceira maior), do que de um *cluster* cromático de três notas (com o qual não partilha nenhum intervalo).

Esta questão da relação entre diferentes tipos de acordes é especialmente importante no contexto desta tese, já que o seu principal propósito é definir um modelo de transformação harmónica em que seja possível utilizar um vocabulário harmónico alargado e diversificado. Na verdade, este vocabulário harmónico não deverá ter qualquer limitação *a priori*, podendo ser contemplado qualquer tipo de estrutura harmónica que se possa constituir no espaço cromático.

Neste contexto, torna-se então necessário: i) definir um critério (ou um conjunto de critérios) que permita(m) identificar diferentes tipos de estruturas harmónicas; ii) definir um critério (ou um conjunto de critérios) em função do(s) qual(is) seja possível definir a relação de maior proximidade ou afastamento entre diferentes tipos de estruturas harmónicas. Note-se que o primeiro destes aspectos corresponde à definição de uma categorização de tipos de estruturas harmónicas, a qual deverá ser tão compreensiva quanto possível, já que se pretende contemplar qualquer tipo de estrutura concebível no espaço cromático. O segundo aspecto corresponde à comparação sistemática de diferentes tipos de estruturas harmónicas, devendo ter necessariamente por base a categorização previamente definida.

Ora, a definição destes critérios tem sido amplamente discutida na literatura. O objectivo deste capítulo é, precisamente, o de apresentar um conjunto de perspectivas teóricas relativas, por um lado, à definição de uma categorização compreensiva de tipos de estruturas harmónicas e, por outro, à comparação entre elas. Cada um dos aspectos será tratado separadamente. Em qualquer dos casos, a revisão de literatura não pretende ser exaustiva, mas antes dar conta de algumas das abordagens mais relevantes para este projecto. As que dizem respeito à questão da categorização são já relativamente antigas; mais recentes são algumas das que relacionam estruturas diferentes, sendo um campo em que, aliás, têm ocorrido um conjunto de importantes

desenvolvimentos teóricos nos últimos anos: esta constitui actualmente, na verdade, uma das principais linhas de investigação⁶².

Além disso, apresentarei também um modelo específico de transformação harmónica, delineado por Paul Hindemith. O sistema de Hindemith, com efeito, não se limita a, por um lado, fornecer uma categorização de tipos de estruturas harmónicas e, por outro, estabelecer critérios em função dos quais os comparar. Na verdade, procura também definir uma lógica de sintaxe harmónica. De resto, como referi na introdução, o modelo de transformação harmónica que aqui pretendo apresentar baseia-se, em muitos aspectos, no de Hindemith.

2.1 - Categorização de tipos de estruturas harmónicas

A diversidade de mundos harmónicos característica da música do século XX tornou caducas as tradicionais tabelas de acordes. Na verdade, à luz de uma teoria sobre acordes essencialmente desenvolvida no quadro da música tonal, era impossível encontrar lugar para estruturas harmónicas mais complexas, como acordes resultantes da sobreposição de várias quintas ou quartas perfeitas, acordes resultantes da sobreposição de quartas perfeitas e trítonos ou acordes complexos com 7, 8 ou mais notas - só para dar alguns exemplos. O desenvolvimento da própria prática compositiva provocou, por isso, a necessidade de se definirem novas abordagens teóricas.

Schuijjer (2008) refere duas abordagens da primeira metade do século XX que procuraram, de modo distinto, responder a este problema: a de Krenek e a de Hindemith. Ambos estavam interessados em estudar o nível de tensão harmónica contida num determinado acorde, considerando para isso o seu conteúdo intervalar.

Em Krenek (1940) encontramos uma classificação de todas as tríades possíveis, partindo da distinção entre consonâncias (terceiras maiores e menores, quinta perfeita, sexta menor e maior), dissonâncias suaves (segunda maior e sétima menor) e dissonâncias fortes (segunda menor e sétima maior). A sua teoria inclui ainda um intervalo ambíguo cuja tensão depende do contexto (a quarta perfeita), bem como um intervalo considerado neutro (o trítono). Da aplicação destes critérios resultam seis tipos de tríades: i) tríades com três consonâncias (exemplo: dó-mi-sol); ii) tríades com duas consonâncias e uma dissonância suave (exemplo: dó-ré-lá); iii) tríades com uma consonância e duas dissonâncias suaves (exemplo: dó-ré-mi); iv) tríades com duas consonâncias e uma dissonância forte (exemplo: dó-réb-mi); v) tríades com uma consonância, uma dissonância suave e uma dissonância forte (exemplo: dó-réb-mib); vi) tríades com uma dissonância suave e duas dissonâncias fortes (exemplo: dó-dó#-ré).

Já em Hindemith (1942) encontramos uma categorização não exaustiva de acordes com 3 a 6 notas, definida também em função do respectivo conteúdo

⁶² Cf. mais à frente (pp. 38-39, 41 e 43-45) referências a alguns desses estudos.

intervalar. Este conteúdo intervalar é avaliado em função da ordenação dos intervalos segundo o seu peso ou valor: quanto mais consonante, mais estável e, portanto, menos tenso um intervalo, maior o seu valor. Daqui resulta, segundo Hindemith, que os intervalos com maior valor harmónico são a quinta perfeita e terceira maior (e seus intervalos complementares, quarta perfeita e sexta menor), seguidos sucessivamente pela terceira maior (e sexta menor), segunda maior (e sétima menor), segunda menor (e sétima maior) e trítano. Da aplicação destes pressupostos, o autor define uma categorização de tipos de acorde que começa por estabelecer uma primeira distinção fundamental: acordes sem trítano (categoria A) e acordes com trítano (categoria B), sendo aqueles relativamente mais estáveis e consonantes do que estes (o trítano é o intervalo mais instável de todos). A primeira categoria - acordes sem trítano - divide-se ainda em duas: acordes sem sétima nem segunda, sejam estas maiores ou menores (categoria A-I) e acordes com sétima e/ou segunda (categoria A-III). A segunda categoria divide-se também em duas: acordes com trítano mas sem sétima nem segunda (categoria B-II); acordes com trítano e com sétima e/ou segunda (B-IV). Em qualquer dos casos, a introdução de sétimas e/ou segundas introduz uma maior instabilidade ou dissonância. Hindemith apresenta ainda uma outra subcategoria de A e B, a que chama acordes indeterminados (A-III e B-VI)⁶³. Note-se como os critérios de Hindemith divergem em alguns aspectos dos de Krenek, em particular no que diz respeito à consideração dos intervalos de quarta perfeita (intervalo estável no sistema de Hindemith mas indeterminado em Krenek) e de trítano (o intervalo mais instável segundo Hindemith, mas um intervalo neutro segundo Krenek)⁶⁴.

Além de Krenek e Hindemith, é ainda de referir a contribuição do compositor americano Vincent Persichetti. Na sua obra "*Twentieth-Century Harmony: Creative Aspects and Practice*" (Persichetti 1961), o autor apresenta várias categorias de acordes: acordes por terceiras, por quartas, acordes com sons acrescentados, acordes por segundas, poliacordes, acordes compostos (com combinação de vários intervalos), acordes simétricos construídos em espelho, entre outros. Em cada uma destas categorias, são possíveis combinações com número muito variável de sons (em muitos casos de 3 a 12).

Estas abordagens são todas elas relativamente parcelares: Krenek estuda apenas as tríades; Hindemith limita a sua classificação até sonoridades com 6 notas; Persichetti contempla à partida qualquer possibilidade de combinação de notas, mas a sua classificação não parece poder articulá-las de modo completamente sistemático.

Neste contexto, a teoria dos conjuntos de classes de altura (*pitch-class set theory*) propõe precisamente uma classificação generalizada. Esta opção por uma maior generalização e sistematização é conseguida pela utilização de critérios

⁶³ A questão dos acordes indeterminados prende-se com a impossibilidade de lhes determinar a fundamental.

⁶⁴ Em todos estes três parágrafos, sigo de perto Schuijjer (2008).

mais abstractos do que quaisquer dos que tinham caracterizado as abordagens anteriores. Na verdade, um dos conceitos centrais nesta teoria é o de classe, conceito mais abstracto do que o de tipo de acorde⁶⁵. Uma classe designa um conjunto - ou uma família - de conjuntos não ordenados de classes de altura que se encontram relacionados por operações de transposição e inversão. Estas operações têm a propriedade de preservar o vector intervalar, que é constituído por um conjunto de números que representam o número de ocorrências de cada classe intervalar num conjunto de classes de altura⁶⁶. Assim, por exemplo, qualquer conjunto que inclua as notas dó, dó# e mi, em qualquer oitava e por qualquer ordem, bem como qualquer conjunto que resulte da transposição ou inversão deste (dando lugar a conjuntos como dó, ré# e mi mais as respectivas transposições), pertence à mesma classe. Cada classe é designada através de um conjunto de números, que identificam o número de meios tons de cada nota em relação a uma nota de referência, escolhida por forma a utilizarmos os números mais pequenos possíveis: falamos, assim, da classe (012), (013), etc.

Com esta abordagem, torna-se possível classificar todas as simultaneidades concebíveis num espaço cromático. Além dessa vantagem - o carácter compreensivo e abrangente -, é ainda de realçar que todos os conjuntos que constituem uma determinada classe têm características comuns, já que manifestam uma identidade sonora própria associada à permanência da estrutura intervalar, independentemente das possibilidades de transferência de oitava, permutação, transposição e inversão⁶⁷.

De resto, esta abordagem tem também as suas limitações, das quais podemos destacar duas. Em primeiro lugar, acordes relacionados por inversão (por exemplo o acorde perfeito maior e o acorde perfeito menor) ficam englobados na mesma classe, apesar de a sua sonoridade ser distinta. Esta questão, de resto, vem agravada quando os acordes contêm uma determinada fundamental já que, neste caso, acordes pertencentes à mesma classe podem apresentar intervalos diferentes em relação à fundamental (compare-se, mais uma vez, o acorde perfeito maior com o perfeito menor).

Em segundo lugar, é evidente que a sonoridade de uma determinada estrutura harmónica é afectada pelo modo como é colocada no espaço das alturas. Na verdade, um acorde redutível à classe (012) no registo extremo agudo tenderá a ser percebido como relativamente mais consonante, do ponto de vista acústico, do que um acorde equivalente no registo extremo grave. Desta forma, a qualidade sonora de um acorde não é independente da posição que este ocupa no registo.

⁶⁵ Veja-se a esse propósito Callender (2008), p. 346.

⁶⁶ É também possível que dois conjuntos de classe de altura, não relacionados por operações de transposição nem inversão, apresentem o mesmo vector intervalar. Diz-se então que as respectivas classes têm entre si uma relação Z. Note-se que esta situação é relativamente pouco comum - cf. Straus (1990), pp. 91-92.

⁶⁷ Callender (2008) mostra que cada uma destas transformações (mudança de oitava, permutação, transposição e inversão) dá lugar a diferentes categorias de equivalência em conjuntos de alturas.

2.2 - Comparação de diferentes tipos de estruturas harmónicas e transformação entre estruturas harmónicas

Estabelecida uma categorização de tipos de estruturas harmónicas, a questão que se coloca no âmbito deste trabalho é a de saber como as relacionar. Para o fazer, o primeiro passo é estabelecer um critério em função do qual as comparar, sendo certo que, como se referia acima, nem todas diferem entre si pelo mesmo grau. Além disso, estaremos interessados em indagar de que forma se pode definir a transformação entre estruturas harmónicas, sejam estas do mesmo tipo (morfológicamente equivalentes) ou de tipo diferente (morfológicamente distintas).

Em relação ao "primeiro passo", podemos notar que algumas das abordagens acima apresentadas têm isso mesmo já implícito. No caso do sistema de Krenek e do de Hindemith, isso resulta do facto de ambos partirem de uma hierarquização dos intervalos em termos de tensão harmónica, associada a uma ideia de consonância/dissonância. Em Hindemith, por exemplo, é evidente que um acorde perfeito (pertencente à categoria I-A, de acordes sem trítonos, nem segundas nem sétimas) está mais próximo de um acorde de sétima menor (pertencente à categoria I-C, de acordes sem trítonos mas com segunda ou sétima) do que de um acorde dó-sol-láb-ré (pertencente à categoria II-D, de acordes com trítono e segunda ou sétima). Na verdade, sendo o acorde perfeito o mais consonante neste contexto (e é na verdade o único acorde da categoria I-A), o acorde de sétima menor não é tão dissonante como o acorde dó-sol-láb-ré. Em Persichetti, de outro modo, parece ser também claro que diferentes tipos de acordes construídos por intervalos de quartas, por exemplo, estão entre si mais próximos do que qualquer deles em relação a um acorde construído por sobreposição de terceiras.

No âmbito da teoria dos conjuntos de classes de altura, a diferenciação não parece ser tão imediata, por duas razões. Por um lado, a classificação é resultado de um processo completamente dedutivo, enquanto que as outras categorizações contêm uma componente fortemente indutiva: Persichetti, por exemplo, parte da constatação empírica de que é possível construir acordes por terceiras para verificar quais as possibilidades existentes nesse contexto; depois faz o mesmo com os acordes por quartas, por segundas, etc. Já na teoria dos conjuntos, partimos da consideração do conjunto do espaço musical (um espaço cromático) e deduzimos quais os conjuntos que são equivalentes segundo determinados critérios. Desta forma, é possível reduzi-los a um conjunto de classes com propriedades estruturais distintas. Este carácter dedutivo implica o acesso a um nível superior de abstracção que nos afasta um pouco - pelo menos temporariamente - da realidade musical empírica.

Por outro lado, na teoria dos conjuntos (ao contrário de Krenek e Hindemith) não está implícita nenhuma hierarquia dos intervalos. De certa forma, todos eles têm o mesmo estatuto: não representam mais do que

diferentes distâncias, não sendo concebidos, por exemplo, em função de graus variáveis de consonância/dissonância. Desta forma, não há nenhum critério, *a priori*, para determinar que, por exemplo, um acorde com predomínio de quintas perfeitas seja mais próximo de um acorde em que predominem terceiras maiores do que de um acorde em que predominem segundas menores.

Apesar de a diferenciação entre as classes não ser tão imediata como entre as categorias de Krenek, Hindemith ou Persichetti, a verdade é que um conjunto de autores tem procurado determinar precisamente os graus variáveis de semelhança entre classes diferentes. Estas abordagens têm partido de três pontos de vista distintos: i) comparação do vector intervalar; ii) comparação do conteúdo das classes em termos de subclasses; iii) avaliação da distância entre as classes num espaço de condução de vozes entre classes de altura. Além destas, um conjunto de outras abordagens tem ainda procurado diferenciar as classes com base em índices de consonância ou dissonância. Outros estudos relevantes neste contexto dizem respeito à teoria das escalas e aos ciclos intervalares. É importante notar que algumas destas abordagens não se limitam a comparar diferentes tipos de estruturas harmónicas, mas permitem também definir relações de transformação entre diferentes estruturas harmónicas (sejam estas do mesmo tipo ou de tipo diferente): é o caso das abordagens baseadas na condução de vozes (cujo critério de distância é, ele próprio, transformativo), mas também da teoria das escalas e dos ciclos intervalares. Finalmente, é ainda importante referir duas abordagens, pela forma como definem a lógica de transformação harmónica: a teoria da modulação e o sistema de Hindemith, este último já apresentado anteriormente como uma categorização de tipos de estruturas harmónicas e uma forma de as comparar, mas agora especificamente referido no que diz respeito à concepção que apresenta da transformação harmónica. Vejamos cada uma destas abordagens separadamente.

2.2.1 - Comparação do vector intervalar

Embora a teoria dos conjuntos não parta de nenhuma hierarquia *a priori* dos intervalos, não deixa de reconhecer que os intervalos são diferentes: simplesmente, não os relaciona hierarquicamente. A primeira possibilidade de comparação é portanto, simplesmente, comparar o conteúdo intervalar de classes distintas, representando pelo vector intervalar. Por exemplo, é imediatamente claro que a classe (027), com vector intervalar [010020], está mais próxima da classe (025), com vector intervalar [011010] do que da classe (012), com vector intervalar [210000].

A partir daqui, é possível determinar uma medida de semelhança. É exactamente esse o caso da medida ASIM [*absolute similarity index*], desenvolvida por Morris (1980), que determina o valor absoluto da soma das diferenças entre cada uma das componentes do vector intervalar, normalizando-a depois para permitir a comparação entre classes de cardinalidade distinta:

resulta daqui que o valor do ASIM será tanto mais alto quanto mais os vectores intervalares de duas determinadas classes diferirem⁶⁸.

2.2.2 - Comparação do conteúdo das classes em termos de subclasses

Um determinado conjunto contém, em geral, vários subconjuntos. Por exemplo, o conjunto dó-mib-sol-sib - um acorde de sétima menor, representado pela classe (0358) - contém como subconjuntos dó-mib-sol - classe (037) -, dó-mib-sib - classe (025) -, dó-sol-sib - classe (025) - e mib-sol-sib - classe (037). Como este exemplo ilustra, a classe (0358) inclui como subconjuntos de cardinalidade 3 as classes (025) e (037). O exercício poderia ser repetido com as outras classes: por exemplo, a classe (0123) contém, como subclasses de cardinalidade 3, as classes (012) e (013), enquanto que a classe (0257) contém as classes (025) e (027). Parece ser possível dizer, desta forma, que a classe (0358) se assemelha mais à classe (0257) do que à classe (0123): no primeiro caso há uma subclasse comum, enquanto que no segundo não há nenhuma.

Esta ideia está na base de um conjunto de outras medidas de semelhança. Por exemplo, a medida ATMEMB [*Absolute Total Mutual Embedding*] de Rahn (1980b), que mede o número de exemplos de classes de uma determinada cardinalidade que são mutuamente subconjuntos das duas classes cujo grau de semelhança pretendemos determinar. Outras medidas são o REL [*Relation*] de Lewin (1980) e o T%REL [*Total Percentage Relation*] e o RECREL de Castrén (1994).⁶⁹

De resto, é importante notar que este critério e o anterior - ou seja, o conteúdo das classes em termos de subclasses e o vector intervalar - não são radicalmente distintos, mas correspondem a casos particulares de um mesmo conceito mais geral. De facto, o vector intervalar implica também determinar subclasses e avaliar o seu conteúdo intervalar: simplesmente, essas subclasses são de apenas dois elementos, cada um dos quais corresponde a uma das seis classes intervalares. Desta forma, estes dois critérios - embora estudados de forma relativamente independente - são manifestações de um mesmo princípio, que corresponde a caracterizar um dado conjunto de classes de altura em termos das características intervalares dos subconjuntos que os constituem⁷⁰.

⁶⁸ Muitas outras medidas parte da mesma ideia, introduzindo variantes, como é o caso do Ak de Rahn (1980b), o %REL2 de Castrén (1994), o IcVD1 [*Distance Formula 1*] e IcVD2 [*Distance Formula 2*] de Rogers (1992), o Cos θ de Rogers (1999) e o SATSIM [*Saturation Similarity Index*] de Buchler (2001). Sigo aqui a excelente enumeração e descrição sintética destas abordagens em Kuusi (2001).

⁶⁹ Continuo a seguir de perto Kuusi (2001).

⁷⁰ Neste contexto, David Lewin apresenta o conceito de *embedding number of X in Y*, que determina o número de formas de X que estão incluídas em Y, desta forma generalizando o conceito tradicional de vector intervalar (Lewin 1987, pp. 104-106). Assim, por exemplo, o *embedding number* de um acorde perfeito numa escala diatónica é de 6, já que essa escala contém seis acordes perfeitos - ou, noutros termos, seis membros da classe (037).

2.2.3 - Avaliação da distância entre classes num espaço de condução de vozes

Nos anos mais recentes, tem-se desenvolvido uma nova abordagem da semelhança entre classes que tem um ponto de partida bastante distinto. Esta abordagem está enquadrada numa perspectiva transformativa, desenvolvida primeiramente por David Lewin (1987)⁷¹. A partir da década de 1990, esta perspectiva deu lugar a um conjunto de desenvolvimentos que procuram formalizar o espaço cromático da música do final do século XIX. Habitualmente englobados na designada teoria neo-riemanniana, estes estudos centram-se nas transformações harmónicas que privilegiam a maximização das notas comuns e a minimização dos movimentos em termos de condução de vozes⁷².

Neste contexto, um conjunto de autores tem procurado alargar estes conceitos ao domínio da música não tonal, desenvolvendo a noção de condução de vozes num espaço de classes de altura e procurando estudar as possibilidades de conexão linear entre conjuntos de classes de altura. Num dos artigos mais importantes desta nova abordagem - *Uniformity, Balance and Smoothness in Atonal Voice Leading* (Straus 2003) - , o autor mostra que é possível determinar a distância linear mínima que permite ligar conjuntos pertencentes a classes distintas. Essa distância é uma medida possível de semelhança entre as respectivas estruturas (Straus 2003). Assim, a classe (012) está, por este critério, mais próxima da classe (013) do que da classe (024), já que para transformar um conjunto pertencente à classe (012) num conjunto pertencente à classe (013) é necessário movimentar uma voz em pelo menos meio-tom, enquanto que para o transformar num conjunto pertencente à classe (024) são necessários pelo menos dois movimentos de meio-tom (pense-se em dó-dó#-ré transformando-se em dó-dó#-ré# e em si-dó#-ré#, por exemplo)⁷³.

Além deste artigo, destacam-se também alguns mais antigos, em especial os de Lewin (1998) e Morris (1998). A temática tem sido muito desenvolvida nos últimos anos, em especial por autores como Callender (2004; 2007) e Tymoczko. Ambos viram já os seus estudos consagrados pela publicação de um artigo na revista *Science*: Callender et al (2008) e Tymoczko (2006).

2.2.4 - Estudos sobre consonância e dissonância

Como foi referido acima, a teoria dos conjuntos de classes de altura estabelece uma categorização de estruturas harmónicas que é completamente independente de uma qualquer hierarquia intervalar previamente estabelecida. Em particular, a teoria é desenvolvida independentemente da questão da relativa

⁷¹ Esta abordagem foi sumariamente introduzida no capítulo 1 (cf. pp. 18-19).

⁷² Encontra-se uma excelente síntese da primeira década de estudos neo-riemannianos em Cohn (1998).

⁷³ Este artigo será referido de modo mais detalhado no capítulo 3 desta tese (cf. pp. 66-67).

consonância ou dissonância⁷⁴ dos diferentes intervalos que, como vimos, está subjacente tanto à abordagem de Krenek como à de Hindemith.

Contudo, alguns autores têm precisamente procurado avaliar as classes em função destes critérios. O estudo mais importante neste contexto é o de Huron (1994), em que o autor utiliza o vector intervalar em conjunção com vários índices de consonância resultantes de diferentes estudos empíricos (Malmberg 1918, Kameoka 1969, Hutchinson 1979) para determinar medidas agregadas de consonância para as diferentes classes. Torna-se assim possível classificar as classes, identificando as que são mais e menos consonantes, desta forma estabelecendo graus diversos de proximidade ou afastamento entre elas.

2.2.5 – Teoria das Escalas

A teoria das escalas foi desenvolvida a partir dos esforços iniciais de John Clough, nos anos 70, centrados na tentativa de aplicar a metodologia de Allen Forte, definida no âmbito de um contexto cromático e atonal (Forte 1973), ao estudo do sistema diatónico (Douthett et al, 2008; Clampitt 2007). Clough apercebeu-se da utilidade de estudar o espaço diatónico com base na aritmética módulo 7, da mesma forma que o espaço cromático era estudado com base na aritmética módulo 12. Esta perspectiva implica uma equivalência entre todos os intervalos que, numa escala diatónica, distam entre si um dado número de passos: por exemplo, no contexto da escala de dó maior, o intervalo dó-mi é, neste sentido, equivalente ao intervalo ré-fá – em qualquer dos casos, a segunda classe de altura encontra-se dois passos acima da primeira, no que é habitualmente referido como uma *terceira*. Com base neste raciocínio, Clough (1979) propõe uma distinção entre intervalo genérico (número de passos entre duas classes de altura numa determinada escala) e intervalo específico (número de passos entre duas classes de altura no espaço cromático): assim, dó-mi e ré-fá têm ambos um intervalo genérico de 2 passos na escala (trata-se de “terceiras”) mas o intervalo específico é, no primeiro caso, de 4 meios tons, e no segundo, de 3 meios tons⁷⁵.

A partir deste impulso inicial, Clough e outros teóricos iniciaram o estudo sistemático das propriedades estruturais da escala diatónica. Algumas das propriedades mais importantes assim definidas foram as seguintes: i) a propriedade de Myhill, segundo a qual cada intervalo genérico tem associados dois intervalos específicos de dimensão distinta: assim, as segundas, terceiras,

⁷⁴ Os conceitos de consonância e dissonância são de grande complexidade, pelas múltiplas – e por vezes contraditórias – dimensões envolvidas. Encontramos uma revisão histórica abrangente do significado deste conceito em Tenney (1987). Especialmente interessante é também a perspectiva apresentada em Rosen (1975), que se refere, em particular, à importância destes conceitos no contexto da música tonal e da música do início do século XX.

⁷⁵ Esta distinção entre intervalo genérico e intervalo específico é de tal forma importante que se encontra na base da definição que Clough et al (1999) apresentam de escala, diferenciando-a do conceito de conjunto: “wherever the concept of a generic interval (2d, 3d, etc) applies, there lurks a scale-like structure” (p. 74).

sextas e sétimas podem ser maiores e menores, as quartas, perfeitas ou aumentadas, e as quintas, perfeitas ou diminutas (Clough e Myerson 1986); ii) a propriedade da boa-formação (*well-formedness*), aplicada a escalas que têm um intervalo gerador (no caso da escala diatónica, trata-se da quinta perfeita, que gera, por exemplo, a escala de dó maior, através da sucessão fá-dó-sol-ré-lá-mi-si), que diz que cada intervalo gerador abrange um número constante de passos na escala: assim, na escala de dó maior, de fá a dó temos 4 passos na escala, de dó a sol também 4 passos, de sol a ré outros 4 passos e sempre assim até mi a si, que abrange também 4 passos, bem como ainda de si a fá, intervalo residual que fecha o espaço diatónico (Carey e Clampitt 1989); iii) a propriedade da máxima regularidade (*maximal evenness*), segundo a qual cada intervalo genérico tem associado apenas um intervalo específico ou dois intervalos específicos de dimensão consecutiva, propriedade que garante que, para uma determinada cardinalidade, a escala que apresenta esta propriedade distribui as classes de altura da forma mais regular possível ao longo do círculo cromático: assim, na escala diatónica, a segunda pode ter 1 ou 2 meios tons, a terceira 3 ou 4, a quarta 5 ou 6, a quinta 6 ou 7, a sexta 8 ou 9 e a sétima 10 ou 11, correspondendo a escala diatónica à distribuição mais regular possível de sete classes de altura ao longo do círculo cromático (Clough e Douthett 1991).

Num estudo mais recente, Clough et al (1999) enumeram um conjunto de oito propriedades da escala diatónica, incluindo as três acima referidas e ainda outras cinco – sendo duas especialmente importantes a propriedade da geração por único intervalo (a escala diatónica, resulta, como se dizia acima, da sobreposição de quintas perfeitas) e a propriedade da distribuição regular (*distributionally even*), análoga à da máxima regularidade mas menos “exigente”, já que implica apenas que cada intervalo genérico se apresente sob a forma de um ou dois intervalos específicos, tenham estes ou não dimensão consecutiva. Dado que muitas destas propriedades são interdependentes, os autores definem sistematicamente as relações de implicação que se estabelecem logicamente entre elas, permitindo elencar treze distintos tipos de combinações de propriedades que uma determinada escala pode apresentar. De facto, se a escala diatónica apresenta todas estas propriedades, outras escalas apresentam apenas algumas delas: a escala pentatónica apresenta as 5 propriedades acima descritas (propriedade de Myhill, boa-formação, máxima regularidade, geração por um único intervalo e distribuição regular); a escala de tons inteiros apresenta apenas 4 das 5, já que não goza da propriedade de Myhill; a escala octatónica apresenta apenas as propriedades de máxima regularidade e distribuição regular; a escala hexatónica – correspondente à classe (014589) - têm apenas distribuição regular. Este estudo permite, assim, definir uma espécie de cartografia do território escalar, identificando a posição relativa de diferentes tipos de escalas em relação a um conjunto de propriedades estruturais relevantes e definindo também, pelo menos implicitamente, critérios para avaliar o nível de semelhança estrutural entre esses diferentes tipos de escalas.

Mais recentemente, encontramos vários cruzamentos interessantes entre a teoria das escalas e as teorias de inspiração neo-riemanniana, em especial as que estudam espaços de condução de vozes. Assim, de forma ainda não muito integrada com a teoria das escalas, encontramos em Callender (1998) um estudo das relações entre as coleções de classes de altura mais características da música de Alexander Scriabin – incluindo o “acorde místico”, a escala de tons inteiros, a escala acústica e a escala octatónica -, em termos de um paradigma transformativo centrado na condução de vozes. De forma já mais integrada com a teoria das escalas, Tymoczko (2004) apresenta um modelo teórico especialmente vocacionado para a análise da música de Debussy (ou outros compositores da “tradição escalar”, como o autor lhe chama, que inclui autores como Ravel, Stravinsky, Milhaud ou Prokofiev). Este é um modelo em rede, em que são definidas relações transformativas, em termos de notas comuns e condução próxima das vozes, entre diferentes escalas: trate-se de relações entre diferentes formas de um mesmo tipo de escala – por exemplo, dó maior e fá maior – ou entre diferentes tipos de escalas – Tymoczko centra-se, em particular, nas relações entre a escala diatónica, pentatónica, de tons inteiros, hexatónica, harmónica menor e maior e octatónica. Num outro estudo importante, Neidhofer (2005) desenvolve um sistema teórico para lidar com categorias harmónicas e de condução de vozes em espaços modais com cardinalidades inferiores a 12. Especialmente concebida para formalizar a música de Messiaen e os seus modos de transposição limitada, esta perspectiva generaliza para uma qualquer escala a distinção entre intervalo genérico e específico, inicialmente definida para um contexto diatónico. Com base neste sistema, o autor estuda várias progressões harmónicas de Messiaen, do ponto de vista harmónico e da condução de vozes, incluindo passagens polimodais (com sobreposição de modos) e modulatórias (com justaposição de modos).

2.2.6 – Teoria dos Ciclos Intervalares

Os ciclos intervalares designam sucessões de classes de altura geradas por um único intervalo, que é sistematicamente repetido até termos voltado ao ponto de partida. Alguns destes ciclos atravessam todo o espaço das doze classes de altura: é o caso dos ciclos construídos com base nos intervalos de 1, 5, 7 e 11 meios tons (C1, C5, C7, C11). Note-se que C1 corresponde à escala cromática num sentido ascendente, C11 à escala cromática num sentido descendente, C5 ao círculo das quartas e C7 ao círculo das quintas. Outros ciclos fecham-se antes de termos atravessado todo o espaço cromático: é o caso de C2 e C10 (que incluem 6 classes de altura), C3 e C9 (4 classes de altura), C4 e C8 (3 classes de altura) e C6 (2 classes de altura). Na verdade, existem 2 ciclos do tipo C2 e C10 (que correspondem às duas escalas de tons inteiros), 3 ciclos do tipo C3 e C9 (que correspondem aos três acordes de sétima diminuta), 4 ciclos

do tipo C4 e C8 (que correspondem aos quatro acordes de quinta aumentada) e 6 ciclos do tipo C6 (que correspondem aos seis trítonos)⁷⁶.

A importância dos ciclos intervalares na definição de diferentes tipos de estruturas harmônicas foi já reconhecida em Hanson (1960). Este autor divide todos os tipos de estruturas harmônicas possíveis num universo cromático em sete grandes categorias: acordes com preponderância de segunda menor/sétima maior (classe intervalar 1), de segunda maior/sétima menor (classe 2), de terceira menor/sexta maior (classe 3), de terceira maior/sexta menor (classe 4), de quarta/quinta perfeita (classe 5) e de trítono (classe 6), e ainda uma outra categoria sem classe intervalar predominante. Para cada uma destas categorias e para cada cardinalidade, Hanson define um elemento altamente característico – o que Quinn (2004) apelida de *protótipo* – que corresponde à projecção de uma dada classe intervalar através de um (ou vários) ciclos intervalares. Esses protótipos resultam de se considerar segmentos contíguos no ciclo intervalar em causa: assim, o protótipo da categoria com predomínio da classe intervalar 1 e cardinalidade 5 corresponde – em terminologia que ainda não estava definida ao tempo do estudo de Hanson – à classe (01234); o protótipo da categoria com predomínio da classe 5, com a mesma cardinalidade, corresponderia à classe (02479), a colecção pentatônica; o protótipo da categoria com predomínio da classe 6, com a mesma cardinalidade, corresponderia à classe (01267)⁷⁷. Quinn (2004) mostra que estes protótipos correspondem a pontos de referência básicos na topografia do espaço dos diferentes tipos de sonoridades, em função dos quais a posição relativa de outras estruturas pode ser avaliada.

Mais recentemente, Cohn (1991) estuda os ciclos intervalares num contexto distinto, em que está interessado em definir a relação entre estes e os conjuntos invariantes por transposição. Invocando o teorema de invariância Starr/Morris (Starr e Morris 1977, Starr 1978), Cohn mostra que qualquer ciclo intervalar ou união de ciclos intervalares é invariante por transposição e que, reciprocamente, qualquer conjunto invariante por transposição é um ciclo intervalar ou uma união de ciclos. Partindo desta equivalência, o autor define uma rede hierárquica que evidencia as relações entre as diferentes classes, com base na sua possível inserção em ciclos intervalares: assim, por exemplo, as classes (02), (04), (026) e (0268) incluem, todas elas, membros de dois C6 que se encontram à distância de 2 meios tons (por exemplo, dó-fá# e ré-sol#), estando por isso enquadradas numa classe de equivalência (02) num universo módulo 6 dos ciclos intervalares construídos com base no trítono; todas elas são ainda membros de dois C3 que se encontram à distância de meio tom (por exemplo, dó-mib-fá#-lá e dó#-mi-sol-sib), estando portanto englobadas numa classe de equivalência (01) num

⁷⁶ Cf. Straus (1990), pp. 154-155.

⁷⁷ Como C6 (tal como aliás C2, C3 e C4) não permite percorrer todo o espaço das doze classes de altura, Hanson recorre ao seguinte expediente: quando o ciclo se esgota – por exemplo, começando em dó e fazendo, por C6, dó-fá#-(dó) -, é continuado transpondo o ciclo inicial por uma quinta perfeita, obtendo-se agora dó-fá#-sol-dó#; prosseguindo esta lógica, obteríamos dó-fá#-sol-dó#-ré-sol#-lá-ré#-mi-lá#-si-fá-solb-dó-réb-sol-láb-ré-mib-lá-sib-mi-fá-si-(dó). Um segmento contínuo de cinco elementos, como dó-fá#-sol-dó#-ré, pertence à classe (01267).

universo módulo 3 dos ciclos intervalares construídos com base em terceiras menores (C3). Esta rede simplifica o mapa tradicional das 224 classes, já que, em vez de as ver apenas como 224 categorias distintas, as vê como membros de categorias mais abrangentes, relacionadas hierarquicamente⁷⁸.

A um outro nível, encontramos um conjunto de estudos que, partindo da música de compositores específicos – nomeadamente Berg, Stravinsky e Ives –, têm procurado determinar de que forma a lógica dos ciclos intervalares pode constituir um sistema viável de relações bem definidas entre alturas, com um estatuto estrutural e pré-compositivo equivalente (ou pelo menos comparável) ao do sistema tonal. Assim, partindo de uma tabela de ciclos intervalares construída por Alban Berg, Perle (1977) reflecte sobre o papel dos ciclos – e, em particular, do que designa de conjuntos cíclicos (*cyclic sets*) – na definição de um novo procedimento de construção musical que possa substituir as diferenciações estruturais estabelecidas pelas harmonias tonais, na tentativa de restabelecer um procedimento normativo (*normative procedure*). Antokoletz (1986), por seu turno, evidencia o papel dos ciclos intervalares na música de Igor Stravinsky, como um novo sistema de relações de alturas baseado nas divisões simétricas da oitava: em particular, o autor estuda a interacção, na música deste compositor, entre colecções com base estrutural cíclica, incluindo a colecção pentatónica, diatónica, de tons inteiros e octatónica, entre outras. Em Lambert (1990) encontramos um estudo sobre a utilização dos ciclos intervalares na música de Charles Ives, em que os ciclos são também empregues como um sistema abrangente e bem definido de relações entre alturas. Em particular, Lambert mostra de que forma Ives recorre a construções cíclicas com base em apenas um intervalo ou numa combinação de intervalos – o que designa de ciclos combinatórios (*combination cycles*), por exemplo um ciclo em que se repete o padrão de 7 e 6 meios tons –, procurando conciliar a forte unidade intervalar que daqui resulta com a máxima variedade em termos de classes de altura. O autor evidencia ainda de que forma este sistema pode ser usado como base para definir progressões harmónicas a grande escala: por exemplo, uma transformação harmónica que consiste na passagem progressiva de um acorde cíclico construído com base em quintas perfeitas (C7) para um outro acorde cíclico construído com base em meios tons (C1), passando por várias estruturas intermédias⁷⁹. É importante notar que, se estes estudos têm uma forte componente analítica, não deixam de evidenciar as relações entre diferentes tipos de estruturas harmónicas, na medida em que mostram a afinidade e diferenciação estrutural entre diferentes tipos de conjuntos cíclicos: assim, por um lado, evidenciam a afinidade estrutural entre, por exemplo, a colecção de tons inteiros, diatónica e octatónica, já que todas elas são conjuntos cíclicos; por outro, evidenciam a respectiva diferenciação, na medida em que são construídas com base em intervalos geradores distintos (segunda maior nos tons inteiros,

⁷⁸ Cohn (1991), pp. 18-19.

⁷⁹ Lambert (1990), pp. 74-80.

quinta/quarta perfeita na diatónica, terceira menor na octatónica).

2.2.7 – Teoria da Modulação

A teoria da modulação – desenvolvida por José Oliveira Martins na última década – intersecta-se de múltiplas formas com várias das abordagens acima referidas, incluindo a teoria dos espaços de condução de vozes, a teoria das escalas e a teoria dos ciclos intervalares; relaciona-se ainda com o paradigma modulatório definido por Miguel Ribeiro-Pereira, cujas características essenciais foram referidas no capítulo 1⁸⁰.

Um dos conceitos centrais nesta abordagem é o de espaços de afinidade (Martins 2006a), que constituem espaços circulares de classes de altura construídos a partir da repetição sistemática de um dado padrão intervalar, até voltarmos ao ponto de partida. O espaço dasiano⁸¹ é um exemplo de um espaço de afinidade em que o padrão intervalar é tom – tom – tom - meio tom, ou seja, <2221> em meios tons. Resulta daqui um espaço de classes de altura, sob equivalência enarmónica, com a seguinte configuração: *dó-ré-mi-fá#-sol-lá-si-dó#-ré-mi-fá#-sol#-lá-si-dó#-ré#-mi-fá#-sol#-lá#-si-dó#-ré#-fá-solb-láb-sib-dó-réb-mib-fá-sol-láb-sib-dó-ré-mib-fá-sol-lá-sib-dó-ré-mi-fá-sol-lá-si-(dó)*⁸². Outros exemplos de espaços de afinidade são o espaço guidoniano⁸³, com padrão intervalar <221>; a linha de terceiras de Hauptman, com padrão <43>; o próprio círculo das quintas, com padrão <7>, o círculo das quartas, com padrão <5>, bem como a escala cromática, com padrão <1>; espaços de estrutura mais complexa, com padrões como <331>, <1114> ou <2225>. Generalizando e completando a definição acima apresentada, um espaço de afinidade é definido como um espaço circular de classes de altura construído pela repetição sistemática de um determinado padrão intervalar, que contém um número variável de ocorrências de um determinado intervalo (pode ter inclusivamente zero ocorrências) e uma e só uma ocorrência de um outro intervalo.

Nestes espaços de afinidade, Martins define duas relações elementares: *transpositio* e *transformatio*. A primeira – *transpositio* – diz respeito à transferência de um determinado contexto intervalar para diferentes posições no espaço: assim, no espaço dasiano, a sucessão *dó-ré-mi-fá#*, que define um contexto intervalar local próprio – <222>, pode ser transferida, por exemplo, uma quinta perfeita acima, resultando em *sol-lá-si-dó#*, conjunto de classes de altura relacionadas pelo mesmo contexto intervalar local, <222>. A segunda – *transformatio* – diz respeito à mudança de contexto intervalar de uma determinada classe de altura que é mantida comum ou modificada: assim, no

⁸⁰ Cf. pp. 18-20.

⁸¹ O espaço dasiano é construído a partir de uma escala apresentada num tratado musical do século IX.

⁸² Para facilitar a leitura de uma sucessão tão extensa de classe de altura, são indicadas em itálico as notas que se encontram em relação de meio tom.

⁸³ O espaço guidoniano é construído a partir do hexacorde guidoniano.

espaço dasiano, a classe de altura ré, no início da sucessão acima apresentada, encontra-se na segunda posição de um tetracorde dó-ré-mi-fá#, estando na vizinhança de classes de altura três meios tons abaixo (o si), um tom abaixo (o dó), um tom acima (o mi) e dois tons acima (o fá#); sete elementos à frente neste espaço, a mesma classe de altura ré está agora na primeira posição de um tetracorde ré-mi-fá#-sol#, estando na vizinhança de classes de altura três meios tons abaixo (o si), um meio tom abaixo (o dó#), um tom acima (o mi) e dois tons acima (o fá#); mais sete elementos à frente, o ré é modificado ou inflectido para ré#, que se encontra na quarta posição de um tetracorde lá-si-dó#-ré#, estando na vizinhança de classes de altura dois tons abaixo (o si), um tom abaixo (o dó#), meio tom acima (o mi) e três meios tons acima (o fá#); etc. Assim, o contexto intervalar do ré (e depois do ré#) vai sendo progressivamente modificado.

Note-se que cada uma destas relações tem associado um determinado intervalo: o intervalo de *transpositio* é o intervalo de recorrência do padrão intervalar – neste caso é a quinta perfeita, correspondente a quatro passos neste espaço; o intervalo de *transformatio* é o intervalo que mantém uma dada classe de altura ou então modifica-a segundo um único intervalo – neste caso, este intervalo é de sete passos no espaço. Ora, num espaço de afinidade, todos os segmentos contíguos de n classes de altura, em que n representa o intervalo de *transformatio*, apresentam membros da mesma classe, que é definida como a classe anfitriã do espaço (*host set-class*) – no caso do espaço dasiano, como aliás do espaço guidoniano, da linha de terceiras e do círculo das quintas e das quartas, trata-se da colecção diatónica⁸⁴.

É importante notar que estes dois conceitos – *transpositio* e *transformatio* –, elaborados a partir do seu significado no contexto da teoria musical medieval, se aproximam fortemente dos conceitos de transposição e modulação, tal como definidos em Ribeiro-Pereira (2005):

“The critical factor of modulation is the *transformation* of a given harmonic function (or context) assuming an identical tonal ground (or content); that of transposition, conversely, is the *transference* of a given tonal content, assuming an identical harmonic context”⁸⁵.

Pela importância estrutural do conceito de *transformatio*, a teoria de Martins acaba por se poder enquadrar, desta forma, num paradigma modulatório. De resto, no contexto dos espaços de afinidade, a relação de *transformatio* tem a propriedade de permitir uma modulação harmónica gradual entre diferentes membros da classe anfitriã, modificando apenas uma das classes de altura e mantendo todas as outras: assim, no espaço dasiano, partindo do conjunto (dó, ré, mi, fá#, sol, lá, si), a aplicação da relação de *transformatio* permite obter,

⁸⁴ A propósito dos aspectos referidos neste parágrafo, bem como no anterior, ver Martins (2009).

⁸⁵ Ribeiro-Pereira (2005), p. 23.

sete passos à frente no espaço, o conjunto (dó#, ré, mi, fá#, sol, lá, si), com todas as classes de altura comuns em relação ao anterior excepto o dó, que se transforma em dó#. Desta forma, os espaços de afinidade acabam por permitir avaliar a distância harmónica percorrida num determinado contexto musical, determinando se as modulações são próximas ou afastadas, súbitas ou graduais. Esta construção teórica tem sido aplicada pelo autor à análise de música de vários compositores do século XX, incluindo Stravinsky, Bartók, Milhaud e Lutoslavski⁸⁶.

É importante notar, por fim, que esta teoria da modulação se aproxima em vários pontos importantes do modelo de transformação harmónica que apresento no capítulo 3, em especial pela ênfase simultânea em relações de transposição e modulação e pelo papel estruturador de determinados intervalos. Na verdade, os dois espaços que apresento no capítulo 3, no contexto da definição de um modelo de transformação harmónica, hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita, são exemplos muito simples de espaços de afinidade – com estrutura intervalar <7> e <1>. Além disso, seria possível definir outros modelos de transformação harmónica, hierarquizada com base noutros intervalos ou combinações de intervalos, recorrendo a outros espaços de afinidade. Assim, contextos harmónicos em que a sonoridade hierarquicamente superior fosse dada pelo acorde perfeito ou pela classe (016), poderiam ser representados, respectivamente, por espaços de afinidade com estrutura <43> e <16>⁸⁷.

2.2.8 – O sistema de Hindemith: um modelo de progressão harmónica, hierarquizada com base no acorde perfeito

No sistema de Hindemith, os diferentes tipos de acordes têm associados diferentes pesos ou valores, numa hierarquia que resulta, por sua vez, dos diferentes pesos ou valores dos intervalos que os constituem⁸⁸:

“chords having no tritone (Group A) are of higher rank than those in which the tritone occurs (Group B). This general rule is however modified by the division of chords into sub-groups with the result that sub-group II [acordes sem trítone, com sétima ou segunda] contains chords of higher value than those of sub-group III [acordes com trítone, sem sétima nem segunda], even though the latter belong to the higher group A, and similarly sub-group IV [acordes com trítone e sétimas ou segundas] is higher than V [acordes indeterminados sem trítone]”⁸⁹.

⁸⁶ Cf., por exemplo, Martins (2006b).

⁸⁷ No capítulo 1, pp. 14-15, recorri precisamente ao espaço de afinidade de estrutura intervalar <43> para procurar representar um contexto em que a sonoridade prioritária correspondia ao acorde perfeito.

⁸⁸ Ver acima (pp. 25-26).

⁸⁹ Hindemith (1942), p. 108.

Esta hierarquização do valor dos diferentes tipos de acordes serve de base ao conceito de *flutuação harmónica*, que designa a variação do valor dos acordes utilizados ao longo de uma progressão harmónica. Como é evidente, só existe flutuação se forem utilizados diferentes tipos de acordes, com diferentes posições na hierarquia. Neste sistema, esta é uma das dimensões mais importantes para determinar a natureza de uma progressão harmónica: o modo como que sucedem, ao longo do tempo, estruturas harmónicas com diferentes graus de tensão:

"The step from a more valuable to a less valuable chord is in the harmonic sense, then, a descent, a fall, and conversely a step from a less valuable to a more valuable one is an ascent. But since in our chord-table the harmonic *tension* of chords *increases* from section to section and from sub-group to sub-group in the same proportion as the *value decreases*, the progression from a higher to a lower chord represents an increase in tension, and the step in the opposite direction a decrease. It is this up-and-down change of values and tensions which we shall term harmonic fluctuation. This fluctuation may be gradual or sudden according to the relative values of the chords which make up the progression"⁹⁰.

Note-se que esta abordagem de Hindemith resulta de um interesse não apenas teórico, mas sobretudo compositivo, em utilizar uma ampla miríade de tipos de estruturas harmónicas num contexto em que o respectivo valor é hierarquicamente ordenado. Na verdade, este sistema tem por objectivo determinar a lógica de progressão harmónica no contexto de um vocabulário alargado, mas em que certos acordes servem de pontos de relativa estabilidade, definindo-se a partir daí uma gradação de crescente instabilidade⁹¹. Ora, o acorde mais estável de todos é, neste contexto, o acorde perfeito, tornando-o um ponto de referência essencial no discurso musical. Isto significa que o sistema de Hindemith parece poder ser interpretado como um verdadeiro modelo de progressão harmónica, hierarquizada com base no acorde perfeito.

Todos estes aspectos – em especial a preocupação de determinar a natureza da progressão harmónica no contexto de um amplo vocabulário, hierarquicamente organizado em função de determinados princípios harmónicos – relacionam-se directamente com o meu objectivo nesta tese, que é o de definir um modelo de transformação harmónica hierarquizada. Este modelo – a cuja apresentação será dedicado o próximo capítulo – é, neste sentido, relativamente próximo do de Hindemith, evidenciando a influência deste na concepção daquele.

⁹⁰ Hindemith (1942), p. 116.

⁹¹ Na determinação da lógica de progressão harmónica, Hindemith não se limita, evidentemente, ao conceito de flutuação harmónica. Na verdade, considera muitas outras dimensões importantes, incluindo a condução de vozes e a progressão de fundamentais (em termos intervalares e com respeito a centros).

CAPÍTULO 3 – UM MODELO DE TRANSFORMAÇÃO HARMÓNICA, HIERARQUIZADA COM BASE NO INTERVALO DE QUINTA PERFEITA

O modelo apresentado neste capítulo não pretende oferecer uma tentativa de explicação de qualquer linguagem, estilo ou prática musical do presente ou do passado, nem tem qualquer pretensão no sentido de enquadrar teoricamente uma qualquer prática analítica. Em vez disso, o objectivo do modelo é o de deduzir um conjunto de consequências a partir de um postulado elementar, segundo o qual as relações harmónicas são estruturadas em função do intervalo de quinta perfeita.

Se o propósito primordial deste modelo não é de natureza analítica, também não é de natureza puramente teórica: na verdade, é essencialmente de natureza compositiva. O seu objectivo principal é o de articular, organizar e sistematizar um conjunto de ideias que têm orientado - de forma mais ou menos consciente - a minha prática compositiva nos últimos dois anos, nos quais tenho procurado desenvolver uma linguagem harmónica com duas características essenciais: i) o intervalo de quinta perfeita tem uma função estruturadora; ii) é utilizada uma ampla variedade de tipos de estruturas harmónicas.⁹²

Tudo isto não implica necessariamente, contudo, que o modelo constitua apenas uma reflexão ou sistematização sobre a minha própria prática compositiva. Na verdade, muitos outros compositores desenvolveram, pelo menos em certas obras, mundos harmónicos em que a quinta perfeita constitui um elemento estruturalmente importante. No capítulo seguinte, analisarei brevemente, sob este ponto de vista, alguns aspectos de obras de Ligeti, Debussy e Lopes-Graça.

De resto, a própria conceptualização deste modelo é susceptível de extensões e variantes. Na verdade, é possível utilizar as categorias que este modelo relaciona - acordes, campos harmónicos, relações de notas e intervalos comuns numa progressão harmónica ou numa modulação entre campos harmónicos, etc - no contexto de uma hierarquia intervalar distinta. Seria assim possível definir, por exemplo, uma linguagem harmónica em que a sonoridade prioritária correspondesse à classe (016), ao acorde perfeito ou a uma qualquer outra combinação intervalar⁹³.

⁹² Várias peças foram especialmente importantes neste contexto, incluindo "From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner)", para orquestra sinfónica (composta em 2009) e "Trio" para flauta, clarinete e piano (composta entre 2009 e 2010). Aquela será objecto de uma análise no capítulo 4 desta tese.

⁹³ Na conclusão desta tese (pp. 118-120) apontar-se-ão de modo detalhado algumas possíveis variantes e extensões deste modelo.

3.1 Características gerais do modelo

No capítulo 1, procurei definir a ideia de progressão harmónica com a maior generalidade possível. Os conceitos que foram aí apresentados - em particular os de espaço musical, estrutura harmónica e respectivos atributos (notas, intervalos, fundamental), hierarquia intervalar harmónica e melódica, espaço harmónico e espaço de condução de vozes - serão agora concretizados no contexto específico do modelo hierarquizado de transformação harmónica com base no intervalo de quinta perfeita. Este modelo apresenta quatro características essenciais:

- i) o espaço musical é cromático;
- ii) a transformação harmónica é concebida em dois níveis estruturalmente diferenciados: o nível mais local da transformação entre acordes (progressão harmónica); o nível mais global da transformação entre campos harmónicos (modulação entre campos harmónicos⁹⁴);
- iii) a transformação harmónica será concebida em duas dimensões: dimensão vertical (ou harmónica em sentido estrito) e dimensão linear (ou melódica);
- iv) como consequência do ponto anterior, o espaço musical será concebido de modo dual: por um lado, como um espaço harmónico (correspondente à dimensão vertical), por outro, como um espaço de condução de vozes (correspondente à dimensão linear). Cada um destes espaços - e é este o traço mais distintivo deste modelo - será regulado por uma hierarquia intervalar distinta: aquele pelo intervalo de quinta perfeita, este pelo intervalo de meio tom.

Note-se que, se neste modelo a quinta perfeita é o intervalo estruturalmente privilegiado para a construção da linguagem harmónica, isso resulta evidentemente de uma escolha musical. Na verdade, uma linguagem musical pode privilegiar estruturalmente um qualquer intervalo musical - ou uma qualquer combinação de intervalos - estabelecendo-o(s) como centro(s) da hierarquia intervalar. A opção pela quinta perfeita resulta, no meu caso, da confluência de um conjunto de factores⁹⁵: i) vontade de organizar um discurso musical com base num fluxo inteligível de tensão e distensão, de que a qualidade harmónica das estruturas de alturas é um dos principais factores determinantes; ii) necessidade, daí decorrente, de estabelecer pontos de referência qualitativamente diferenciados, associados a qualidades de relativa estabilidade e instabilidade; iii) propensão intrínseca do intervalo de quinta perfeita - desde logo

⁹⁴ O significado específico de *campo harmónico* no contexto da tese será detalhadamente discutido à frente (pp. 53-55).

⁹⁵ Ver também introdução (pp. 1-2).

por razões puramente acústicas - para transmitir essa ideia de estabilidade⁹⁶; iv) razões puramente subjectivas e afectivas, como a associação a esta relação intervalar de uma certa ideia de luminosidade, simplicidade ou pureza que me interessa tentar evocar na minha música⁹⁷. Neste contexto, não se pretende que as estruturas por quintas sejam utilizadas exclusivamente, mas que possam constituir pontos de referência importantes do discurso musical, como uma espécie de ponto de convergência de um processo dinâmico que pode atravessar fases qualitativamente muito diferenciadas.

3.2 Espaço musical

3.2.1 Estrutura e Dimensões: espaço harmónico e de condução de vozes

Neste modelo de transformação harmónica, o espaço musical é cromático. Este espaço resulta da aplicação de um princípio de selecção de pontos discretos pertencentes ao espaço das alturas definidas, segundo um critério da divisão de cada oitava em doze partes iguais.

Se este espaço musical pode ser conceptualizado como um espaço linear de alturas – notas musicais correspondentes a uma determinada frequência – ou como um espaço circular de classes de altura⁹⁸, o espaço musical neste modelo é um espaço de classes de altura. Assim, este espaço contém:

- um conjunto de elementos: doze classes de altura;
- um conjunto de relações entre esses elementos: intervalos (ordenados e não ordenados) entre classes de altura.

Neste modelo, o espaço cromático das classes de altura apresenta uma dualidade, resultante da concepção bidimensional da transformação harmónica a que acima se aludia. Assim, à dimensão vertical da transformação harmónica corresponde um espaço harmónico e à dimensão horizontal (linear) um espaço de condução de vozes. Cada um destes espaços exprime uma hierarquia intervalar própria, que define um critério em função do qual avaliar a distância entre quaisquer elementos do espaço e, portanto, um critério para determinar a localização relativa desses elementos⁹⁹. No caso particular deste modelo, a hierarquia intervalar harmónica é regulada pelo intervalo de quinta perfeita,

⁹⁶ A quinta perfeita é a primeira relação intervalar não trivial (isto é, diferente da oitava perfeita) que encontramos na série de harmónicos.

⁹⁷ A primeira peça em que utilizei uma estrutura harmónica resultante da sobreposição de quintas perfeitas com uma função formal central foi em "Limiar (Homenagem a Haydn)", em que o acorde procurava justamente representar a ideia do surgimento da Luz (numa homenagem a uma célebre passagem d' "A Criação", de Haydn).

⁹⁸ Ver discussão detalhada na p. 10.

⁹⁹ Este aspecto essencial da hierarquia intervalar subjacente à constituição de um espaço constituído por notas musicais - seja ele harmónico ou melódico - foi discutido no capítulo 1 (cf. pp. 12-17).

considerado como o intervalo harmonicamente mais próximo, em função do qual todos os demais intervalos harmónicos são avaliados; a hierarquia intervalar melódica é regulada pelo intervalo de meio tom, intervalo melodicamente mais próximo, em função do qual todos os demais intervalos melódicos são avaliados.

Na fig. 3.1, é apresentada uma representação visual do espaço harmónico e do espaço de condução de vozes. Tratando-se de espaços de classes de altura, são ambos representados por uma circunferência, figura geométrica que dá conta da circularidade inerente à concepção de um espaço de classes de altura. Nessa circunferência, assinalamos 12 pontos equidistantes, estando cada ponto separado do ponto adjacente pelo intervalo que tem função estruturalmente superior no espaço em consideração: quinta perfeita no espaço harmónico e meio tom no espaço melódico. Em cada uma destas representações, a distância - harmónica ou melódica - entre duas classes de altura corresponde visualmente ao arco de circunferência traçado entre elas¹⁰⁰.

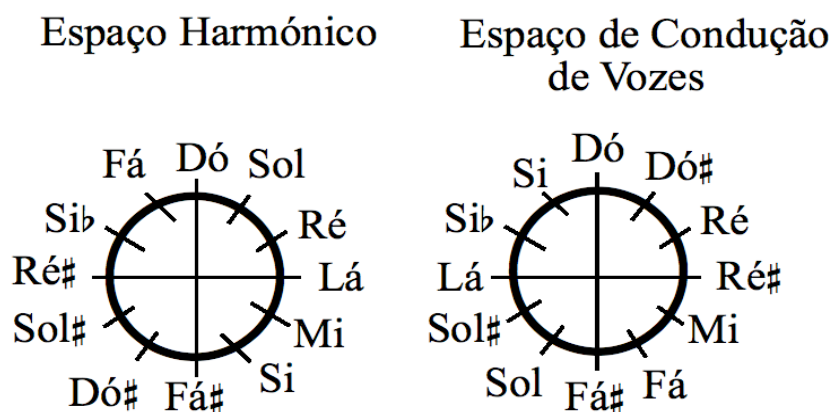


Fig. 3.1 - Espaço harmónico e espaço de condução de vozes

Definida a estrutura deste espaço musical - baseada na selecção discreta de alturas segundo um princípio de divisão de cada oitava em 12 partes iguais -, bem como as dimensões em que pode ser apreendido - espaço harmónico por quintas perfeitas e espaço de condução de vozes por meios tons -, impõem-se, neste momento, duas observações. Em primeiro lugar, notemos que os dois intervalos aqui considerados como estruturalmente centrais - a quinta perfeita e o meio tom - são os únicos que permitem percorrer todo o espaço cromático das classes de altura de modo inteiramente coerente, sem ter de apelar a qualquer princípio exterior¹⁰¹. Se, por exemplo, quiséssemos percorrer o espaço com

¹⁰⁰ Como é evidente, este espaço harmónico corresponde ao conceito tradicional de *círculo de quintas*.

¹⁰¹ "There are only two intervals which can be projected consistently through the twelve tones, the perfect fifth and the minor second. The major second may be projected through a six-tone series and then must resort to the interjection of a "foreign" tone to continue the projection, while the

terceiras maiores, teríamos necessariamente de introduzir uma descontinuidade lógica colocando, por exemplo, intervalos de segunda menor entre cada conjunto de três terceiras maiores - dó, mi, sol#, lá, dó#, fá, fa#, sib, ré, mib, sol, si. Utilizando a segunda maior, terceira menor ou o trítone, encontraríamos uma situação análoga. Podemos assim sustentar que, de alguma forma, os intervalos de quinta perfeita e de meio tom (bem como os seus intervalos complementares, a quarta perfeita e a sétima maior) são os intervalos que melhor exprimem a natureza do espaço musical cromático, no sentido de serem os únicos intervalos capazes de gerar a totalidade desse espaço.

Em segundo lugar, tal como a representação da fig. 3.1 claramente indicia, a natureza de um espaço de classes de altura estruturado por meios tons é *formalmente* idêntica à de um espaço de classes de altura estruturado por quintas perfeitas. Em qualquer dos casos, encontramos um espaço circular, dividido em doze pontos equidistantes e em que se projecta uma única relação intervalar, sistematicamente aplicada até termos voltado ao ponto de partida. Na verdade, os dois espaços encontram-se relacionados por uma operação de multiplicação, M_7 , que mapeia a escala cromática (o nosso espaço de condução de vozes) no círculo das quintas (o nosso espaço harmónico). Assim, se atribuirmos os números inteiros 0, 1 ... 11 a cada uma das classes de altura, dó, dó# ... si, e partirmos de um espaço com a ordenação dó-dó#-ré-ré#-mi-fá-fá#-sol-lá-lá#-si, ou seja, 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 (correspondente à escala cromática), e seguidamente multiplicarmos cada um destes elementos por 7, obtemos 0-7-14-21-28-35-42-49-56-63-70-77, que, em módulo 12, resulta em 0-7-2-9-4-11-6-1-8-3-10-5, ou seja, dó-sol-ré-lá-mi-si-fá#-dó#-sol#-ré#-lá#-mi# (círculo das quintas). Na verdade, isto significa que as conclusões que conhecemos da teoria dos conjuntos de classes de altura (*pitch-class set theory*), as quais têm a maior parte das vezes subjacente aquilo que corresponde ao espaço de condução de vozes deste modelo, serão também aplicáveis no contexto deste espaço harmónico, bastando aplicar a operação a M_7 para passarmos de um a outro contexto¹⁰².

3.2.2 Entidades harmónicas: acordes e campos harmónicos - definição e atributos

Sendo o espaço musical constituído por um conjunto de doze classes de altura, é possível definir um qualquer subconjunto desse conjunto. Em particular, sendo este um modelo de transformação harmónica, interessam-nos aqui os subconjuntos que possuam um significado harmónico, em cada um dos níveis estruturais em que queremos definir essa transformação harmónica - um nível mais local (nível da superfície musical) e um nível mais global (nível

minor third can be projected in pure form through only four tones" (Hanson 1960, p.123, citado em Quinn 2004, p. 13).

¹⁰² A propósito desta e de outras operações de multiplicação, veja-se Morris (1987).

estruturalmente superior). Assim, definir-se-ão duas categorias básicas de entidades harmónicas: acordes e campos harmónicos:

*Acorde (ou estrutura harmónica)*¹⁰³ - conjunto de classes de altura que, ao nível da superfície musical, é susceptível de ser apreendido durante um certo período de tempo como um todo, com carácter de simultaneidade.

Campo harmónico - conjunto de classes de altura que, a um nível hierarquicamente superior da estrutura musical, se manifesta como o repertório estrutural de sons no interior do qual são elaboradas as relações harmónicas e melódicas locais.

É importante notar que o “campo harmónico” é aqui entendido num sentido muito abrangente¹⁰⁴. Na definição apresentada, um campo harmónico pode-se manifestar num determinado contexto musical através de múltiplas formas, desde que constitua *um repertório estrutural de sons no interior do qual são elaboradas as relações harmónicas e melódicas locais*. Assim, as escalas e modos (diatónica, pentatónica, hexatónica, acústica, os vários modos de transposição limitada, etc) são, neste sentido, exemplos característicos de campos harmónicos. Contudo, o conceito de campo é mais geral, já que não implica uma concepção ordenada dos elementos do conjunto (como sucede no caso das escalas e modos). Assim, o campo poderia também manifestar-se através da definição de conjuntos não ordenados de classes de altura. A título de exemplo, suponhamos uma passagem de uma peça estruturada a partir do conjunto de classes de altura (dó, ré, fá, fá#, sol, lá), o qual não é tratado de forma escalar nem serial: ou seja, é utilizado como um repertório estrutural, não ordenado, de classes de altura. Dentro deste campo harmónico, poderiam ser elaboradas relações locais, ao nível da superfície musical, como segmentos melódicos e progressões de acordes. A este particular, podemos imaginar, a título ilustrativo, a seguinte sucessão de acordes: (dó, fá, fá#, sol) -> (ré, fá#, sol, lá) -> (dó, ré, fá, fá#) -> (ré, fá, fá#, sol).

¹⁰³ Recordemos que, nesta tese, os termos *acorde* e *estrutura harmónica* são utilizados como sinónimos.

¹⁰⁴ O conceito de *campo harmónico* é frequentemente utilizado, num sentido muito próximo mas um pouco mais restrito, para descrever a forma como Berio lida com as estruturas de alturas: nesse contexto, designa habitualmente um conjunto de alturas (fixas no registo) que funciona como um fundo estrutural a partir do qual são elaboradas as relações melódicas e harmónicas locais (ver discussão detalhada sobre esta temática em Porcaro 2003). Numa concepção também próxima desta que apresento aqui, embora num contexto mais restrito (já que o objectivo do autor é construir um modelo para analisar a música de John Adams), Johnson (1993) define três níveis estruturais de conjuntos de classes de altura, hierarquicamente relacionados, formando um complexo que é constituído por: i) acordes (ao nível mais local); ii) sonoridades (a um nível estruturalmente intermédio); iii) campos (definidos como colecções diatónicas completas, acrescidas de outras classes de altura fortemente presentes num determinado contexto). Entre estes níveis, definem-se relações de inclusão: o acorde é subconjunto da sonoridade e do campo e a sonoridade é subconjunto do campo (e todos os três níveis são subconjuntos do total cromático).

Como este último exemplo evidencia, a relação entre acorde e campo harmónico é uma relação de inclusão: o acorde é um subconjunto do campo harmónico. Desta forma, um determinado campo harmónico pode conter uma sucessão de acordes (como se verifica no exemplo acima apresentado), mas um acorde não pode conter, por definição, uma sucessão de campos harmónicos¹⁰⁵. O campo situa-se, portanto, a um nível estruturalmente superior, como uma espécie de fundo (*background*) no interior do qual se elaboram relações locais, ao nível da superfície musical (*foreground*), as quais incluem progressões de acordes¹⁰⁶.

Ambos os tipos de entidades harmónicas – acordes e campos harmónicos – possuem um conjunto de atributos necessários, decorrentes da sua própria definição como um subconjunto de elementos do espaço musical cromático: i) um conjunto de classes de altura (elementos); ii) um conjunto de intervalos (relações entre esses elementos)¹⁰⁷. Além destes atributos, tanto os acordes como os campos harmónicos podem manifestar ainda uma hierarquia entre os respectivos elementos: este atributo já não é decorrente da definição, mas depende do contexto musical em que são utilizados e, portanto, das escolhas do compositor. No caso dos campos harmónicos, esta hierarquia significa que os elementos que constituem o campo manifestam diferentes níveis de prioridade estrutural, sendo um caso particular especialmente característico aquele em que uma das classes de altura assume a função de centro¹⁰⁸. Os acordes podem também conter uma hierarquia entre os seus elementos, em particular quando

¹⁰⁵ Pode suceder que um determinado acorde tenha diferentes funções em relação a diferentes campos harmónicos, sendo utilizado como elemento *pivot* para modular entre campos harmónicos (como num contexto tonal, em que o acorde de dó maior pode ser um acorde *pivot* na modulação entre dó maior e sol maior, por exemplo). Mas mesmo aqui, não há uma sucessão de campos harmónicos distintos no interior do mesmo acorde, mas apenas uma reinterpretação funcional de um dado acorde, num contexto modulatório.

¹⁰⁶ Em certas linguagens musicais, parece não haver uma clara diferenciação entre *campo harmónico* e *acorde/estrutura harmónica*. Pensemos numa obra como “*Désintégrations*” de Tristan Murail ou, na verdade em quase qualquer obra espectral. Nesses casos, definido um conjunto de alturas relacionadas de acordo com determinadas propriedades (por exemplo, uma estrutura que reproduz uma série de harmónicos sobre uma dada fundamental), é possível *modular* no interior desta estrutura, modificando ao longo do tempo a ênfase relativa em cada componente (em termos de dinâmica, reforço instrumental, articulação, etc), mas sem implicar propriamente a passagem clara de um subconjunto a outro (como sucede quando, no interior de um dado campo harmónico - por exemplo a escala diatónica de dó maior - passamos de uma estrutura harmónica para outra, ambas pertencentes a esse sistema - por exemplo, do acorde de dó maior para o de sol maior). Estas entidades harmónicas, características da música espectral, parecem reunir características de um campo harmónico - já que constituem um repertório estrutural de alturas que define o conjunto das alturas empregues numa determinada passagem - e de um acorde ou estrutura harmónica - já que são conjuntos de notas apreendidos como um todo ao nível imediato da superfície musical. Neste modelo, mantereí a possibilidade mais geral de distinção conceptual entre *campo harmónico* e *acorde*, sendo certo que, em aplicações analíticas ou compositivas do modelo, é possível “eliminar” uma das categorias e fundir as duas categorias numa só. Seria também possível, evidentemente, conceber várias categorias intermédias, correspondentes à definição de uma pluralidade de níveis de transformação harmónica. Este modelo apresentará apenas dois níveis.

¹⁰⁷ Cf. capítulo 1, p. 9-11.

¹⁰⁸ Ver discussão na p. 17.

uma das notas assume a função de *fundamental*, em relação à qual as outras notas se encontram estruturalmente subordinadas.

3.2.3 Topografia do espaço musical: localização relativa dos acordes e campos harmónicos

Um dos propósitos essenciais deste modelo de transformação harmónica é o de ajudar a compreender melhor como articular uma lógica de progressão harmónica no contexto de uma linguagem que admite a utilização de uma pluralidade de tipos de acordes. Como relacionar, numa mesma peça, estruturas tão diversas como, por exemplo, acordes por quintas perfeitas, acordes construídos por terceiras ou estruturas mais complexas com 7, 8 ou 9 sons? Desde logo, é claro que, dada uma imensa multiplicidade de tipos possíveis de estruturas harmónicas, nem todas diferem pelo mesmo grau: uma estrutura dó-sol-ré, por exemplo, tem uma qualidade harmónica muito mais próxima de dó-fá-ré do que de dó-dó#-mi. Na verdade, diferentes tipos de estruturas harmónicas apresentam graus variáveis de proximidade entre si.

No capítulo 2, foram discutidas algumas abordagens relativas à definição de diferentes tipos de acordes¹⁰⁹. No contexto deste modelo de transformação harmónica, será adoptado o critério de equivalência por transposição e inversão, característico da teoria dos conjuntos de classes de altura. Este critério permite definir um conjunto de classes, cada uma das quais corresponde a uma determinada qualidade de acorde¹¹⁰.

O nosso objectivo é agora - definida a estrutura do espaço musical e as dimensões em que pode ser apreendido (vertical/horizontal) - estudar a sua topografia. Se neste espaço podemos definir, pelo menos, dois tipos de entidades harmónicas, situadas em níveis estruturalmente diferenciados - acordes (ao nível da superfície musical, do *foreground*) e campos harmónicos (a um nível estruturalmente superior, como um fundo estrutural ou *background*) -, e dado que diferentes tipos de acordes (bem como diferentes tipos de campos harmónicos) se situam em relações variáveis de proximidade ou semelhança entre si, parece fazer sentido determinar a posição relativa destas entidades harmónicas no nosso espaço cromático. Estas posições relativas deverão representar, de modo musicalmente plausível, a nossa percepção da relativa proximidade ou afastamento entre diferentes tipos de acordes (e diferentes tipos de campos harmónicos).

Para avaliar a distância relativa entre diferentes tipos de estruturas harmónicas, é necessário um critério - ou um conjunto de critérios. Alguns

¹⁰⁹ Na secção *Categorização de tipos de estruturas harmónicas*, pp. 32-34.

¹¹⁰ Algumas limitações desta abordagem foram referidas na página 34. Apesar disso, o carácter abstracto e compreensivo da abordagem, associado à ampla literatura e reflexão teórica desenvolvida, aconselha a sua utilização neste contexto em que se pretende determinar condições relativamente gerais relativas à topografia do espaço musical.

desses critérios foram também discutidos no capítulo 2¹¹¹. No quadro deste modelo, a distância será avaliada em função, por um lado, do conteúdo intervalar (vector intervalar e subclasses) e, por outro, em função da hierarquia intervalar própria deste modelo, nas duas dimensões acima definidas - espaço harmónico e espaço de condução de vozes. Vejamos cada uma das dimensões separadamente, começando por estudar a topografia do espaço harmónico.

3.2.3.1 - Topografia do espaço harmónico

Neste modelo, a hierarquia harmónica é concebida a partir do intervalo de quinta perfeita, unidade básica da linguagem harmónica e distância harmónica mais curta no espaço musical cromático. A partir do momento em que definimos o intervalo de quinta perfeita como a relação estruturalmente mais importante na linguagem musical, um conjunto de consequências automaticamente decorre:

i) acordes - ou campos harmónicos - em que esta relação intervalar seja predominante têm uma posição estruturalmente elevada na hierarquia. Assim, por exemplo, estruturas como (Dó, Sol, Ré), (Mi, Fá#, Si, Dó#), (Sol, Dó, Fá, Sib, Mib) ou até uma escala diatónica como (Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si) estão situadas no ponto mais elevado da hierarquia harmónica, já que, para cada uma das respectivas cardinalidades¹¹², apresentam o máximo possível de intervalos de quinta ou quarta perfeita. Nos termos da teoria dos conjuntos, estamos na presença das classes (027), (0257), (02479) e (013568t)¹¹³, que são precisamente as classes que maximizam o número de ocorrências da classe intervalar¹¹⁴ 5 (quarta perfeita ou quinta perfeita) para cada uma das respectivas cardinalidades. Em qualquer dos casos, temos um conjunto de classes de altura contíguas no espaço harmónico representado na fig. 3.1. Trata-se, portanto, de classes de altura que, neste contexto, estão harmonicamente tão próximas quanto possível;

ii) os outros acordes - e campos harmónicos - poderão estar mais próximos ou mais afastados do centro da hierarquia intervalar¹¹⁵. Por exemplo, é desde logo evidente que uma estrutura como (Dó, Sol, Lá), embora não sendo redutível a um acorde por quintas ou quartas perfeitas, está mais próxima do centro da nossa hierarquia intervalar do que uma estrutura como (Mi, Fá, Sol#). Em relação a uma estrutura de três classes de altura constituída unicamente por

¹¹¹ Na secção *Comparação de diferentes tipos de estruturas harmónicas e transformação entre estruturas harmónicas*, em particular nas pp. 35-39.

¹¹² O conceito de *cardinalidade* designa o número de elementos de um determinado conjunto.

¹¹³ É adoptada a convenção segundo a qual a letra "t" corresponde ao número 10 (*ten*) e a letra "e" ao número 11 (*eleven*).

¹¹⁴ Cf. nota de rodapé 60, p. 29.

¹¹⁵ Já sabemos que neste modelo são, à partida, possíveis todos os acordes, bem como todos os campos harmónicos, definidos no interior do espaço total cromático. Torna-se necessário, assim, determinar a sua posição em relação ao centro da hierarquia intervalar.

quintas perfeitas - como por exemplo (Dó, Sol, Ré) - a estrutura (Dó, Sol, Lá) tem duas classes intervalares comuns - o 5 entre Dó e Sol e o 2 entre Sol e Lá -, e apenas uma classe intervalar distinta - o 3 entre Dó e Lá. Já a estrutura (Mi, Fá, Sol#), contendo as classes intervalares 1, 3 e 4, não tem nenhuma classe intervalar em comum com (Dó, Sol, Ré). Poderíamos dizer que uma estrutura como (Dó, Sol, Lá) - pertencente à classe (025) - está mais próxima da classe (027) do que uma estrutura como (Mi, Fá, Sol#), pertencente à classe (014). A partir da definição do centro da hierarquia intervalar, parece ser assim possível determinar a distância relativa de cada tipo de acorde (ou campo harmónico) em relação a esse centro¹¹⁶. Num modelo que pretende estudar a natureza da transformação harmónica num quadro morfologicamente tão variado quanto possível, estas distâncias relativas serão um dos principais factores a ter em consideração.

Para conceptualizar de modo mais preciso estas distâncias relativas, voltemos à figura 3.1, que representa o espaço harmónico das classes de altura com base no intervalo de quinta perfeita. Representemos nesse espaço as três estruturas acima referidas (fig. 3.2). A estrutura A - (Dó, Sol, Ré) - corresponde a três classes de altura contíguas, ou seja, três classes de altura harmonicamente tão próximas quanto possível; a estrutura B - (Dó, Sol, Lá) - implica uma pequena descontinuidade, pois o conjunto preenche ou percorre um total de quatro elementos no círculo das quintas, e não apenas três - as respectivas classes de altura estão, por isso, um pouco menos próximas harmonicamente do que as anteriores; a estrutura C - (Mi, Fá, Sol#) -, por seu turno, é constituída por classes de altura relativamente afastadas, preenchendo ou percorrendo um total de oito elementos no círculo.

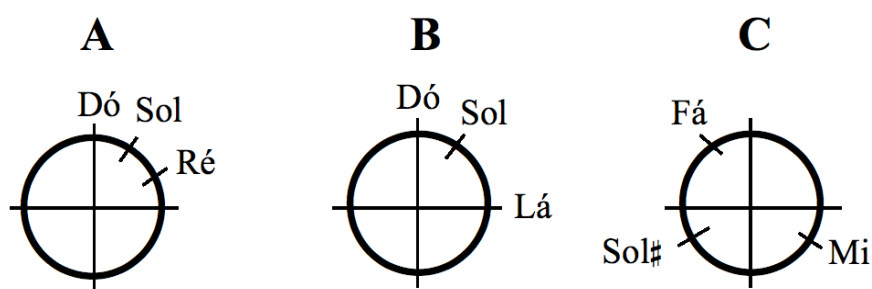


Fig. 3.2 - Posição de três estruturas harmónicas no espaço harmónico

¹¹⁶ Na realidade, a determinação da distância entre o conteúdo intervalar das diferentes classes não pressupõe necessariamente uma hierarquia intervalar. É precisamente por essa razão que são possíveis e legítimos todos os estudos sobre semelhança de classes, inventariados no capítulo anterior. Contudo, a consideração de uma hierarquia intervalar permite determinar de forma mais precisa essas relações, além de dar conta de uma dimensão importante (uma das mais importantes) de qualquer linguagem musical. Recorde-se que seria possível aplicar os mesmos princípios, aqui associados ao intervalo de quinta perfeita, a qualquer outro intervalo (ou combinação de intervalos) que tivesse(m) uma função estruturadora na linguagem harmónica.

Ora, afirmar que a estrutura (Dó, Sol, Lá) percorre um total de quatro elementos no círculo das quintas é equivalente a afirmar que ela é um subconjunto de uma estrutura por quintas, (Dó, Sol, Ré, Lá), com quatro elementos; e afirmar que a estrutura (Mi, Fá, Sol#) percorre um total de oito elementos no círculo das quintas é equivalente a afirmar que ela é um subconjunto de uma estrutura por quintas, (Mi, Si, Fá#, Dó#, Sol#, Ré#, Sib, Fá), com oito elementos. Note-se que não é possível conceber uma qualquer destas duas estruturas - (Dó, Sol, Lá) e (Mi, Fá, Sol#) - como subconjunto de uma estrutura por quintas com menos elementos do que, respectivamente, 4 e 8. Isto significa que o número mínimo de classes de altura, relacionadas por quintas perfeitas, das quais uma determinada estrutura harmónica é subconjunto, parece constituir um bom indicador da distância dessa estrutura em relação ao centro da hierarquia intervalar. Desta forma, a estrutura (Mi, Fá, Sol#), ao implicar um conjunto de 8 notas por quintas em vez das 4 implicadas por (Dó, Sol, Lá), está mais afastada do centro da hierarquia intervalar. Em termos mais gerais, poderíamos dizer que a classe (014) está mais afastada do centro da hierarquia intervalar do que a classe (025), sendo que, ao nível dos tricordes, o centro da hierarquia correspondente à classe (027).

Desta forma, cada classe será subconjunto de uma classe constituída por quintas perfeitas (ou quartas perfeitas) com uma determinada cardinalidade. Vejamos esta questão sistematicamente, considerando apenas os subconjuntos de cardinalidade 3:

- com três notas por quintas, temos a classe (027), cujo único subconjunto de cardinalidade 3 é, naturalmente, a própria classe (027);
- com quatro notas por quintas, temos a classe (0257), que tem como subconjuntos, além da classe (027), a classe (025);
- com cinco notas por quintas, temos a classe (02479)¹¹⁷, que tem como subconjuntos, além das classes (027) e (025), as classes (037) e (024);
- com seis notas por quintas, temos a classe (01358t), que tem como subconjuntos, além das classes (027), (025), (037) e (024), as classes (013) e (015);
- com sete notas por quintas, temos a classe (013568t)¹¹⁸, que tem como subconjuntos, além das classes (027), (025), (037), (024), (013) e (015), as classes (016), (026) e (036);

¹¹⁷ Esta classe corresponde à escala pentatónica.

¹¹⁸ Esta classe corresponde à escala diatónica.

- com oito notas por quintas, temos a classe (0123578t), que tem como subconjuntos, além das classes (027), (025), (037), (024), (013), (015), (016), (026) e (036), as classes (012) e (014);
- com nove notas por quintas, temos a classe (01235678t), que tem como subconjuntos, além das classes (027), (025), (037), (024), (013), (015), (016), (026), (036), (012) e (014), a classe (048).

Desta forma, acabámos por definir um progressivo afastamento a partir da estrutura central (027), centro da hierarquia intervalar harmónica. A partir dela encontramos, num primeiro nível de afastamento, a classe (025); num segundo, as classes (037) e (024); num terceiro, as classes (013) e (015); num quarto, as classes (016), (026) e (036); num quinto, as classes (012) e (014), num sexto e último patamar (correspondente a um máximo afastamento), a classe (048). A figura 3.3 mostra como esta progressão corresponde a uma progressiva transformação do vector intervalar. Este esquema suscita um conjunto de observações:

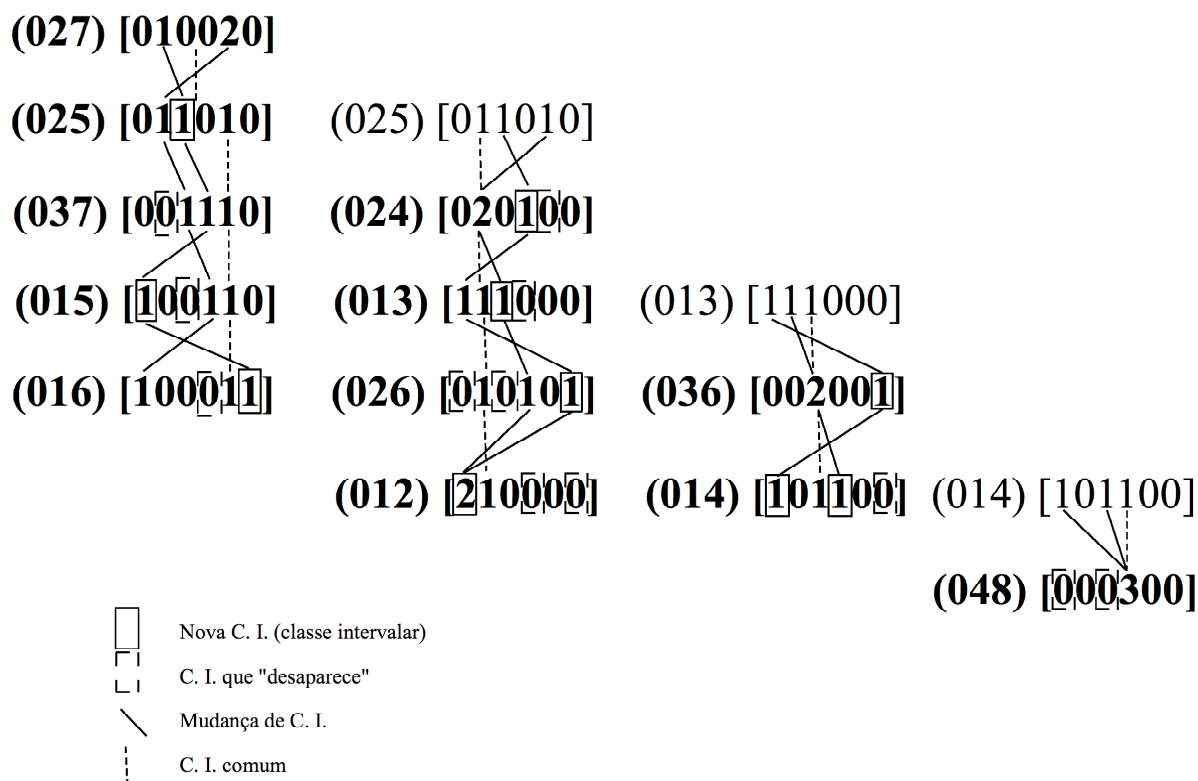


Fig. 3.3 - Vectores intervalares dos tricordes segundo a topografia do espaço harmónico

i) em cada nível horizontal (chamemos-lhes linhas, por analogia com uma tabela, que contém linhas e colunas), encontra-se cada um dos patamares de progressivo afastamento em relação ao centro da hierarquia intervalar, acima referidos: em cada patamar, encontramos classes que implicam a sobreposição do mesmo número de notas por quintas perfeitas (ou quartas perfeitas) para obtermos membros dessas classes; note-se como, ao passarmos para linhas inferiores, vão surgindo novas classes intervalares: na 2ª linha surge a classe intervalar 3, na 3ª linha a classe intervalar 4, na 5ª linha a classe 1 e na 6ª linha a classe 6; note-se, adicionalmente, que esta ordem segue uma lógica por quintas perfeitas (ou quartas, ou seja, uma lógica a partir da classe intervalar 5), como facilmente se verifica observando o círculo das quintas (fig. 3.1), correspondente ao nosso espaço harmónico, em que precisamos de abranger um espaço de 4, 5, 6 e 7 elementos para termos notas cuja classe intervalar é, respectivamente, 3, 4, 1 e 6;

ii) em cada nível vertical (chamemos-lhes colunas), encontramos classes que mantêm sistematicamente uma dada classe intervalar: 5 na primeira coluna, 2 na segunda, 3 na terceira e 4 na quarta; também aqui seguimos uma lógica regulada pela classe 5 (precisamos de abranger um espaço de 2, 3, 4 e 5 elementos no círculo das quintas para termos notas cuja classe intervalar é, respectivamente, 5, 2, 3 e 4);

iii) ao passar de uma classe para outra, uma das classes intervalares é mantida, enquanto duas são modificadas; assim, por exemplo, na passagem da classe (027) para a classe (025) – suponhamos, a título ilustrativo, do tricorde (Dó, Sol, Ré) para (Dó, Sol, Lá) – mantém-se a classe 5 (dó-sol), enquanto que a outra ocorrência da classe 5 (sol-ré) passa a classe 2 (sol-lá) e a classe 2 (dó-ré) passa a classe 3 (dó-lá); na passagem da classe (013) para a (036) – por exemplo de (Dó, Ré, Si) para (Fá, Ré, Si) – mantém-se a classe 3 (ré-si), enquanto a classe 2 (dó-ré) passa a classe 3 (fá-ré) e a classe 1 (dó-si) a classe 6 (fá-si); a mesma lógica aplica-se a todas as outras relações apresentadas na fig. 3.3;

iv) estas relações referidas em iii) resultam também de uma lógica associada à classe intervalar 5: note-se como, partindo de um qualquer membro da classe (027) – voltemos ao exemplo (Dó, Sol, Ré) -, é necessário apenas um movimento por quinta ou quarta perfeita numa das classes de altura para obtermos um membro da classe (025) – passando o ré para lá; a mesma lógica aplica-se a todas as classes cujas relações de transformação do vector intervalar são ilustradas na fig. 3.3, as quais correspondem sempre a classes situadas em linhas contíguas; entre linhas não contíguas, é necessário mais do que um movimento por quinta para realizar a transformação: assim, a título ilustrativo, para transformar um membro da classe (027) num membro da classe (037), já

não é suficiente um único movimento por quinta/quarta perfeita, mas são necessários pelo menos 2, passando o ré de (Dó, Sol, Ré) para mi, duas quintas acima, e dando (Dó, Sol, Mi), membro da classe (037), por exemplo;

v) embora não estejam representadas na fig. 3.3, é possível definir relações transformativas análogas a estas, também com base no intervalo de quinta perfeita, entre classes que se situam nas mesmas linhas¹¹⁹: assim, por exemplo, é também necessário apenas um movimento por quinta perfeita para passarmos de um membro da classe (037) para um membro da classe (024) – suponhamos (Dó, Mi, Sol), membro da classe (037), que se transforma em (Dó, Mi, Ré) subindo o sol uma quinta perfeita; já para passarmos de um membro da classe (016) para um membro da classe (036), são necessários, pelo menos, dois movimentos por quintas: por exemplo, de (Dó, Dó#, Fá#), membro de (016), podemos passar para um membro de (026) movimentando uma das classes de altura (o Dó#, por exemplo) por uma quinta perfeita ascendente (para Sol#), obtendo-se (Dó, Sol#, Fá#); movimentando-se o Sol# por mais uma quinta perfeita ascendente obtemos então (Dó, Ré#, Fá#), membro de (036). Esta última transformação encontra-se representada na fig. 3.4, em que T_{+1}^7 representa um movimento por quinta perfeita ascendente (em geral, utilizarei T_i^7 para indicar uma transformação percorrendo i passos no espaço harmónico deste modelo, ou seja, no círculo das quintas; assim, a transformação de Dó# para Ré# poderia ser representada directamente por T_{+2}^7).

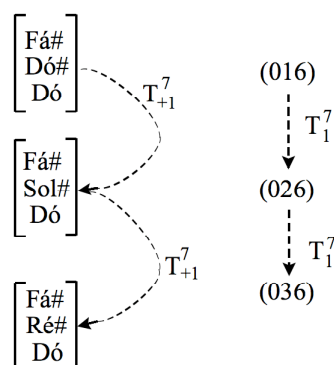


Fig. 3.4 - Exemplos de transformações harmónicas por quintas perfeitas

Na fig. 3.5, é apresentada uma representação mais compacta destas relações, definindo um mapa das posições relativas dos diferentes tricordes em relação ao centro da hierarquia intervalar: por outras palavras, este mapa representa a localização de cada tríplice num espaço harmónico

¹¹⁹ Exceptuando, evidentemente, as classes repetidas no esquema (nomeadamente a (025), (013) e (014), distinguidas visualmente das outras por não se encontrarem em negrito), cuja repetição visa tornar a representação gráfica mais clara, por um lado, e evidenciar a relação apontada no ponto ii).

hierarquicamente regulado pelo intervalo de quinta perfeita. A distância que se exprime no mapa equivale ao número de movimentos por quinta perfeita que é necessário realizar, no mínimo, para transformar um membro de uma determinada classe num membro de outra classe. Assim, por exemplo, para transformar um membro da classe (037) num membro da classe (014), são necessários, pelo menos, três movimentos por quintas. Consideremos o conjunto de classes de altura (Dó, Mib, Sol), membro da classe (037): subindo o último elemento por uma quinta perfeita, temos o conjunto (Dó, Mib, Ré), membro da classe (013); descendo o segundo elemento por uma quinta perfeita, encontramos o conjunto (Dó, Láb, Ré), membro da classe (026); subindo o último elemento por mais uma quinta, encontramos o conjunto (Dó, Láb, Lá), membro da classe (014). Este percurso através do espaço harmónico - (037) -> (013) -> (026) -> (014) - pode ser visualizado na fig. 3.6 e também na fig. 3.5, onde é também imediatamente visível que não há nenhum outro caminho mais curto entre a classe (037) e a classe (014), embora existam outros caminhos alternativos com distância também de 3: por exemplo, (037) -> (015) -> (026) -> (014) ou (037) -> (013) -> (036) -> (014). A fig. 3.7 apresenta uma tabela com as distâncias harmónicas mínimas entre cada par de tricordes.

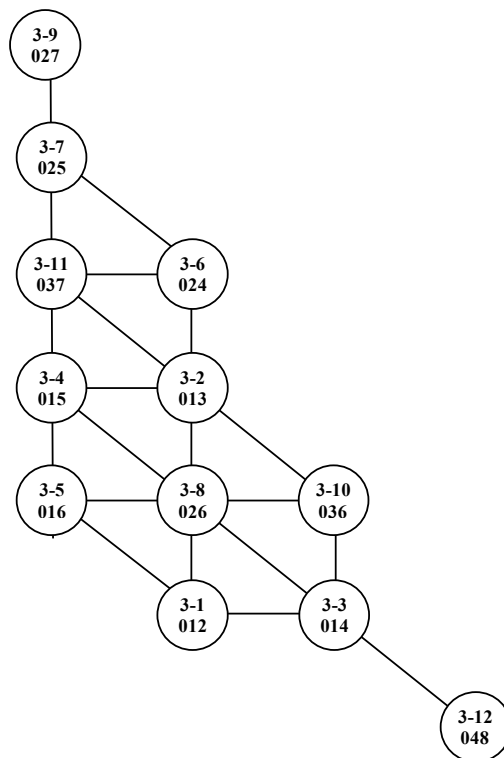


Fig. 3.5 - Localização dos tricordes no espaço harmónico

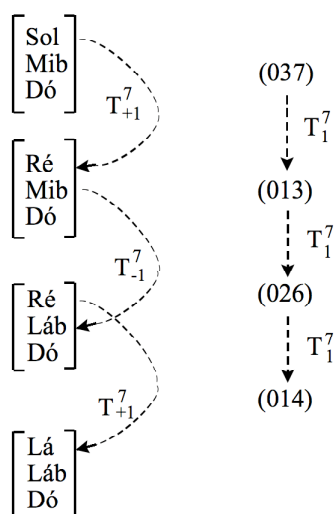


Fig. 3.6 - Transformação harmônica por quintas perfeitas entre a classe (037) e a classe (014)

	(027)	(025)	(037)	(015)	(016)	(024)	(013)	(026)	(012)	(036)	(014)	(048)
(027)	0	1	2	3	4	2	3	4	5	4	5	6
(025)	1	0	1	2	3	1	2	3	4	3	4	5
(037)	2	1	0	1	2	1	1	2	3	2	3	4
(015)	3	2	1	0	1	2	1	1	2	2	2	3
(016)	4	3	2	1	0	3	2	1	1	2	2	3
(024)	2	1	1	2	3	0	1	2	3	2	3	4
(013)	3	2	1	1	2	1	0	1	2	1	2	3
(026)	4	3	2	1	1	2	1	0	1	1	1	2
(012)	5	4	3	2	1	3	2	1	0	2	1	2
(036)	4	3	2	2	2	2	1	1	2	0	1	2
(014)	5	4	3	2	2	3	2	1	1	1	0	1
(048)	6	5	4	3	3	4	3	2	2	2	1	0

Fig. 3.7 - Distâncias harmônicas mínimas entre cada par de tricordes

Esta representação visual da topografia do espaço harmônico – e, em particular, o mapa da fig. 3.5 e a tabela da fig. 3.7 – identifica a posição relativa dos vários tricordes em relação ao centro da hierarquia intervalar harmônica – a classe (027). Neste sentido, este mapa apresenta uma configuração claramente hierárquica: note-se, em particular, como cada um dos níveis horizontais (“linhas”) do mapa contém classes que se encontram a uma mesma distância de (027): (025) está à distância de um movimento por quinta perfeita; (037) e (024) de 2; (015) e (013) de 3; (016), (026) e (036) de 4; (012) e (014) de 5;

(048) de 6^{120} . No entanto, tal como se chamava a atenção acima, podemos também contemplar transformações por quintas perfeitas entre classes situadas no mesmo nível horizontal do mapa - por exemplo, entre (016) e (026) - e estas transformações no sentido horizontal são da mesma natureza das transformações no sentido vertical: em qualquer dos casos, trata-se de transformações por quintas perfeitas. Isto significa, na verdade, que este mapa apresenta simultaneamente uma configuração hierárquica - definindo vários patamares de afastamento em relação ao centro, (027) - e em rede - permitindo "viajar" livremente entre as várias classes, no sentido vertical, horizontal ou até diagonal - de (013) para (036), por exemplo - sempre segundo o mesmo princípio de transformação por quintas perfeitas.

É importante notar também que - como irei explicar mais detalhadamente no ponto seguinte - esta representação da topografia de um espaço harmónico por quintas perfeitas é equivalente à topografia que Straus (2003) apresenta para um espaço de classes de altura estruturado por meios tons, estando as duas configurações relacionadas por uma operação de multiplicação, M_7^{121} .

Em síntese, é possível definir uma representação visual da configuração do espaço harmónico, identificando a posição relativa dos vários tricordes em relação ao centro da hierarquia intervalar harmónica, de tal forma que a distância entre eles equivale ao número mínimo de movimentos por quinta perfeita (ascendente ou descendente) que é necessário realizar para transformar um membro de uma classe num membro de outra classe. Da mesma forma, seria também possível definir uma representação do espaço dos tetracordes ou pentacordes, ainda que desse lugar a representações bem mais complexas. Seja como for, é sempre possível definir o número mínimo de movimentos por quinta necessários para transformar um membro de uma qualquer classe num membro de uma outra classe qualquer, quaisquer que sejam as cardinalidades.

¹²⁰ É de notar que cada nível vertical do mapa apresenta também, na maior parte dos casos, uma distância consistente em relação ao outro extremo do mapa, ou seja, em relação à classe (048). Assim, (027) encontra-se à distância de 6 movimentos por quinta perfeita de (048); (025), de 5; (037) e (024) de 4; (015) e (013) de 3; (026) e (036) de 2, mas (016) de 3; (014) de 1, mas (012) de 2. Desta forma, quanto maior a distância ao extremo superior do mapa (que contém a classe com classes de altura tão próximas quanto possível neste espaço harmónico), menor a distância ao extremo inferior do mapa (que contém a classe com classes de altura tão dispersas quanto possível neste espaço harmónico). De facto, em quase todos os casos, essas duas distâncias somam 6, como se pode verificar pela seguinte enumeração, em que $X \rightarrow a + b = c$ significa que a classe X se encontra a uma distância a de (027) e b de (048), somando essas duas distâncias c : (027) $\rightarrow 0 + 6 = 6$; (025) $\rightarrow 1 + 5 = 6$; (037) e (024) $\rightarrow 2 + 4 = 6$; (015) e (013) $\rightarrow 3 + 3 = 6$; (026) e (036) $\rightarrow 4 + 2 = 6$; (014) $\rightarrow 5 + 1 = 6$; (048) $\rightarrow 6 + 0 = 6$. Na verdade, há duas excepções: o tricorde (016) e o tricorde (012): (016) $\rightarrow 4 + 3 = 7$; (012) $\rightarrow 5 + 2 = 7$. Straus (2008), pp. 67-68, designa os tricordes equivalentes num espaço de classes de altura estruturado por meios tons - o tricorde (016) e o (027) - de "marotos" (*rogue trichords*). Note-se que este espaço, tratado por Straus, corresponde ao nosso espaço de condução de vozes, apresentado no ponto seguinte.

¹²¹ Cf. pp. 52.

3.2.3.2 - Topografia do espaço de condução de vozes

No ponto anterior, definiu-se a topografia do espaço harmónico, identificando a posição relativa das estruturas harmónicas e definindo graus variáveis de afastamento em relação ao centro da hierarquia intervalar. Do ponto de vista musical, a distância entre um qualquer par de estruturas harmónicas dá-nos uma ideia do grau de diferença de qualidade harmónica entre elas, permitindo-nos inferir do maior ou menor nível de "esforço musical" que implica a passagem de uma a outra estrutura. Assim, é evidente que, do ponto de vista do espaço harmónico, é muito mais fácil transformar uma estrutura pertencente à classe (027) numa outra pertencente à classe (025) do que transformá-la numa pertencente à classe (026): a qualidade harmónica do (027), avaliada neste espaço harmónico estruturado a partir do intervalo de quinta perfeita, é muito mais próxima de (025) do que de (026), como a fig. 3.5 claramente ilustra.

No entanto, é também claro que, num outro sentido, o tricíorde (026) se encontra mais próximo de (027) do que o (025). De facto, se partirmos de um qualquer membro da classe (027) - o conjunto de classes de altura (Dó, Ré, Sol), por exemplo - é apenas necessário movimentar uma das vozes por meio tom para obtermos um membro da classe (026) - designadamente os conjuntos (Dó, Ré, Fá#) ou (Dó, Ré, Láb) -, enquanto que seriam necessários pelo menos dois movimentos de meio tom, numa dada voz, para obtermos um membro da classe (025) - (Dó, Ré, Fá) ou (Dó, Ré, Lá). Isto significa que, embora (026) esteja mais distante de (027) do ponto de vista harmónico, se encontra mais próximo do ponto de vista da condução das vozes, enquanto que o tricíorde (025), ainda que mais próximo em termos harmónicos, se encontra mais afastado em termos de condução de vozes.

Ora, o que este exemplo evidencia é que a topografia do espaço de condução de vozes não coincide exactamente com a topografia do espaço harmónico. Na verdade, isso resulta do facto de serem estruturados com base em intervalos distintos: aquele com base na quinta perfeita, intervalo harmonicamente mais próximo (ou relação vertical mais forte); este com base no meio tom, intervalo melodicamente mais próximo (ou relação linear mais forte). Recordemos, no entanto, que a configuração do espaço de condução de vozes é formalmente equivalente à do espaço harmónico¹²². Isso significa que é possível definir uma topografia do espaço de condução de vozes equivalente à do espaço harmónico. Nesta representação, apesar de muitos dos elementos se situarem em posições distintas, a configuração global das relações é equivalente. A fig. 3.8 apresenta a posição relativa dos tricordes no contexto do espaço de condução de vozes: a distância entre cada par de tricordes indica o número mínimo de movimentos lineares por meio tom que é necessário fazer, no

¹²² Ver pág. 52.

conjunto das vozes, para transformar um membro de uma classe num membro de outra. A fig. 3.9 apresenta esses valores para o conjunto dos tricordes.

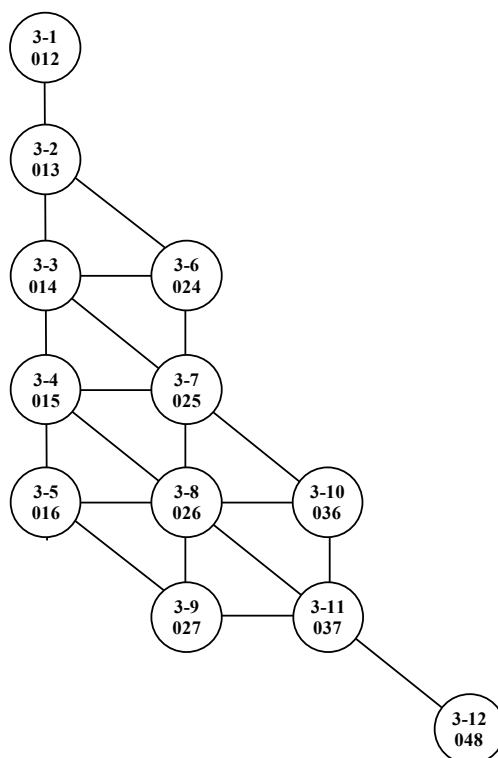


Fig. 3.8 - Localização dos tricordes no espaço de condução de vozes

	(012)	(013)	(014)	(015)	(016)	(024)	(025)	(026)	(027)	(036)	(037)	(048)
(012)	0	1	2	3	4	2	3	4	5	4	5	6
(013)	1	0	1	2	3	1	2	3	4	3	4	5
(014)	2	1	0	1	2	1	1	2	3	2	3	4
(015)	3	2	1	0	1	2	1	1	2	2	2	3
(016)	4	3	2	1	0	3	2	1	1	2	2	3
(024)	2	1	1	2	3	0	1	2	3	2	3	4
(025)	3	2	1	1	2	1	0	1	2	1	2	3
(026)	4	3	2	1	1	2	1	0	1	1	1	2
(027)	5	4	3	2	1	3	2	1	0	2	1	2
(036)	4	3	2	2	2	2	1	1	2	0	1	2
(037)	5	4	3	2	2	3	2	1	1	1	0	1
(048)	6	5	4	3	3	4	3	2	2	2	1	0

Fig. 3.9 - Distâncias lineares mínimas entre cada par de tricordes

Esta concepção da topografia do espaço de condução de vozes é, na verdade, e como se referia cima, exactamente coincidente com a que é apresentada num importante artigo de Joseph N. Straus, *Uniformity, Balance and*

Smoothness in Atonal Voice Leading - Straus (2003) -, discutido no capítulo 2¹²³. Para determinar a proximidade relativa entre as classes, Straus utiliza exactamente o mesmo critério: o número mínimo de movimentos de meio tom que é necessário fazer, no conjunto das vozes, para transformar um membro de uma dada classe num membro de uma outra classe. Em particular, Straus apresenta um mapa dos tricordes que é exactamente aquele que apresentei na figura 3.8, além de uma tabela também coincidente com a da fig. 3.9. O autor analisa ainda vários exemplos musicais em que encontramos transformações harmónicas entre membros de classes distintas, avaliando a relativa proximidade ou afastamento em termos da topografia do espaço de condução de vozes.

Assim, o modelo de transformação harmónica hierarquizada aqui apresentado combina o modelo de Straus, que apresenta a topografia do espaço de condução de vozes, hierarquizado com base no intervalo de meio tom, com a topografia de um espaço harmónico hierarquizado com base no intervalo de quinta perfeita. Dada a relação de multiplicação que existe entre os dois espaços – a operação M_7 mapeia o espaço de condução de vozes (escala cromática) no espaço harmónico (círculo das quintas)¹²⁴ -, o mapa da fig. 3.5 resulta também da aplicação de uma operação de multiplicação, M_7 , a partir do mapa da fig. 3.8¹²⁵. O que daqui resulta é uma visão da transformação harmónica que é não só mais complexa - já que é vista em duas dimensões, vertical e horizontal -, mas que é também funcionalmente integrada, dada a relação funcional que se verifica entre os dois espaços e a natureza formalmente equivalente da sua configuração¹²⁶.

Em síntese, é possível definir uma representação dual da configuração topográfica do nosso espaço musical: por um lado, em termos do espaço harmónico; por outro, em termos do espaço de condução de vozes. Esta representação dá-nos uma ideia da distância que separa dois determinados acordes (ou campos harmónicos) morfologicamente distintas(os), sob as duas dimensões em que a transformação harmónica é aqui considerada: dimensão vertical e horizontal. Dado que um dos objectivos principais deste modelo é o de ajudar a compreender melhor como articular um discurso musical em que é utilizada uma pluralidade de entidades harmónicas morfologicamente diferenciadas, esta representação é uma das componentes mais importantes deste modelo.

¹²³ Cf. pág. 38.

¹²⁴ Cf. pág. 52.

¹²⁵ Assim, por exemplo, quando multiplicamos (012) por 7, obtemos (0 7 14) que, reduzido a módulo 12, é (027); se multiplicarmos (013) por 7, obtemos (0 7 21) que, reduzido a módulo 12, é (0 7 9), conjunto de classes de altura que é membro da classe (025); etc.

¹²⁶ Note-se que esta equivalência formal resulta do facto de os intervalos de meio tom e quinta perfeita (ou seus intervalos complementares) serem os únicos que permitem percorrer todo o espaço das 12 classes de altura. Esta equivalência formal, que confere uma importante unidade à concepção dual de espaço harmónico e espaço de condução de vozes, não poderia ser obtida se estes espaços fossem hierarquicamente regulados por uma outra qualquer combinação de intervalos.

3.3 Transformação-modulação harmónica no espaço musical

Definida a estrutura, dimensões, elementos constituintes em vários níveis hierárquicos e topografia do espaço musical cromático, estamos agora em condições de caracterizar a transformação harmónica neste espaço, identificando o conjunto de factores de que esta depende, bem como as suas interacções. Dado que neste modelo são contemplados dois tipos de entidades harmónicas, situadas em níveis hierarquicamente diferenciados – acordes e campos harmónicos – podemos definir a transformação harmónica em dois níveis: transformação de acordes e transformação de campos harmónicos. À transformação ao nível dos acordes, chamar-se-á *progressão harmónica*; à transformação ao nível dos campos harmónicos, *modulação entre campos harmónicos*¹²⁷.

Cada uma destas categorias de transformação harmónica será abaixo abordada separadamente e ilustrada com exemplos. Antes disso, recordemos que este trabalho tem subjacente duas perspectivas teóricas complementares: a perspectiva transformativa e a perspectiva modulatória. Aquela está centrada no gesto musical que determina a transformação de um objecto musical noutra, o que, em termos harmónicos, implica a modificação do contexto harmónico; esta, nos elementos de continuidade numa dada transformação musical, os quais, ao serem transferidos para um contexto harmónico distinto, são objecto de uma reinterpretação funcional. Assim, em vez de transformação harmónica no espaço musical, falaremos de transformação-modulação, já que as duas perspectivas parecem oferecer visões complementares de um mesmo fenómeno: o fenómeno do movimento harmónico, seja este ao nível dos acordes ou dos campos harmónicos¹²⁸.

3.3.1. Progressão harmónica

No capítulo 1, foram discutidos os múltiplos aspectos envolvidos numa progressão harmónica. Recordemos algumas das conclusões:

- cada estrutura harmónica - ou acorde - possui um conjunto de atributos necessários e facultativos; os atributos necessários resultam da própria definição e têm duas componentes: um conjunto de elementos (notas) e um conjunto de relações (intervalos); o atributo facultativo é a existência de uma hierarquia entre os elementos, de que o caso mais comum é aquele em que

¹²⁷ Em Ribeiro-Pereira (2005), encontramos uma distinção comparável entre modulação intratonal (*chord-modulation*) e modulação intertonal (*key-modulation*), definida num contexto tonal: aquela diz respeito ao nível imediato da superfície musical, esta ao nível de grande escala da estrutura formal (Ribeiro-Pereira 2005, p. 22).

¹²⁸ No capítulo 1, pp. 17-20, foram apresentadas e comparadas as características essenciais do paradigma transformativo e modulatório, evidenciando por que razão são aqui vistos como complementares.

uma das notas tem função de fundamental;

- uma progressão harmónica implica a transformação dos atributos materiais dos acordes, o que significa que a relação entre os acordes pode ser avaliada em termos da relação entre as notas e da relação entre os intervalos; assim:
 - o encadeamento harmónico apresentará um número variável de notas comuns, sendo a relação entre as notas avaliada num espaço de condução de vozes, associado a uma determinada hierarquia melódica que é, neste modelo, regulada pelo intervalo de meio tom;
 - o encadeamento harmónico apresentará um número variável de intervalos comuns, sendo a relação entre os intervalos contidos nos acordes avaliada num espaço harmónico, associado a uma determinada hierarquia harmónica estabelecida no contexto musical e que, neste modelo, é regulada pelo intervalo de quinta perfeita;
- a progressão harmónica pode implicar uma relação entre as hierarquias dos acordes (quando esta existir) e, em particular, poderá ser definida uma determinada relação entre as fundamentais (progressão de fundamentais);
- a progressão harmónica pode também implicar um determinado movimento em relação ao centro do campo harmónico, se este existir: caso os acordes tenham fundamental, avaliaremos a posição da fundamental em relação ao centro do campo harmónico; caso os acordes não tenham fundamental, será sempre possível determinar a posição das notas que o constituem em relação à hierarquia do campo harmónico.

Consideremos alguns exemplos como ilustração de todos estes aspectos, começando pela fig. 3.10.



Fig. 3.10 - Exemplo de progressão harmónica a três vozes

A fig. 3.10 apresenta uma progressão harmónica com cinco acordes. Esta progressão situa-se no contexto de um campo harmónico dó-ré-mi-fá-sol-lá-dó, correspondente a um segmento diatónico de seis sons: este campo harmónico constitui o repertório estrutural de classes de altura que funciona como um fundo

(*background*) no interior do qual são elaboradas as relações harmónicas locais, constituídas por sucessões de acordes, ou seja, conjuntos de classes de altura, com carácter de simultaneidade, apreendidos como um todo ao nível imediato da superfície musical. Notemos que três destes acordes são construídos pela sobreposição de quintas perfeitas sendo, portanto, membros da classe (027) – trata-se do primeiro, segundo e último –; os restantes são membros da classe (025) – sonoridades de carácter pentatónico e que podemos apreender como acordes de sétima sem terceira. No contexto deste modelo, é desde logo de salientar que se trata de acordes com uma posição estruturalmente elevada no espaço harmónico: o tricorde (027) encontra-se no centro da hierarquia intervalar e o tricorde (025) é o que se encontra mais próximo (ver fig. 3.5)¹²⁹. Esta proximidade, de resto, manifesta-se também pela presença de intervalos comuns (classes intervalares 2 e 5).

Esta progressão apresenta uma combinação de encadeamentos harmónicos entre estruturas morfológicamente equivalentes – cujos conjuntos de classes de alturas se encontram relacionados por transposição – e de encadeamentos entre estruturas morfológicamente diferenciadas, que não se encontram relacionadas por transposição nem por inversão. Neste último caso, porém, é ainda possível definir a relação entre os acordes, pelo menos de duas formas: i) considerando uma eventual progressão de fundamentais; ii) não considerando qualquer progressão de fundamentais, mas apenas os intervalos contidos na estrutura.

No primeiro caso, definimos então a relação entre os acordes a partir da sucessão das fundamentais. Dado o contexto harmónico aqui definido, em que o intervalo de quinta perfeita tem uma função estruturante (como se referia acima), parece plausível definir a sucessão de fundamentais a partir da consideração das relações de quinta perfeita contidas nos acordes. Especificamente – tal como se fez no capítulo 1, partindo da abordagem de Hindemith¹³⁰ – podemos procurar o “melhor intervalo do acorde”, ou seja, qual a relação harmónica mais forte que o acorde inclui. Neste contexto, a ordem das classes intervalares, segundo a sua força harmónica, pode ser definida a partir da lógica do espaço harmónico com base em quintas perfeitas: 5 é a classe mais forte, seguindo-se 2 (duas quintas ou quartas), 3 (três quintas ou quartas), 4 (quatro quintas ou quartas), 1 (cinco quintas ou quartas) e 6 (seis quintas ou quartas). Apurada a classe intervalar mais forte, determinamos a “fundamental” desse intervalo¹³¹: neste contexto, dada a prioridade do intervalo de quinta perfeita, parece fazer sentido que a “fundamental” do intervalo seja a nota “mais grave” quando as duas notas são ordenadas por quintas perfeitas: assim, se as

¹²⁹ De resto, o próprio campo harmónico tem também uma posição estruturalmente elevada numa hierarquia harmónica definida por quintas perfeitas, já que corresponde a um segmento de seis classes de altura relacionadas por quintas: fá-dó-sol-ré-lá-mi.

¹³⁰ Cf. p. 26.

¹³¹ Este conceito de fundamental de um intervalo é utilizado a partir de Hindemith (1942), pp. 68-84. Esta questão foi apresentada no capítulo 1 (p. 26).

duas notas forem dó e fá, a fundamental será fá; se forem dó e sol, dó; se forem dó e ré, a fundamental será dó, já que podemos ordenar estas duas classes de altura por quintas perfeitas - dó-(sol)-ré - e dó é a nota "mais grave"¹³². Caso da aplicação destes critérios resulte mais do que um candidato a fundamental, escolhemos a classe de altura que, no contexto em análise, seja associada a uma altura mais grave.

Assim, no primeiro e último acordes, a relação mais forte é a de quinta perfeita entre Dó e Sol e entre Sol e Ré, pelo que os candidatos a fundamental seriam dó e sol, e escolhemos dó por ser mais grave; no segundo acorde, as relações mais fortes são entre fá e dó e sol e dó, de onde resultam os candidatos a fundamentais fá e dó, e escolhemos fá por ser mais grave; no terceiro acorde, a relação mais forte é entre mi e lá, pelo que a fundamental é lá; no quarto acorde, a relação mais forte é entre ré e lá, pelo que a fundamental é ré.

A sucessão das fundamentais é, portanto, dó-fá-lá-ré-dó. Esta interpretação é esquematicamente representada no diagrama transformativo da fig. 3.11, em que os níveis de transposição indicados se referem à relação entre as fundamentais, assinaladas a negrito: sempre que os conjuntos pertencem à mesma classe, todas as notas se movem por esse intervalo; quando esse não é o caso, apenas algumas notas o fazem (as que estão assinaladas na figura com setas).

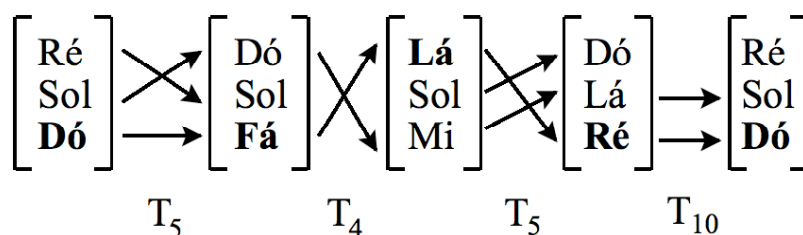


Fig. 3.11 - Diagrama transformativo da progressão harmónica da fig. 3.10
(com fundamentais)

Alternativamente, as relações entre tricordes pertencentes a classes distintas podem ser determinadas recorrendo aos conceitos de transposição difusa (*fuzzy transposition*) e inversão difusa (*fuzzy inversion*), apresentados em Straus (2003)¹³³. Neste caso, a relação entre o segundo e o terceiro acorde pode

¹³² Generalizando a partir deste critério, resultaria que, quando temos um intervalo harmónico de quinta perfeita, segunda maior, sexta maior, terceira maior ou segunda menor, a nota mais grave é a fundamental; quando temos intervalos harmónicos de quarta perfeita, sétima menor, terceira menor, sexta menor ou sétima maior, a nota mais aguda é a fundamental; o trítone não tem, nesta lógica, fundamental definida – tal como sucede, curiosamente, no sistema de Hindemith.

¹³³ Em qualquer dos casos, trata-se de determinar qual a relação de transposição ou inversão mais próxima possível da relação estudada, ou seja, que implica o menor ajustamento possível para chegarmos dessa relação de transposição ou inversão à transformação em estudo (Straus 2003).

ser vista como uma relação de inversão difusa em relação ao eixo sol-dó#¹³⁴, com um ajustamento de dois meios tons de ré (reflexão do dó em relação ao eixo referido) para mi; a relação entre o quarto e o quinto acorde é de natureza similar, com uma relação de inversão difusa também em relação ao eixo sol-dó# e com um ajustamento de dois meios tons de fá (reflexão do lá em relação ao eixo) para sol (ver fig. 3.12).

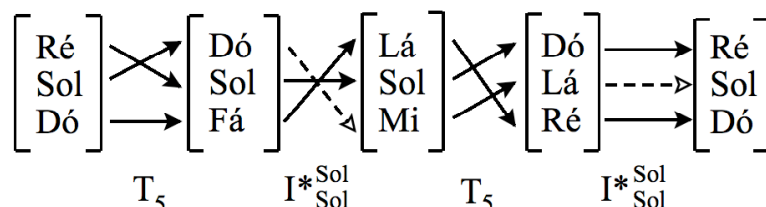


Fig. 3.12 - Diagrama transformativo da progressão harmónica da fig. 3.10
 (sem fundamentais)

Ainda em relação a esta progressão harmónica, é de notar que cada uma das três vozes estabelece uma lógica própria, com predomínio de intervalos relativamente pequenos, avaliados no espaço de condução de vozes subjacente. Mais ainda, todos os encadeamentos apresentam, pelo menos, uma nota comum: seja(m) apenas classe(s) de altura comum(ns), como do quarto para o quinto acorde, ou também alturas comuns, como em todos outros os casos.

Ora, a transformação sucessiva do contexto harmónico implica a reinterpretção modulatória destas notas comuns, que vão assumindo funções sucessivamente distintas. Estas funções podem também ser avaliadas com referência a uma fundamental ou de modo puramente intervalar. No primeiro caso, consideramos a função de cada nota em relação à fundamental do acorde: assim, por exemplo, o sol começa por ser a quinta perfeita acima da fundamental e, no segundo acorde, é reinterpretado como uma nota duas quintas acima da fundamental do acorde (ou seja, uma nona maior acima, que é aqui reduzida a uma segunda maior). A fig. 3.13 apresenta um diagrama modulatório correspondente a esta situação: as estruturas harmónicas foram dispostas de modo a que cada nível vertical correspondesse a uma dada função no acorde (fundamental, uma quinta acima da fundamental, etc). Os traços contínuos e carregados representam notas comuns numa determinada voz, com as notas circundadas por um rectângulo com traço contínuo; estão também assinaladas algumas notas comuns entre vozes diferentes, com traço descontínuo e carregado, com as notas circundadas por um rectângulo com traço descontínuo. Note-se, por exemplo, de que forma a classe de altura sol é

¹³⁴ A ideia de inversão difusa é representada na figura, acrescentando um asterisco (*) ao I. Adopto o sistema de notação segundo o qual I_y^x representa um processo de inversão que mapeia a classe de altura x na classe de altura y.

modulada pela transformação do contexto harmônico, passando sucessivamente de uma nota uma quinta acima da fundamental, para uma nota duas quintas acima e finalmente dez quintas acima da fundamental.

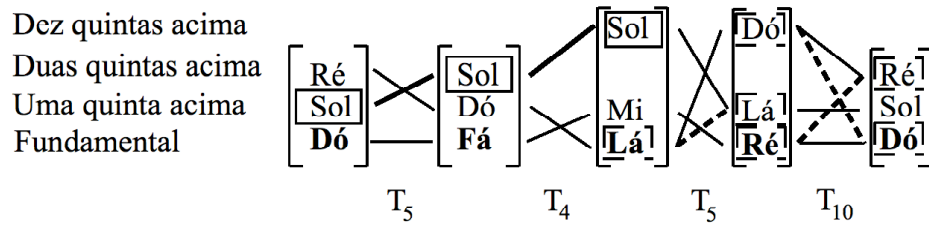


Fig. 3.13 - Diagrama modulatório da progressão harmônica da fig. 3.10 (com fundamentais)

No segundo caso, determinamos a função de uma nota no interior de um acorde considerando apenas os intervalos que essa nota estabelece com as restantes notas do mesmo acorde: assim, no primeiro acorde, a nota sol está em relação de classe intervalar 5 com as outras duas notas (dó e ré); no segundo acorde, a mesma nota sol está em relação de classe intervalar 2 com o fá e de classe intervalar 5 com o dó; no terceiro, em relação de classe intervalar 3 com o mi e 2 com o lá. A fig. 3.14 apresenta um diagrama modulatório correspondente a esta interpretação: em cada nível horizontal encontramos agora um dado tipo de relações intervalares com as outras notas (relações indicadas em termos de classes intervalares), e já não uma posição relativamente à fundamental: essas relações são representadas pelo vector intervalar de x em Y , definido no capítulo 1¹³⁵, que contabiliza o número de ocorrências de cada uma das 6 classes intervalares na relação de um determinado elemento, x , de um conjunto de classes de altura, Y , com os demais elementos desse mesmo conjunto.

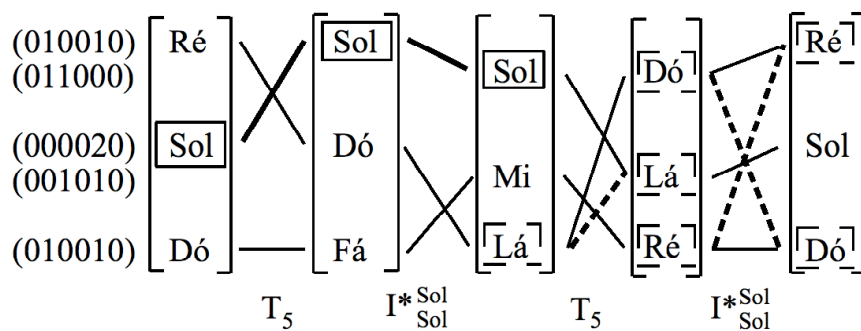


Fig. 3.14 - Diagrama modulatório da progressão harmônica da fig. 3.10 (sem fundamentais)

¹³⁵ Cf. pp. 29-30.

Note-se ainda como o regresso final à estrutura harmónica inicial permite identificar a progressão das fundamentais em relação a um centro em dó: dó (centro), fá (uma quinta abaixo do centro), lá (três quintas acima), ré (uma quinta acima) e dó (centro). Assim, é possível interpretar a progressão como um afastamento progressivo em relação ao centro (até à distância de três quintas) e uma gradual aproximação final, com nova convergência para o centro.

Em suma, a figura 3.10 apresenta uma progressão harmónica que envolve acordes cuja estrutura intervalar é relativamente próxima, estando todos eles situados num nível muito elevado em relação à hierarquia do espaço harmónico. A ligação entre os acordes é feita de modo linearmente próximo, havendo sempre notas comuns cujo significado funcional é modulatoriamente reinterpretado - em termos puramente intervalares ou com referência a uma fundamental - face à transformação do contexto harmónico. A progressão das fundamentais corresponde também a um movimento de afastamento/aproximação em relação ao centro do campo harmónico.

Consideremos ainda um outro exemplo, concebido para ilustrar melhor alguns aspectos envolvidos na relação entre estruturas harmónicas morfologicamente diferenciadas. A fig. 3.15 apresenta dois encadeamentos harmónicos, começando ambos com o mesmo acorde por quintas dó-sol-ré, membro da classe (027). No primeiro encadeamento assistimos à transformação desse acorde num acorde perfeito maior, membro da classe (037); no segundo, num acorde de cariz fortemente cromático, membro da classe (012). Em ambos os casos, há apenas uma classe intervalar comum, como se depreende ao considerar a sucessão dos vectores intervalares: [010020] -> [001110] e [010020] -> [210000]. No entanto, parece evidente que, quando comparado com o primeiro encadeamento, o segundo encadeamento conduz-nos a uma estrutura harmónica mais afastada da primeira: o choque ou distância harmónica é maior no segundo caso do que no primeiro. Na verdade, esta distância pode ser avaliada no espaço harmónico hierarquicamente regulado pelo intervalo de quinta perfeita, cuja topografia definimos acima. Como a fig. 3.5 claramente evidencia, a classe (012) está harmonicamente mais afastada da classe (027) do que a classe (037) - na verdade, enquanto que é necessário um total de oito notas por quintas para encontrarmos um membro da classe (012), são necessárias apenas cinco notas por quintas para termos um membro da classe (037). Este exemplo mostra que, para definir a distância harmónica entre dois acordes, não é suficiente a consideração do número de intervalos comuns, já que os demais intervalos podem ser "mais ou menos diferentes", em função da hierarquia intervalar harmónica, que neste modelo é estabelecida a partir do intervalo de quinta perfeita.



Fig. 3.15 - Encadeamentos harmónicos entre estruturas morfológicamente distintas

Em síntese, uma progressão harmónica implica, por definição, uma sucessão de estruturas harmónicas, estabelecendo necessariamente uma relação entre as respectivas notas e intervalos (atributos necessários). A relação entre as notas traduzir-se-á num número variável de notas comuns e outras não comuns, cujo afastamento pode ser avaliado em termos de um espaço de condução de vozes regulado pelo intervalo de meio tom; a relação entre os intervalos contidos nas estruturas harmónicas dará lugar a um número variável de intervalos comuns e outros não comuns, cujo afastamento pode ser avaliado em termos do espaço harmónico regulado pelo intervalo de quinta perfeita. Caso as estruturas harmónicas estejam hierarquicamente organizadas a partir de uma fundamental, estabelecer-se-á ainda uma progressão de fundamentais, que poderá exprimir um determinado movimento em relação ao centro do campo harmónico, caso este apresente uma hierarquia organizada em relação a um centro. Todos estes aspectos devem ser avaliados em conjunto numa determinada progressão harmónica.

3.3.2. Modulação entre campos harmónicos

A modulação entre campos harmónicos, embora situada a um nível hierarquicamente distinto do da progressão harmónica, e embora se manifeste perceptualmente de modo distinto - já que menos imediato, mais afastado da superfície musical, situado a um nível estruturalmente superior -, envolve um conjunto de aspectos equivalentes. Esta equivalência resulta do facto de um campo harmónico ser também um conjunto de notas musicais, entre as quais se estabelecem determinadas relações intervalares, podendo o conjunto ser ou não organizado de modo hierárquico. Tal como os acordes, também os campos harmónicos têm um conjunto de atributos necessários (notas e intervalos) e um atributo facultativo (hierarquia). Desta forma, a descrição dos elementos envolvidos na modulação entre campos harmónicos é, em grande medida, análoga à que foi definida para a progressão harmónica. A comparação dos pontos abaixo enunciados com os acima apresentados para o caso da progressão harmónica tornará isso evidente:

- uma modulação entre campos harmónicos implica a transformação dos respectivos atributos necessários, o que significa que a relação entre campos harmónicos pode ser avaliada em termos de relação entre as notas e da relação entre os intervalos, sendo que:
 - a modulação apresentará um número variável de notas comuns, sendo a relação entre as notas avaliada num espaço de condução de vozes, associado a uma determinada hierarquia melódica que é, neste modelo, regulada pelo intervalo de meio tom¹³⁶;
 - a modulação apresentará um número variável de intervalos comuns, sendo a relação entre as relações intervalares avaliada num espaço harmónico, associado a uma determinada hierarquia harmónica estabelecida no contexto musical e que, neste modelo, é regulada pelo intervalo de quinta perfeita;
- a modulação pode implicar uma relação entre as hierarquias dos campos harmónicos (quando estas existirem), e, em particular, poderá ser definida uma determinada relação intervalar entre os respectivos centros;
- tal como a progressão harmónica pode depender de uma hierarquia de nível estruturalmente superior - a hierarquia do campo harmónico subjacente - também a modulação entre campos harmónicos pode depender de uma hierarquia entre os múltiplos campos utilizados numa dada obra musical. De facto, é possível que não apenas cada campo tenha um centro, mas que exista um centro global de todos os campos harmónicos. Nesse caso, uma modulação entre campos harmónicos implica um determinado movimento em relação ao centro global. É exactamente isso que sucede num contexto tonal, quando dizemos que uma modulação de dó maior para sol maior, numa peça cuja tónica principal é dó, exprime um movimento do primeiro para o quinto grau, ao nível mais global, associado a um afastamento de quinta perfeita ascendente em relação a essa tónica principal.

Consideremos a fig. 3.16, que nos mostra os dois primeiros campos harmónicos utilizados por Debussy no prelúdio para piano "La Cathédrale Engloutie"¹³⁷: um campo pentatónico, centrado em sol, apresentado nos sete primeiros compassos; um campo diatónico, de tipo lídio, centrado em mi, apresentado entre o compasso 7 e o 13. Esta modulação pode ser caracterizada nos seguintes termos:

¹³⁶ É exactamente isso que faz Callender em relação à música de Scriabin, mostrando as possibilidades de transformação entre colecções de tons inteiros, acústica, octatónica e a colecção correspondente ao "acorde místico" (Callender 1998).

¹³⁷ Esta peça será objecto de análise mais detalhada no capítulo 4 desta tese (pp. 88-94). Aí se justificará mais detalhadamente a determinação destes campos harmónicos.



Fig. 3.16 – Debussy – “La Cathédrale Engloutie” –
2 primeiros campos harmónicos

- a modulação apresenta duas notas comuns - mi e si - cuja função *pivot* neste contexto é enfatizada, no momento da transição entre os dois campos harmónicos¹³⁸;
- os dois campos relacionados por esta modulação apresentam uma estrutura intervalar próxima, o que é imediatamente perceptível quando comparamos os respectivos vectores intervalares: [032140] e [254361]. Em particular, mantém-se a ordem de relativa frequência dos intervalos, sendo a classe intervalar 5 (quinta ou quarta perfeita) o intervalo mais comum¹³⁹. Na verdade, ambos os campos harmónicos estão associados a uma lógica de sobreposição de quintas perfeitas - o campo pentatónico resulta da sobreposição de cinco notas por quintas (dó-sol-ré-lá-mi) e o campo diatónico da sobreposição de sete notas por quintas (mi-si-fá#-dó#-sol#-ré#-lá#). No âmbito do nosso modelo hierarquizado com base na quinta perfeita, isso significa que ambos se situam na posição mais elevada relativamente à hierarquia intervalar harmónica: a fig. 3.17, em que os dois campos são representados no espaço harmónico, ilustra precisamente isso, bem como o papel modulatório das classes de altura mi e si, acima referido;

¹³⁸ Para uma análise mais detalhada, remeto novamente para o capítulo 4, pp. 88-94.

¹³⁹ Esta semelhança ao nível do vector intervalar é uma propriedade estrutural na relação entre um conjunto de classes de altura (ou, em termos mais abstractos, uma classe) e o conjunto de classes de altura que lhe é complementar (ou, em termos mais abstractos, a classe que lhe é complementar). Cf. Straus (1990), pp. 93-96.

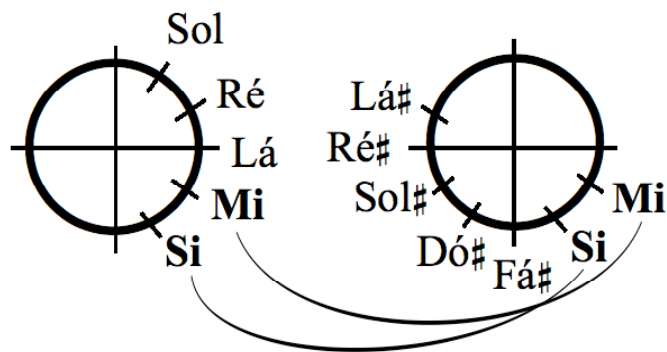


Fig. 3.17 – Debussy – “La Cathédrale Engloutie” – Representação no espaço harmónico da modulação entre um campo pentatónico e um campo diatónico

- estando ambos os campos harmónicos estruturalmente hierarquizados em relação a um centro, a modulação estabelece uma relação intervalar entre os respectivos centros, que é neste caso de T_9 (ou “ T_{-3} ”, ou seja, relação descendente de três meios tons). Dado que a constituição intervalar destes campos harmónicos é organizada com base na sobreposição de quintas perfeitas, parece fazer também sentido conceptualizar a relação intervalar entre estes dois centros com base no intervalo de quinta perfeita, como um movimento ascendente de três quintas, de sol a mi (ou seja, nos termos acima definidos, T_3^7).
- esta peça tem um centro global em dó, pelo que a progressão inicial de centros, sol-mi, define um movimento de uma classe de altura situada uma quinta acima do centro global para uma classe de altura situada quatro quintas acima desse centro.

CAPÍTULO 4 – APLICAÇÕES ANALÍTICAS

Até este momento, a tese assumiu um carácter essencialmente teórico. Com base numa discussão prévia sobre a ideia de progressão harmónica (capítulo 1), que permitiu identificar um conjunto de conceitos básicos, de aplicação bastante geral, e tendo em conta um conjunto de abordagens teóricas e analíticas relevantes (capítulo 2), procurou-se definir as características do modelo de transformação harmónica hierarquizada aqui apresentado (capítulo 3). Em particular, estando contextualizada a questão num âmbito mais alargado (função dos capítulos 1 e 2), procurou-se definir os aspectos próprios deste modelo: a representação dual do espaço musical - espaço harmónico e espaço de condução de vozes; a concepção da transformação harmónica em dois níveis estruturais - progressão harmónica e modulação entre campos harmónicos -; centralidade estrutural do intervalo de quinta perfeita.

Como foi acima discutido¹⁴⁰, este modelo não procura ser, de modo algum, uma matriz teórica susceptível de uma aplicação analítica muito abrangente. Desde logo, o modelo implica a tomada de determinadas opções - em especial a centralidade estrutural do intervalo de quinta perfeita, mas também o foco na dimensão harmónica da música, entre outras - que circunscrevem necessariamente o seu âmbito de aplicação. Na verdade, o modelo procura, acima de tudo, formalizar alguns dos aspectos que têm orientado recentemente a minha prática compositiva, em que a vontade de articular um discurso harmónico variado, mas estruturalmente organizado em função do intervalo de quinta perfeita, tem estado no centro das preocupações. Por isso mesmo, este capítulo contém uma análise de alguns aspectos de uma minha peça recente, composta durante o período de frequência do Mestrado em Composição e Teoria Musical, de que esta tese constitui o trabalho final (mais especificamente em 2009). Trata-se de "From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner)", peça para orquestra sinfónica em que o discurso harmónico é estruturado em função do intervalo de quinta perfeita¹⁴¹.

Contudo, a aplicação do modelo não tem de ficar necessariamente circunscrita à minha própria música. Na verdade, vários compositores trabalharam no âmbito de um universo sonoro estruturado em função de (pelo menos) alguns dos aspectos contidos no modelo. Assim, começarei por discutir brevemente peças de Ligeti, Debussy e Lopes-Graça, à luz de alguns dos aspectos essenciais deste modelo: função estruturadora do intervalo de quinta perfeita (em todos eles); dualidade do espaço musical - espaço harmónico e de condução de vozes (sobretudo em Ligeti e Lopes-Graça); modulações entre campos harmónicos (em particular em Debussy); progressões harmónicas entre

¹⁴⁰ Cf. p. 48.

¹⁴¹ Poderia também analisar uma outra peça, ainda mais recente (concluída já em 2010): um *Trio* para flauta, clarinete e piano, em que o discurso harmónico é igualmente estruturado em função do intervalo de quinta perfeita, ainda que seguindo um percurso formal completamente distinto. O espaço disponível, porém, forçou a prescindir de o fazer.

acordes morfologicamente diferenciados, cujo afastamento pode ser avaliado considerando a topografia do espaço harmónico e de condução de vozes (Lopes-Graça).

4.1 - Ligeti – “Cordes Vides”

“Cordes Vides” é a segunda peça do 1º Livro de Estudos para Piano de Ligeti, sendo dedicada - tal como a primeira (“Désordre”) e a terceira (“Touches Bloquées”) - ao compositor francês Pierre Boulez. Compostos em 1985, os Estudos para Piano sucedem-se ao Trio para Violino, Trompa e Piano, de 1982, e são anteriores ao Concerto para Piano e orquestra, de 1988, de que constituem, de algum modo, a preparação. Estas obras evidenciam um conjunto de preocupações compositivas características, que se detectam já desde o final da década de 1970 e continuaram até ao fim da vida do compositor: utilização de estruturas rítmicas complexas mas com uma unidade métrica subjacente; utilização frequente de estruturas polimétricas; utilização de estruturas de alturas modais e, em particular, recurso a vários tipos de combinações polimodais; linguagem harmónica transparente e relativamente “consonante”¹⁴², com recurso a acordes perfeitos, acordes de sétima, estruturas por quintas ou estruturas pandiatónicas.

Em “Cordes Vides”¹⁴³, o intervalo de quinta perfeita é omnipresente: a obra contém inúmeros gestos descendentes e ascendentes, sob forma de arpejo, em que os intervalos sucessivos são de quinta perfeita, dando lugar a sonoridades com várias quintas sobrepostas. A peça apresenta uma textura essencialmente em duas partes - ou camadas -, cada uma das quais correspondente a uma das mãos do pianista, iniciando-se com um fluxo rítmico regular em ambas as camadas (em colcheias), embora segmentado de forma independente nas duas mãos. Essa segmentação é feita em grupos de quatro a dez notas, os quais começam com uma nota acentuada e continuam, em legato, com um movimento ascendente ou descendente em quintas perfeitas. Ao longo da peça, assistimos a um progressivo aumento de densidade rítmica, até as duas vozes atingirem o nível da fusa no compasso 32; a partir daí, temos um processo final de abrandamento e dissolução em que a parte inferior continua com fusas (que no final são desaceleradas até ao nível da colcheia) e a parte superior apresenta uma melodia (igualmente com desaceleração rítmica). Este processo rítmico - que é representado esquematicamente na figura 4.1 -, em conjugação com os gestos cadenciais (um primeiro no compasso 26 e um segundo no compasso 39), e considerando ainda a clara descontinuidade ao nível da textura após o primeiro gesto cadencial (do compasso 26 para o 27 passamos subitamente do registo extremo agudo para o extremo grave e de fortíssimo

¹⁴² Refiro-me aqui, evidentemente, à concepção tradicional de divisão em intervalos consonantes e dissonantes.

¹⁴³ A partitura encontra-se editada pela editora Schott (ED 7989, ISMN M-001-08239-6).

para pianíssimo), permitem identificar duas grandes secções na peça: uma primeira (cc. 1-26), com uma primeira parte relativamente estável e, depois, um primeiro processo de adensamento rítmico, crescendo em dinâmica e abertura progressiva do registo para o extremo agudo, terminando no referido gesto cadencial (comp. 26); uma segunda (cc. 27-39), em que continua o processo de adensamento rítmico e ocorre um novo crescendo e um novo processo de abertura de registo para os agudos, terminando com o processo de abrandamento e dissolução acima referido.

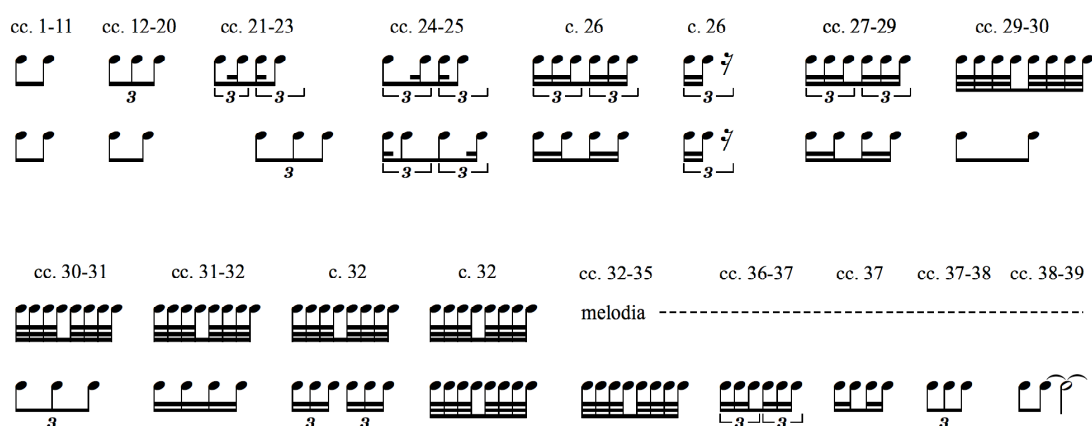


Fig. 4.1 – Ligeti – “Cordes Vides” – Representação do processo rítmico

Apesar da centralidade da relação intervalar de quinta perfeita, o movimento conjunto (segundas menores e maiores, em particular) é também importante nesta peça, sobretudo do ponto de vista linear. Se atentarmos, por exemplo, nas notas que são acentuadas na mão direita nos primeiros compassos da peça, verificaremos que as notas mais agudas definem uma progressão linear lá-dó#-ré#-mi-fá#sol-... e as mais graves uma progressão dó-mib-fá-láb-sib-...; na mão esquerda, as notas acentuadas definem uma progressão sib-si-dó-dó#-ré#-ré-mi-fá#-sol-... Se estas relações lineares se verificam entre cada grupo de notas (mais especificamente entre as suas notas iniciais, que são acentuadas), verificam-se também, muitas vezes, no interior de um dado grupo de notas: assim, logo no segundo grupo da parte superior (cc. 1-2), encontramos duas vezes com movimentos polarizados em torno de sib e mib: sib - dób - sib e mib - fáb - mib. Desta forma, esta peça parece evidenciar claramente uma interação entre estruturas harmónicas construídas pela sobreposição de quintas perfeitas e uma condução de vozes regulada por movimentos melódicos próximos ou relativamente conjuntos: desses, o movimento mais pequeno é naturalmente o meio tom, intervalo com um significado estrutural num contexto em que, aliás, o

campo harmónico é essencialmente cromático. Esta interacção pode ser apreendida em termos próximos dos do nosso modelo de transformação harmónica, já que podemos caracterizá-la como uma interacção entre um espaço harmónico estruturado em função do intervalo de quinta perfeita e um espaço de condução de vozes estruturado em função do meio tom.

A fig. 4.2 apresenta, para a primeira secção da peça, uma redução harmónica e linear, procurando dar conta, por um lado, da constituição de estruturas harmónicas com base na quinta perfeita, em cada uma das partes da textura e, por outro, da linearidade ao nível da condução de vozes, em vários níveis hierárquicos, definindo movimentos que, no caso desta secção, são predominantemente ascendentes.

A fig. 4.3 isola algumas estruturas harmónicas que se definem nos primeiros 5 compassos da peça, evidenciando a interacção entre as duas partes da textura. Como se pode verificar, não só cada camada da textura é constituída por quintas perfeitas, mas a relação entre as duas vozes é também sempre relativamente próxima em termos de quintas: por vezes, a camada superior é uma simples extensão da inferior (acorde A, D e E); outras vezes, as notas da camada superior são uma réplica à oitava superior de notas contidas na mão esquerda (acorde B e também o C, embora neste caso um pouco mais afastado, pois as notas das quais a mão direita é réplica encontram-se três oitavas abaixo); outras vezes ainda, as notas da camada superior situam-se uma oitava abaixo de notas contidas na mão esquerda, ou uma oitava abaixo das notas que encontraríamos se estendessemos a estrutura por quintas da mão esquerda com mais algumas notas (acordes F e G).

Na fig. 4.4, esta afinidade por quintas perfeitas – que caracteriza a relação entre as notas de cada um dos acordes – é representada no espaço harmónico deste modelo (círculo das quintas), tornando-se imediatamente evidente que cada acorde contém um segmento contínuo de classes de altura relacionadas por quintas perfeitas. Note-se que, em cada um dos acordes, está(ão) assinalada(s) a negrito a(s) classe(s) de altura mais enfatizada(s), que correspondem, em geral, a notas realçadas pela articulação de *marcato*, que iniciam (na zona mais aguda do espaço do registo, correspondente à mão direita, ou na zona mais grave, correspondente à mão esquerda) um gesto composto por várias colcheias com quintas perfeitas descendentes ou ascendentes.

LEGENDA

- ♩ Notas estruturalmente mais importantes
- ♫ Notas estruturalmente intermédias
- Notas estruturalmente subordinadas
- Progressão linear principal
- Progressão linear estruturalmente intermédia
- Progressão linear meramente local
- Notas ligadas num mesmo gesto musical

The musical score consists of three systems of staves. The first system features two staves: a treble clef staff on top and a bass clef staff on the bottom. The second system features three staves: a treble clef staff on top, a middle staff, and a bass clef staff on the bottom. The third system also features three staves: a treble clef staff on top, a middle staff, and a bass clef staff on the bottom. The notation includes various note values, rests, and accidentals. Annotations include boxes around notes, dashed lines, and curved lines connecting notes across staves, illustrating the concepts defined in the legend.

Fig. 4.2 – Ligeti – “Cordes Vides” (cc. 1-26) –
Redução harmónica e linear da primeira secção

The image displays a musical score for Ligeti's "Cordes Vides" (measures 1-5) and its corresponding harmonic structures. The score is written on three staves. The notes are organized into measures, with some notes grouped by brackets. On the right side, seven boxes labeled A through G show the underlying harmonic structures for each measure. These structures are based on perfect fifth intervals. Arrows indicate the correspondence between the notes in the score and the structures in the boxes. The structures are as follows:

- A:** ϕ ϕ ϕ (top staff), ϕ (middle staff), ϕ ϕ ϕ (bottom staff)
- B:** b α α (top staff), b ϕ (middle staff), b ϕ ϕ (bottom staff)
- C:** ϕ ϕ ϕ (top staff), ϕ ϕ (middle staff), ϕ ϕ ϕ (bottom staff)
- D:** ϕ ϕ (top staff), ϕ ϕ (middle staff), ϕ ϕ ϕ (bottom staff)
- E:** α α (top staff), α α (middle staff), b α α (bottom staff)
- F:** ϕ ϕ ϕ (top staff), ϕ ϕ (middle staff), ϕ ϕ (bottom staff)
- G:** ϕ ϕ ϕ (top staff), ϕ ϕ (middle staff), ϕ ϕ ϕ (bottom staff)

Fig. 4.3 - Ligeti - "Cordes Vides" (cc. 1-5) - Estruturas harmônicas

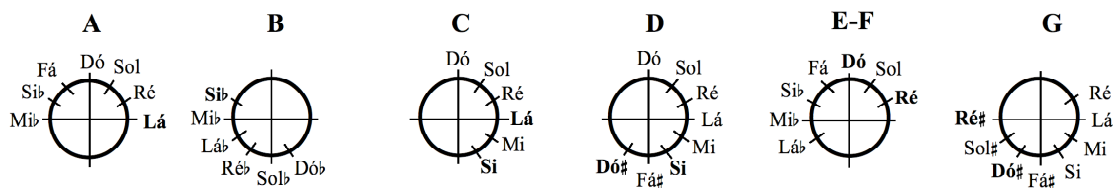


Fig. 4.4 – Ligeti – “Cordes Vides” – Representação de várias estruturas harmônicas (cc. 1-5) no espaço harmônico

Ora, estas notas mais enfatizadas desempenham um papel decisivo na ligação entre os acordes. Como acima se referia, as notas mais enfatizadas na mão direita definem uma progressão linear lá-sib-lá-dó#-ré-ré#¹⁴⁴, enquanto as notas mais enfatizadas na mão esquerda estabelecem a progressão linear sib-si-dó-dó#. Ora, é a partir destas notas enfatizadas que, através do referido gesto composto por várias colcheias com quintas perfeitas descendentes ou ascendentes, se completa o conjunto das estruturas harmônicas analisadas. Assim, parece fazer sentido definir um esquema transformativo que ilustra a relação entre as notas mais enfatizadas em cada uma das mãos – que definem o que poderíamos chamar de *vozes primárias* -, mostrando a importância estrutural do intervalo de meio tom ascendente (T_{+1}^1) neste contexto (fig. 4.5)¹⁴⁵. Note-se, em particular, o duplo sentido que é atribuído neste diagrama à classe de altura dó#: por um lado, de um ponto de vista linear, ela surge na voz superior, no início do comp. 3, como uma nota quatro meios tons acima do lá anteriormente enfatizado nessa mesma voz (T_{+4}^1); por outro lado, o dó# surge também (o que é confirmado no espaço do registro) como uma classe de altura duas quintas acima de si (T_{+2}^7), nota enfatizada imediatamente antes na mão esquerda.

¹⁴⁴ Nesta progressão linear, o sib surge como elaboração do lá (ornato superior) e o ré (que não é articulado em *marcato*, mas apenas destacado pela sua posição no espaço de registro – cf. redução) funciona como uma nota de passagem entre dó# e ré#. Assim, a um nível mais geral e reduzindo apenas ao essencial, a progressão seria lá-dó#-ré#. Neste contexto analítico, contudo, interessamos discutir a função do sib e do ré no contexto da ligação entre as estruturas harmônicas definidas.

¹⁴⁵ Na sequência do que foi definido no capítulo 3 (cf. pp. 61), T_i^7 designa uma transformação percorrendo um total de i passos no espaço harmônico (círculo das quintas) e T_j^1 designa uma transformação percorrendo um total de j passos no espaço de condução de vozes (escala cromática). Quando o i (ou j) é indicado sem sinal positivo ou negativo, entende-se que se trata de uma transformação de quinta perfeita ou de meio tom num sentido muito geral, sem especificar se é ascendente ou descendente; quando se pretende especificar se a transformação é ascendente ou descendente, é acrescentado um sinal, positivo ou negativo, ao i (ou j). Desta forma, a título ilustrativo, T_2^7 designa uma transformação por duas quintas perfeitas, T_{+3}^7 uma transformação por três quintas perfeitas ascendentes, T_{-1}^7 uma transformação por uma quinta perfeita descendente, T_4^1 uma transformação por quatro meios tons, T_{+5}^1 uma transformação por cinco meios tons ascendentes e T_{-3}^1 uma transformação por três meios tons descendentes.

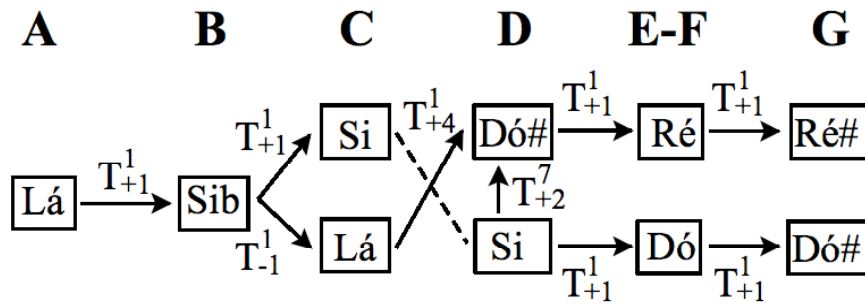


Fig. 4.5 – Ligeti – “Cordes Vides” – Relações transformativas entre as vozes primárias (cc. 1-5)

Na fig. 4.6, é apresentado um esquema mais completo, com todas as classes de altura incluídas nos acordes, sem deixar de representar as relações transformativas ao nível das vozes primárias. Este esquema ilustra claramente de que forma a passagem pode ser conceptualizada em termos da interacção entre um espaço harmónico estruturado por quintas perfeitas (todos os acordes são constituídos por classes de altura contíguas no círculo das quintas) e de um espaço de condução de vozes estruturado por meios tons (dada a importância estrutural do intervalo de meio tom ascendente, T_{+1}^1 , na conexão linear entre os acordes).

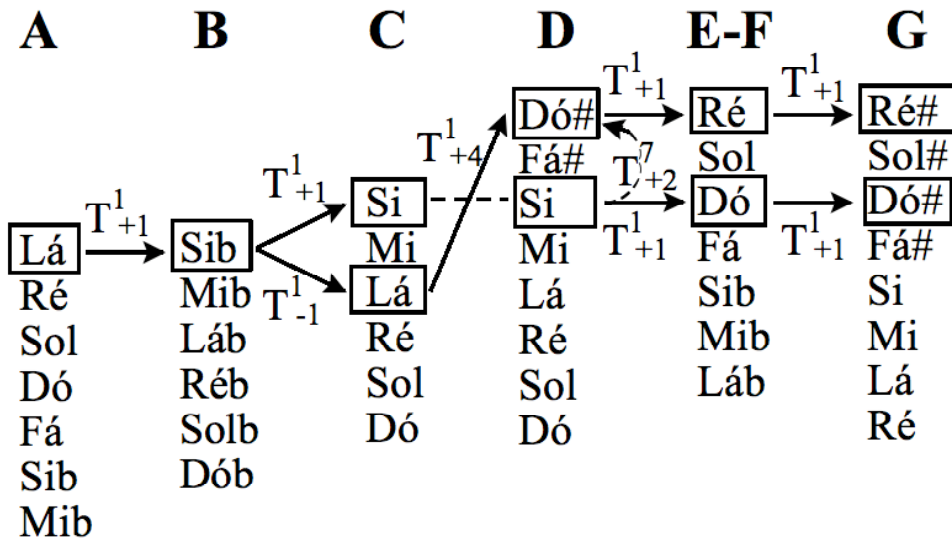


Fig. 4.6 – Ligeti – “Cordes Vides” – Diagrama transformativo da progressão harmónica (cc. 1-5)

4.2 - Debussy – “La Cathédrale Engloutie”

Obra inserida no primeiro livro de Prelúdios para piano, composto em 1910, “La Cathédrale Engloutie” é uma das mais célebres e mais analisadas peças de Claude Debussy¹⁴⁶. Obra de forte cunho simbolista, este prelúdio é inspirado numa lenda bretã, segundo a qual uma antiga catedral - a Catedral de Ys -, há muito tempo submersa debaixo do mar, vem à tona à aurora, voltando depois ao fundo do mar. Tudo isto manifesta-se musicalmente a muitos níveis: sonoridades que evocam o timbre dos sinos (basta considerar o início da obra); sucessão paralela de dadas sonoridades (quartas perfeitas, quintas perfeitas, acordes perfeitos, acordes de sétima acústica¹⁴⁷), evocando o antigo *organum*, ouvido nas antigas catedrais; o percurso formal da obra, com uma introdução em pianíssimo, com uma textura harmonicamente rica mas como que envolvida numa espécie de nevoeiro - Debussy assinala na partitura: “Profondément calme (Dans une brume doucement sonore) -, um progressivo crescendo, associado a um movimento harmónico e melódico ascendente - que Debussy indica com “Peu à peu sortant de la brume” -, até à chegada a um ponto culminante em fortíssimo - “Sonore sans dureté” -, a partir do qual a dinâmica e a textura acabam por abrandar progressivamente: tudo isto evoca o estado inicial da catedral, submersa no fundo do mar, e a sua progressiva ascensão e sucessiva descida ao fundo do mar; representação de arcos típicos da estrutura arquitectónica das catedrais através do movimento no espaço das alturas, tal como se torna visível observando a partitura (Schmitz 1950).

Do ponto de vista da linguagem musical, “La Cathédrale Engloutie”¹⁴⁸ caracteriza-se pela sistemática interacção entre estruturas pentatónicas e diatónicas, tendo um carácter fortemente modal. Considerando a utilização dessas estruturas, a textura e o material temático, é possível delinear a seguinte estrutura¹⁴⁹:

¹⁴⁶ Refira-se, por exemplo: Schmitz (1950), pp. 155-158, que inclui uma excelente contextualização histórica, estética e estilística da obra, revelando a sua relação com o mito bretão em que é inspirada - alguns aspectos da análise, contudo, são bastante discutíveis, em especial os que dizem respeito à identificação das escalas e modos utilizados; Howat (1983), pp. 159-162, em que é discutida, em especial, a organização formal da obra e as proporções entre as várias secções, alegando o autor que estas se encontram organizadas em função da proporção de ouro; e Roig-Francoli (2008), pp. 13-23, com uma análise bastante completa da obra e uma interpretação bastante mais acertada, a meu ver, dos modos empregues pelo compositor.

¹⁴⁷ Acorde *morfologicamente* equivalente ao acorde de sétima da dominante (por ser constituído por uma terceira maior, quinta perfeita e sétima menor sobre uma fundamental) mas sem qualquer função *sintáctica* de dominante.

¹⁴⁸ Ver partitura em anexo (Anexo I): a edição é da minha responsabilidade.

¹⁴⁹ Na identificação das secções que compõem a estrutura formal da peça e na definição do seu material motivico e temático, sigo de perto a análise contida em Schmitz (1950), ainda que com algumas adaptações; na identificação dos campos harmónicos e respectivos centros, sigo de perto a abordagem de Roig-Francoli (2008).

• **Introdução** (comp. 1-15):

- a1 (comp. 1-6) - um primeiro tema, organizado a partir do motivo ascendente ré-mi-si, associado a uma textura harmonicamente rica que preenche todo o espaço de registo do piano, estruturalmente situado num campo harmónico¹⁵⁰ pentatónico sol-lá-si-ré-mi, com centro em sol¹⁵¹;
- b (comp. 7-13) - um segundo tema, com uma maior continuidade melódica que o anterior e associado a uma textura mais rarefeita, apenas a duas vezes, no registo médio-agudo do piano, estruturalmente situado num campo harmónico diatónico, de tipo lídio, mi-(fá#)¹⁵²-sol#-lá#-si-dó#-ré#-mi, com centro em mi¹⁵³;
- a1 (comp. 14-15) - regresso da textura inicial e do motivo ré-mi-si, num campo harmónico novamente pentatónico - sol-lá-si-ré-mi -, mas com o baixo em dó (perfazendo um conjunto total de seis classes de altura, sol-lá-si-dó-ré-mi, a meio caminho entre o pentatónico e o diatónico);

• **Crescimento até ponto culminante** (comp. 16-46)

- a1' (comp. 16-27) - o motivo inicial (ré-mi-si), é agora transposto a vários níveis tonais, sendo muitas vezes apresentado numa versão ligeiramente comprimida (com intervalos de 2ª maior - 4ª perfeita, em vez de 2ª maior - 5ª perfeita - por exemplo, sib-dó-fá no comp. 19); a textura continua a ser harmonicamente rica, preenchendo todo o espaço de registo do piano, e a densidade rítmica é agora maior; ao longo da secção, a dinâmica cresce gradualmente de pianíssimo a fortíssimo; relativamente aos campos harmónicos, assistimos a uma progressão ascendente por terceiras maiores, começando com um campo pentatónico em si, si-dó#-ré#-fá#-sol# (comp. 16-18), continuando com um campo pentatónico em mib, mib-fá-sol-sib-dó (comp. 19-21) e finalmente com um campo inicialmente pentatónico em sol, sol-lá-do-

¹⁵⁰ Recorde-se que um *campo harmónico* é definido, nesta tese, como um repertório estrutural de classes de altura que constitui um fundo (*background*) no interior do qual são elaboradas, ao nível da superfície musical (*foreground*), relações harmónicas e melódicas. Um campo harmónico pode-se manifestar de múltiplas formas num determinado contexto musical, incluindo através de escalas e modos, como é o caso desta peça (ver capítulo 3, p. 53).

¹⁵¹ As notas fá e dó (comp. 3 e 4, no baixo) podem ser interpretadas como notas de passagem entre sol-ré e mi-si, todas estas pertencentes à estrutura pentatónica definida na passagem.

¹⁵² O fá# encontra-se entre parêntesis, já que esta classe de altura não é ouvida na passagem, ainda que esteja, de certa forma, implícita no novo contexto modal em que o segundo tema se situa.

¹⁵³ A determinação do centro desta estrutura diatónica é discutível (cf. Roig-Francoli 2008), podendo até ser alegado que existe alguma ambiguidade quanto a esta questão. Em particular, parece ser possível interpretar a centricidade da estrutura em mi, dó# ou até sol#. Como argumentos a favor da determinação do centro em mi, podemos identificar: i) a ênfase no mi no momento da transição para a nova estrutura de alturas (comp. 6 e 7); ii) o início da melodia nesta nota (comp. 7); iii) a permanência de uma das vozes nessa nota, acentuada com tenuto (comp. 7-13); iv) a articulação do mi no registo grave no final desta subsecção (comp. 13).

ré-fá, que se transforma progressivamente num campo diatónico sol-lá-si-dó-ré-mi-fá-sol, ainda com centro em sol (comp. 22-27);

- a2 (comp. 28-46) - ponto culminante da peça, apresentando uma textura constituída por sonoridades paralelas de acordes perfeitos, em fortíssimo, sobre a nota pedal dó, no quadro de um campo harmónico diatónico, inicialmente maior (dó-ré-mi-fá-sol-lá-si-dó) e depois mixolídio (dó-ré-mi-fá-sol-lá-sib-dó), e partindo do motivo pentatónico dó-ré-sol (2ªM-4ªP); a secção termina com uma passagem de transição (comp. 40-46), em que, ao mesmo tempo que o nível de intensidade musical abranda progressivamente, o baixo desce de dó até lá bemol por segundas maiores, enquanto o resto da textura articula as notas dó-ré-sol, as notas do motivo que inicia esta secção; no final, ouvimos apenas o lá bemol.

• **Secção final (reapresentação de material das secções anteriores, novo crescendo até um segundo ponto culminante e abrandamento/dissolução final)** (comp. 47-89)

- b (comp. 47-67) - voltamos a ouvir a melodia dos comp. 7-13 (elemento b), agora num contexto em que a nota enfatizada é sol# (o campo harmónico é, portanto, diatónico em sol#, especificamente sol# menor); a partir do comp. 55, esta melodia é desenvolvida no quadro de um campo ainda diatónico e centrado em sol#, mas de carácter frígio (o lá# passa para lá), sendo este processo acompanhado por um progressivo crescendo de dinâmica e abertura de registo para os agudos, até atingir um novo ponto culminante no comp. 61 (menos intenso, contudo, do que o ponto culminante anterior), a partir do qual a intensidade musical acaba por diminuir gradualmente;

- transição (comp. 68-71) - momento de transição, ao nível das alturas - modulação de sol# frígio para dó maior - e de textura - *fade-out* da(s) nota(s) longa(s), articulada(s) em tenuto e *fade-in* do padrão de acompanhamento em colcheias que irá caracterizar a secção seguinte;

- a2 (72-83) - reexposição do tema apresentado no primeiro ponto culminante, agora em pianíssimo: o campo harmónico, mais uma vez, oscila entre dó maior e dó mixolídio;

- a1 (84-89) - regresso ao elemento inicial, com sonoridades paralelas organizadas em função do motivo ré-mi-si, com o baixo agora claramente em dó (que se confirma aqui como o centro principal da peça), definindo um campo harmónico de seis classes de altura, dó-ré-mi-sol-lá-si (uma estrutura

que poderíamos chamar "hexatónica"¹⁵⁴, a meio caminho entre o pentatónico e o diatónico, já que todas as classes de altura que a constituem – neste caso 6 – resultam, tal como no caso da estrutura pentatónica e diatónica, da sobreposição de várias quintas perfeitas: esta estrutura realiza, assim, uma espécie de síntese dos dois tipos de estruturas característicos da obra).

Do ponto de vista do modelo de transformação harmónica apresentado nesta tese, interessa-nos caracterizar, em particular, todas estas modulações entre campos harmónicos. Notemos, em primeiro lugar, que todas as estruturas são pentatónicas, diatónicas ou "hexatónicas" resultando, em qualquer dos casos, de estruturas definidas pela sobreposição de quintas perfeitas. Desta forma, qualquer uma destas estruturas encontra-se no centro da hierarquia intervalar de um universo harmónico hierarquizado em função do intervalo de quinta perfeita, estabelecendo um conjunto de classes de altura harmonicamente tão próximas quanto possível; para a respectiva cardinalidade (5, 6 ou 7), qualquer uma delas apresenta o máximo possível de intervalos de quinta perfeita. Isto significa que os vários campos harmónicos empregues nesta peça são próximos na sua estrutura intervalar: se compararmos o vector intervalar da escala pentatónica - [032140] - com o da escala "hexatónica" - [143250] - e o da escala diatónica - [254361] -, com efeito, constatamos que a ordem de relativa frequência das várias classes intervalares se mantém. Em síntese, esta peça apresenta uma sucessão de campos harmónicos relativamente próximos na sua estrutura, apresentando muitos intervalos comuns e encontrando-se no centro de uma hierarquia intervalar estruturada em função do intervalo de quinta perfeita.

A ligação entre os vários campos harmónicos não é estabelecida apenas, contudo, com base na semelhança das respectivas estruturas intervalares. De facto, encontramos sempre notas comuns em todas as modulações, sendo essas notas muitas vezes enfatizadas no momento da transição modulante. Assim: i) na modulação do campo pentatónico em sol para o lídio em mi (comp. 5-7), o mi é enfatizado por filtragem das demais classes de altura, repetição, alargamento rítmico e acentuação, sendo ainda a nota que inicia a melodia definida no novo campo harmónico; ii) na modulação de mi lídio de regresso para o campo pentatónico em sol (comp. 13) – ao qual é acrescentado um dó no registo grave -, as notas comuns, mi e si, são articuladas em todos os níveis de registo da textura (agudo, médio e grave); iii) na modulação para o campo pentatónico em si (comp. 15 para 16), a única nota comum - si - é também a conclusão lógica do movimento melódico no baixo (que vem descendo por segundas,

¹⁵⁴ Coloco o termo *hexatónico* entre aspas, já que actualmente se considera habitualmente que a estrutura hexatónica é representada pela classe (014589) – cf. Cohn (1996). Esta estrutura corresponde a uma escala construída pela alternância sistemática de intervalos de 1 e 3 meios tons (por exemplo, dó-dó#-mi-fá-sol#-lá-dó). O que aqui designo de "hexatónico" – por comodidade no contexto da análise desta peça de Debussy – corresponde à classe (024579), estrutura de seis classes de altura relacionadas pela sobreposição de quintas perfeitas (neste caso, dó-sol-ré-lá-mi-si).

diatonicamente, desde o início da peça - sol-fá-mi-ré-do-si) e também do soprano (si-mi-ré-si-mi-ré-si); iv) na modulação para o campo pentatónico em mib e, depois, em sol (comp. 18-19 e 21-22, respectivamente), as notas comuns ré# (reinterpretado enarmonicamente como mib) e sol são, mais uma vez, a conclusão lógica do movimento melódico iniciado no campo harmónico anterior, de tal forma que a chegada a essas notas pode ser facilmente enquadrada no contexto do novo campo, sem se perder a relação de continuidade com o contexto harmónico anterior (ver início dos comp. 19 e 22); na modulação para dó maior (comp. 27-28), as notas são todas comuns, mudando apenas o centro. Nestes casos, um mesmo elemento é reinterpretado modulatoriamente quando o contexto harmónico é mudado, adquirindo uma nova função (assim, na primeira modulação, por exemplo, o mi deixa de ser o quinto grau de um sistema pentatónico para passar a ser o centro de um sistema diatónico lídio).

Noutras ocasiões, o processo de modulação é ligeiramente distinto, não estando tão centrado na função modulatória das notas comuns, mas operando através da reprodução de uma relação intervalar característica do contexto de um dado campo harmónico, até se chegar a notas que não pertencem ao campo inicial mas que pertencem ao campo seguinte. Assim sucede na parte final da secção que contém o primeiro ponto culminante (comp. 40-46) em que, enquanto a camada central e superior da textura articula as notas dó-ré-sol (verticalizando o motivo característico desta secção), o baixo movimenta-se por segundas maiores descendentes, de dó até lá bemol: ao movimentar-se para sib, mantemo-nos ainda em dó mixolídio, contexto de que acabamos por sair quando a relação intervalar antes ouvida (a segunda maior no baixo, de dó a si bemol) é projectada mais um nível abaixo, atingindo-se o lá bemol. A partir daí, a camada média e superior da textura desaparecem progressivamente, ficando apenas o lá bemol, que é reinterpretado enarmonicamente como sol#, podendo então começar a nova secção em sol# menor. Nos compassos 68 a 71 encontramos um processo de modulação próximo deste, relacionando sol# frígio e dó maior: Debussy começa por articular as notas fá#-sol#, ambas pertencentes a sol# frígio, reproduzindo depois essa relação de segunda maior um trítone acima, com dó e ré; a partir daí, encontramos um efeito de *fade-out* do fá#-sol# e *fade-in* do dó-ré, até que apenas se ouve esta última relação e pode começar a reexposição do elemento a2, em dó maior.

Na fig. 4.8 é apresentado um esquema com os vários campos harmónicos que se sucedem nesta peça, indicando as notas comuns e o processo modulatório. Quando mais relevante, é também especificamente indicada a forma através da qual as notas comuns são funcionalmente reinterpretadas, indicando as funções que preenchem em relação a cada um dos dois campos harmónicos entre os quais é feita a modulação: assim, por exemplo, na primeira modulação, como se referia acima, o mi, inicialmente quinto grau de um campo

DANIEL MOREIRA - UM MODELO DE TRANSFORMAÇÃO HARMÔNICA, HIERARQUIZADA COM BASE NO INTERVALO DE QUINTA PERFEITA

Legenda:

- nota estrutural
- nota não estrutural (ornato ou nota de passagem)
- nota-pivot na modulação entre sistemas sonoros
- ↓ modulação da nota-pivot
- ⋯ outras notas comuns
- ⋮ nota cromaticamente inflectida
- $\hat{n} \begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$ nota com função de n-ésimo grau no campo harmônico da classe X (PENT - pentatônico; DIAT - diatônico) e de tipo Y (por exemplo, 1º ou 5º modo pentatônico; modos diatônicos lidio, maior, menor ou frígio, etc).

Fig. 4.8 – Debussy - "La Cathédrale Engloutie" – Modulação entre campos harmônicos

4.3 - Lopes-Graça - "Em Louvor do Sol"

Obra para coro misto a cappella, composta em 1956, "Em Louvor do Sol" é um conjunto de duas peças sobre poemas de Afonso Duarte. Esta análise concentrar-se-á na primeira peça e, em particular, na sua primeira secção, em que se manifestam claramente duas das características mais importantes da linguagem musical desta obra: i) um vocabulário harmónico relativamente alargado mas em que as estruturas por quintas perfeitas desempenham um papel central ou hierarquicamente superior; ii) uma lógica linear nas várias vozes, num contexto essencialmente modal (na verdade, os campos harmónicos empregues são tendencialmente de estrutura diatónica).

A primeira secção - que se prolonga até ao compasso 10 - funciona como uma introdução, apresentando não apenas os referidos traços linguísticos, mas também o carácter e textura próprios da obra: um carácter luminoso, de júbilo, num canto de louvor não apenas ao Sol mas a todos os elementos da natureza e da vida, que o poeta acaba por identificar com Deus (o texto tem, na verdade, um forte carácter panteísta). Tudo isto vem associado a uma textura essencialmente homorrítmica, com acordes de sonoridade rica e bem distribuídos no espaço das alturas (ver. fig. 4.9).

Un poco maestoso (♩ = 60)

Se - ja lou - va - do o Sol! E á - guas e mon - tes, Que são fe - cun - da

Se - ja lou - va - do o Sol! E á - guas e mon - tes, Que são fe - cun - da

Se - ja lou - va - do o Sol! E á - guas e mon - tes, Que são fe - cun - da

Se - ja lou - va - do o Sol! E á - guas e mon - tes, Que são fe - cun - da

6

poco sostenuto

ter - ra co - mo - vi - da, Lou - va - dos se - jam! Lou - va - dos se - jam!

ter - ra co - mo - vi - da, Lou - va - dos se - jam! Lou - va - dos se - jam!

ter - ra co - mo - vi - da, Lou - va - dos se - jam! Lou - va - dos se - jam!

ter - ra co - mo - vi - da, Lou - va - dos se - jam! Lou - va - dos se - jam!

Fig. 4.9 - Lopes-Graça - "Em Louvor do Sol" (cc. 1-10)

A obra inicia-se com uma quinta perfeita, sol-ré, que é expandida no compasso 5 para uma estrutura harmónica dó-sol-ré, membro da classe (027). Entre estas duas estruturas, encontramos nos compassos 3 e 4 uma sonoridade mi-sol-ré - classe (025) - com clara função de passagem, associada ao movimento sol-mi-dó no baixo. A partir do compasso 5, a estrutura dó-sol-ré assume-se como um pólo em torno do qual irão ser definidas estruturas harmónicas variadas, que acabam sempre por voltar ao ponto de partida, num movimento pendular. Em termos schenkerianos, poderíamos sustentar que a sonoridade dó-sol-ré é prolongada pela introdução de acordes que lhe estão hierarquicamente subordinados¹⁵⁶. Estes acordes surgem através da condução linear das vozes, com movimentos melódicos relativamente próximos no contexto de um campo harmónico essencialmente diatónico (essencialmente sol mixolídio, apesar de, por vezes, o lá natural ser substituído por láb e o fá por fá#¹⁵⁷). Na figura 4.10 encontramos uma redução harmónica desta passagem, mostrando também a condução das vozes, os diferentes níveis hierárquicos em

¹⁵⁶ O problema da prolongação na música pós-tonal é discutido em Straus (1987), em que o autor apresenta uma perspectiva crítica da aplicação do conceito schenkeriano de prolongação a contextos não-tonais, tal como podemos encontrar em Salzer (1952), Travis (1959, 1966) e Morgan (1976), por exemplo. Segundo Straus, devem estar reunidas quatro condições estruturais para podermos falar de prolongação: i) uma hierarquia claramente definida de intervalos consonantes e dissonantes; ii) uma hierarquia entre as próprias sonoridades consonantes; iii) um conjunto consistente de relações entre sons de maior e menor peso estrutural (sendo possível, em particular, distinguir diferentes tipos de prolongação, associadas a um modelo bem definido de condução de vozes); iv) uma distinção clara entre a dimensão vertical (regulada por certos intervalos) e a dimensão horizontal (regulada por outros intervalos). Notemos que, nesta passagem de Lopes-Graça, estão reunidas muitas destas condições, tal como será aliás evidenciado na análise: em primeiro lugar, a sonoridade (027) constitui a sonoridade hierarquicamente prioritária - condição i); depois, o tricorde (dó-sol-ré) é, de entre todos os membros da classe (027), o acorde estruturalmente superior - condição ii); finalmente, há uma distinção clara entre a dimensão vertical - regulada pelo intervalo de quinta perfeita - e a dimensão horizontal - regulada pelo intervalo de meio tom - condição iv). Só não parece ser possível estabelecer, de forma completamente clara, uma distinção entre vários tipos de prolongação - como o exige a condição iii). Assim, por exemplo, se no contexto do acorde dó-sol-ré, a voz superior realizasse o movimento ré-dó-ré (enquanto as outras duas vozes se mantinham no dó e no sol), não seria possível determinar, de forma completamente inequívoca e independente do contexto, se o dó era ornato inferior do ré ou arpejo no interior do acorde. Este aspecto, contudo, não parece ser suficientemente para impedir que se considere existir uma prolongação local (ao nível destes 10 compassos) da sonoridade dó-sol-ré, até porque não encontramos nesta passagem nenhuma situação em que este tipo de ambiguidade se manifeste. Notemos ainda, por fim, que se encontram abordagens mais recentes desta temática, segundo perspectivas diversas, em Baker (1990), Pearsall (1991) e Santa (1999).

¹⁵⁷ Esta interpretação tem o problema de deixar de fora o si bemol, que aparece nos contraltos do comp. 7, como uma espécie de ornato superior do sol, e que é a nota cadencial dos tenores no comp. 10. Seria possível, na verdade, sustentar que o campo harmónico subjacente a esta passagem - ou seja, o repertório de classes de altura que constitui o fundo estrutural no interior do qual são elaboradas as relações harmónicas e melódicas locais - é uma estrutura de oito sons, sol-lá-sib-si-dó-ré-mi-fá-(sol), membro da classe (0123578t). Note-se que esta classe é uma espécie de expansão da estrutura diatónica: de facto, se esta contém sete classes de altura relacionadas por quintas perfeitas, a estrutura de oito sons aqui presente contém oito classes de altura relacionadas por quintas perfeitas (sib-fá-dó-sol-ré-lá-mi-si). Neste contexto, o fá# e o láb (classes de altura que surgem apenas uma cada vez cada uma - comp. 5 e 6, respectivamente -, sem muita ênfase rítmica nem métrica e claramente subordinadas à nota sol) podem continuar a ser interpretados como variantes do fá e do lá que, em contextos muito locais, reforçam a atracção melódica para a nota sol, uma das notas contidas no acorde estruturalmente mais importante da passagem, dó-sol-ré.

que as várias estruturas harmónicas se situam (acordes estruturalmente mais importantes, acordes com função de passagem e de ornato) e o tipo de sonoridade que representam.

Legenda:

P - função de passagem
N - função de ornato (*neighbour*)

The musical score shows a sequence of chords in G major. The chords are labeled A, B, C, and D above the staff. Below the staff, the chords are labeled P and N, with interval classes in parentheses: (05), (025), (027), (0157), (027), (0147), (027), (0257), (027), (0237), and (027).

Fig. 4.10 – Lopes-Graça - “Em Louvor do Sol” (cc. 1-10) - redução harmónica

Tal como é visível na redução, encontramos quatro estruturas harmónicas que criam movimento em torno do acorde central, dó-sol-ré: trata-se das estruturas assinaladas com as letras A, B, C e D. Esses acordes - que são introduzidos pela conjugação de movimentos melódicos relativamente próximos em todas as vozes - possuem distintas estruturas intervalares, correspondendo a diferentes classes (ver também fig. 4.10). Assim, o acorde C é o mais próximo do acorde central por quintas, já que resulta também da sobreposição de quintas perfeitas - ou, mais precisamente, de quartas perfeitas (sol-dó-fá-sib) - pertencendo assim à classe (0257), que inclui os tetracordes construídos por quintas ou quartas perfeitas; o acorde D contém um subconjunto por quintas perfeitas - fá-dó-sol - ao qual é acrescentada uma nota, mi, que introduz novas relações intervalares com as outras notas (classes intervalares 1, 3 e 4), pertencendo o todo à classe (0237); o acorde A contém também um subconjunto por quintas (fá#-mi-si, ou seja mi-si-fá#), ao qual é acrescentada uma outra nota, dó, que introduz novas relações intervalares (classes intervalares 1, 4 e 6), pertencendo o todo à classe (0157); o acorde B parece ser o mais afastado do acorde central, já que não contém nenhum tricorde por quintas e parece corresponder, em vez disso, a um acorde perfeito (si-sol#-mi) com uma nota acrescentada, fá, que introduz novas relações intervalares (classes intervalares 1, 3 e 6), pertencendo o conjunto à classe (0147).

Tudo isto significa que estes quatro acordes ocupam posições distintas num espaço harmónico hierarquizado em função do intervalo de quinta perfeita, análogo ao que foi definido no capítulo anterior desta tese. A fig. 4.11 mostra a posição dos acordes no círculo das quintas, tornando-se imediatamente evidente

que: i) o acorde C contém apenas notas adjacentes por quintas, ocupando um espaço total de 4 notas por quintas; ii) o acorde D contém três notas adjacentes por quintas, ocupando um espaço total de 6 notas por quintas; iii) o acorde A contém também três notas adjacentes por quintas, mas ocupa um espaço total de 7 notas por quintas; iv) o acorde B contém apenas duas notas adjacentes por quintas, ocupando um espaço total de 9 notas por quintas. Assim, podemos concluir que o acorde C se encontra no centro da hierarquia intervalar harmónica, encontrando-se os acordes D, A e B progressivamente mais afastados desse centro: de acordo com a lógica apresentada no capítulo anterior, diríamos que, partindo de um acorde do tipo C - membro da classe (0257) - são necessários dois movimentos por quintas para o transformarmos num acorde do tipo D - membro da classe (0237) -, mais um para o transformarmos num acorde do tipo A - membro da classe (0157) - e mais três para o transformarmos num acorde do tipo B - membro da classe (0147). Tudo isto define a posição destes tetracordes no espaço harmónico construído por quintas perfeitas (ver fig. 4.12)¹⁵⁸.

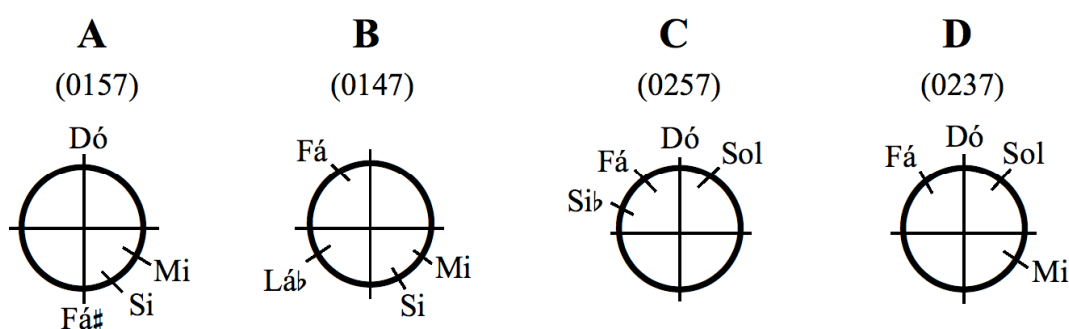


Fig. 4.11 - Posição dos acordes A, B, C e D no círculo das quintas

¹⁵⁸ Ver definições quanto à notação na nota de rodapé 145, p. 86. Note-se que, no caso da fig. 4.12, faz sentido não especificar a natureza ascendente ou descendente das transformações, já que é possível transformar o tetracorde (0257) no tetracorde (0247), por exemplo, com base em movimentos de quinta perfeita ascendente (de dó-sol-ré-lá para dó-sol-ré-mi, por exemplo) ou de quinta perfeita descendente (de dó-sol-ré-lá para fá-sol-lá-ré, por exemplo). Assim, T_1^7 designa uma transformação que consiste num movimento por quinta perfeita num sentido mais geral, sem especificar se é ascendente ou descendente.

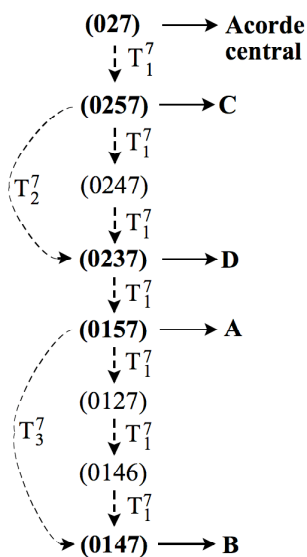


Fig. 4.12 - Posição dos acordes A, B, C e D no espaço harmónico por quintas perfeitas

Esta peça, contudo, não apresenta apenas uma lógica harmónica por quintas perfeitas. Como já ficou implícito em algumas observações anteriores, as várias vozes apresentam uma lógica linear, no âmbito de um campo harmónico essencialmente diatónico de sol mixolídio (ou, alternativamente, num campo de oito sons, sol-lá-sib-si-dó-ré-mi-fá-(sol), como referido acima). Assim, os sopranos descrevem o movimento linear ré-si-ré-mi-ré-fá-ré; os contraltos sol-mi-sol-láb-sol-sib-sol-mi-sol; os tenores ré-do-ré-si-ré-dó-ré; os barítonos sol-fá#-sol-fá-sol; os baixos, que apresentam um movimento um pouco mais disjunto do ponto de vista linear, dó-fá#-dó-fá-dó-sol-dó-fá-dó. Desta forma, as estruturas harmónicas aqui analisadas - A, B, C e D - parecem surgir pela interacção destas duas lógicas: uma lógica vertical por quintas perfeitas e uma lógica linear com movimentos melódicos próximos. Na verdade, vimos acima que os acordes A, B e D correspondem a estruturas harmónicas simples de três notas (um acorde por quintas em A e D e um acorde perfeito em B) com uma nota acrescentada que introduz, entre outras, uma relação de meio tom (ou de sétima maior). Esta nota acrescentada parece verticalizar a relação intervalar de meio tom, que surge de forma essencialmente linear. Isto significa, em particular, que podemos interpretar a relação entre estes quatro acordes como o fruto da relação entre transformações harmónicas por quintas perfeitas (T_i^7) e transformações lineares por meio tom (T_j^1). A fig. 4.13 representa esquematicamente esta relação para os dois primeiros acordes (A e B), mostrando como o acorde A resulta da introdução de uma relação de meio tom a partir de uma estrutura por quintas e o acorde B da introdução de uma relação equivalente de meio tom a partir de um acorde perfeito, estrutura

harmonicamente próxima do acorde por quintas (à distância de dois movimentos por quintas).

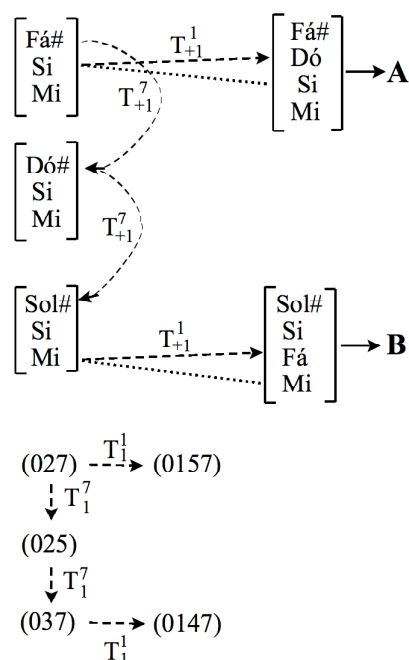


Fig. 4.13 - Diagrama transformativo: relação de A e B com a estrutura harmónica central¹⁵⁹

¹⁵⁹ Na generalidade dos casos, só são representadas nestes diagramas as relações transformativas (por T^7 ou T^1) que implicam a modificação de uma dada classe de altura: por exemplo, na transformação do conjunto (mi, si, fá#) para (mi, si, dó#), só é indicada a relação de transposição do fá# para o dó# (T_{+1}^7), ainda que fosse possível indicar uma relação de T_0^7 (ou mesmo T_0^1) ligando o mi do primeiro conjunto ao mi do segundo e o si do primeiro ao si do segundo. Quando os conjuntos relacionados apresentam cardinalidades distintas, contudo, surgem possíveis ambiguidades. Consideremos, a título ilustrativo, a relação entre o conjunto (mi, si, fá#) e o conjunto (mi, si, dó, fá#). Estando especificada a relação de T_1^1 de si para dó, e concluindo-se implicitamente, pelo raciocínio acima representado, que há uma relação de T_0^1 (ou até T_0^7) entre as classes de altura mi de cada conjunto, bem como entre as classes fá#, não fica determinado como surge o si do segundo conjunto. O processo que está implícito nestes casos é, na verdade, uma operação de *split* (cf., por exemplo, Callender 1998), definida como uma transformação em que uma dada classe de altura dá lugar a duas outras: assim, o si é desdobrado num dó (relação T_1^1 , especificada no diagrama) e num outro si (relação T_0^1 , indicada no diagrama pelo traço descontínuo menos carregado e sem seta, que liga o si ao si). Assim, sempre que se verificar um *split* em que uma dada classe de altura dá lugar a si própria e a uma outra classe, a classe de altura mantida é representada desta forma (traço descontínuo, menos carregado e sem seta), precisamente para evidenciar o referido *split*. Da mesma forma, há casos em que uma dada classe de altura é transformada numa outra classe de altura que já estava contida no conjunto original. Trata-se de um caso particular de um processo de *merge* (cf., mais uma vez, Callender 1998), processo contrário ao de *split*, já que consiste numa transformação em que duas classes de altura distintas convergem numa só. Sempre que se verificar um *merge* em que uma dada classe de altura, x, é mantida, enquanto que outra (y) é transformada em x, a classe de altura mantida (x) é representada com traço descontínuo, menos carregado e sem seta. A título de exemplo, refira-se a fig. 4.16 (p. 105), em que, na transformação do conjunto (si, fá#, sol#) no conjunto (si, sol#), há um *merge* de si e fá# em si: assim, a relação de fá# para si é representada com T_{-1}^7 , e a relação de si para si com o referido traço descontínuo, menos carregado e sem seta.

A fig. 4.14 apresenta um esquema transformativo mais completo e geral, mostrando a interacção entre as transformações harmónicas por quintas (T^7) e as transformações lineares por meio tom (T^1) na definição da relação entre os quatro tipos distintos de estruturas harmónicas aqui apresentados, tendo como ponto de referência estrutural o centro da hierarquia intervalar, representado pelas classes (027) e (0257). Note-se, em particular, como o tetracorde (0237) pode ser interpretado de duas formas distintas: como o resultado de um movimento por meio tom, T_1^1 , a partir de (027) ou como o resultado de dois movimentos por quintas perfeitas, T_2^7 , a partir de (0257).

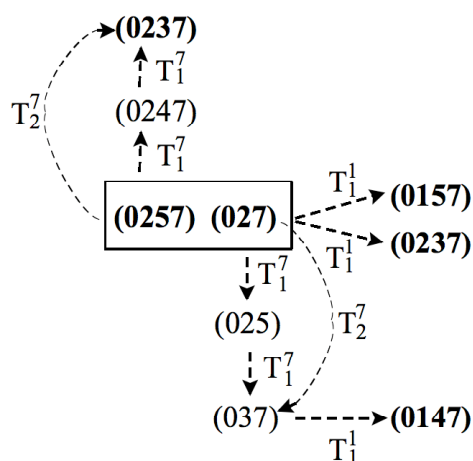


Fig. 4.14 - Diagrama transformativo: relação das classes dos acordes A, B, C e D com o centro da hierarquia intervalar

Do ponto de vista musical, tudo isto significa que, partindo de uma estrutura harmónica central, construída por quintas perfeitas, a interacção desta lógica intervalar com uma lógica definida por meios tons (ou outros movimentos linearmente próximos) torna possível a introdução, de forma relativamente próxima, de estruturas harmónicas bastante diferenciadas na sua constituição intervalar, ainda que hierarquicamente subordinadas à referida estrutura central. Desta forma, é possível definir progressões harmónicas contendo estruturas harmónicas morfologicamente diferenciadas, mas em que existe um ponto central de referência, relativamente estável, hierarquicamente superior a outras estruturas, relativamente instáveis, definindo graus variáveis de tensão ou dissonância.

4.4 - Moreira – “From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner)”

Composta em 2009, *From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner)*¹⁶⁰ resulta de uma encomenda da Casa da Música/Teatro Nacional de S. Carlos, no âmbito da minha residência como jovem compositor em 2009 na Casa da Música¹⁶¹. A peça fecha um tríptico de peças para diferentes formatos orquestrais, contendo um leque alargado de referências à obra de artistas de diferentes domínios, épocas e nacionalidades. Assim, a primeira peça - “Zoom Point (Omaggio a Antonioni)”, para pequena orquestra sinfónica, com madeiras a 2 e cordas a 8.8.6.6.4 - é uma homenagem ao realizador Michelangelo Antonioni, com uma referência particular à cena da explosão da casa em “Zabriskie Point”; a segunda peça - “Limiar (Homenagem a Haydn)”, para orquestra de câmara (orquestra a 1) - é uma homenagem a Haydn, com uma referência particular à introdução da “Criação”; a terceira - este “From Dawn to Twilight...”, para grande orquestra sinfónica, com madeiras a 3 e cordas a 14.12.10.8.6 - é uma homenagem ao universo artístico do pintor inglês oitocentista William Turner.

Estas três peças, apesar de até à data terem sido sempre interpretadas separadamente, podem ser tocadas sucessivamente, sem interrupção. Na verdade, “From Dawn...” começa inclusivamente com o último acorde de “Limiar”, de tal modo que a orquestra sinfónica pode começar a tocar no momento preciso em que a orquestra de câmara realiza a última articulação rítmica da peça anterior. Trata-se de um acorde construído pela sobreposição de quintas perfeitas, com base na nota lá que, desta forma, funciona como uma espécie de fundamental da estrutura harmónica. Se esta estrutura harmónica era um ponto de chegada em “Limiar” - em que procura ter uma função equivalente à do acorde de dó maior em “A Criação” de Haydn, representando musicalmente a ideia do surgimento da Luz - é agora o ponto de partida, representando como que a contemplação de um início luminoso, positivo.

A partir deste início, a harmonia transforma-se de modo muito progressivo, tornando-se mais dissonante, ao mesmo tempo que a textura se torna mais densa e a polifonia mais intrincada; este processo continua, de modo não completamente linear, até ser atingido um máximo de tensão, a partir do qual a textura se começa progressivamente a desvanecer, terminando a peça com uma secção muito lenta e em piano. Esta transformação harmónica resulta da interacção de dois princípios estruturais distintos: o papel estruturador da

¹⁶⁰ Ver partitura em anexo (Anexo II).

¹⁶¹ A peça foi estreada no Auditório da Galiza, em Santiago de Compostela, a 16 de Outubro de 2009, com a Orquestra Nacional do Porto, sob a direcção de Peter Rundel. Os mesmos intérpretes apresentaram a obra no dia seguinte na Casa da Música, no Porto. A peça foi ainda ouvida no dia 5 de Junho de 2010, no Centro Cultural de Belém, em Lisboa, com a Orquestra Sinfónica Portuguesa, sob a direcção de Ira Levin. Está prevista mais uma execução pública no Theaterhaus, em Viena, a 5 de Setembro de 2010, com a Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música.

quinta perfeita (que se manifesta, em particular, do ponto de vista vertical) e o papel igualmente estruturador do intervalo de meio tom (que se manifesta, em particular, do ponto de vista horizontal ou linear). Na verdade, estas duas forças estruturais entram em conflito durante a peça, sendo por vezes uma delas proeminente, por vezes outra. Ora, estas características parecem tornar esta peça susceptível de ser apreendida nos termos do modelo de transformação harmónica delineado no capítulo precedente¹⁶².

Vejamos esta transformação harmónica com maior detalhe, associando-a à estrutura formal da peça. A este respeito, a peça não é facilmente divisível em secções, já que o material musical é transformado através de um fluxo sempre contínuo, não havendo gestos cadenciais muito fortes até ao final da peça. Mesmo assim, parece ser possível dividir a peça em quatro grandes partes - A (comp. 1-46), B (47-102), C (103-138) e D (139-164) - cuja anatomia interna abaixo se descreve:

A (comp. 1-46)

Esta secção, que começa com o acima referido acorde com quintas perfeitas sobrepostas (lá-mi-si-fá#-dó#-sol#-mib-sib-fá-dó), é relativamente estática do ponto de vista harmónico: por um lado, a fundamental mantém-se sempre em lá; por outro, a estrutura harmónica por quintas funciona sempre como um ponto de referência importante na estruturação do discurso, em torno do qual é criado movimento harmónico e melódico.

A secção divide-se ainda em duas partes (1-36 e 37-46), cada uma delas com três frases. Na primeira parte, essas três frases vão delineando um motivo melódico, si-dó-sol#, que surge completo na segunda frase (comp. 16-22), tendo sido apenas sugerido na primeira frase (comp. 1-15), com as notas si-dó, e sendo depois elaborado na terceira frase (comp. 23-36). Na segunda parte, o motivo de base é uma variação do anterior: si-do-fá#. Este motivo, depois de ser apresentado na primeira frase (comp. 38-39) é igualmente elaborado nas duas frases seguintes. Estes motivos não tem um significado unicamente melódico, já que, à medida que a sucessão melódica vai sendo delineada, certos instrumentos mantêm sempre as notas anteriores: este processo dá lugar a uma espécie de verticalização destes segmentos melódicos, que passam desta forma a ser também ouvidos como estruturas harmónicas.

¹⁶² Na verdade, "From Dawn..." é a primeira peça em que procurei, de forma relativamente sistemática, estruturar um discurso musical em função desta interacção entre um espaço harmónico regulado pela quinta perfeita e um espaço de condução de vozes regulado pelo meio tom. Algumas peças anteriores, contudo, foram importantes antecedentes neste domínio: "Balada" para piano, em que algumas secções contêm estruturas harmónicas construídas por quintas perfeitas e campos harmónicos diatónicos ou de oito classes de altura relacionadas por quintas perfeitas; o referido "Limiar (Homenagem a Haydn)", cuja transformação harmónica é teleologicamente orientada para a sonoridade final, com sobreposição de quintas perfeitas; "Improvisação", para piano MIDI e electrónica, em que os campos harmónicos sucessivos são: extensão por quintas perfeitas a partir de uma fundamental - tons inteiros - octatónico - cromático - extensão por quintas perfeitas.

Desta forma, ficam definidos os dois elementos cuja interacção, conforme se referia acima, irá determinar a progressiva transformação da cor harmónica ao longo da peça: por um lado, uma estrutura harmónica construída por quintas perfeitas, com fundamental em lá; por outro, a sucessiva verticalização dos motivos melódicos, ambos construídos a partir do impulso de meio tom entre si e dó. Esta transformação harmónica pode ser acompanhada de forma detalhada na fig. 4.25, uma redução harmónica e linear de toda a peça.

Analisemos em maior detalhe alguns momentos desta secção, do ponto de vista harmónico e linear:

- 2ª frase da 1ª parte da secção (comp. 16-22)

Ouvimos o motivo melódico si-dó-sol#, imediatamente verticalizado (ver em especial comp. 21-22). Do ponto de vista da estrutura intervalar, este motivo está bastante afastado do contexto harmónico até então definido, construído por quintas perfeitas: note-se que o tricorde se enquadra na classe (014), de vector intervalar [101100], em que não há uma única classe intervalar 5 (quarta ou quinta perfeita), nem sequer uma só classe 2 (segunda maior ou sétima menor, que corresponde a duas quintas ou quartas perfeitas). Na verdade, basta compará-lo com um tricorde constituído por quintas perfeitas - que seria membro da classe (027) e teria vector intervalar [010020] - para constatar o seu afastamento relativamente ao contexto harmónico inicial: os dois tricordes não apresentam qualquer classe intervalar comum! Este afastamento pode ser visualizado tanto no espaço harmónico como no espaço de condução de vozes, ambos definidos no capítulo anterior (ver fig. 4.15).

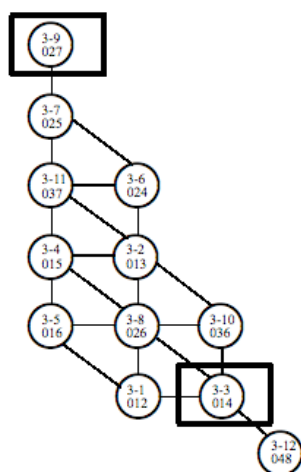


Fig. 4.15a)

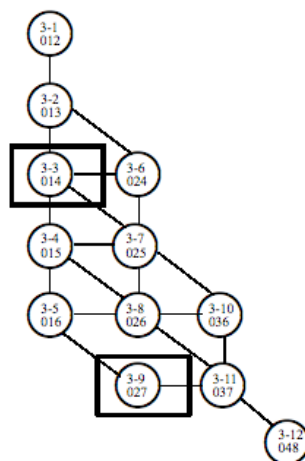


Fig. 4.15b)

Fig. 4.15 - Posição relativa das classes (027) e (014) no espaço harmónico (4.15a) e no espaço de condução de vozes (4.15b)

Como é então feita a ligação entre dois elementos tão afastados? A ligação resulta, na verdade, de dois factores, o primeiro dos quais está directamente relacionado com a nossa concepção do espaço harmónico (e portanto, com o intervalo de quinta perfeita) e o outro com a nossa concepção do espaço de condução de vozes (e, portanto, com o intervalo de meio tom). Assim, se partirmos da estrutura si_2 -fá#₃-dó#₄-sol#₄ (subconjunto da sonoridade por quintas ouvida desde o início da peça), retirarmos o dó# e o fá# e transpusermos o sol# uma oitava abaixo, obtemos si_2 -sol#₃; se agora juntarmos um meio tom acima de si, obtemos si_2 -dó₃-sol#₃. Desta forma, a relação entre estruturas intervalares muito afastadas é estabelecida pela interacção entre o espaço harmónico regulado pela quinta perfeita e o espaço linear regulado pelo meio tom. A fig. 4.16 apresenta um diagrama transformativo em que se ilustra esquematicamente esta relação, em termos de classes de alturas, sob duas perspectivas ligeiramente diferentes mas de resultados equivalentes¹⁶³. Note-se que, para cada uma das relações transformativas, é apresentada a relação com as classes de altura apresentadas na peça e também a relação em termos de classes, relação esta de carácter mais geral.

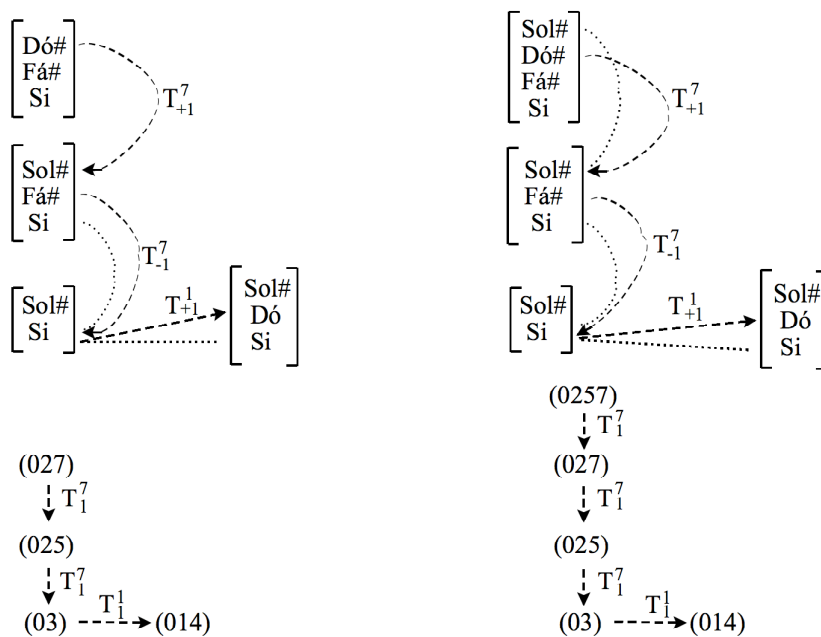


Fig. 4.16 - Relação transformativa entre o acorde por quintas perfeitas e o fragmento melódico-harmónico (Si, Dó, Sol#)

¹⁶³ Ver acima (notas de rodapé das páginas 76 e 77) o significado das abreviaturas utilizadas.

- 3ª frase da 1ª parte da secção (comp. 23-37)

O motivo melódico si-dó-sol# é aqui elaborado, dando lugar à sucessão melódica si₂-dó₃-sol#₃-ré#₄-fá#₃-si₂-mi₂-dó₃-sol#₃-fá#₃-ré#₄. Tendo em conta o fraseado, essas notas podem ser agrupadas em conjuntos de três, dando lugar à sucessão de classes (014) - (025) - (027) - (048) - (025) - ver redução (fig. 4.25). Que relação apresentam estas classes com o contexto harmónico até aqui definido? A classe (025) é harmonicamente próxima da (027), tal como é evidenciado pela posição relativa no espaço harmónico (fig. 4.15) e pela relação transformativa delineada na fig. 4.16. Mais afastado, porém, é o tricorde (048) que, tal como o (014), não apresenta qualquer classe intervalar em comum com a classe (027)¹⁶⁴. Ora - tal como no caso da classe (014) - também aqui a relação com a classe (027) resulta da conjugação de uma relação por quintas e de uma relação por meios tons. Na verdade, partindo, por exemplo, do conjunto mi₂-si₂-fá#₃-dó#₄-sol#₄ (estruturado por quintas perfeitas), retirando o fá# e o dó# e baixando o sol# uma oitava, obtemos a estrutura mi₂-si₂-sol#₃; movimentando o elemento central por meio tom ascendente, ficamos com mi₂-dó₃-sol#₃, membro da classe (048). A fig. 4.17 ilustra esquematicamente a relação transformativa, em termos de classes de alturas.

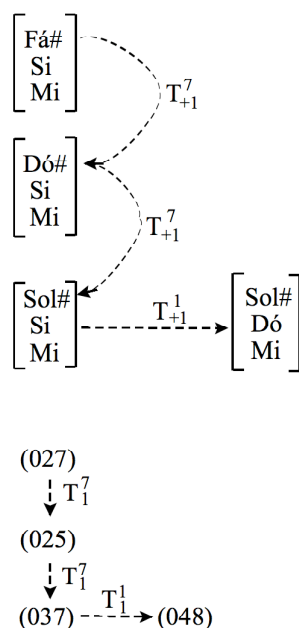


Fig. 4.17 - Relação transformativa entre o acorde por quintas e o fragmento melódico-harmónico (Mi, Dó, Sol#)

¹⁶⁴ O vector intervalar da classe (048) é [000300].

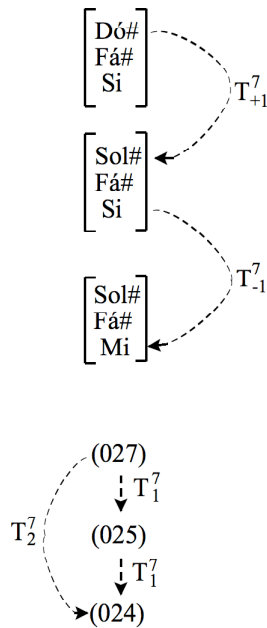


Fig. 4.19 - Relação transformativa entre o acorde por quintas e o fragmento melódico-harmónico (Sol#, Fá#, Mi)

As relações entre os tricordes analisados encontram-se sintetizadas na fig. 4.20, que evidencia o seu relativo afastamento a partir do centro da hierarquia intervalar - o tricorde (027). Esse afastamento é definido através da interacção de transformações harmónicas (T^7) e transformações lineares (T^1). Saliente-se, em particular: i) o tricorde (016) está relativamente mais próximo do (027) do que os tricordes (014) e (048): se todos implicam uma transformação do tipo T^1 , aquele implica apenas uma transformação do tipo T^7 , enquanto estes implicam duas; ii) os tricordes (025), (037) e (024) relacionam-se com o (027) apenas através de transformações T^7 , estando o (025) relativamente mais próximo.

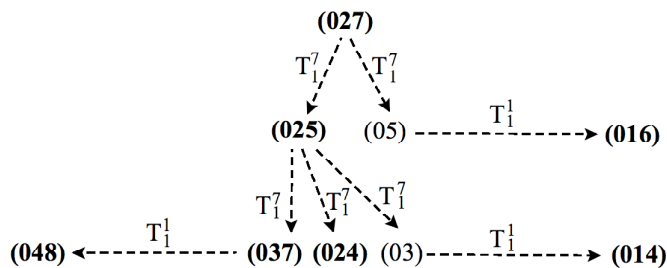


Fig. 4.20 - Relação transformativa entre vários tricordes empregues na secção A

B (comp. 47-102)

A partir do compasso 47 inicia-se uma segunda grande secção da peça. Partindo ainda do motivo si-dó-fá#, é introduzida uma progressiva instabilidade do ponto de vista harmónico, já que é abandonada a fundamental em lá, ao mesmo tempo que o ritmo harmónico é acelerado e começam a surgir estruturas harmónicas crescentemente afastadas do contexto inicial das quintas perfeitas (produzindo um efeito de dissonância). A instabilidade é igualmente introduzida ao nível do tratamento da textura, já que esta se torna progressivamente mais densa e polifonicamente mais complexa. Este processo é desenvolvido até um primeiro ponto culminante (comp. 71-73), após o qual há um breve abrandamento de tensão e um novo crescendo até um segundo ponto culminante (comp. 92), que representa o ponto de chegada estrutural desta secção.

O processo de transformação harmónica que caracteriza esta secção pode ser visto em detalhe na redução (fig. 4.25). Neste contexto, limitar-me-ei a apontar apenas alguns dos aspectos mais significativos:

- a sonoridade (016) assume um papel crescentemente importante (recordemos que é nesta classe que se enquadra o motivo si-dó-fá#, a partir de cujo impulso é construído todo o movimento melódico); na verdade, esta sonoridade começa a ter um predomínio cada vez maior na constituição das estruturas harmónicas, como o ilustra o acorde ouvido no compasso 52 (fig. 4.21), constituído pela sobreposição de fragmentos (016) e também (014);

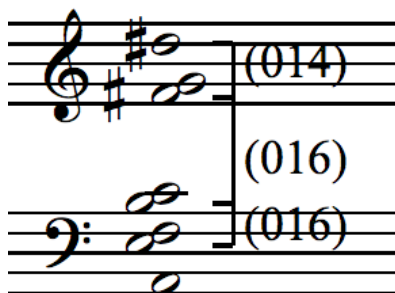


Fig. 4.21 - Estrutura harmónica no comp. 52

- a estrutura harmónica ouvida no primeiro ponto culminante (comp. 71-73) resulta da simples sobreposição de membros da classe (016), já que se trata de um acorde constituído pela sobreposição alternada de quartas perfeitas e aumentadas (fig. 4.22);

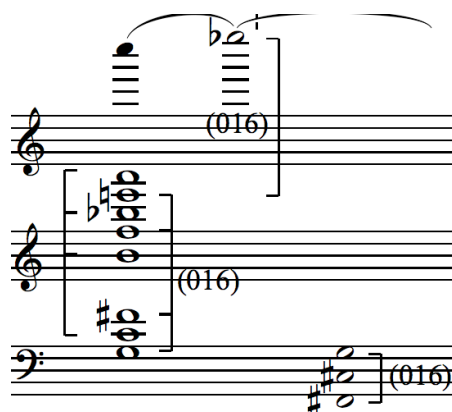


Fig. 4.22 - Estrutura harmónica nos comp. 71-73

- quase todos os acordes ouvidos entre os comp. 73 e 77 (fase de abrandamento de tensão após o primeiro ponto culminante) contêm a classe (016) como subconjunto - é o caso dos tricordes (0136), (0156), (0167), (0127) e (01267) - ver redução (fig. 4.25);

- o acorde ouvido imediatamente antes do segundo ponto culminante (comp. 90-91) é também estruturalmente organizado a partir da classe (016), tal como a fig. 4.23 evidencia;

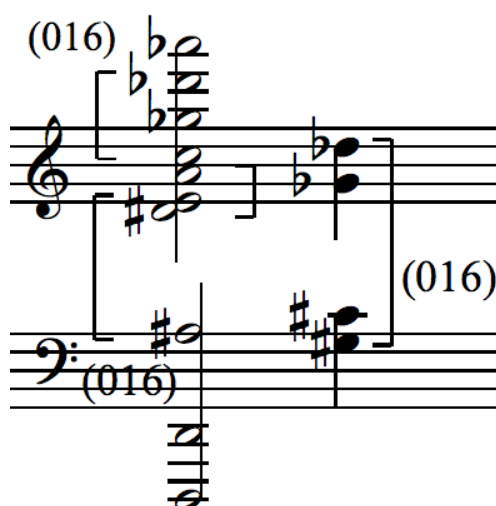


Fig. 4.23 - Estrutura harmónica no comp. 91

- após uma sucessão de compassos em que a sonoridade (016) assume um papel central, o acorde que caracteriza o segundo ponto culminante (a partir do comp. 92) tem um carácter claramente diferenciado: com as classes de altura dó#, fá e si trata-se, na verdade, de um membro da classe (026). Em relação

ao anterior, o novo tricorde tem uma classe intervalar comum (o 6) e duas diferentes (o 2 em vez do 1, o 4 em vez do 5). Trata-se de uma sonoridade um pouco menos tensa do ponto de vista intervalar (em particular por ter a classe 2 e não a classe 1) e que, além disso, tem uma fundamental definida em dó#, em relação à qual encontramos uma terceira maior e uma sétima menor. Esta sonoridade torna-se cada vez mais complexa até ao fim da secção (ver redução – fig. 4.25).

C (comp. 103-138)

Esta é a secção com textura mais densa e de efeito musical mais intenso. Inicialmente, encontramos um novo processo de crescimento até um terceiro ponto culminante (o mais forte de todos), atingido no comp. 117. Nesta parte da peça, a harmonia torna-se cada vez mais saturada, preenchendo o total cromático no contexto de combinações polirrítmicas que criam um efeito global crescentemente caótico. A partir do comp. 117, a textura começa, gradualmente, a simplificar. Neste processo, todas as cordas convergem progressivamente - e de forma desfasada - para um acorde de sol menor - membro da classe (037) -, enquanto que as flautas e os clarinetes apresentam ainda resíduos do processo anterior. Mais uma vez, a transformação harmónica pode ser vista em maior detalhe na redução (fig. 4.25).

D (comp. 139-164)

No contexto desta peça, esta secção representa o “crepúsculo” final. Trata-se de uma simples progressão harmónica muito lenta, com textura homofónica no conjunto das cordas, mantendo sempre a dinâmica em piano e o carácter contido. A maior parte das estruturas harmónicas são acordes perfeitos menores, ainda que a certa altura combinados com outros intervalos. Esta progressão inicia-se com um acorde de sol menor e termina com um acorde de mi bemol menor, que é progressivamente filtrado de modo a ficarmos apenas com a nota mi bemol, com a qual termina a peça.

Feitas todas estas considerações, podemos retirar algumas conclusões gerais quanto à estruturação do universo harmónico desta peça (ver fig. 4.24). A peça é estruturalmente construída a partir de duas relações intervalares: a quinta perfeita (centro da hierarquia intervalar harmónica) e o meio tom (centro da hierarquia intervalar linear). Logo no início, é estabelecida uma oposição entre o conteúdo intervalar da classe (027) - o acorde por quintas, ouvido verticalmente - e o da classe (014) - a que pertence o motivo melódico, si-dó-sol#, introduzido linearmente. Note-se, desde logo, que a classe (014) é a única (entre os tricordes) a reunir as seguintes condições: i) não apresentar qualquer

classe intervalar em comum com a classe (027); ii) conter pelo menos uma ocorrência da classe intervalar 1.

A partir daqui, a introdução da classe (016) - sobretudo a partir do comp. 38 - parece constituir uma primeira síntese, já que esta classe contém tanto uma ocorrência da classe 1 - característica do (014) - como uma ocorrência da classe 5 - característica do (027). Esta classe, contudo, introduz também um elemento novo: o trítone (classe intervalar 6). Ora, é precisamente esta a relação intervalar que é mantida comum ao passarmos, no comp. 92, para o tricorde (026) - que, aliás, não apresenta nenhum outro intervalo comum com o (016). Notemos, desde logo, que este tricorde (026) é também, nesta peça, um acorde com terceira maior (4 meios tons) e sétima menor (10 meios tons) sobre uma fundamental em dó#. Partindo desta estrutura, começam a ser progressivamente introduzidas outras notas, tornando a estrutura harmónica mais complexa: uma delas (comp. 98-99) contém os intervalos de 3, 4, 7 e 10 meios tons sobre dó#, constituindo o que podemos interpretar como um acorde de sétima menor com terceira maior e menor, que é membro da classe (01469).

No final da peça, como vimos, uma textura cromaticamente saturada é progressivamente filtrada para um acorde de sol menor, nas cordas, sobre o qual encontramos alguns resíduos do processo anterior nas flautas e clarinetes. No final deste processo (comp. 133-138) estes instrumentos tocam as notas fá e si, o que, combinado com as cordas, resulta numa estrutura sol-sib-si-ré-fá: um acorde de sétima menor com terceira maior e menor sobre sol, membro da classe (01469). Evidentemente, trata-se de uma transposição do acorde sobre dó#, acima referido. Ora, estas notas acabam por desaparecer e, a partir do comp. 139, ficamos apenas com o acorde de sol menor. A introdução do acorde perfeito parece relacionar-se com o universo harmónico desta peça a dois níveis: por um lado, o tricorde (037) é, tal como o tricorde (026), um subconjunto da classe (01469) - um acorde com intervalos 3, 4, 7 e 10 sobre uma fundamental; por outro, o tricorde (037) constitui, de algum modo, uma nova síntese entre as duas classes ouvidas no início da peça - (027) e (014) - já que o (037) tem a classe intervalar 5 em comum com o (027) e as classes intervalares 3 e 4 em comum com o (014). A fig. 4.24 representa esquematicamente estas relações intervalares, que assumem um significado estrutural na organização harmónica desta peça. Note-se que com [F 4, 10] queremos indicar uma estrutura que tem os intervalos 4 (terceira maior) e 10 (sétima menor) sobre uma fundamental; análoga interpretação têm [F 3, 4, 7, 10] e [F 3, 7].

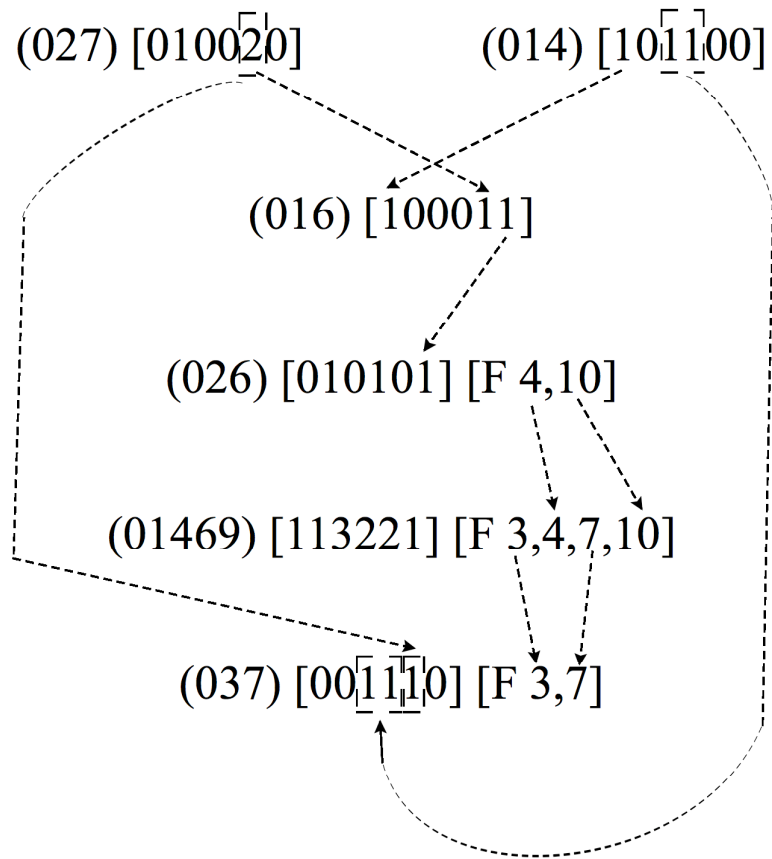


Fig. 4.24 - Relações harmónicas estruturais em "From Dawn to Twilight Over
Zabriskie Point"

(resultado harmônico da linha melódica abaixo)

SECCÃO A (cc. 1-46)

A1 (cc. 1-36)

1ª FRASE (cc. 1-15)

2ª FRASE (cc. 16-22)

3ª FRASE (cc. 23-37)

A2 (cc. 38-46)

1ª FRASE (cc. 38-39)

2ª FRASE (cc. 40-41)

3ª FRASE (cc. 42-46)

SECCÃO B (cc. 47-102)

cc. 47 - 49

cc. 50 - 52

cc. 53-55

CONCLUSÃO

Nesta tese de Mestrado em Composição e Teoria Musical, procurei reflectir sobre a lógica de transformação harmónica num contexto em que é utilizado um amplo vocabulário harmónico, mas em que este é hierarquicamente estruturado em função de pontos de referência de relativa estabilidade. Este propósito partiu fundamentalmente da minha própria prática compositiva recente, em que esses aspectos têm assumido um papel central. Com estes pressupostos, acabei por ser conduzido a uma reflexão mais geral sobre o conceito de transformação harmónica, com a qual procurei identificar, caracterizar e relacionar as múltiplas dimensões envolvidas.

Partindo desta reflexão, procurei definir um modelo de transformação harmónica, hierarquizada com base no intervalo de quinta perfeita, o qual corresponde de forma directa a outra das características da minha prática compositiva recente: a centralidade estrutural, do ponto de vista harmónico, do intervalo de quinta perfeita. Com este modelo, não tive a veleidade de definir um qualquer conjunto de receitas compositivas susceptíveis de aplicação directa – até porque não creio que tal coisa exista! -, mas procurei tão-somente clarificar e compreender melhor a natureza da transformação harmónica em contextos próximos daqueles com que costumo lidar, com o objectivo de poder avaliar de forma mais rigorosa e sistemática problemas musicais concretos. De resto, é importante notar que a minha peça que é analisada nesta tese não foi composta a partir do modelo mas, pelo contrário, é o modelo que, *a posteriori*, procura ajudar a definir sistematicamente algumas das dimensões musicais envolvidas na composição: tal como creio ser sempre saudável, a prática antecedeu a teoria.

Este modelo pode contemplar variantes e extensões, das quais gostaria de referir duas. Em primeiro lugar, é possível definir modelos equivalentes de transformação harmónica, mas hierarquizados com base noutros intervalos, ou até, eventualmente, numa determinada combinação de intervalos. Poderíamos assim, por exemplo, estabelecer um contexto em que a classe (016) representasse a sonoridade estruturalmente prioritária e retirar daí as inferências correspondentes relativamente à relativa proximidade ou afastamento dos outros tipos de estruturas harmónicas. Seria também possível definir um contexto teórico em que a sonoridade prioritária pudesse ser variável ao longo do tempo, podendo-se então estudar a interacção – e possível transformação ao longo do tempo – entre um universo estruturado por quintas perfeitas e um universo estruturado em função da classe (016). Tudo isto colocaria, naturalmente, problemas muito complexos.

Uma outra possível extensão relaciona-se com os níveis hierárquicos em que a transformação harmónica é definida. Na verdade, se no modelo aqui

apresentado temos apenas dois níveis hierárquicos – transformação entre acordes (progressão harmónica) e entre campos harmónicos (modulação entre campos harmónicos) – seria possível contemplar outros níveis hierárquicos. Além disso, a transformação harmónica pode ser pensada de forma mais flexível: por exemplo, podemos pensar em que, estando definido um determinado campo harmónico (suponhamos que correspondente a uma escala octatónica), as notas que compõem esse campo são sempre ouvidas, mas a respectiva ênfase (por duplicações, repetição, registo ou outro qualquer factor musical relevante) é variável ao longo do tempo. Neste caso, não se trata propriamente de uma progressão harmónica e também não há modulação entre campos harmónicos: o que existe é uma modulação no interior do campo harmónico. Ora, esta modulação é um caso extremo de uma gradação de situações transformativas/modulatórias em que o outro caso extremo é quando um subconjunto determinado do campo harmónico dá lugar a um outro subconjunto: como é evidente, também neste caso assistimos a uma redistribuição do peso ou ênfase dos elementos que compõem o campo, com a particularidade de que alguns elementos têm, em determinados períodos de tempo, uma ênfase ou peso nulos. Note-se que este caso corresponde à ideia de progressão harmónica, que é também, num sentido mais lato, uma forma de modulação no interior do campo harmónico (neste contexto, o caso acima apresentado, em que todas as notas do campo são sistematicamente ouvidas, mas varia a ênfase relativa ao longo do tempo, pode ser visto definido como modulação no interior do campo harmónico, num sentido restrito). Com base nestas duas observações, seria possível definir uma generalização deste modelo em que, por exemplo, lidássemos com cinco níveis distintos – espaço musical, campo harmónico, estrutura harmónica, nota e parcial – nos quais poderíamos definir quatro tipos distintos de transformações, cada uma delas com múltiplas variantes:

- Modulação no interior do espaço musical (em sentido lato) – implica a modificação ao longo do tempo do peso das notas que constituem o espaço musical – casos extremos: modulação no interior do espaço musical em sentido estrito¹⁶⁵; modulação entre campos harmónicos;
- Modulação no interior do campo harmónico (em sentido lato) – implica a modificação ao longo do tempo do peso das notas que constituem o campo harmónico – casos extremos: modulação no interior do campo harmónico¹⁶⁶; progressão harmónica;
- Modulação no interior da estrutura harmónica (em sentido lato) – implica a modificação ao longo do tempo do peso das notas que constituem a estrutura

¹⁶⁵ Imagine-se uma passagem em que todas as notas da escala cromática são sistematicamente ouvidas, mas a ênfase relativa é variável ao longo do tempo.

¹⁶⁶ É o caso do exemplo octatónico a que acima se aludia, em que todas as notas da escala octatónica são sistematicamente ouvidas, mas a ênfase relativa é variável ao longo do tempo.

harmónica – casos extremos: modulação no interior da estrutura harmónica em sentido estrito; arpejo (modulação entre notas da estrutura harmónica);

- Modulação no interior da nota (em sentido lato) – implica a modificação ao longo do tempo da ênfase relativa nos parciais que constituem a nota – casos extremos: modulação no interior da nota em sentido estrito¹⁶⁷; arpejo de parciais (modulação entre parciais de uma nota)¹⁶⁸.

Este modelo de conteúdo mais geral é, de resto, susceptível de ser objecto de estudo mais detalhado no futuro.

¹⁶⁷ Corresponde a manter o conjunto dos parciais mas variar ao longo do tempo a respectiva ênfase.

¹⁶⁸ Como é evidente, estas modulações correspondem a efeitos essencialmente tímbricos.

REFERÊNCIAS

- Antokoletz, Elliott. 1986. *Interval Cycles in Stravinsky's Early Ballets*, in *Journal of the American Musicological Society*, Vol. 39, No. 3, pp. 578-614.
- Baker, James. 1990. *Voice-Leading in Post-Tonal Music: Suggestions for Extending Schenker's Theory*, in *Music Analysis*, Vol. 9, No. 2, pp. 177-200.
- Berger, Karol. 2005. *A Theory of Art*. Oxford: Oxford University Press.
- Buchler, Michael. 2001. *Relative Saturation of Interval and Set Classes: A New Model for Understanding Pcset Complementation and Resemblance*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 45, No. 2, pp. 263-343.
- Callender, Clifton. 1998. *Voice-leading Parsimony in the Music of Alexander Scriabin*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 42, No. 2, pp. 219-233.
- Callender, Clifton. 2004. *Continuous Transformations*, in *Music Theory Online*.
- Callender, Clifton. 2007. *Continuous Harmonic Spaces*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 51, No. 2, pp. 277-332.
- Callender, Clifton. Quinn, Ian. Tymoczko, Dmitri. 2008. *Generalized Voice-Leading Spaces*, in *Science*, 18 April 2008, Vol. 320, no. 5874, pp. 346-348.
- Carey, Norman. Clampitt, David. 1989. *Aspects of Well-Formed Scales*, in *Music Theory Spectrum*, Vol. 11, No. 2, pp. 187-206.
- Castrén, M. 1994. *RECREL, A Similarity Measure for Set-Classes*. Ph. D. diss, Helsingfors: Academia Sibelius.
- Clampitt, David. 2007. *The Legacy of John Clough in Mathematical Music Theory*, in *Journal of Mathematics and Music*, Vol. 1, No. 2, pp. 73-78.
- Clough, John. 1979. *Aspects of Diatonic Sets*, in *Journal of Music Theory*, No. 23, pp. 45-61.
- Clough, John. Myerson, Gerald. 1986. *Musical Scales and the Generalized Circle of Fifths*, in *The American Mathematical Monthly*, Vol. 93, No. 9, pp. 695-701.
- Clough, John. Douthett, Jack. 1991. *Maximally Even Sets*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 35, No. 1/2, pp. 93-173.
- Clough, John. Engebretsen, Nora. Kochavi, Jonathan. 1999. *Scales, Sets, and Interval Cycles: A Taxonomy*, in *Music Theory Spectrum*, Vol. 21, No. 1, pp. 74-104.
- Cogan, Robert. Escot, Pozzi. 1976. *Sonic Design: The Nature of Sound and Music*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Cohen, David E. 2002. *Notes, scales and modes in the earlier Middle Ages*. in *The Cambridge History of Western Music Theory* (ed. Thomas Christensen), pp. 307-363. New York: Cambridge University Press.
- Cohn, Richard. 1991. *Properties and Generability of Transpositionally Invariant Sets*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 35, No. 1/2, pp. 1-32.

- Cohn, Richard. 1996. *Maximally Smooth Cycles, Hexatonic Systems, and the Analysis of Late-Romantic Triadic Progressions*, in *Music Analysis*, Vol. 15, No. 1, pp. 9-40.
- Cohn, Richard. 1998. *Introduction to Neo-Riemannian Theory: a Survey and a Historical Perspective*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 42, No. 2, pp. 167-180.
- Danner, G. 1985. *The use of acoustic measures of dissonance to characterize pitch-class sets*, in *Music Perception*, Vol. 3, No. 1, pp. 103-122.
- Douthett, Jack. Hyde, Martha M. Smith, Charles J. (ed.). 2008. *Music Theory and Mathematics: Chords, Collections, and Transformations*. New York: University of Rochester Press.
- Forte, Allen. 1973. *The Structure of Atonal Music*. New Haven: Yale University Press.
- Grisey, Gérard (ed. Guy Lelong). 2008. *Écrits, ou l'Invention de la Musique Spectrale*, Paris: Éditions MF.
- Hanson, Howard. 1960. *Harmonic Materials of Modern Music: Resources of the Tempered Scale*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Hindemith, Paul. 1942. *The Craft of Musical Composition, vol. I: Theoretical Part*. New York: Associated Music.
- Howat, Roy. 1983. *Debussy in Proportion: a Musical Analysis*. New York: Cambridge University Press.
- Huron, David. 1994. *Interval-Class Content in Equally Tempered Pitch-Class Sets: Common Scales Exhibit Optimum Tonal Consonance*, in *Music Perception*, Vol. 11, No. 3, pp. 289-305.
- Hutchinson, W. Knopoff, L. 1979. *The Significance of the Acoustic Component of Consonance in Western Triads*, in *Journal of Musicological Research*, No. 3, pp. 5-22.
- Johnson, Timothy A. 1993. *Harmonic Vocabulary in the Music of John Adams: a Hierarchical Approach*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 37, No. 1, pp. 117-156.
- Kameoka, A. Kuriyagawa, M. 1969. *Consonance Theory Part II: Consonance of Complex Tones and its Calculation Method*, in *Journal of the Acoustical Society of America*, No. 45, pp. 1460-1469.
- Krenek, Ernst. 1940. *Studies in Counterpoint: Based on the Twelve-tone Technique*. New York: G. Schirmer.
- Kuusi, Tuire. 2001. *Set-class and Chord: Examining Connection Between Theoretical Resemblance and Perceived Closeness*. Helsinki: Academia Sibelius.
- Lambert, J. Philip. 1990. *Interval Cycles as Compositional Resources in the Music of Charles Ives*, in *Music Theory Spectrum*, Vol. 12, No. 1, pp. 43-82.
- Lewin, David. 1980. *A Response to a Response: On PCSet Relatedness*, in *Perspectives of New Music*, No. 18, pp. 498-502.

- Lewin, David. 1987. *Generalized Musical Intervals and Transformations*. New Haven: Yale University Press.
- Lewin, David. 1998. *Some Ideas about Voice-Leading between PCSets*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 42, No. 1, pp. 15-72.
- Malmberg, C. F. 1918. *The Perception of Consonance and Dissonance*, in *Psychological Monographs*, No. 25, pp. 93-133.
- Martins, José Oliveira. 2006a. *The Dasian, Guidonian, and Affinity Spaces in Twentieth-century Music*. Ph. D. diss., University of Chicago.
- Martins, José Oliveira. 2006b. *Stravinsky's Discontinuities, Harmonic Practice and the Guidonian Space in the "Hymne" for the Serenade in A*, in *Theory and Practice*, No. 31, pp. 39-64.
- Martins, José Oliveira. 2009. *Affinity Spaces and Their Host Set Classes*, in *Communications in Computer and Information Science*, Vol. 37, No. 3, Part 17, "Mathematics and Computation in Music: First International Conference, MCM 2007 – Revised Papers", pp. 499-511.
- Morgan, Robert. 1976. *Dissonant Prolongation: Theoretical and Compositional Precedents*, in *Journal of Music Theory*, No. 20, pp. 49-91.
- Morris, Robert. 1979/80. *A Similarity Index for Pitch-Class Sets*, in *Perspectives of New Music*, No. 18, pp. 445-460.
- Morris, Robert. 1987. *Composition With Pitch-Classes: a Theory of Compositional Design*. New Haven: Yale University Press.
- Morris, Robert D. 1998. *Voice-Leading Spaces*, in *Music Theory Spectrum*, Vol. 20, No.2, pp. 175-208.
- Murail, Tristan. 2004. *Modèles et Artifices*, Strasbourg: Presses Universitaires de Strasbourg.
- Neidhofer, Christoph. 2005. *A Theory of Harmony and Voice Leading for the Music of Olivier Messiaen*, in *Music Theory Spectrum*, Vol. 27, No.1, pp. 1-34.
- Pearsall, Edward R. 1991. *Harmonic Progressions and Prolongation in Post-Tonal Music*, in *Music Analysis*, Vol. 10, No. 3, pp. 345-355.
- Perle, George. 1977. *Berg's Master Array of the Interval Cycles*, in *The Musical Quarterly*, Vol. 63, No. 1, pp. 1-30.
- Persichetti, Vincent. 1961. *Twentieth-century Harmony: Creative Aspects and Practice*. New York: W. W. Norton.
- Porcaro, Mark David. 2003. *A Polyphonic Mode of Listening: Luciano Berio's Sequenza XI for Guitar*. University of North Carolina.
- Quinn, Ian. 2004. *A Unified Theory of Chord Quality in Equal Temperaments*. Ph. D diss., New York: University of Rochester: Eastman School of Music.
- Rahn, John. 1980a. *Basic Atonal Theory*. New York: Longman.
- Rahn, John. 1980b. *Relating Sets*, in *Perspectives of New Music*, No. 18, pp. 483-497.

- Ribeiro-Pereira, J. Miguel. 2005. *A Theory of Harmonic Modulation: The Plastic Model of Tonal Syntax and the Major-Minor Key System*. Porto: Edições Politema.
- Rogers, D. W. 1992. *Interval-class Content and Similarity Functions: a Critique of a Critique*. Eastman School of Music.
- Rogers, D. W. 1999. *A Geometric Approach to Pcset Similarity*, in *Perspectives of New Music*, No. 37, pp. 78-90.
- Roig-Francoli, Miguel. 2008. *Understanding Post-Tonal Music*. New York: McGraw-Hill.
- Rosen, Charles. 1975. *Arnold Schoenberg*. Chicago: Chicago Press.
- Salzer, Felix. 1952. *Structural Hearing: Tonal Coherence in Music*. New York: Dover.
- Santa, Matthew. 1999. *Studies in Post-Tonal Diatonicism: A Mod7 Perspective*. PhD Diss., City University of New York.
- Schmitz, Robert. 1950. *The Piano Works of Claude Debussy*. New York: Dover.
- Schuijjer, Michiel. 2008. *Pitch-class Set Theory and its Contexts*. University of Rochester Press.
- Starr, Daniel. Morris, Robert. 1977-78. *A General Theory of Combinatoricity and the Aggregate*, in *Perspectives of New Music*, Vol. 16, No. 1, pp. 3-35; Vol. 16, No. 2, pp. 50-84.
- Starr, Daniel. 1978. *Sets, Invariances, and Partitions*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 22, No. 1, pp. 1-42.
- Straus, Joseph N. 1987. *The Problem of Prolongation in Post-Tonal Music*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 31, No.1, pp. 1-21.
- Straus, Joseph N. 1990. *Introduction to Post-Tonal Theory*. New York: Pearson Prentice Hall; 3ª Edição Revista, 2004.
- Straus, Joseph N. 2003. *Uniformity, Balance and Smoothness in Atonal Voice Leading*, in *Music Theory Spectrum*, Vol. 25, No. 2, pp. 305-352.
- Straus, Joseph N. 2008. *Voice-Leading in Set-Class Space*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 49, No. 1, pp. 45-108.
- Tenney, James. 1988. *A History of "Consonance" and "Dissonance"*. White Plains, New York: Excelsior Music Publishing Company.
- Travis, Roy. 1959. *Toward a New Concept of Tonality*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 3, No. 2, pp. 257-284.
- Travis, Roy. 1966. *Directed Motion in Schoenberg and Webern*, in *Perspectives of New Music*, No. 4, pp. 84-89.
- Tymoczko, Dmitri. 2004. *Scale Networks and Debussy*, in *Journal of Music Theory*, Vol. 48, No. 2, pp. 219-294.
- Tymoczko, Dmitri. 2006. *The Geometry of Musical Chords*, in *Science*, 7 July 2006, Vol. 313, No. 5783, pp. 72-74.

Anexo I

Debussy – Prelúdio para piano –
La Cathédrale Engloutie

Partitura

Profondément calme (Dans une brume doucement sonore)

Musical score for measures 1-4. The piece is in 6/8 time. The right hand starts with a piano (*pp*) dynamic and an 8va⁻¹ octave marking. The left hand features a steady eighth-note accompaniment. Both hands are marked with a slur and a fermata over the final measure.

Doux et fluide

Musical score for measures 5-8. The right hand continues with the 8va⁻¹ marking. The left hand has a melodic line with a slur and fermata. The dynamic remains *pp*.

Musical score for measures 9-12. The right hand has a melodic line with a slur and fermata. The left hand has a steady accompaniment with a slur and fermata. The dynamic remains *pp*.

Musical score for measures 13-16. The right hand has a melodic line with a slur and fermata. The left hand has a steady accompaniment with a slur and fermata. The dynamic is *pp* (sans nuances). The 8va⁻¹ marking is present in the right hand.

Peu à peu sortant de la brume

16

sempre *pp* *p* marqué *pp*

7

Detailed description: This system contains measures 16 and 17. Measure 16 features a piano introduction with a treble clef staff containing chords and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. Measure 17 continues the accompaniment and includes a treble clef staff with chords. Dynamics include *sempre pp*, *p* marqué, and *pp*. A fermata is present over the first chord of measure 17.

18

p marqué *pp* *p* marqué

7

Detailed description: This system contains measures 18 and 19. Measure 18 features a treble clef staff with chords and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. Measure 19 continues the accompaniment and includes a treble clef staff with chords. Dynamics include *p* marqué, *pp*, and *p* marqué. A fermata is present over the first chord of measure 18.

Augmentez progressivement (Sans presser)

20

3

Detailed description: This system contains measures 20 and 21. Measure 20 features a treble clef staff with chords and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. Measure 21 continues the accompaniment and includes a treble clef staff with chords. A triplet of eighth notes is marked with a '3' in measure 20.

22

f 8^{va}

Detailed description: This system contains measures 22 and 23. Measure 22 features a treble clef staff with chords and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. Measure 23 continues the accompaniment and includes a treble clef staff with chords. Dynamics include *f* and 8^{va} (octave). A fermata is present over the first chord of measure 22.

Sonore sans dureté

25 (8)-----1

p *più f* *ff*

8^{va}-----1

29

8^{va}-----1

34

8^{va}-----1

38

p

8^{va}-----1

43

più p *pp* *più pp*

8^{va}-----1

Un peu moins lent (Dans une expression allant grandissant)

46

pp *expressif et concentré*

Musical score for measures 46-51. The piece is in G major (one sharp) and 3/4 time. Measure 46 starts with a whole rest in the treble and a whole note chord in the bass. The treble staff has a long melodic line with a fermata over the final measure. The bass staff has a series of chords with a fermata over the final measure. The dynamic is *pp* and the expression is *expressif et concentré*.

52

pp

Musical score for measures 52-55. The treble staff has a melodic line with a fermata over the final measure. The bass staff has a series of chords with a fermata over the final measure. The dynamic is *pp*.

56

p *f*

Musical score for measures 56-59. The treble staff has a melodic line with a fermata over the final measure. The bass staff has a series of chords with a fermata over the final measure. The dynamic starts at *p* and increases to *f*. There is an *8va* marking above the treble staff in measure 59.

60

ff *molto dim.*

Musical score for measures 60-63. The treble staff has a melodic line with a fermata over the final measure. The bass staff has a series of chords with a fermata over the final measure. The dynamic starts at *ff* and decreases to *molto dim.*

64

p

Musical score for measures 64-67. The treble staff has a melodic line with a fermata over the final measure. The bass staff has a series of chords with a fermata over the final measure. The dynamic is *p*.

69 **au Mouvt.**

pp

pp
Comme un écho de la phrase entendue précédemment

Flottant et sourd 8^{vb}

73

77

81 **Dans la sonorité du début**

più pp

pp

85

(...La Cathédrale Engloutie)

Anexo II

Moreira – From Dawn to Twilight Over Zabriskie
Point (Homage to William Turner),
para orquesta sinfónica

Partitura

DANIEL MOREIRA

***From Dawn to Twilight
over Zabriskie Point***

(Homage to William Turner)

para Orquestra / for Orchestra

*encomenda da Casa da Música, Porto
commissioned by Casa da Música, Porto*

(2009)

INSTRUMENTAÇÃO

Piccolo

2 Flautas (2ª dobra piccolo)

2 Oboés

Corne Inglês

3 Clarinetes em Si bemol (3º dobra Clarinete baixo em Si bemol)

3 Fagotes (3ª dobra Contrafagote)

4 Trompas em Fá

3 Trompetes em Dó (1ª dobra Trompete em Ré)

3 Trombones

Tuba

Timpani

Percussão (3 instrumentistas)

- Crótalos (2 oitavas)
- Glockenspiel
- Vibrafone
- Tubular Bells
- 2 Pratos Suspensos (médio, agudo)
- Tam-tam (grave)
- Guizos
- Bombo
- Caixa

Cordas (14.12.10.8.6)

NOTA: As partes de cordas são fornecidas por estante (Violinos I 1-2, Violinos I 3-4, etc). O objectivo são os de: i) não deixar dúvidas quanto à forma como devem ser feitos os vários tipos de divisi empregues ao longo da peça (os primeiros violinos, por exemplo, além de tocarem em tutti, dividem em 2, 3, 4, 6 e 7); ii) definir, nalguns casos, pesos diferentes para cada uma das partes que constituem o divisi (cf. logo a primeira página da partitura geral); iii) não sobrecarregar de informação musical a partitura que os instrumentistas terão de ler.

Duração: c. 10 minutos

SCORING

Piccolo

2 Flutes (2nd flute doubles piccolo)

2 Oboes

Cor Anglais

3 Clarinets in B flat (3^d doubles clarinet bass in B flat)

3 Bassoons (3^d doubles Contrabassoon)

4 Horns in F

3 Trumpets in C (1st doubles Trumpet in D)

3 Trombones

Tuba

Timpani

Percussion (3 players)

- Crotales (2 octaves)
- Glockenspiel
- Vibraphone
- Tubular Bells
- 2 Suspended Cymbals (medium, high)
- Tam-tam (low)
- Sleigh Bells
- Bass Drum
- Snare Drum

Strings (14.12.10.8.6)

NOTE: String parts are given by desk (Violins I 1-2, Violins I 3-4, and so on). This is intended to serve three different aims: i) to fully clarify the way the different kinds of divisi used during the piece are to be made (first violins, for instance, apart for playing in tutti, divide in 2, 3, 4, 6 and 7); ii) in certain cases, to give different weights to each of the parts of the divisi (check the first page of the general score); iii) to avoid an overload of musical information on the parts.

Duration: c. 10 minutes

NOTAS DE EXECUÇÃO

Gerais

- Todos os compassos de 5/8 são divididos em 2+3; todos os compassos 7/8 são divididos em 2+2+3, excepto o comp. 97, que é dividido em 2+3+2.

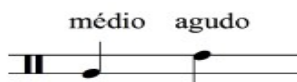
—————> - transição progressiva de um para outro modo de produção do som

Madeiras e Metais

- Ao tocar notas muito longas, os instrumentistas podem respirar *ad libitum*, quando necessário.

Percussão

- A escolha das baquetas é deixada ao critério dos instrumentistas.
- Os dois pratos suspensos são notados da seguinte forma:



Cordas

S. P. - sul ponticello

S. T. - sul tasto

N. - posição normal

legatissimo (individual bowing) -

- quando aplicada a notas longas - mudanças de arcada imperceptíveis e independentes dos outros instrumentistas;
- quando aplicado a passagens com várias notas longas - o mesmo, sendo que uma mudança de nota não deverá coincidir com uma mudança de arcada

NOTATION

General

- All 5/8 bars are divided in 2+3; all 7/8 bars are divided in 2+2+3, except bar 97, which is divided in 2+3+2.

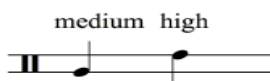
—————→ - move gradually from one way of playing to another

Winds and Brass

When playing very long sustained notes, wind- and brassplayers may breathe *ad libitum*, as necessary.

Percussion

- The choice of mallets is left to the musicians.
- The two suspended cymbals are notated as follows:



Strings

- S. P. - sul ponticello
- S. T. - sul tasto
- N. - normal position

legatissimo (individual bowing) -

- when playing long sustained notes - bow changes should always be imperceptible and made independently of other players
- when playing passages with several long sustained notes - a change of note should preferably not coincide with a change of bow

NOTA DE APRESENTAÇÃO

From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner) é a terceira peça de um ciclo de peças para vários formatos orquestrais, as quais podem ser tocadas seguidas, sem interrupção. A primeira intitula-se *Zoom Point (Omaggio a Antonioni)*, é escrita para uma pequena orquestra sinfónica (madeiras a 2, cordas a 8.8.6.6.4) e é inspirada por uma cena do filme *Zabriskie Point*, de Michelangelo Antonioni (a célebre cena da explosão de uma casa); a segunda intitula-se *Limiar (Homenagem a Haydn)*, é escrita para uma orquestra de câmara (a 1) e é baseada numa passagem da *Criação* de Haydn (a passagem que representa a criação da luz). Esta terceira peça, que fecha o ciclo, é escrita para uma grande orquestra sinfónica (madeiras a 3, cordas a 16.14.12.10.8), e evoca o universo da pintura de William Turner, grande pintor inglês da primeira metade do século XIX. Cada peça relaciona-se, de diferentes formas - mais ou menos directas - com a obra de artistas de diferentes domínios: do cinema, da música e da pintura. E de diferentes nacionalidades: um italiano, um austríaco, um inglês. Todas as peças se articulam em função das ideias, por um lado, de *criação e destruição* e, por outro, de *ordem e caos*: destruição em *Zoom Point*, criação em *Limiar*; da ordem ao caos em *Zoom Point*, do caos à ordem em *Limiar*, da ordem ao caos e novamente à ordem em *From Dawn to Twilight over Zabriskie Point*.

Esta peça começa com o último acorde de *Limiar*: um acorde por quintas perfeitas, baseado em lá, ocupando todo o espaço de registo. Representação da ordem mais simples, sugere um início luminoso, positivo, contemplativo: a contemplação de uma *aurora*. Este novo organismo que desta forma se apresenta desenvolve-se ao longo da peça, revelando tensões que estavam ocultas no momento inicial: a harmonia torna-se cada vez mais dissonante, a textura mais densa, a polifonia mais intrincada. A peça caminha, muito gradualmente, de uma ordem inicial para situações progressivamente mais caóticas. Após atingir um máximo de tensão, a textura musical começa a desvanecer-se, como se o nosso organismo musical tivesse completado o seu ciclo: é o *crepúsculo*. A peça, na sua forma global, completa um grande arco de arsis e thesis (a que correspondem, de uma forma geral, movimentos melódicos ascendentes vs descendentes) e um ciclo distensão-tensão-distensão; ocorrem também, contudo, arcos e ciclos equivalentes a uma escala mais pequena.

Além de sugerir este percurso da *aurora* ao *crepúsculo*, a peça parece evocar a contemplação de grandes espaços, pelo modo como o espaço de registo tende a ser ocupado de forma muito larga e pelo modo como a orquestração é sempre bastante densa. *Zabriskie Point*, belíssima região situada no *Death Valley National Park*, nos Estados Unidos da América, é um desses grandes espaços que a natureza ofereceu para a nossa contemplação; aí se desenrola boa parte do filme com o mesmo nome de Michelangelo Antonioni, incluindo a cena em que se baseia a primeira peça deste ciclo. Portanto, *da aurora ao crepúsculo em Zabriskie Point* - título que poderá ainda evocar o do primeiro andamento de *La Mer* de Debussy: *de l'aube à midi sur la mer...*

Auroras e crepúsculos são também temas predilectos de William Turner. Grandes espaços naturais - temas tipicamente românticos, evocando o sublime ou o pitoresco: as montanhas, o mar, locais associados a acontecimentos históricos - são aí retratados de uma forma que anuncia já o impressionismo (pela ênfase na luz, pelo carácter difuso das formas). Também esta peça vive de uma tensão entre referências ao romantismo (a Wagner ou a Mahler, revisitados por Shostakovich, pelas longas frases melódicas, por certas harmonias) e ao impressionismo (a Debussy ou Ravel, revisitados por Takemitsu ou Ligeti, pelo tratamento dos timbres e das texturas). As referências ao universo de Turner são, por isso, muito fortes, justificando a alusão à sua obra em subtítulo.

COMPOSER'S NOTE

From Dawn to Twilight over Zabriskie Point (Homage to William Turner) is the third piece of a cycle of pieces written for different orchestral formats. They may be played consecutively, without interruption. The first one is called *Zoom Point (Omaggio a Antonioni)*, is written for a small symphonic orchestra, and is inspired by a scene of the Michelangelo Antonioni's film, *Zabriskie Point* (the quite famous scene showing the explosion of a house). The second one is called *Limiar (Homenagem a Haydn) - Threshold (Homage to Haydn)*, in English -, is written for a chamber orchestra and is inspired by a passage of Haydn's *Creation* (the passage representing the creation of light). This third piece, which closes the cycle, is written for a big symphony orchestra and evokes the world of William Turner's paintings, the great English painter of the first half of 19th century. Each piece is related, in different ways, to the work of artists of different domains - cinema, music, and painting - and of different nationalities - the first one is Italian, the second one Austrian, the third one English. All pieces articulate the ideas of, on the one hand, *creation* and *destruction*, and of, on the other hand, *order* and *chaos*. Destruction in *Zoom Point*, creation in *Limiar*; from order to chaos in *Zoom Point*, from chaos to order in *Limiar*, from order to chaos and back to order in *From Dawn to Twilight over Zabriskie Point*.

This piece begins with the last chord from *Limiar*: a chord by perfect fifths, based on A, fulfilling the entire registral space. Representation of the simplest order, it suggests a luminous, positive, contemplative beginning of something: the contemplation of a dawn. This new organism, which in this way appears, is developed through the entire piece, revealing tensions which were hidden at the first moment. Therefore, the harmony gets ever more dissonant, the texture denser, the polyphony more intricate. Very gradually, the piece goes from an initial state of order and stability to ever more chaotic situations. After reaching a maximum of tension, the musical texture begins to fade out, as if our musical organism had completed its cycle: as if it had reached its own *twilight*. The piece, in its overall form, completes a big arch of arsis and thesis (corresponding, generally, to ascendant vs descendant melodic gestures) and a cycle of release-tension-release. On a smaller scale, similar arches and cycles do also occur.

Apart from suggesting this movement from *dawn* to *twilight*, the piece also seems to evoke the contemplation of big and wide spaces, by the way the registral space tends to be fulfilled in such a wide way, as well as by its quite dense orchestration. *Zabriskie Point*, a most beautiful region located in *Death Valley National Park*, in the United States of America, is one of such big and wide spaces which Nature has offered for us to contemplate. There, many scenes of the film of Michelangelo Antonioni with the same name take place, including the scene in which the first piece of this cycle - *Zoom Point* - is based. Therefore: *From Dawn to Twilight over Zabriskie Point* (this title may furthermore evoke the title of the first movement of Debussy's *La Mer: de l'aube à midi sur la mer...*)

Dawns and twilights are also favorite themes of William Turner. Big natural spaces - which are typically romantic themes, evoking the sublime and colourful: the mountains, the sea, places associated with historical events - are portrayed in a way which already announces impressionism (by the stress on light, by the diffuse shapes). This piece, also, presents a tension between references to romanticism (Wagner or Mahler, revisited by Shostakovich - long melodic phrases, certain harmonies) and references to impressionism (Debussy or Ravel, revisited by Takemitsu or Ligeti - in what concerns timbres and textures). The references to the world of Turner are, therefore, quite strong, making the allusion to the great painter natural.

(Hommage to William Turner)

Daniel Moreira

para Orquestra / for Orchestra

♩ = 52

Piccolo 1
Flutes 2
Oboes 1-2
Cor Anglais
Clarinets in B \flat 1-2
Bass Clarinet in B \flat
Bassoons 1-3
Horns in F 1-4
Trumpets in C 1-3
Trombones 1-3
Tuba
Timpani
Percussion
Violin I 1-2, 3-4, 5-6, 7-10, 11-12, 13-14
Violin II 1-2, 3-6, 7-10, 11
Viola 1-2, 3-6, 9-10
Violoncello 1-4, 5-8
Contrabass 1-6

C

This page of a musical score, labeled '4' in the top left and 'C' in a box at the top center, contains the following sections:

- Woodwinds:** Piccolo (Picc.), Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Cor Anglais (C. A.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bsn.), Horn (Hn.), Trumpet (Tpt.), Trombone (Tbn.), and Tuba (Tba.).
- Percussion:** Crotale (Crot.), Tom-tom (Tom-tom), and Bass Drum (Bass Drum).
- Strings:** Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabasso (Cb.).

The score is written in a 4/4 time signature and includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (p, mp, mf, f, pp). It also features performance instructions like 'poco f', 'mp', 'mf', 'f', 'pp', 'sempre arco', and '2 soli N.'. A specific instruction for the Bassoon is 'muta in Contrafagotto'. The page is densely packed with musical notation across multiple staves.

This page of a musical score, numbered 5, contains the following instruments and parts:

- Picc.** 1
- Fl.** 2, 3
- Ob.** 1, 2
- C. A.** 1
- Cl.** 2, 3
- Bsn.** 1, 2
- Cbsn.**
- Hn.** 1, 2, 3, 4
- Tpt.** 1, 2, 3
- Tbn.** 1, 2, 3
- Tba.**
- Timp.**
- Perc.** 1 (Crot.), 2 (Vib.), 3 (B. D.)
- Vln. I.** 1-4, 5-8, 9-12, 13-14
- Vln. II.** 1-4, 5-6, 7-10, 11-12
- Vla.** 1-3, 4-6, 7-8, 9-10
- Vc.** 1-4, 5-8
- Cb.** 1-3, 4-6

The score includes various dynamic markings such as *p*, *mf*, *f*, *pp*, *ppp*, *poco f*, and *poco sfz*. Performance instructions include *sempre arco* and *loco*. The page concludes with the instruction *sd A 116*.

62

Picc. 1 *f* *cresc. poco a poco*

2 *f*

Fl. 3 *f*

Ob. 1 *f*

2 *f*

C. A. *f*

Cl. 1 *f*

2 *f* *cresc. poco a poco*

3 *mp* *f*

Bsn. 1 *f*

2 *f* *cresc. poco a poco*

Cbsn. *f*

Tpt. 1 (tromba in re) *mf*

Vln. I 1-4 *f* *cresc. poco a poco* *loco*

5-8 *f* *cresc. poco a poco* *loco*

9-12 *f* *cresc. poco a poco*

13-14 *f* *cresc. poco a poco*

Vln. II 1-4 *f* *cresc. poco a poco*

5-6 *f* *cresc. poco a poco*

7-10 *f* *cresc. poco a poco*

11-12 *f* *cresc. poco a poco*

Vla. 1-3 *ben f* *cresc. poco a poco*

4-6 *ben f* *cresc. poco a poco*

7-8 *ben f* *cresc. poco a poco*

9-10 *ben f* *cresc. poco a poco*

Vc. 1-4 *ben f* *cresc. poco a poco*

5-8 *ben f* *cresc. poco a poco*

Cb. 1-3 *mf*

4-6 *mf*

Picc. 1, 2

Fl. 3

Ob. 1, 2

C. A. 1, 2

Cl. 1, 2, 3

Bsn. 1, 2

Cbsn.

Hn. 1, 2, 3, 4

Tpt. 1, 2, 3

Tbn. 1, 2, 3

Tba.

Timp.

Perc. 1. Vb. 2. ord. (non arco) 3. B. D.

Vln. I 1-8, 9-14

Vln. II 1-6, 7-12

Vla. 1-6, 7-10

Vc. 1-4, 5-8

Cb. 1-3, 4-6

mf, mp, f, ff, p, pp, *sempre ff*, *div. a 2*, *div. a 3*, *sub. f*, *uniss.*, *gliss.*

rit. al. ♩ = 60

This page of the musical score contains the following sections:

- Woodwinds:** Piccolo (Picc.), Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Cor Anglais (C. A.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bsn.), and Contrabassoon (Cbsn.).
- Brass:** Horns (Hn.), Trumpets (Tpt.), Trombones (Tbn.), and Tubas (Tba.).
- Percussion:** Cymbals (Crot), Vibraphone (Vib.), and Tabular Bells.
- Strings:** Violins I (Vln. I), Violins II (Vln. II), Violas (Vla.), Cellos (Vc.), and Double Basses (Cb.).

The score features complex rhythmic patterns, including sixteenth and thirty-second notes, and various dynamic markings such as *ff* (fortissimo), *mf* (mezzo-forte), and *f* (forte). A tempo marking of ♩ = 60 and a performance instruction of *rit. al.* (ritardando allargando) are present at the top. A section marker 'I' is located at the top center.

103

Picc. 1 *p*

2

Fl. 3 *mf* *f*

Ob. 1, 2

C. A.

1, 2 Cl. *f*

3

Bsn. 1 *f*

2 *f*

Cbsn. *f*

Hn. 1 *f* *sf-p* *sf-p* *poco sf-p*

2 *sf-p* *sf-p* *poco sf-p* *f* *sf-p*

3 *sf-p* *sf-p* *poco sf-p* *sf-p*

4 *sf-p* *sf-p* *poco sf-p* *f* *sf-p*

Tpt. 1 *sf-p* *sf-p*

2 *sf-p* *sf-p* *f* *sf-p*

3 *sf-p* *sf-p*

Tbn. 1 *f* *sf-p* *poco sf-p* *sf-p*

2 *sf-p* *pp*

3 *sf-p* *pp*

Tba. *mf* *pp*

Perc. 1 Snare Drum *f* *mf* *poco sf-p* *f* *p*

2 Sleigh Bells *mf-lv.* *sempre mf-lv.*

Vln. I 1-14 *pp* *molto espressivo* *f* *p* *sub. f*

Vln. II 1-12 *pp* *f*

Vla. 1-6 *pp*

7-10 *pp* *f marcato*

Vc. 1-4 *sf-pp* *f marcato*

5-8 *p* *f* *pp* *f marcato*

Cb. 1-3 *mf* *div.* *cresc. poco a poco*

5-6 *f* *mf* *cresc. poco a poco*

114

Picc. 1
2

Fl. 3

Ob. 1
2

C. A. 1

Cl. 2
3

Bsn. 1
2

Cbsn.

Hn. 1.2
3.4

Tpt. 1-3

Tbn. 1-3

Tba.

Timp.

Perc. 1 S.D.
2 T. 1 (low)
3 B.D.

Vln. I 1-8
9-14

Vln. II 1-6
7-12

Vla. 1-6
7-10

Vc. 1-4
5-8

Cb. 1-3
4-6

ff
f
pp
ppp
div
secco, non l.v.
marcato

This page of a musical score, marked with a 'K' in a box at the top left, covers measures 117 through 120. The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The woodwind section includes Piccolo (Picc.), Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Cor Anglais (C. A.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bsn.), and Contrabassoon (Cbsn.). The brass section consists of Horns (Hn.), Trumpets (Tpt.), Trombones (Tbn.), and Tuba (Tba.). The percussion section (Perc.) includes three parts with specific instrumentations: S. C. (Snare Drum), T. (Tom-toms), and B. D. (Bass Drum). The string section (Str.) is divided into Violins I (Vln. I), Violins II (Vln. II), Violas (Vla.), Violoncellos (Vc.), and Contrabasses (Cb.). The score begins at measure 117 with a dynamic marking of *fff dim.* and continues through measure 120. The dynamics vary throughout, including *mf*, *p*, *mp*, and *pp*. The notation features complex rhythmic patterns, often with sixteenth and thirty-second notes, and includes various articulations such as accents and slurs. The key signature has one flat, and the time signature is 4/4. The page number '19' is located in the top right corner.

L

120

Picc. 1

Fl. 1, 2, 3

Ob. 1, 2

C. A.

Cl. 1, 2, 3

Bsn. 1, 2

Cbsn.

Hn. 1, 2, 3, 4

Tpt. 1, 2, 3

Tbn. 1, 2, 3

Tba.

Perc. 1 (S.D.), 2 (T.-L.)

Vln. I 1-4, 5-8

Vln. II 1-4, 5-8

Vla. 1-4, 9-10

Vc. 1-4, 5-8

Cb. 1-4

Dynamic markings: *mf*, *f*, *mp*, *p*, *sf*, *pp*, *sempre p*, *acc.*

rit. al. ♩ = 52

Picc. 1
2

Fl. 1
2
3

Ob. 1
2

C. A. 1
2

Cl. 1
2
3

Bsn. 1
2

Hn. 1
2
3
4

Tpt. 1
2
3

Tbn. 1
2
3

Perc. 1
2

Vln. I 1-4
5-8

Vln. II 1-4
5-8

Vla. 1-4
5-8

Vc. 1-4
5-8

Cb. 1-6

127

Picc. 1
2
Fl. 1
3
Cl. 1
2
3
Hn. 2
3
Perc. 1 S.D.
Vln. I 1-4
5-8
9-14
Vln. II 1-4
5-8
9-12
Vla. 1-6
7-10
Vc. 1-4
5-8
Cb. 1-6



131

Picc. 1
2
Fl. 1
3
Cl. 1
2
3
Perc. 1
Vln. I 1-8
9-14
Vln. II 1-4
5-8
9-12
Vla. 1-6
7-10
Vc. 1-4
5-8
Cb. 1-6

M

136

Fl. 2 *mp*

Cl. 1 *p*

Cl. 2 *p*

Vln. I *sempre legatissimo (individual bowing)*

Vln. II *sempre legatissimo (individual bowing)* (1-6) (7-12)

Vla. *sempre legatissimo (individual bowing)*

Vc. *sempre legatissimo (individual bowing)*

Cb. *sempre legatissimo (individual bowing)*

N

152

Vln. I *div. lab.* *pppp* *unis.*

Vln. II *div. lab.* *dim. poco a poco* *pp* *pppp*

Vla. *dim. poco a poco* *pp* *pppp*

Vc. *dim. poco a poco* *pp* *pppp*

Cb. *pppp*