

Guilherme de Cesaro Copini

**MÚSICA ESPECTRAL: O *Tempo Musical*
conforme Gérard Grisey**

Dissertação apresentada ao Instituto de Artes da
Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do
Título de Mestre em Música.

Área de concentração: Processos Criativos

Orientador: Prof. Dr. Silvio Ferraz Mello Filho

CAMPINAS
2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE ARTES DA UNICAMP**

Copini, Guilherme de Cesaro.
C791m Música espectral: o tempo musical conforme Gérard Grisey. /
Guilherme de Cesaro Copini. – Campinas, SP: [s.n.], 2010.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Ferraz Mello Filho.
Dissertação(mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Artes.

1. Grisey, Gerard, 1946-1998. 2. Composição (Música).
3. Música espectral. 4. Tempo (Música). I. Mello Filho, Silvio
Ferraz. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes.
III. Título.

(em/ia)

Título em inglês: " Spectral music: the musical time according to Gérard
Grisey."

Palavras-chave em inglês (Keywords): Grisey, Gerard. 1946-1998 : Musical
composition ; Spectral music ; Time (Music).

Titulação: Mestre em Música.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Silvio Ferraz Mello Filho.

Prof. Dr. Paulo Roberto Ferraz von Zuben.

Prof. Dr. José Augusto Mannis.

Prof. Dr. Rogério Luiz Moraes Costa.

Prof^a. Dr^a. Denise Hortência Lopes Garcia.

Data da Defesa: 04/02/2010

Programa de Pós-Graduação: Música.

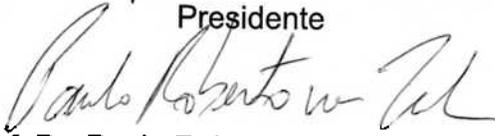
FOLHA DE APROVAÇÃO

Instituto de Artes Comissão de Pós-Graduação

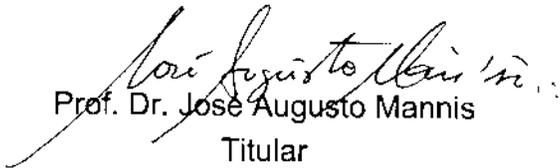
Defesa de Dissertação de Mestrado em Música, apresentada pelo Mestrando Guilherme de Cesaro Copini - RA 78558 como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre, perante a Banca Examinadora:



Prof. Dr. Silvio Ferraz Mello Filho
Presidente



Prof. Dr. Paulo Roberto Ferraz von Zuben
Titular



Prof. Dr. José Augusto Mannis
Titular

Aos meus pais Sadi e Rubia, ao meu irmão Germano, e aos meus avós Germano e Maria, tesouros que Deus colocou em minha vida.

AGRADECIMENTOS

- A Deus, pela minha vida, pelas pessoas e oportunidades que tem colocado no meu caminho;
- Aos meus pais Sadi e Rubia, e meus avós Germano e Maria pelo amor, carinho e incentivo durante estes anos de estudo;
- Ao meu orientador Prof. Dr. Silvio Ferraz Mello Filho pelas sugestões e direcionamento dados no decorrer da pesquisa;
- Aos professores, colegas e funcionários da UNICAMP;
- À FAPESP pelo suporte financeiro durante toda pesquisa;
- Aos meus professores de Graduação da UFSM, em especial a Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia Portinho Vianna pela dedicação e carinho pela minha pessoa, durante aquele importante período da minha formação musical;
- A todos os amigos que de alguma forma contribuíram para concretização desta pesquisa, através de discussões, sugestões ou simplesmente pelo apoio;

*A arquitetura magnifica o Espaço disse Le
Corbusier. Atualmente como outrora a
música transfigura o Tempo.*

Gérard Grisey

RESUMO

MÚSICA ESPECTRAL: O *Tempo Musical* conforme Gérard Grisey

A música é uma arte temporal e seu principal material, o som, só pode existir e ser percebido quando a dimensão tempo é considerada. Assim, acredita-se que a discussão acerca da relação som-tempo na música é importante para o compositor contemporâneo. Gérard Grisey, compositor e cofundador de uma das mais importantes escolas de composição da segunda metade do século XX (a *Música Espectral*), apresenta uma singular visão do fenômeno musical, particularmente diante do seu desenvolvimento no tempo. Seu pensamento é fundamentado principalmente em pesquisas no campo da acústica e psicoacústica, ou seja, na estrutura física do som e na maneira como o som é percebido, respectivamente. O objetivo principal desta pesquisa é expor as reflexões de Grisey em relação ao tempo musical. Outro objetivo é a composição de uma peça original baseada nestas reflexões. Justifica-se tal recorte pela evidente atenção dada ao tema 'tempo em música' por importantes compositores do século XX (como por exemplo, Messiaen, Boulez e Grisey). Tal importância pode ser verificada tanto na obra musical, quanto teórica destes compositores. Inicialmente foi realizado aprofundamento teórico por meio do estudo dos textos produzidos pelos principais representantes e estudiosos da Música Espectral. Em seguida iniciou-se a redação da dissertação, que teve como foco a filosofia composicional de Grisey, e a composição da peça original, baseadas nas características e técnicas identificadas na primeira etapa da pesquisa.

Palavras-chave: Composição Musical, Tempo Musical, Música Espectral, Gérard Grisey.

ABSTRACT

SPECTRAL MUSIC: The *Musical Time* according to Gérard Grisey

Music is a temporal art, and its primary object, the sound, can only exist and be noticed when the dimension time is considered. Then, one believes that the discussion about sound-time relation in music is important for the contemporary composer. Gérard Grisey, composer and cofounder of one of the most important schools of composition of the second half of the 20th century (the *Spectral Music*), shows a singular understanding toward the musical phenomenon, especially about its development over time. His understanding is mainly based in researches in the field of acoustics and psychoacoustics, in other words, in the physical structure of sound and how it is perceived, respectively. The main objective of this research is to expose the thinking about musical time by Grisey. Another objective is to compose an original musical piece based on this thinking. This outline is justified by the evident attention that important composers of the 20th century (as Messiaen, Boulez and Grisey) gave to the subject “time in music”. Such importance can be verified either in their musical and theoretical works. Initially, a study of the main bibliography produced by the leading composers and experts in Spectral Music was accomplished. Then the writing process of the thesis began, which was focused on the compositional philosophy of Grisey, and the composition of the original musical piece, based on the characteristics and techniques identified in the first part of this research.

Key-words: Musical Composition, Musical Time, Spectral Music, Gérard Grisey.

Lista de Figuras

Figura 1 – Scordatura do violino em <i>Anahit</i>	11
Figura 2 – Trecho de <i>Anahit</i> para violino e 18 instrumentos de Scelsi	12
Figura 3 – Trecho de <i>Periodes</i> de Grisey	13
Figura 4 – Exemplo de Sonograma obtido a partir da análise da nota C0 (32,70Hz) do piano	19
Figura 5 – Espectro harmônico gerado a partir da análise da nota E2 do trombone, usado por Grisey em <i>Partiels</i>	27
Figura 6 – Trecho de <i>Partiels</i>	28
Figura 7 – Espectro inarmônico utilizado em <i>Mortuos Plango, Vivos Voco</i>	29
Figura 8 – Manipulação de um espectro natural por processos matemáticos	30
Figura 9 – Exemplo de modulação de frequência (FM)	32
Figura 10 – Exemplo de modulação por anel (RM)	33
Figura 11 – Estrutura geral de <i>Partiels</i>	42
Figura 12 – Trecho de <i>Partiels</i> , mostrando as curvas respiratórias	43
Figura 13 – Redução de trecho de <i>Partiels</i> (Cifras 23 a 28; seção C)	44
Figura 14 – Redução de trecho onde ocorre modulação em anel (Cifras 14 a 22; seção B)	46
Figura 15 – Objetos A e B usados na primeira parte de <i>Modulations</i>	52
Figura 16 – Redução do processo rítmico da primeira parte de <i>Modulations</i>	53
Figura 17 – Redução do processo timbrístico de <i>Modulations</i>	54
Figura 18 – Plano geral de <i>Modulations</i>	57
Figura 19 – Acordes geradores, sons diferenciais e adicionais presentes na terceira parte de <i>Modulations</i>	58
Figura 20 – Redução do processo presente na parte A de <i>Partiels</i>	59
Figura 21 – Primeira parte de <i>Partiels</i> ; redução do processo	60
Figura 22 – Escala 1 da projeção do sonograma do contrabaixo em <i>Transitoires</i>	64
Figura 23 – Escala 2 da projeção do sonograma do contrabaixo em <i>Transitoires</i>	65
Figura 24 – Sonograma do espectro de contrabaixo usado em <i>Transitoires</i>	66
Figura 25 – Exemplo sobre a percepção de simetria segundo Grisey	68
Figura 26 – Esquema proposto por Grisey para retratar a questão rítmica na música	68
Figura 27 – Trecho de <i>Prologue</i>	70
Figura 28 – Trecho de <i>Partiels</i> que mostra aceleração contínua	71
Figura 29 – Diferentes tipos de aceleração	73
Figura 30 – Esquema geral de <i>Le Temps et l'Écume</i>	79
Figura 31 – Célula melódica usada para delimitar quatro bandas de frequências	84
Figura 32 – Esquema geral de <i>Vortex Temporum I</i> (parte 1)	84
Figura 33 – Representação gráfica de um processo de ajuste de fase	85
Figura 34 – Trecho de <i>Partiels</i> , mostrando ajuste de fase de curvas melódicas distintas	86
Figura 35 – Esquema geral de <i>Jour, Contre-jour</i>	87
Figura 36 – Redução harmônica de <i>Jour, Contre-jour</i>	88
Figura 37 – Os oito objetos distintos usados na terceira parte de <i>Vortex Temporum I</i>	90
Figura 38 – Esquema geral formal de <i>Vortex Temporum I</i>	91
Figura 39 – Redução do processo rítmico presente em <i>Tempus ex machina</i>	92
Figura 40 – Modelo ternário da respiração usado como referência para Grisey	94
Figura 41 – Esquema formal geral de <i>Périodes</i>	95
Figura 42 – Esquema geral de <i>Le Temps et l'Écume</i> , mostrando o envelope de dinâmica	97
Figura 43 – Esquema do processo único presente em <i>Jour, Contre-jour</i>	98
Figura 44 – Espectro do canto de baleias	100
Figura 45 – Plano harmônico e formal geral da peça	101
Figura 46 – Primeira página da composição	103
Figura 47 – Espectro obtido na primeira síntese FM realizada	104
Figura 48 – Compassos 5 a 9. Trecho que apresenta o espectro obtido pela primeira síntese FM	105
Figura 49 – Compassos 9 a 12 de <i>Megaptera</i>	106

Lista de Figuras (continuação)

Figura 50 – Segundo espectro usado na seção A	108
Figura 51 – Terceiro espectro usado na seção A	109
Figura 52 – Compassos 21 a 25, nos quais ocorre a citação estendida da melodia de <i>Prologue</i>	110
Figura 53 – Trecho de <i>Prologue</i> de Grisey	111
Figura 54 – Espectro usado por Grisey em <i>Partiels</i>	111
Figura 55 – Trecho da seção B de <i>Megaptera</i> (apenas madeiras e cordas). Compassos 35 a 40	113
Figura 56 – Sobreposição de métricas distintas, usada na segunda seção	114
Figura 57 – Síntese instrumental da parte 'a' do espectro da baleia	116
Figura 58 – Trecho representando o espectro 'b' do canto das baleias (comp.59 a 61)	117
Figura 59 – Harmonia usada na última seção	118
Figura 60 – Compasso 83. Sobreposição de camadas melódicas periódicas	119

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 CAPÍTULO I - ESPECTRALISMO	
2.1 ORIGEM E POÉTICA DA MÚSICA ESPECTRAL	05
2.2 <i>L'ITINÉRAIRE</i>	07
2.3 <i>FEEDBACK STUDIOS</i> E COMPOSITORES INDEPENDENTES	14
2.4 DESENVOLVIMENTOS MUSICAIS E TECNOLÓGICOS QUE CULMINARAM NA ORIGEM DA MÚSICA ESPECTRAL	16
2.5 PREOCUPAÇÃO COM O QUE É PERCEBIDO PELO OUVINTE	20
2.5.1 A Noção de Consonância e Dissonância	23
2.6 PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS NA MÚSICA ESPECTRAL	26
2.7 A MÚSICA ESPECTRAL NO CONTEXTO ATUAL	34
3 CAPÍTULO II - TEMPO NA MÚSICA ESPECTRAL	
3.1 O TEMPO MUSICAL	37
3.2 MODELOS	41
3.3 <i>DIFFERENTIELLE, LIMINALE E TRANSITOIRE</i> (DIFERENCIAL, LIMIAL, TRANSITÓRIO)	
3.3.1 <i>Différentielle</i>	48
3.3.2 <i>Liminale</i>	55
3.3.3 <i>Transitoire</i>	61
3.4 <i>ESQUELETO, CARNE E PELE DO TEMPO (SQUELETTE, CHAIR E PEAUX DU TEMPS)</i>	
3.4.1 Esqueleto do tempo	67
3.4.2 Carne do tempo	74
3.4.3 Pele do tempo	76
3.5 TRÊS TEMPORALIDADES	77
3.6 PROCESSO	80
3.6.1 Metamorfose contínua de texturas sonoras	81
3.6.2 Evolução descontínua em fases sucessivas	82
3.6.3 Passagem de um tipo de percepção para outro	83
3.6.3.1 Mudança de estado do elemento sonoro	83
3.6.3.2 Mudança da escala temporal	83
3.6.4 Ajuste de fase progressivo de uma superposição polirrítmica	85
3.6.5 Transformação simétrica de dois objetos	87
3.6.5.1 Convergência	89
3.6.5.2 Divergência	89
3.6.6 Evolução de uma alternância de objeto	89
3.6.7 Combinação dos diferentes tipos	91
3.7 FORMA	93
3.7.1 Sucessão de processos	94
3.7.2 Envelope de uma sucessão de processos	96
3.7.3 Processo único	97

4 CAPÍTULO III – PROCESSO DE COMPOSIÇÃO BASEADO NAS TÉCNICAS DA MÚSICA ESPECTRAL

4.1 PROPOSTA DE TRABALHO	99
4.2 CONSIDERAÇÕES ESTILÍSTICAS E SOBRE OS PROCESSOS	102
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
ANEXOS	127

1 INTRODUÇÃO

A composição musical no século XX é dotada de uma evidente singularidade quando comparada com a dos períodos anteriores da história. Este momento marcante foi caracterizado por uma extensa gama de tendências e técnicas composicionais. Observa-se desde compositores conservadores de tradição romântica àqueles que incorporaram o ruído como recurso expressivo. Além disso, foi dado destaque a elementos musicais até então pouco explorados, como o ritmo e o timbre.

Na década de 1970 um grupo de compositores franceses, dentre os quais Gérard Grisey (1946-1998) e Tristan Murail (1947), procurava uma nova expressão musical que tivesse relação direta com o material sonoro em si. Surge então a Música Espectral, escola de composição que fazia frente ao Serialismo e à escrita musical parametrizada em relação ao som, por entender que o fenômeno sonoro deve ser visto como um todo e não como um conjunto de elementos permutáveis. Uma das principais técnicas destes compositores era a análise do espectro de uma determinada amostra sonora, baseada no Teorema de Fourier e realizada por computador. Tal análise permitia a visualização dos detalhes internos do som, e um melhor entendimento da evolução deste no tempo. Grisey acreditava que esta nova expressão musical estava intimamente ligada com a possibilidade de projetar musicalmente os dados obtidos pela análise da amostra. No entanto, para que fosse possível ao ouvinte a experiência de apreciar a estrutura interna do som era necessária uma revisão da noção de tempo na composição musical. Uma das primeiras alternativas foi a utilização de um tempo extremamente dilatado, no qual se apresentava a transformação de um material sonoro, ou ainda, a transição de um material sonoro para outro.

A partir deste recorte, foram levantados os seguintes questionamentos: quais foram as principais soluções adotadas pelos compositores da Música Espectral para traduzir musicalmente elementos da estrutura física do som (modelos naturais) ou de modelos de dispositivos sonoros, acústicos,

eletroacústicos (modelos tecnológicos)? Como Grisey, um dos principais compositores da Música Espectral, propõe que deva ser a postura do compositor que queira ter a realidade sonora como elemento gerador de sua música? Quão próxima é a relação som-tempo nesta nova expressão musical?

O objetivo principal deste trabalho é apresentar reflexões acerca do tempo musical, conforme Gérard Grisey. Para tanto, serão abordadas técnicas e obras relevantes deste repertório “espectral”, além dos próprios textos e conceitos do compositor. Esta pesquisa também tem como objetivo a composição de uma peça orquestral original baseada nas técnicas estudadas.

A reflexão acerca do tempo musical é recorrente nos textos de vários compositores do século XX. Como exemplo temos: 1) Messiaen (1908-1992) que trata sobre “tempo e eternidade”; 2) Boulez (1925) que apresenta a noção de *tempo liso* e *tempo estriado*; e 3) Ferneyhough (1943) que discorre sobre a “tactilidade do tempo”.

Murail afirma que hoje temos métodos analíticos que nos permitem entender a estrutura do som em detalhe, possibilitando assim uma música composta a partir do próprio som. Grisey nutria grande fascínio pelo tempo musical. Tal preferência refletiu-se em todo seu pensamento musical e colaborou para o surgimento de um dos mais importantes movimentos composicionais da segunda metade do século XX.

Decidiu-se focar a dissertação neste aspecto da música espectral porque se acredita que o *tempo*, ou melhor, a interpretação que Grisey tem deste, é a principal responsável pelas escolhas composicionais que o compositor tomou ao longo de sua carreira. Portanto, esta discussão permite um entendimento mais apurado de como o francês pensava a composição musical e o papel do compositor no ato de criação. A opção pela composição de uma peça para orquestra se deu pelo fato de que esta formação instrumental oferece uma estrutura mais adequada para a realização de alguns procedimentos específicos deste tipo de música.

A estratégia metodológica dessa pesquisa se baseou principalmente na leitura e estudo do material bibliográfico básico sobre o tema, preferencialmente aquele produzido por Gérard Grisey. Foram estudadas também análises referenciais de obras importantes do repertório espectral, que serviram para ilustração da filosofia e conceitos cunhados pelo compositor francês. Após este primeiro momento de estudo teórico, deu-se início à redação da dissertação e composição da peça original para orquestra de câmara. Para a composição foram utilizadas técnicas presentes na música espectral, como análise de espectro, síntese FM e desenvolvimento lento e contínuo de um dado material sonoro.

A dissertação está dividida em três partes. Na primeira, é feita uma contextualização do tema, através da exposição da origem da música espectral, principais compositores deste meio, sua relação com a psicoacústica e as mais frequentes técnicas empregadas. O segundo capítulo é focado na maneira como Gérard Grisey entendia o tempo musical e a relação som-tempo. Para tanto serão discutidos os conceitos *différentielle*, *liminale* e *transitoire*, elaborados pelo compositor. A seguir, será apresentada a segmentação que Grisey faz do tempo musical em *esqueleto do tempo*, *carne do tempo* e *pele do tempo*. Também será abordada a metáfora das três temporalidades idealizada por ele: *tempo das baleias*, *tempo do homem* e *tempo dos pássaros*. Além disso, será apresentada a técnica de *processo* e a *forma* na obra de Grisey, segundo proposto por Baillet (2000). Baillet afirma que é a técnica de processo que garante na música de Grisey seus princípios de organização temporal, portanto, torna-se importante abordar o assunto em questão. A última parte é dedicada ao registro do processo composicional da peça original baseada em algumas das técnicas e conceitos apresentados nos capítulos I e II.

2 CAPÍTULO I - ESPECTRALISMO

2.1 ORIGEM E POÉTICA DA MÚSICA ESPECTRAL

Desde a Grécia antiga, uma das principais tendências da teoria musical, a partir da prática composicional, tem sido estabelecer relação entre a música e as leis que regiam a natureza conforme o pensamento de cada época. No Ocidente, principalmente a partir do século XVIII, vários tratados foram escritos com o objetivo de estabelecer relações entre o espectro sonoro e a prática composicional da época, tal como observado em *Traité de l'harmonie* (1722) de Jean-Philippe Rameau (1683-1764).

Mais recentemente, alguns estudos objetivaram estabelecer relação entre a acústica e a prática composicional, como podemos verificar em *The Craft of Musical Composition* (1942), de Paul Hindemith (1895-1963), no qual o compositor explica toda a base de seu vocabulário harmônico através da acústica. Olivier Messiaen (1908-1992) também apresentou explicações físicas sobre seus procedimentos harmônicos em seu *Technique de mon Language Musical* (1942)¹. Em *Lois et styles des harmonies musicales* (1954), Edmond Costère, fala sobre o potencial atrativo dos intervalos de um dado sistema de afinação de alturas, o qual resulta em uma sensação de *polarização* no momento da escuta². Esses tratados teóricos são o registro do desenvolvimento musical dado pelos compositores aos elementos e características acústicas, sobretudo espectral, do som.

No período da *prática comum*, os compositores tinham as alturas e suas relações horizontais e verticais como material composicional. Já no início do século XX, uma das vertentes da música contemporânea assumia o timbre e as características físicas do som como principal material para construção musical.

¹ Mais detalhes sobre a relação Música-Acústica no decorrer da história em ANDERSON, Julian. A provisional history of spectral music. *Contemporary Music Review*, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.7-22, 2000.

² COSTÈRE, Edmond. *Lois et styles des harmonies musicales*. Paris: Presses Universitaires de France, 1954.

Pode-se traçar uma linha demonstrando esta crescente importância dada ao timbre por alguns compositores no século XX. Na transição do século XIX para o XX, Claude Debussy (1862-1918) mostra-se preocupado com os efeitos timbrísticos e usa estes para ampliar características musicais, articular estruturalmente suas obras e, assim, enriquece o processo formal das mesmas. Debussy vê o timbre como um componente composicional. O compositor Anton Webern (1883-1945), a partir de um conceito criado pelo seu professor Arnold Schoenberg (1874-1951), faz uso da melodia de timbres (*Klangfarbenmelodie*) em várias de suas composições. Edgard Varèse (1883-1965) usa o timbre como ferramenta de desenvolvimento do discurso musical, associando mudanças timbrísticas com construção interválica de alturas, no entanto, altura e ritmo ainda possuem papel importante nesses processos. O compositor húngaro, György Ligeti (1923-2006), dá ênfase ao timbre nas suas obras texturais escritas na década de 1960, baseadas principalmente na técnica de *micropolifonia*. Embora a altura tenha papel secundário, este ainda é importante. Já na obra de Giacinto Scelsi (1905-1988) (mais especificamente aquela produzida a partir da década de 1950), o timbre deixa de ser apenas um recurso que enfatiza determinado elemento musical. Aqui, a evolução timbrística torna-se, na verdade, o principal elemento da composição e a base de sua música³.

No início dos anos 70 dois grupos de compositores, *L'itinéraire* – em destaque Gérard Grisey (1946-1998), Tristan Murail (1947), Michael Levinas (1949), Roger Tessier (1939) e Hugues Dufourt (1943) – em Paris e o *Feedback Studios* – formado por alunos de Stockhausen, dentre eles Johannes Fritsch (1941), Rolf Gehlhaar (1943), Clarence Barlow (1945) e Mesias Manguashca (1938), além de Claude Vivier (1948-1983) e Peter Eotvos (1944) que não eram membros, mas mantinham contato com o grupo – em Colônia⁴, estavam

³ Mais informações sobre a importância dada ao timbre, ver: CORNICELLO, Anthony. **Timbral Organization in Tristan Murail's 'Desintégrations' and 'Rituals'**. 2000. 138 p. Tese (Doutorado em Música) – Music Program, The Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Brandeis University, Waltham, 2000.

⁴ Alguns autores não mencionam o grupo alemão como participante na origem deste movimento, e dão destaque apenas aos compositores do grupo *L'itinéraire*. No entanto, foi tomado como base o

escrevendo obras que não eram mais baseadas em relações de altura predominantemente, mas sim, obras cujo foco estava na real natureza do som, principalmente no espectro harmônico. Tais obras tinham construção determinada pela transformação de um ou mais espectros sonoros. Baseado nessa característica, Dufourt, um dos membros do grupo francês, denominou a música produzida pelos compositores como *Música Espectral* em artigo publicado em 1979.

2.2 L'ITINÉRAIRE

Conforme Castanet (1998, p.126), as primeiras idéias a respeito da criação do grupo *L'itinéraire* têm origem em 1971, quando Tristan Murail conhece Roger Tessier e ambos começam a discutir sobre a criação de um grupo formado tanto por compositores quanto por intérpretes, cujo objetivo seria a difusão da música contemporânea. Em 1973, Murail, Tessier, Levinas e Grisey criam o grupo *L'itinéraire*. Na visão de Tessier, a criação do grupo simbolizava uma reação contra a vanguarda da época (serialismo) além da defesa de novas propostas composicionais.

O fato de o grupo ser formado não apenas por compositores, mas também por instrumentistas é uma característica muito relevante. Nicephor (1998, p.162) relata que a maioria das obras eram compostas com a colaboração dos instrumentistas que “propunham catálogos de sons aos compositores” e interagiam com estes em busca de novas sonoridades, técnicas de execução do instrumento, etc.

Murail (1998, p.94) registra que durante o primeiro ano do grupo eram usados instrumentos pouco convencionais como a *guitarra elétrica* (considerada

artigo de ANDERSON, 2000, pois se entende que as pesquisas de Karlheinz Stockhausen (1928-2009) tiveram grande importância para o desenvolvimento da música espectral e tanto os compositores do grupo francês quanto os alunos do compositor, integrantes do Feedback Studios, foram grandemente influenciados por suas idéias composicionais.

pelo compositor como um instrumento eletrônico, uma vez que o estímulo mecânico produzido pelas cordas, após ser captado, é transformado eletronicamente) e o *ondas martenot*; além de serem realizadas experiências com amplificação. Posteriormente *L'Itinéraire* se propôs a apresentar obras de compositores contemporâneos pouco divulgados na França: como o americano George Crumb (1929), e os italianos Salvatore Sciarrino (1947) e Giacinto Scelsi (1905-1988)⁵. Murail explica (1998, p.94):

As estéticas eram bastante diversas, mas em cada caso, uma atenção particular diante do fenômeno sonoro: pesquisa de sonoridades raras, no caso de Crumb, de técnicas instrumentais particulares no caso de Sciarrino, ou imersões no fenômeno sonoro, típicas de Scelsi⁶.

Ainda sobre Scelsi, Murail registra (2005, p.181):

Foi em 1974, acredito eu, que no *l'itinéraire* tocamos a nossa primeira peça de autoria de Scelsi. Agora, talvez graças a nós (ou como eu gosto de pensar), Scelsi é amplamente conhecido e tocado, particularmente na Alemanha, algumas vezes na Inglaterra e um pouco na França. Nós tivemos a oportunidade de tocar e algumas vezes estreitar algumas das peças de câmara e conjunto instrumental, como *Khoom* (com Michiko Hirayama), *Pranam I*, *Pranam II*, *Anahit* (uma das mais belas peças de Scelsi, para violino e conjunto instrumental) e *Manto*⁷.

Scelsi foi um dos compositores mais importantes para o desenvolvimento da escrita musical característica das primeiras obras dos compositores do *L'Itinéraire*. Fato evidente não apenas pelo contato próximo que tinha com Grisey, Murail e Levinas a partir do momento que os três passam a

⁵ COHEN-LEVINAS, 1998, apresenta a Cronologia das obras executadas pelo *L'Itinéraire*, entre os anos de 1973 e 1998, p.329-361. Verifica-se que além do interesse de difusão das músicas de compositores do grupo, existe uma preocupação com a execução da obra de outros compositores contemporâneos importantes.

⁶ « *Les esthétiques étaient très diverses, mais dans chaque cas, une attention particulière était portée au phénomène sonore : recherche de sonorités rares, dans le cas de Crumb, de techniques instrumentales particulières pour Sciarrino, ou immersion dans le phénomène sonore, typique de Scelsi.* »

⁷ « *It was in 1974, I believe, that as *l'itinéraire* we put on our first piece by Scelsi. Now, perhaps thanks to us (or so I like to think), Scelsi is widely known and performed, particularly in Germany, sometimes in England, and a little in France. We have been able to play and sometimes premiere a number of chamber and ensemble pieces, such as *Khoom* (with Michiko Hirayama), *Pranam I*, *Pranam II*, *Anahit* (one of Scelsi's most beautiful pieces, for violin and ensemble) and *Manto*.* »

frequentar a Villa Médicis em Roma, mas também verificado na obra dos compositores do grupo, que se apropriaram de várias técnicas desenvolvidas pelo italiano. Murail (2005, p.184) descreve como percebe os interesses composicionais de Scelsi:

Um dos principais interesses dele [Scelsi] tem sido a busca por novos sons instrumentais e vocais; este interesse o tornou um grande conhecedor de efeitos instrumentais, especialmente variações de timbre. Particularmente em instrumentos de cordas, os quais ele usa frequentemente, ele especifica as diferentes técnicas de execução em grande detalhe: por exemplo, a posição do arco *sul ponticello* ou *sul tasto*, efeitos de trêmolos, ou vibratos extensos. Tudo isto, notado de maneira bastante precisa em sua música, deve ser executado com igual precisão⁸.

Julian Anderson (1998) enumera cinco características da obra de Giacinto Scelsi que podem ser encontradas nas composições dos compositores de expressão musical espectral:

1) Integração do ruído branco no discurso musical:

Neste caso, Scelsi faz uso de objetos metálicos (tais como surdinas ou pedaços de alumínio) acoplados a instrumentos de cordas ou sopro que tem por função produzir um som complexo, resultado da combinação do timbre do instrumento com a vibração do objeto (vibração por simpatia). Ele também se utiliza de caixas-claras não tocadas, mas que são dispostas de tal forma que vibram ao serem estimuladas por instrumentos de sopro (madeiras ou metais). Tais recursos são um reflexo do interesse de Scelsi pelo parâmetro timbre e pode ser observado nas obras *Trilogie*, *Khoom* e *Canti del Capricorno* (números V e VII). Acham-se correspondências em algumas obras de Levinas como *La montée des oiseaux*, *Clov et Hamm*, *Voix dans un vaisseau d’Airain* e *Appels*.

⁸ « One of his main interests has been the search for new sounds from instruments and the voice; this interest has made him a great connoisseur of instrumental effects, especially variations of timbre. Particularly on string instruments, which he uses very often, he specifies the different playing techniques in great detail: for instance, the placement of the bow *sul ponticello* or *sul tasto*, tremolo effects, or a wide vibrato. All of this, which is notated very precisely in his music, must be executed with equal precision. »

Scelsi também utiliza técnicas de arco pouco convencionais, como *pressão exagerada*, para atingir um som ruidoso (técnica presente em seus quartetos de cordas); para os sopros, com indicações de se tocar sem entoar nenhuma nota, sendo o som resultante apenas o ruído produzido pelo ar assoprado dentro do instrumento (técnica presente em *Uaxuctum*, por exemplo). Encontram-se correspondências destas técnicas em *Partiels* de Grisey, *Gondwana* e *Treize Couleurs du soleil couchant* de Murail.

2) Integração de sons granulares no discurso musical, principalmente por batimentos de duas frequências bastante próximas.

Tal técnica é bastante explorada em *Anahit* e pode ser observada também em *Périodes* de Grisey (ver figuras 2 e 3)

3) Escrita bastante particular para as cordas

Através do recurso da *scordatura*⁹ Scelsi torna possível a execução de uma mesma altura em três cordas diferentes do instrumento, obtendo assim três timbres diferentes para uma mesma nota. Fato que exemplifica mais uma vez a importância que o compositor dava ao timbre. Ele também faz uso de quartos de tom, vibratos amplos (com amplitude de quarto de tom), entre outras técnicas que podem ser observadas em *Anahit* e no *Quarteto de Cordas IV*. Acha-se correspondência em *Périodes* de Grisey (figuras 1, 2 e 3).

4) Atitude diante do tempo musical

A transformação lenta e contínua de um material sonoro não é uma característica apenas das obras de Scelsi a partir da década de 1950, podendo ser verificada em algumas composições de Ligeti, por exemplo. Esta postura objetivava uma fusão entre o material sonoro e o processo de transformação deste material, na verdade, o processo é o próprio objeto da composição. Como exemplo, são a maioria das obras de Scelsi compostas a partir da década de

⁹ Mudança na afinação convencional de um instrumento de cordas.

1950. Esta técnica é uma característica marcante da música espectral, ainda mais evidente nas primeiras obras dos compositores, como o ciclo *Espaces Acoustiques* de Grisey.

5) Atitude diante da relação entre a composição musical e o som

Scelsi entendia que o compositor devia trabalhar com o interior do som, chegar ao “coração” do mesmo e tirar dali a sua música. Tal pensamento é compartilhado por Grisey e Murail, e talvez seja a característica mais marcante e comum a todos os compositores da “linha espectral”: *o som, mais especificamente a sua estrutura interna é o modelo para o compositor*. No Capítulo II desta dissertação será abordado com mais detalhe como Gérard Grisey entendia o fenômeno sonoro e o seu desenvolvimento temporal.

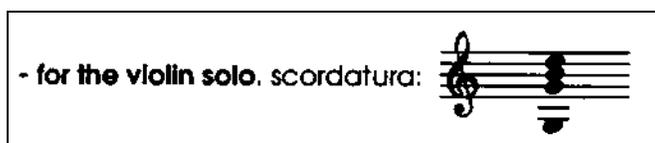


Figura 1 - Scordatura do violino em *Anahit*.
Fonte: Éditions Salabert, p.4.

The image displays three systems of handwritten musical notation for a violin solo. Each system is separated by a double bar line. The first system is marked with a 5/4 time signature and includes dynamics such as *mp*, *mf*, and *ppp*. It features a red bracket labeled 'A' over a triplet of notes and another red bracket labeled 'B' over a sequence of notes. The second system is marked with a 5/4 time signature and a box containing the number '115'. It includes the instruction 'ALLA - - - TAST.' and dynamics like *pp*, *mf*, and *ppp*. The third system is marked with a 5/4 time signature and a box containing the number '120'. It includes the instruction 'AL - - - NAT.' and dynamics like *mf* and *ppp*. Various other markings are present, including 'NAT.', 'sempre c.s.', 'mol.', 'p', 'f', and circled numbers.

Figura 2 - Trecho de *Anahit* para violino e 18 instrumentos de Scelsi. Pode-se verificar vários elementos característicos da escrita de Scelsi: 1) Utilização de uma pauta para cada corda do violino; 2) Execução da mesma nota em cordas diferentes do instrumento; 3) O sinal destacado pela letra 'A' simboliza um *vibrato amplo*; 4) O sinal destacado pela letra 'B' indica os batimentos resultantes entre a ligeira diferença de frequência entre as duas cordas adjacentes.

Fonte: Éditions Salabert, p.42 e 43.

2.3 FEEDBACK STUDIOS E COMPOSITORES INDEPENDENTES

Julian Anderson (2000, p.15-16) aponta que

Embora notáveis exceções, compositores espectrais tiveram bastante problemas ao tentar escrever melodicamente, ou ainda polifonicamente. Uma resposta para este problema é negar a sua existência completamente: supostamente estes típicos conceitos de 'melodia' e 'contraponto' pararam de ter qualquer significado na nova sintaxe da composição espectral¹⁰.

Isto é uma realidade principalmente nas primeiras obras dos compositores franceses de música espectral, como pode ser observado em *Périodes* e *Partiels* de Grisey, e em *Ethers* e *Gondwana* de Murail. No entanto, ao tratar-se dos compositores do *Feedback Studios*, verifica-se uma tendência destes trabalharem melodicamente as técnicas espectrais. Tal especificidade é segundo Anderson (2000, p.17), um “produto da herança de Stockhausen”.

Mesias Maiguashca, um dos compositores do grupo de Colônia, compõe em 1981 suas obras *FMelodies I* e *FMelodies II*, ambas para conjunto instrumental e banda magnética. Maiguashca (1991, p.403) descreve os procedimentos utilizados na composição:

Um espectro foi criado segundo as técnicas de modulação de frequência. - Este espectro foi posteriormente filtrado por um filtro dinâmico no qual a frequência central cria uma melodia com as frequências de bandas laterais presentes no espectro FM. Eu pude utilizar quatro filtros ao mesmo tempo, o que resultou numa polifonia a quatro vozes com o mesmo conteúdo harmônico¹¹.

¹⁰ « With certain notable exceptions, spectral composers have had a lot of trouble discovering ways to write melodically, or for that matter polyphonically. One answer to this problem is to deny its existence altogether: supposedly such standard concepts as 'melody' and 'counterpoint' have ceased to have any meaning in the new syntax of spectral composition. »

¹¹ « Un spectre a été créé selon les techniques classiques de modulation de fréquence. – Ce spectre a ensuite été filtré par un filtre dynamique dont la fréquence centrale créait une mélodie avec les fréquences des bandes latérales présentes en entrée dans le spectre FM. J'ai pu utiliser jusqu'à quatre filtres en même temps, ce qui produisait alors une polyphonie à quatre parties au même contenu harmonique. »

Outro exemplo de fusão entre escrita melódica e técnicas espectrais pode ser encontrado no *Quinteto de Cordas* (1984) de Johannes Fritsch (um compositor mais ortodoxo do *Feedback*) e no *Sequences of the Wind* (1976) de Peter Eotvos (que emprega técnica semelhante àquela usada por Maiguashca).

Paralelamente aos estudos desenvolvidos pelo grupo francês e pelo grupo alemão, compositores romenos, dentre eles Corneliu Cezar (1937-1997), Octavian Nemescu (1940), Corneliu Dan Georgescu (1938), Lucian Metianu (1937) e Costin Cazaban (1946), faziam experiências combinando músicas folclóricas da Romênia e técnicas provenientes de estudos acústicos (principalmente sobre espectro sonoro)¹².

Jonathan Harvey (1939), compositor inglês de formação serialista, aluno de Milton Babbitt (1916), começou, a partir da década de 1970, a aliar as técnicas espectrais com as seriais, além de fazer uso de instrumentos eletrônicos. Julian Anderson aponta as obras *Inner Light I* (1971) e *Inner Light II* (1975) como exemplos bem sucedidos da combinação entre técnicas seriais e espectrais. Além disso, Harvey é responsável, segundo Anderson (2000, p.19), pela autoria da “única composição espectral composta de maneira serial”, a obra *Mortuos Plango, Vivos Voco* (1980).

Além destes compositores de “primeira geração espectral”, alguns alunos de Grisey e Murail têm tido destaque na produção de música com estas características. Dentre eles Philippe Hurel (1955), Marc-André Dalbavie (1961), Jean-Luc Hervé (1960) e Joshua Fineberg (1969). Além destes, a compositora Kaija Saariaho (1952), que segundo Anderson (2000, p.20), embora “nunca ter estudado oficialmente com Murail ou Grisey” admite influência de ambos em seu estilo composicional.

¹² Para mais detalhes sobre a Música Espectral Romena ver SURIANU, Horia. Romanian spectral music or another expression freed. Tradução Joshua Fineberg. **Contemporary Music Review**, [S.I.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.23-32, 2000.

2.4 DESENVOLVIMENTOS MUSICAIS E TECNOLÓGICOS QUE CULMINARAM NA ORIGEM DA MÚSICA ESPECTRAL

A música espectral teve como principal influência a obra de compositores que: 1)Desenvolveram pesquisas no campo da acústica (sobretudo espectro harmônico), como Edgard Varèse (1883-1965) em *Hyperprism* (1923); 2)Produziram música com contínuo processo de evolução do material sonoro¹³, como Giacinto Scelsi (1905-1988) em *Quattro Pezzi per Orchestra Su Una Nota Sola* (1959) e *Anahit* (1965), e György Ligeti (1923-2006) em *Atmosphères* (1961) e *Lontano* (1967); e, 3)Escreveram música eletrônica ou música acústica com elementos da primeira, como Karlheinz Stockhausen (1928-2009) em *Stimmung* (1967) e *Mantra* (1970) – composição na qual é utilizada a técnica da *modulação em anel*¹⁴.

Desde a década de 70, as pesquisas científicas sobre som, têm sido realizadas principalmente com subsídios do *Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique* (IRCAM). Este importante instituto europeu, fundado por Pierre Boulez (1925) e onde vários compositores ligados a música espectral trabalharam (dentre estes Tristan Murail), tem sido local de origem de alguns dos mais importantes conceitos e técnicas utilizados na música eletrônica [a síntese FM por exemplo – uma técnica bastante usada pelos compositores espectrais –, criada por John Chowning (1934), foi desenvolvida principalmente no IRCAM]. O IRCAM também tem sido responsável pelo desenvolvimento de softwares de análise e síntese espectral de amostras sonoras, os quais são atualmente ferramentas importantes para os compositores deste tipo de música. Os softwares mais amplamente utilizados são *OpenMusic* e *AudioSculpt*. O primeiro deles é o sucessor do *PatchWork*, programa de interface gráfica criado no início dos anos 90 e posteriormente substituído pelo *OpenMusic* (que possui melhores gráficos e precisão). Já o *AudioSculpt*, programa para Macintosh desenvolvido no IRCAM

¹³ Música na qual o material usado é bastante delimitado e sofre lentas e graduais transformações no decorrer da composição.

¹⁴ Detalhes sobre os precursores da música espectral, conferir ANDERSON, 2000.

também nos anos 90, permitiu aos compositores acesso direto de seus computadores pessoais a dados e materiais que só seriam de possível utilização e consulta dentro dos centros de pesquisa¹⁵.

Os compositores de música espectral tiram das características físicas do som o seu material composicional. Isto é feito através de uma análise do espectro de determinada amostra sonora. Esta análise é baseada na teoria de Fourier¹⁶. Além disso, fazem uso de vários procedimentos utilizados e desenvolvidos na música eletrônica. Segundo Jonathan Harvey (2001, p.11), dificilmente uma teria se desenvolvido sem a presença da outra. Nas palavras dele, “música eletrônica é um avanço tecnológico bem documentado, espectralismo em sua simples forma como pensamento de cores, é um avanço espiritual”¹⁷.

Como salienta Murail (2000, p.6), “a maior parte destas primeiras peças [composições espectrais] faz uso da simulação de sistemas eletrônicos tais como modulação por anel e ecos, ou extensão ou compressão de séries harmônicas abstratas”¹⁸. Embora os compositores espectrais façam uso de vários conceitos e processos da música eletrônica (como por exemplo, a simulação dos aspectos espectrais de sons sintetizados em estúdio a partir de instrumentos eletrônicos - *tecnomorfismo*), o “objetivo deles não é a produção de uma música eletroacústica, mas na verdade, um novo tipo de música instrumental com sons diferentes, texturas e evoluções”¹⁹ (FINERBERG, 2000, p.1).

¹⁵ Detalhes sobre os programas utilizados pelos compositores de música espectral em FINEBERG, Joshua. Appendix I – Guide to the Basic Concepts and Techniques of Spectral Music. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.81-113, 2000.

¹⁶ Jean Baptiste Fourier (1768-1830), matemático francês que demonstrou que qualquer som pode ser decomposto em determinado número de senóides, ou a partir da escolha de senóides específicas pode-se chegar ao som desejado, por mais complexo que este seja. Em outras palavras, qualquer onda periódica pode ser transformada em um tipo de série harmônica.

¹⁷ « *Electronic music is a well-documented technological breakthrough, spectralism in its simplest form as color-thinking, is a spiritual breakthrough.* »

¹⁸ « *Most of these early pieces made use of simulations of electronic systems such as ring-modulation and echoes, or the harmonic displacement or compression of abstract harmonic series.* »

¹⁹ « (...) *their goal is not electro-acoustic music, but rather a new type of instrumental music with different sounds, textures and evolutions.* »

Conforme Murail (1982, p.310), o compositor “trabalha com som e tempo”. Sendo esta a linha guia destes compositores, é necessário entender como se dá a análise das amostras sonoras utilizadas na composição.

Conforme mencionado anteriormente, elas são baseadas no princípio de Fourier. O processo de decomposição de uma onda periódica em uma soma de senóides puras é chamado de Transformada de Fourier [*Fourier Transform*], uma vez que a função periódica pode ser transformada em uma série equivalente. Embora esta técnica seja útil para a criação de espectros harmônicos, e até alguns tipos inarmônicos, ela não funciona muito bem quando se busca uma aplicação musical da análise por ser excessivamente precisa. Para tornar este fato possível a Transformada de Fourier foi aprimorada para a Transformada Descontínua de Fourier [*Discrete Fourier Transform – DFT*]. Esta, por sua vez, embora gerasse uma análise com aplicação musical, exigia um extenso processo de cálculos inviável até mesmo para computadores da época. Em virtude disto foram desenvolvidos algoritmos complexos para o seu cálculo. A partir do momento que estes algoritmos passaram a fazer parte da análise, o processo ficou denominado de Transformada Rápida de Fourier [*Fast Fourier Transform – FFT*]. Segundo Fineberg (2000, p.100), “esta eficiente versão da Transformada Descontínua de Fourier está no coração de todas as análises espectrais feitas em computador”²⁰. Nesta análise são capturados ‘quadros’ da onda analisada, como se fossem fotos. Para que se possa ter os dados referentes às variações do som em questão no tempo são necessários vários destes quadros, o que faz com que o processo seja denominado de FFT Dinâmica. A maneira mais utilizada para a compreensão destes dados obtidos na análise é a representação gráfica destes em um *sonograma*²¹ (figura 4).

É importante frisar que em uma análise desse tipo não há diferença entre o espectro de uma nota associada a um timbre e o espectro de um acorde como um elemento harmônico. Pressnitzer e McAdams (2000, p.39) afirmam que:

²⁰ « *This efficient version of the discrete Fourier Transform is at the heart of all spectral analyses on computers.* »

²¹ Mais detalhes sobre as diversas Transformadas de Fourier, conferir ANDERSON, 2000.

Uma simples nota é uma coleção de componentes espectrais, resultando num acorde; e um acorde é uma coleção de parciais, resultando num timbre. Síntese sonora permite a organização da nota em si, introduzindo harmonia no timbre, e reciprocamente a análise sonora pode introduzir o timbre como gerador de harmonia²².

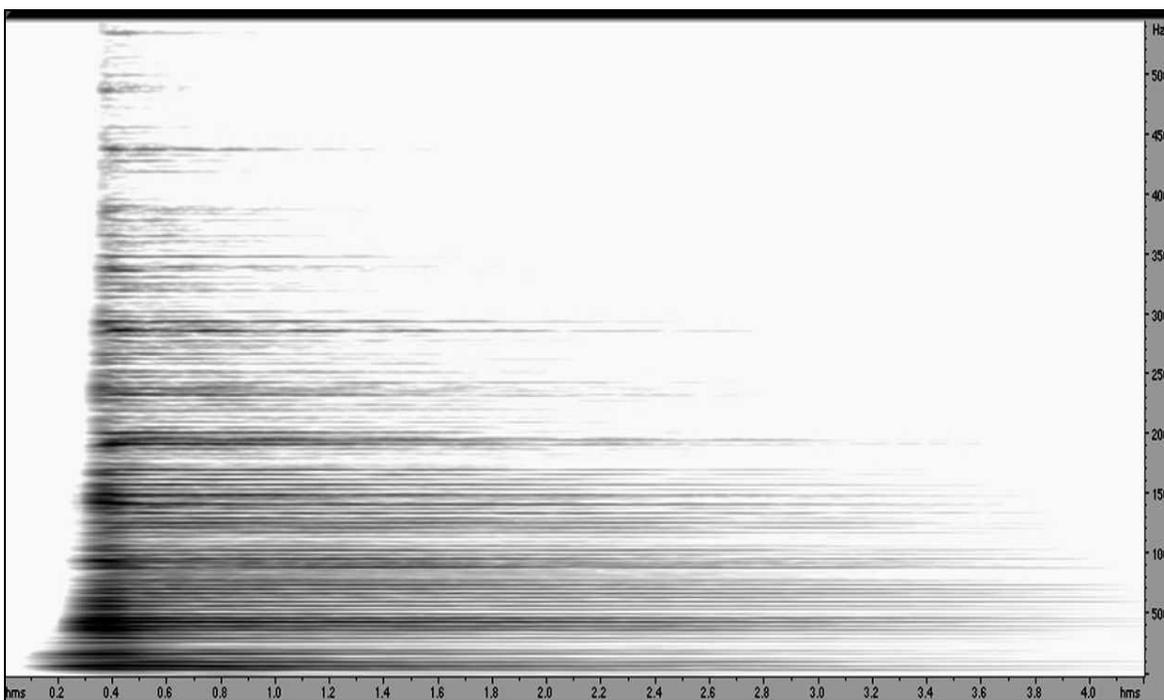


Figura 4 - Exemplo de Sonograma obtido a partir de análise da nota C0 do piano (32,70 Hz). Na horizontal temos o tempo em segundos; na vertical a frequência em Hz; a amplitude de cada parcial é dada pela densidade das linhas.

Uma vez que harmonia e timbre estão tão intimamente ligados, o último pode ser associado e manipulado de acordo com as noções tonais de tensão e relaxamento. Em *Désintégrations* (1982), Tristan Murail ordenou timbres e agregados sonoros por grau de inarmonicidade. Kaija Saariaho (1991, p.413) registra que utiliza um eixo som/ruído na sua obra. Tal eixo “pode substituir a noção de consonância/dissonância”, uma textura ruidosa e granular “associada à

²² « A simple note is a collection of spectral components, thus a chord ; and a chord is a collection of partials, thus a timbre. Sound synthesis allows the organization of the note itself, introducing harmony into timbre, and reciprocally sound analysis can introduce timbre as a generator of harmony. »

dissonância” e uma textura límpida e lisa “correspondendo à consonância”²³. Como exemplo desta abordagem composicional está a obra *Verblendungen* (1982-84).

2.5 PREOCUPAÇÃO COM O QUE É PERCEBIDO PELO OUVINTE

Quando se trata de som deve-se levar em consideração o sistema básico de transmissão das ondas sonoras. Este sistema é formado pela *fonte*, *meio* e *receptor*. Em música, teríamos: instrumento, ambiente no qual se propagam as ondas, e o ouvinte. Além disso, o som em propagação no ar pode ter seus atributos (frequência, amplitude, intensidade) mensurados, enquanto que sua apreensão e representação pelo aparelho auditivo, não é exatamente a mesma. Desta forma, têm-se dois fenômenos distintos: o som como objeto físico e o som como sensação resultante de estímulo dos órgãos auditivos provocada por vibrações no meio. Conforme Sethares (2005, p.37):

Quando uma árvore cai na floresta e ninguém está por perto, este evento não possui altura, intensidade, timbre, ou dissonância, porque estas são percepções que ocorrem dentro da mente. A árvore, no entanto, emite ondas sonoras com amplitude, frequência, e conteúdo espectral mensuráveis²⁴.

Esta relação entre as propriedades físicas do som (amplitude, frequência, espectro, tempo) e a maneira como estas são experienciadas pelo sistema auditivo (intensidade, altura, timbre, duração)²⁵ é estudada pela

²³ « *Dans un sens abstrait et atonal, l'axe son/bruit peut, en quelque sorte, se substituer à la notion de consonance/dissonance. Une texture bruitée et grenue serait ainsi assimilable à la dissonance, alors qu'une texture lisse et limpide correspondrait à la consonance.* »

²⁴ « *When a tree falls in the forest and no one is near, it has no pitch, loudness, timbre, or dissonance, because these are perceptions that occur inside a mind. The tree does, however, emit sound waves with measurable amplitude, frequency, and spectral content.* »

²⁵ Pierre Schaeffer (1910-1995), compositor e engenheiro francês, conhecido no meio musical principalmente pelo pioneirismo na chamada *Música Concreta*, realiza várias experiências a fim de verificar o quanto a percepção de um sinal sonoro é alterada quando este é modificado fisicamente. De igual modo realiza estudo acerca das “irregularidades” (anamorfoses) que

psicoacústica. A psicoacústica, como qualquer outra área da física, tem como objetivo fazer projeções do comportamento de um objeto de um dado sistema segundo condições iniciais. No caso, o objeto é o som. O sistema é o cérebro, nervos periféricos associados a ele, além do sistema endócrino. As condições, determinadas por estímulos físicos. O comportamento, dado pelas reações psicológicas do indivíduo ou pela reação geral do corpo comandado pelo cérebro (ROEDERER, 1973, cap.1).

Em psicoacústica se faz a distinção entre *sensação* e *percepção*. A primeira, sendo uma experiência passiva na qual o ouvinte recebe estímulos e estes são convertidos em sensações (como a sensação de altura, intensidade); e a segunda uma experiência ativa na qual o ouvinte cria hipóteses acerca dessas sensações. Assim, entende-se que a sensação é pré-requisito da percepção. Além disso, o ato de percepção apresenta duas classificações distintas: 1) *Percepção holística (holistic perception)*, que ocorre de maneira espontânea, com pouco ou nenhum esforço do ouvinte; 2) *Percepção analítica (analytic perception)*, que requer uma atitude analítica, na qual é dada atenção para um estímulo específico (PARNCUTT, 1989, cap.2).

Para cada frequência do espectro sonoro existe uma região de máxima sensibilidade ou de ressonância no sistema auditivo, mais especificamente, na membrana basilar. Qualquer estímulo físico que permaneça dentro do mesmo limiar ou JND (*just noticeable difference*) produzirá a sensação de invariabilidade. Assim, para que seja detectada alguma mudança tal estímulo precisa ser maior do que o limiar estabelecido pelo JND (isto se aplica ao reconhecimento de alturas diferentes, por exemplo) (ROEDERER, 1973, p.22).

Duas ondas sonoras podem interagir de maneira *construtiva* ou *destrutiva*, na física tal fenômeno se conhece por *interferência*. A interferência é construtiva quando ambas estão em fase, gerando assim como resultado um

acontecem em alguns casos particulares da passagem da vibração física para o som percebido pelo ouvinte. Estes estudos podem ser conferidos em SCHAEFFER, Pierre. **Traité des objets musicaux**. Paris, France: Le Seuil, 1966 ; e em CHION, Michel. **Guide des objets sonores : Pierre Schaeffer et la recherche musicale**. Paris: Buchet Chastel, 1983.

aumento na amplitude sonora. Quando a interferência é destrutiva as ondas estão fora de fase e como resultado pode haver duas possibilidades: 1) Caso as duas ondas venham a possuir amplitude igual e a diferença de fase entre ambas for de 180° , uma irá anular a outra, e nenhum som será escutado; 2) Se existir uma pequena diferença de frequência entre as duas ondas o resultado apresenta uma terceira frequência produto de uma amplitude modulada (ROEDERER, 1973, cap.2.4).

A este último fenômeno se dá o nome de *batimento*. Ele acontece quando a diferença entre as duas frequências não é grande o suficiente para que o ouvido perceba duas alturas separadas com intensidades constantes. Quanto mais próximas as frequências de ambas, mais “lentos” serão os batimentos. A diferença necessária para produzir tal efeito não é linear, pois a posição dos cílios cocleares varia ao longo da membrana basilar. Assim o *limite de discriminação de altura* é específico em cada região desta, abrangendo frequências agudas na sua base e, em direção ao ápice, frequências graves. Caso a diferença entre as frequências aumente, porém permanecendo ainda no *limite de discriminação de altura*, se tem o fenômeno chamado de *rugosidade*. Como mencionado anteriormente, as alturas são percebidas em regiões diferentes da membrana basilar, de acordo com a sua frequência específica. O motivo disto é a configuração do aparelho auditivo em *bandas críticas*. Uma *banda crítica* é como um canal seletivo de frequência. O sistema auditivo é formado por uma série de bandas críticas, que funcionam como um filtro, processando porções específicas do espectro sonoro (ROEDERER, 1973, cap.2).

Quando duas frequências estão perto o suficiente que sua decodificação deve ocorrer na mesma parte da membrana, mais especificamente nos mesmos pares de cílios cocleares, o sistema auditivo não consegue processar os dois estímulos separadamente, gerando assim indefinição na altura percebida. De acordo com Sethares (2005, p.45)

Pesquisadores descobriram que a habilidade para decodificar alturas adjuntas é estritamente igual à banda crítica. Ou seja, se várias senóides são apresentadas simultaneamente, só será possível escutá-las individualmente se estiverem separadas por pelo menos uma banda crítica. Isto delimita a quantidade de parciais que podem ser identificados através de uma escuta analítica de um som complexo²⁶.

2.5.1 A Noção de Consonância e Dissonância²⁷

James Tenney, em seu livro *History of 'Consonance' and 'Dissonance'*, discute cinco formas distintas nas quais estes termos foram usados no decorrer da história musical ocidental: 1)Primeiramente, a *consonância melódica*, na qual intervalos melódicos sucessivos seriam classificados como consonantes ou dissonantes dependendo do contexto ao qual estão inseridos; 2)Em seguida, os termos passaram a designar o resultado vertical obtido pela execução simultânea de duas ou mais alturas – *consonância polifônica*; 3)Posteriormente, na *consonância contrapontística*, a consonância é definida pelas regras de contraponto, criadas a partir da prática de cada época; 4)No século XVIII, Rameau intensifica e fundamenta a *consonância funcional*, na qual a relação entre uma nota ou acorde com a tônica é que determina se esta(e) será consonância ou dissonância (consonância está ligada à idéia de estabilidade, enquanto que dissonância significa instabilidade que precisa ser 'resolvida' em uma consonância); 5)Por fim, o mais recente conceito de consonância, a *consonância psicoacústica* (também denominado de *dissonância sensorial*), tem seu foco no mecanismo de percepção do sistema auditivo.

Um componente importante neste último tipo de classificação é a *rugosidade* produzida por batimentos gerados entre os parciais²⁸ de um dado som.

²⁶ « Researches have found that the ability to resolve concurrent tones is roughly equal to the critical band. That is, if several sine waves are presented simultaneously, then it is only possible to hear them individually if they are separated by at least a critical band. This places limits on how many partials of a complex tone can be "heard out" when listening analytically. »

²⁷ Seção baseada no Capítulo 5 de SETHARES, 2005.

O oposto, ou seja, a ausência de batimentos estaria relacionada à consonância. Além disto, outro componente denominado *tonalness*, determina que a proximidade dos parciais com as séries harmônicas²⁹, é um elemento de consonância, assim como os desvios da harmonicidade são elementos da dissonância.

A consonância psicoacústica implica em três problemas importantes: 1)Em primeiro lugar, qualquer som complexo possui uma dissonância intrínseca, pois a interação dos parciais desse som resultará em certo grau de dissonância; 2)Em segundo lugar, a consonância não apenas depende dos intervalos entre as notas, mas sim do espectro destas, da exata localização de seus parciais; 3)Por último, a consonância e dissonância não são observadas como uma propriedade absoluta, mas sim como um *continuum*, ou seja, um mesmo som pode ter no decorrer do tempo, gradações entre consonância e dissonância.

A partir destes problemas Sethares (2005, p.80-81) afirma:

[...] a idéia de dissonância psicoacústica não faz uso da idéia funcional de dissonância musical, ou seja, de instabilidade e necessidade de ser resolvida e a noção de consonância como um estado de descanso e estabilidade. Em essência, torna-se responsabilidade do compositor impor movimento de uma dissonância psicoacústica para uma consonância psicoacústica, caso tal movimento seja desejado³⁰.

Além dos diferentes significados de dissonância e consonância, existem pelo menos seis diferentes explicações sobre os elementos que as causam: 1)A mais antiga explicação vem desde Pitágoras, e propõe que as pessoas em geral

²⁸ Os parciais são frequências geradas simultaneamente a produção da nota fundamental e podem ser múltiplos da frequência fundamental (como nos espectros harmônicos) ou não (como os espectros inarmônicos).

²⁹ A série harmônica é um fenômeno conhecido desde a Grécia antiga através dos estudos de Pitágoras com o Monocórdio. Posteriormente Helmholtz, no século XIX, mostrou que essas estruturas existem no som através de *vibração por simpatia*. No século XX, tornou-se possível a representação gráfica da estrutura do som através dos programas de síntese e análise sonora.

³⁰ « (...) *the ideas of psychoacoustic dissonance do not capture the functional idea of musical dissonance as restlessness or desire to resolve and the linked notion of consonance as the restful place to which resolution occurs. In essence, it becomes the responsibility of the composer to impose motion from psychoacoustic dissonance to psychoacoustic consonance, if such a motion is desired.* »

preferem intervalos cuja razão³¹ entre suas frequências envolva números inteiros pequenos³², pois o ouvido naturalmente prefere tais proporções. Uma reexposição moderna da mesma idéia foi feita por Partch³³, na qual a consonância do intervalo está relacionada ao período da onda resultante da interação entre duas frequências distintas (menor o período, mais consonante); 2) Stumpf³⁴ determinou que a consonância está relacionada à capacidade de fusão de um som. Assim, quando duas alturas são sobrepostas, caso haja grande coincidência entre os parciais de ambas mais consonante será o intervalo, o oposto acarreta em um intervalo mais dissonante; 3) Já para Terhardt³⁵, a percepção de intervalos como consonantes ou dissonantes está ligada ao aprendizado da fala (no qual o sistema auditivo adquire relações de altura que se tornam familiares com o tempo). Sua teoria, denominada de *altura virtual*, determina que o sistema auditivo, ao ser confrontado com uma coleção de parciais, tenta encontrar o molde harmônico mais próximo; 4) Krueger³⁶ defende que a dissonância está relacionada ao número de *alturas diferenciais*, ou seja, quanto mais houverem, mais dissonante o som. 5) Ainda no século XIX Hermann von Helmholtz chamou a atenção para um atributo do som que denominou “rugosidade”. Ele afirmava que a rugosidade era a base acústica para a consonância e dissonância de intervalos, pois, quanto mais complexa a proporção entre as frequências de duas notas, maior o número de batimentos produzidos, desta forma, mais dissonante o intervalo. 6) Por último, existem alguns teóricos que defendem que estes conceitos de consonância e dissonância são frutos do contexto cultural no qual está inserido o indivíduo.

³¹ Os intervalos musicais não são definidos pela relação de suas frequências em si, mas sim pela razão destas. O intervalo de oitava justa, por exemplo, para ser percebido como tal necessita da execução de duas alturas com frequências em razão de 2/1, já o de quinta justa 3/2.

³² Por “razão de números inteiros pequenos” entende-se aquelas cujo numerador e denominador estão próximos a 1. Pois quanto menor forem os números envolvidos na razão, significa que maior será o número de parciais em comum nas duas alturas envolvidas no intervalo, resultando assim num intervalo mais consonante.

³³ PARTCH, H. **Genesis of Music**. New York: Da Capo Press, 1974.

³⁴ STUMPF, K. **Konsonanz und dissonanz**, Beitr. Akust. Musikwiss 1, 1-108, 1898.

³⁵ TERHARDT, E.; STOLL, G.; SEEWANN, M. **Algorithm for extraction of pitch and pitch salience from complex tone signals**. J. Acoust. Soc. Am. 71, No.3, 679-688, March, 1982.

³⁶ KRUEGER, F. **Differenztone und konsonanz**. Arch. Ges. Psych. 2, 1-80, 1904.

Diferentemente da estrutura linear das notas e intervalos, que são constantes em todos os registros, a distância entre as frequências e maneira como estas são percebidas pelo ouvido humano não são lineares, dependem completamente do registro. Intervalos com razão de frequências envolvendo números inteiros de valor baixo apresentam menos batimentos, desta forma, são menos rugosos (consonantes). No entanto, a sensação de rugosidade não é pertencente à característica acústica do som, mas sim à percepção humana. Isto se comprova pelo fato de que um intervalo não produzirá a mesma quantidade de batimentos em diferentes registros (como por exemplo, o intervalo de terça, com mínima rugosidade em registros agudos, porém bastante dissonante em registros graves).

O que acontece com um sinal acústico no ouvido interno é um tipo de análise espectral. O ouvido decodifica de maneira distinta determinadas frequências, dando privilégio para certas regiões sonoras, fato que determina a sensação de consonância e dissonância, bem como a percepção ou não de agregados sonoros³⁷.

2.6 PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS NA MÚSICA ESPECTRAL³⁸

De modo geral a música espectral tem como fundamento o estudo do timbre e é baseada na estrutura física do som. Sabe-se que nem todos os parciais da série harmônica têm alturas correspondentes na escala temperada. Para resolver esta questão, os compositores da estética espectral fazem uso de microtons com objetivo de aproximar-se das frequências relativas à determinada amostra sonora.

Deixo claro, sobretudo que tal utilização de microintervalos não tem nada a ver com uma extensão artificial e refinada do sistema temperado tal como propõem as músicas ditas em terço ou em quarto de tom. Isto se

³⁷ Mais detalhes sobre o funcionamento do aparelho auditivo em ROEDERER, 1973, cap.2.

³⁸ Seção baseada no artigo de FINEBERG, 2000, p.81-113.

trata, ao contrário, de uma projeção por um espaço harmônico e melódico originado da estrutura natural dos sons³⁹. (GRISEY, 1982, p.50)

Além disto, esta música usa do conceito de síntese aditiva do Teorema de Fourier para realizar um dos mais importantes procedimentos das primeiras composições espectrais: a “síntese instrumental” (ou orquestral). Nesta técnica o espectro da amostra sonora analisada é distribuído por um conjunto instrumental. O resultado não é o mesmo da amostra original, uma vez que cada instrumento acrescenta todo seu espectro à altura que executa. Um importante exemplo do uso desta técnica é a obra *Partiels* (1975) para 18 instrumentistas de Gérard Grisey, na qual o compositor usa como material a nota E2 de um trombone. (figura 5 e 6)

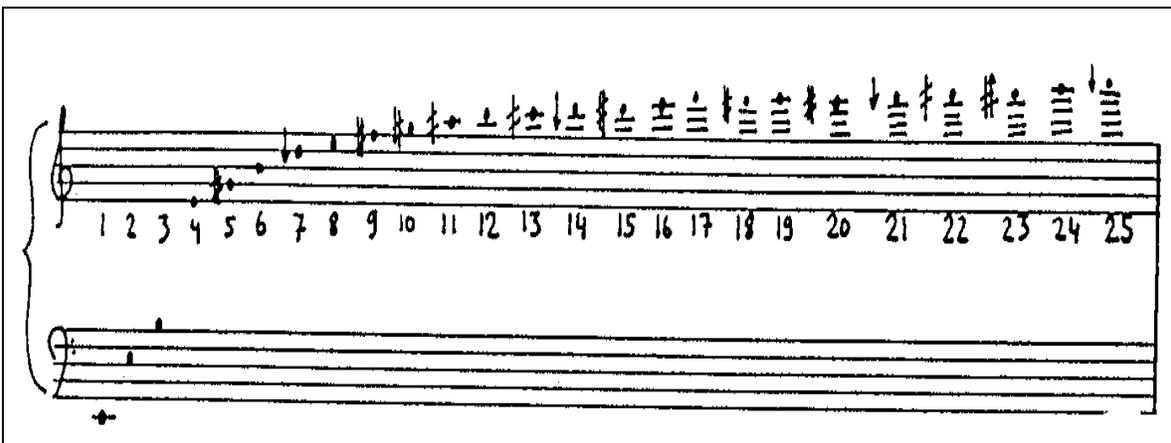


Figura 5 - Espectro Harmônico gerado a partir da análise da nota E2 do trombone, usado por Grisey em *Partiels*.

Fonte: WILSON, 1989, p.60.

³⁹ « Précisons toutefois que cette utilisation des micro-intervalles n'a rien à voir avec une extension artificielle et raffinée du système tempéré telle que la proposent les musiques dites en tiers ou en quart de ton. Il s'agit au contraire d'une projection pour un espace harmonique ou mélodique de la structure naturelle des sons. »

Picc. $\frac{3}{4}$ $J. = 70-80$
 Cl. ppp mf
 Trb. ① con sordino (plunger) ppp f
 VI. f pp
 Va. ppp mp
 Vc. ⑤ ppp f
 Cb. ppp ff
 Loro sffz sffz sffz ppp ff
 alto sul ponticello \rightarrow ord. ② loco

Figura 6 - Trecho de *Partiels*.
 Fonte: WILSON, 1989, p.60.

Os compositores não utilizam apenas espectros harmônicos, mas também inarmônicos. Como exemplo deste tipo de sons é o ar soprado em uma flauta (tipo de som que funciona como um filtro de ruído branco), multifônicos e instrumentos como sinos (que são caracterizados pela presença de vários espectros harmônicos soando simultaneamente, produzindo batimentos entre si). A principal diferença destes tipos de sons daqueles com espectro harmônico é que os primeiros não produzem claramente o senso de *fusão*⁴⁰ espectral. Um exemplo de uso destes tipos de espectro é a obra *Mortuos Plango, Vivos Voco* (1980) de Jonathan Harvey. Nela o compositor faz uso principalmente do espectro de um sino (ver figura 7).

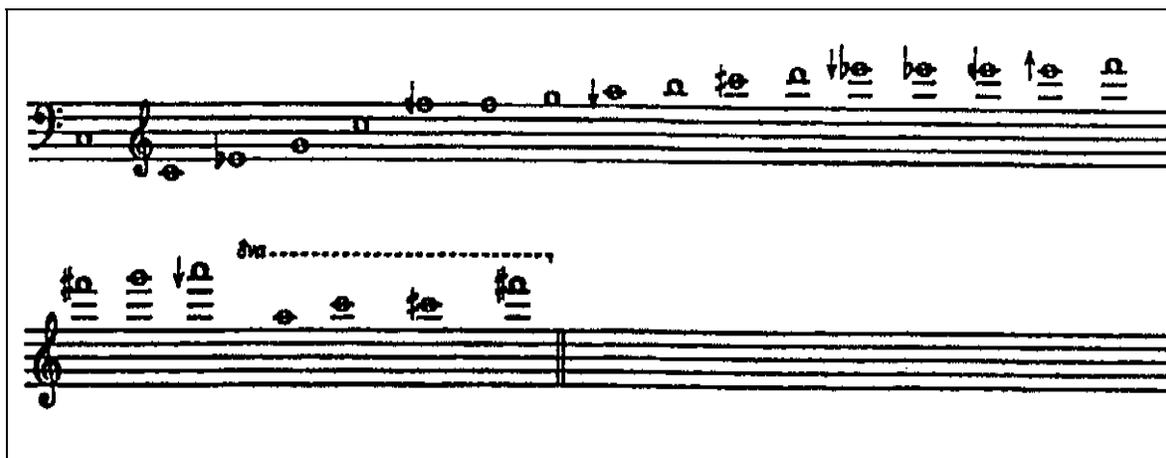


Figura 7 - Espectro inarmônico utilizado em *Mortuos Plango, Vivos Voco*.
Fonte: FINEBERG, 2000, p.119.

A partir do fato de que os harmônicos são múltiplos de uma dada fundamental, os compositores do movimento espectral passaram a trabalhar também com a criação de sons que não existiam previamente. Segundo Fineberg (2000, p.93),

Qualquer combinação de parciais harmônicos construídos sobre a mesma fundamental compartilham certas propriedades acústicas, as quais o ouvido é sensível, e cria um grau de fusão. Através do uso de novas combinações de parciais e amplitudes os compositores espectrais

⁴⁰ *Fusão sonora* é um processo de aproximação dos elementos constituintes de um dado material sonoro, no qual alturas ou materiais sonoros diferentes aglutinam-se resultando assim num material sonoro mais complexo.

conseguiram criar novos sons artificiais que mantêm muito da naturalidade dos sons acústicos e dão à música espectral o tipo de ressonância sonora que tem sido geralmente observada neste tipo de música⁴¹.

Desta idéia surge uma técnica importante, a *distorção espectral*, feita pela compressão ou expansão de uma série harmônica. No momento de cálculo dos parciais de uma série harmônica abstrata, é adicionada uma potência que irá variar a frequência de cada parcial, aumentando ou diminuindo a mesma. Também se pode alterar o espectro através da adição ou subtração de um valor fixo de frequência em cada parcial do mesmo (figura 8).

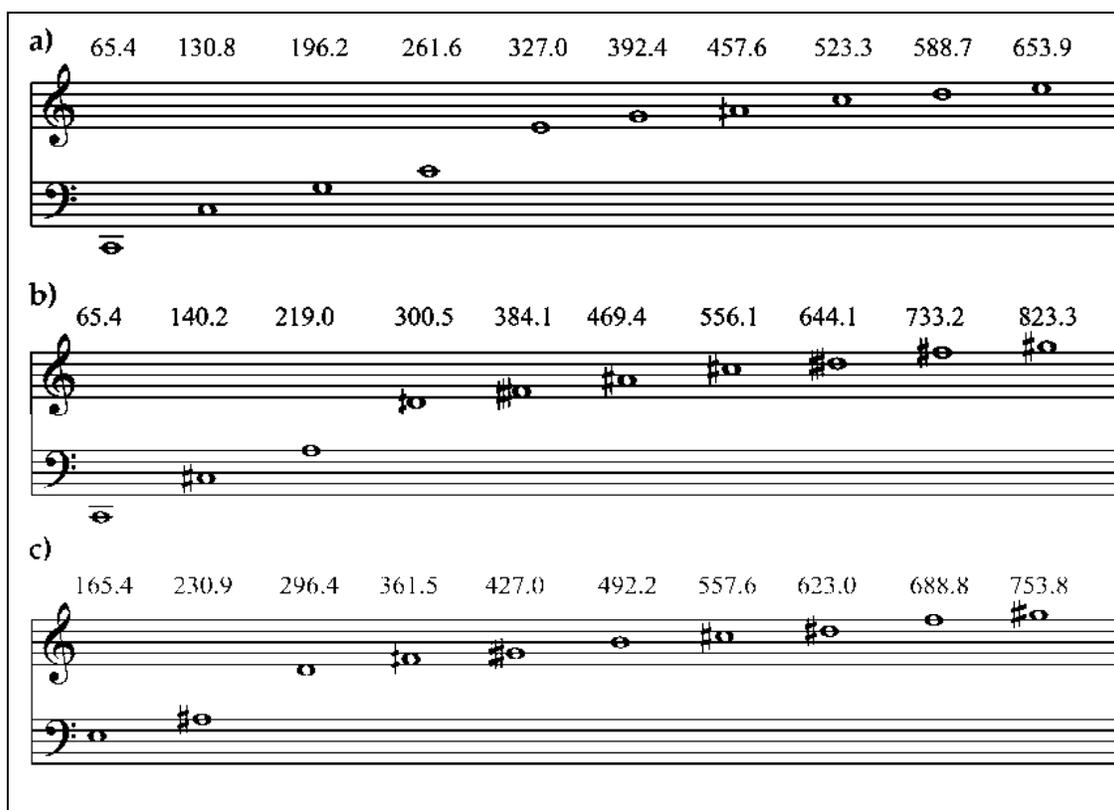


Figura 8 - a) Espectro original; b) Espectro expandido ao coeficiente 1.1; c) Espectro alterado por adição de 100 Hz a cada parcial do mesmo (os números acima das notas representam a frequência destas em Hz).

Fonte: FINEBERG, 2000, p.93 e 95.

⁴¹ « Any combination of harmonic partials built upon the same fundamental share certain acoustic properties, to which the ear is sensitive, and create a high degree of fusion. By using novel combinations of partials and amplitudes spectral composers have able to create new, artificial sounds that keep much of the naturalness of acoustic sounds and that give spectral music the kind of sonorous resonance that has often been remarked in this music. »

Em várias situações um som interage com um segundo som independente. Quando isso ocorre um modula o outro. Os compositores de música espectral usam frequentemente três tipos de modulação: de *amplitude* (AM), *frequência* (FM) e *por anel* (RM – *ring modulation*).

A *modulação de amplitude* é similar ao vibrato de amplitude, muito comum para os flautistas. Este tipo de modulação tem importância na criação do fluxo espectral, uma vez que na natureza os timbres têm suas amplitudes constantemente variadas, embora exista a impressão de que estas sejam constantes. Neste caso a moduladora é um sinal geralmente abaixo da frequência mínima de audibilidade humana (20Hz) que altera o envelope de dinâmica da portadora, que por sua vez é um sinal de alta frequência. Quando é usada uma moduladora com sinal com frequência maior do que 20Hz, são gerados novos parciais (FINEBERG, 2000, p.95).

Conforme Fineberg (2000, p.96), “modulação de frequência (FM) é o tipo de modulação mais usado para aplicações musicais”. Ao contrário da modulação de amplitude, na FM o sinal da moduladora geralmente está acima de 20Hz. Neste tipo de modulação criam-se bandas laterais, ou seja, parciais simetricamente acima e abaixo da frequência portadora do espectro. Os parciais têm valores iguais à diferença e soma entre a frequência da portadora (P) e da moduladora (M). Por exemplo, se a frequência da portadora for 500Hz e da moduladora 100Hz, teremos 600Hz ($P + M$) e 400Hz ($P - M$). Pode-se obter um espectro ainda mais complexo se a moduladora for multiplicada por um índice de modulação (I), resumido na fórmula $FM = [P \pm (I \times M)]$. Por exemplo, se permanecemos com $P = 500Hz$ e $M = 100Hz$, com $I = 3$, teremos: a frequência da portadora 500Hz, mais $[500 + (1 \times 100)] = 600Hz$, $[500 - (1 \times 100)] = 400Hz$, $[500 + (2 \times 100)] = 700Hz$, $[500 - (2 \times 100)] = 300Hz$, $[500 + (3 \times 100)] = 800Hz$ e $[500 - (3 \times 100)] = 200Hz$. (ver figura 9).

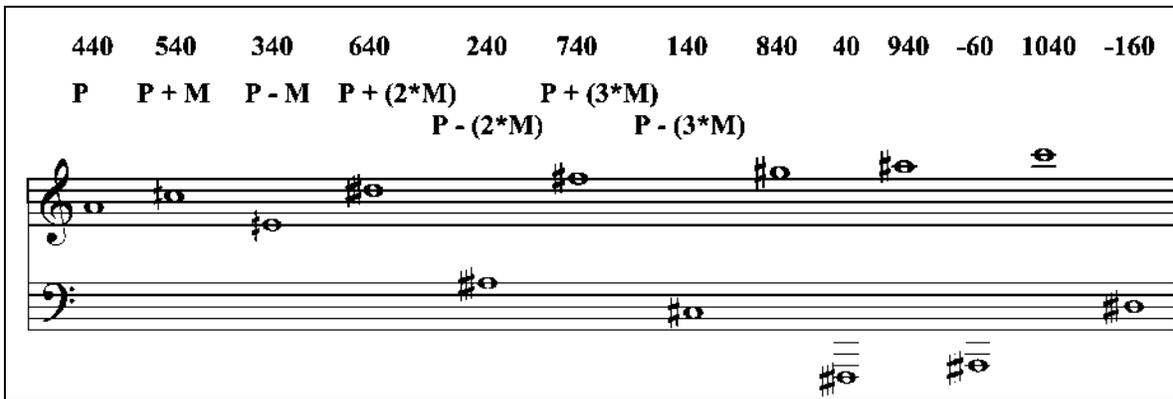


Figura 9 - Exemplo de modulação de frequência (FM).
 Fonte: FINEBERG, 2000, p.96.

Por fim, a *modulação em anel* foi originalmente usada como tratamento eletroacústico analógico no qual um som capturado por um microfone é modificado por um sinal proveniente de um gerador de senóides. A diferença entre a RM e FM é que na primeira os sinais não se relacionam de maneira hierárquica (portadora e moduladora), na verdade ambos se modulam simultaneamente. A RM também pode ser multiplicada por um índice de modulação (I) e a fórmula para o cálculo das frequências obtidas pode ser resumido em $[F1 \pm (I \times F2)]$ e $[F2 \pm (I \times F1)]$. Uma vez que o número de frequências resultantes é muito grande o espectro tende a saturar rapidamente, gerando ruído (ver figura 10).

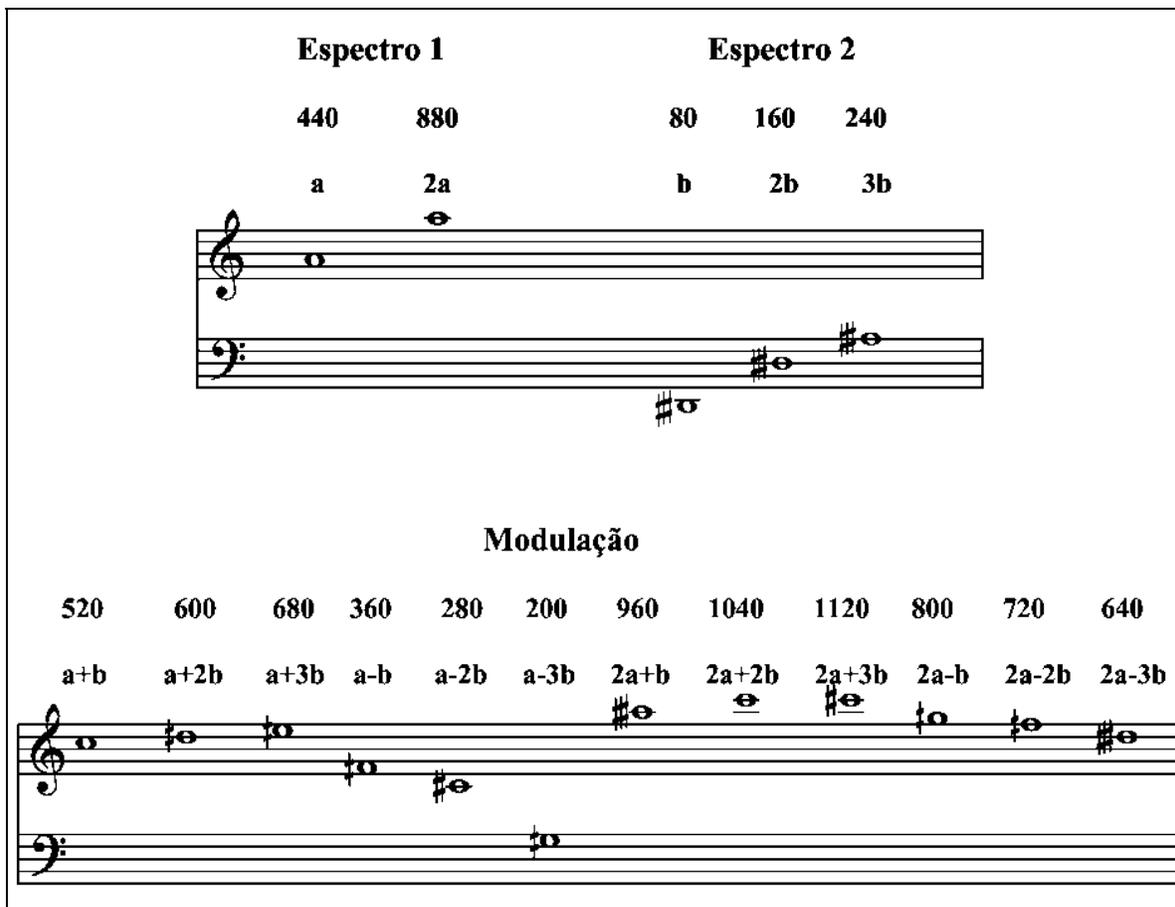


Figura 10 - Exemplo de modulação por anel (RM).
 Fonte: FINEBERG, 2000, p.97.

2.7 A MÚSICA ESPECTRAL NO CONTEXTO ATUAL

Conforme Joshua Fineberg (2000, p.1), a Escola de Composição Espectral já abrange três gerações de compositores, sendo uma das mais importantes escolas de composição contemporânea. Julian Anderson (2000, p.7) defende que

Não existe nenhuma escola de compositores espectrais; na verdade, certos problemas fundamentalmente associados com o estado da música contemporânea desde pelo menos 1965, têm repetidamente interessado compositores de diferentes formações na pesquisa de algumas soluções comuns envolvendo a aplicação de acústica e psicoacústica na composição⁴².

Havendo ou não uma escola de composição espectral, o importante é verificar que estes compositores tinham e têm a preocupação de compor uma música que alie os estudos sobre o som e sua percepção com o auxílio de tecnologias disponíveis.

Gérard Grisey (1998, p.121) afirma que a música espectral tem “uma origem temporal” e que era necessário explorar musicalmente esta nova noção acerca do tempo musical. A música espectral trata o tempo como uma parte constituinte do som e não como algo independente deste. Fineberg (2000, p.2) aponta que Murail define música espectral não como um conjunto de técnicas, mas como uma “atitude perante a música e composição, com consequências estéticas ao invés de estilísticas”. Tal fato se comprova pela grande diversidade de estilos dos compositores relacionados ao movimento espectral. No entanto, todos compartilham a idéia central de que a música é som evoluindo no tempo (FINEBERG, 2000, p.2-3).

Hoje temos métodos científicos e instrumentos analíticos modernos que, conforme Murail (2005, p.183), nos

⁴² « *There is no real school of spectral composers ; rather, certain fundamental problems associated with the state of contemporary music, since at least 1965, have repeatedly provoked composers from widely different backgrounds into searching out some common solutions involving the application of acoustics and psycho-acoustics to composition. »*

(...) dão a habilidade de entender a estrutura do som em detalhe: o seu espectro, por exemplo, a maneira como pode ser decomposto em seus componentes elementares, seu envelope de dinâmica, ou a maneira como variam no tempo, seus transientes, a maneira como começam e terminam⁴³.

A música espectral não só propõem técnicas composicionais e modelos sonoros, mas também a revisão de conceitos e da posição do compositor frente à música. De acordo com Murail (1982, p.310) “existe um erro de conceito desde o início: o compositor não trabalha com 12 notas, ‘x’ figuras rítmicas, ‘x’ indicações de dinâmica, todas infinitamente permutáveis, ele trabalha com som e tempo”⁴⁴.

Jonathan Harvey é enfático ao descrever a importância da música espectral no contexto atual (2001, p.11):

Eu não gostaria de ecoar o famoso ‘inútil’ dito por Boulez quando ele descreveu aqueles que não estavam familiarizados com o serialismo; de qualquer forma, eu acho que os compositores em atividade hoje, que estão completamente intocados pelo espectralismo, são no mínimo menos interessantes. (...) espectralismo é um momento de mudança fundamental a partir do qual o pensamento sobre música jamais poderá ser o mesmo novamente. Música Espectral está aliada a Música Eletrônica: juntas elas alcançaram um renascimento da percepção⁴⁵.

A música espectral é hoje, um caminho bastante atrativo para os compositores em atividade, pois ela apresenta alternativas novas, ferramentas novas, conceitos novos, mas sem limitações estilísticas, como disse Murail ao referir-se a ela como uma atitude do compositor frente ao fenômeno sonoro. É, portanto, importante que o compositor atual tenha contato com esta música e técnicas.

⁴³ « (...) give us the ability to understand the structure of sound in detail : their spectrum, i.e. the way they can be decomposed into their elementary components ; their dynamic envelope, or the way they vary in time ; their transients, the way that they begin or end. »

⁴⁴ « Il y a erreur de conception dès l'origine : le compositeur ne travaille pas avec 12 notes, x figures rythmiques, x symboles d'intensité permutables et corvéables à l'infini – il travaille avec des sons et du temps. »

⁴⁵ « I would not want to echo Boulez's famous 'inutile' when he described those not acquainted with serialism ; nevertheless, I find those composers working today who are completely untouched by spectralism are at least less interesting. (...) spectralism is a moment of fundamental shift after which thinking about music can never be quite the same again. Spectral music is allied to electronic music: together they have achieved a re-birth of perception. »

3 CAPÍTULO II - TEMPO NA MÚSICA ESPECTRAL

3.1 O TEMPO MUSICAL

A reflexão acerca do tempo musical é recorrente nos textos de vários compositores do século XX. Dentre estes: Messiaen (1908-1992) trata sobre “tempo e eternidade”⁴⁶; Boulez que apresenta a noção de *tempo liso* e *tempo estriado*⁴⁷; e Ferneyhough que discorre sobre a “tactilidade do tempo”⁴⁸. Gérard Grisey dedica grande parte de seus textos e reflexão composicional ao tema “tempo musical” e afirma (1998, p.121) que a música espectral tem, antes de tudo, “uma origem temporal” e era “necessário dar forma a exploração de um tempo extremamente dilatado e permitir um preciso grau de controle na transição de um som para o próximo”⁴⁹.

Grisey, como vários outros compositores importantes no século XX (Boulez, Stockhausen, Xenakis, por exemplo), foi aluno de Olivier Messiaen. Baillet (2000, p.5) aponta que Grisey deve a seu mestre não somente seu gosto pela harmonia, mas também deve a ele importantes aspectos de seu pensamento musical, tanto técnico-composicionais quanto estéticos, como no caso da idéia de relatividade temporal. Uma das obras que melhor refletem a preocupação temporal de Messiaen é o *Quatuor pour la fin du temps* (1940). O título, “para o fim do tempo”, não apenas evidencia a orientação religiosa do compositor, mas também uma noção de tempo suspenso, uma tentativa de “abolir” o tempo. Certamente a noção temporal de Messiaen influenciou a construção da concepção acerca do tempo musical que Grisey desenvolveu ao longo de sua carreira. No entanto, o objetivo desta dissertação é apresentar a maneira como Grisey

⁴⁶ Messiaen, O. **Traité d'ornitologie, temps et couleur-1942-1992, tomo I**. Paris: Leduc, 1994.

⁴⁷ Boulez, P. **Penser la musique aujourd'hui**. Paris: Gallimard. 1963.

⁴⁸ Ferneyhough, Brian. The tactility of time. In: **Perspectives of new Music**, v.31, no.1. Seattle: Univ. of Washington. 1983

⁴⁹ « *Pour moi, la musique spectrale a une origine temporelle. Elle a été nécessaire à un moment donné de notre histoire pour donner forme à l'exploration d'un temps extrêmement dilaté et pour permettre le contrôle du plus petit degré de changement entre un son et le suivant.* »

entendia o tempo musical, reservando desta forma, a discussão aprofundada acerca das influências que este teve na formação de sua concepção musical, para uma pesquisa futura.

Grisey elabora dois artigos nos quais apresenta conceitos, criados por ele, que relacionam a sua maneira de pensar o tempo na composição musical. Ambos os artigos serão abordados com mais detalhes em seções subsequentes.

Conforme Baillet (2000, p.39), em toda obra de Grisey é observado uma constante estilística: uma preferência pelo determinismo das formas musicais gerado por uma rejeição a toda arbitrariedade. Embora a música seja sempre resultado de escolhas feitas pelo compositor (o que pode ser considerado uma atitude arbitrária, pois uma escolha, ao ser tomada, exclui todas as outras) é possível que se opte por considerar o tempo como um elemento que norteie estas escolhas. Desta forma, o tempo tem o papel de direcionar tal determinismo e, é considerado arbitrário qualquer elemento que não proceder deste desenvolvimento temporal, tal como um material sonoro novo ou rupturas bruscas. Este procedimento resulta em “uma progressão lógica e condiciona a auto-suficiência da forma musical” (BAILLET, 2000, p.39).

Parece-me impossível daqui em diante considerar os sons como objetos definidos e permutáveis entre eles. Eles me parecem antes como feixes de forças orientadas no tempo. Estas forças (...) são infinitamente móveis e flutuantes; elas vivem como células, com um nascimento e uma morte, e, sobretudo tendem a uma transformação contínua de sua energia⁵⁰. (GRISEY, 1986, p.28)

Esta abordagem diante dos materiais musicais e do tempo não é só presente na visão de Grisey, Tristan Murail (1982, p.310) também compartilha semelhante noção sobre o fenômeno musical, tal qual se pode verificar quando ele diz que o compositor trabalha com som e tempo e não com os parâmetros do som de maneira individualizada.

⁵⁰ « Il m'est désormais impossible de considérer les sons comme des objets définis et permutable entre eux. Il m'apparaissent plutôt comme des faisceaux de forces orientées dans le temps. Ces forces (...) sont infiniment mobiles et fluctuantes; elles vivent comme des cellules, avec une naissance et une mort, et surtout tendent à une transformation continuelle de leur énergie. »

Grande parte das obras compostas nos anos 50 e 60 cultivam uma arbitrariedade extrema, negligenciando a 'necessidade' de progressão temporal das mesmas (BAILLET, 2000, p.39). Seja pela escrita musical altamente parametrizada, estabelecida pelos compositores seriais, ou pela liberdade pregada pelos compositores que utilizavam da aleatoriedade ou da indeterminação nas suas composições. Por não terem uma preocupação com a transformação temporal do material musical, "para Grisey e outros compositores da sua geração, tais músicas eram percebidas como uma sucessão de *gestos* cuja aparente gratuidade não é nem causa ou efeito do desenvolvimento sonoro"⁵¹ (BAILLET, 2000, p.40). Grisey (1979, p.41) tinha uma visão mais ecológica do fenômeno sonoro, segundo suas palavras "se os sons são corpos viventes, o tempo é por sua vez seu espaço e sua atmosfera; tratar os sons fora do tempo, fora do ar que respiram equivaleria a dissecar cadáveres"⁵².

Com tais afirmações Grisey ataca diretamente compositores contemporâneos seus como Morton Feldman (1926-1987), pioneiro na composição de *música indeterminada*, e John Cage (1912-1992), pioneiro na composição de *música aleatória* (*music of chance*). Nota-se que esse posicionamento era fruto de uma visão apaixonada que Grisey tinha acerca da nova expressão composicional que adotara no início dos anos 1970.

A música do francês é essencialmente dinâmica, sendo a continuidade e descontinuidade do discurso musical relacionada ao próprio material (BAILLET, 2000, p.41-42). Grisey (2008, p.184) afirma que:

Depois da segmentação do som em diferentes parâmetros, o que nos interessa atualmente, é a pesquisa sobre a comunicação existente entre tais parâmetros. Os parâmetros não são mais do que uma simplificação, uma rede de leitura, um tipo de axioma que nos permite abordar o problema. Eles, no entanto, não possuem nenhuma existência autêntica

⁵¹ « Pour Grisey et d'autres compositeurs de sa génération, ces musiques se perçoivent comme une succession de gestes dont la gratuité apparent n'est ni cause ni effet du déroulement sonore. »

⁵² « Si les sons ont un corps vivant, le temps est à la fois leur espace et leur atmosphère. Traiter les sons hors temps, hors de l'air qu'ils respirent reviendrait à disséquer des cadavres. »

para a escuta, pois o som é percebido globalmente, totalmente e não analiticamente⁵³.

A primeira reação radical contra esta atitude de segmentação e manipulação individualizada dos parâmetros sonoros aconteceu entre 1965 e 1973 com Steve Reich, através da composição de *Piano phase* e *Violin phase*. Estas composições passam a fazer uso do processo a partir de um material mínimo. A música espectral nasce neste mesmo período dos experimentos de Reich. Ao tratar sobre o tema processo Grisey (1979, p.43) aponta que, “tal fascinação pela continuidade que persegue um grande número de compositores do século XX parece naturalmente levar minha atenção não somente aos sons (o material), mas sobre as diferenças que existem entre os sons (o grau de mudança)”⁵⁴.

Já nas primeiras obras importantes do compositor se pode observar tal preocupação com a evolução sonora. Como exemplo disto está *Dérives* (1973-74), para dois grupos orquestrais, sobre a qual ele discorre o seguinte:

Dérives se assemelha ao percurso de um barco (...) em volta de uma trajetória ideal (...) Tal trajetória ideal é definida por pontos de referência imediatamente reconhecidos auditivamente: os pontos de conexão, ou melhor, de fusão entre as sequências do pequeno grupo e da grande orquestra. Tais instantes nos fazem ouvir um espectro de harmônicos que constitui o eixo de *Dérives*. A densidade de acontecimentos existente é quase nula. (...) As diferentes derivas refletem uma mesma intenção: compor não mais o objeto, mas a passagem de um objeto para outro e sua evolução⁵⁵. (GRISEY, 2008, p.129-130)

⁵³ « Après le cloisonnement du son en différents paramètres, ce qui nous intéresse actuellement, c'est le réseau de communications existant entre ces paramètres. Les paramètres ne sont qu'une simplification, une grille de lecture, une sorte d'axiome qui nous permet d'aborder le problème. Ils n'ont cependant aucune existence réelle pour l'écoute, car le son est perçu globalement, totalement et non analytiquement. »

⁵⁴ « Cette fascination de la continuité qui hante un grand nombre de compositeurs du xx^e siècle m'amène naturellement à porter mon attention non plus seulement sur les sons (le matériau) mais sur les différences qui existent entre les sons (le degré de changement). »

⁵⁵ « *Dérives* ressemble au parcours d'un bateau (...) autour d'une trajectoire idéale (...) Cette trajectoire idéale est définie par des points de repères auditifs immédiatement reconnaissables : les points de jonction ou plutôt de fusion entre les séquences du petit ensemble et celles du grand orchestre. Ces instants nous font entendre un spectre d'harmoniques qui constitue l'axe de *Dérives*. La densité d'événements y est quasiment nulle (...) Ces différentes dérivés reflètent une même intention : composer non plus l'objet, mais le passage d'un objet à un autre et son évolution. »

3.2 MODELOS

Embora façam uso do procedimento de processo também encontrado em Reich, Grisey e Murail vão além do minimalista, pois ao invés de usarem figuras melódicas para suas composições, ambos usaram *modelos físicos e acústicos*, porém Grisey deu preferência aos *modelos naturais* e Murail aos *modelos tecnológicos* (BAILLET, 2000, p.40). Peter Niklas Wilson (1989) denomina estes dois tipos de modelos como *biomórfico* (“biomorphe”) e de *tecnomórfico* (“technomorphe”), respectivamente. O primeiro refere-se à “compreensão do som não como objeto rígido, suscetível de classificações paramétricas, mas como um (micro) organismo vivo, cuja dinâmica própria pode constituir um modelo para todas as dimensões da composição” (WILSON, 1989, p.57). O segundo trata do uso de técnicas comuns na música eletrônica e sua aplicação num contexto acústico, como a modulação em anel.

No ciclo *Espaces acoustiques* é possível constatar o uso dos modelos naturais por Grisey. Uma das aplicações se dá na articulação ternária do ciclo, articulação criada segundo a metáfora do ritmo respiratório: *inspiração – expiração – repouso*. As zonas de repouso são manifestadas por espectros harmônicos e periodicidade rítmica; o modelo de inspiração é representado musicalmente através de tensionamento causado pelo progressivo deslocamento para zonas com espectros inarmônicos e de não-periodicidade; a expiração sendo o processo inverso da inspiração (BAILLET, 2000, p.11). Outro modelo biomórfico que o compositor utiliza é a *periodicidade flutuante* (ou imprecisa)⁵⁶, que faz alusão aos batimentos cardíacos.

Wilson aponta que em *Partiels* pode-se observar facilmente características que representam o uso de modelos biomórficos. A metáfora da

⁵⁶ “Périodicité floue”. O próprio Grisey aponta no artigo *Tempus ex machina* (1989, p.64), que introduz tal noção em *Périodes* (obra de 1973). Nesta composição eventos periódicos flutuam em torno de uma constante, como os batimentos do coração. A taxa de desvio é quase imperceptível, o que Grisey identifica como “hesitação na periodicidade”.

respiração, além de ser responsável pela forma global da obra (figura 11), é aplicada no interior das seções da mesma.

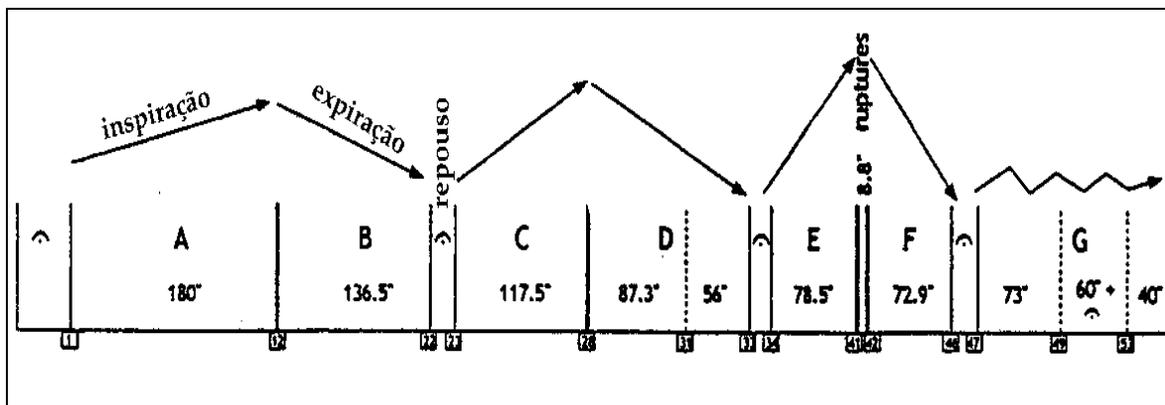


Figura 11 - Estrutura geral de *Partiels*; as flechas representam os processos partindo do repouso, indo em direção à tensão e fazendo caminho inverso, conforme a metáfora da respiração idealizada pelo compositor.

Fonte: BAILLET, 2000, p.115.

Na terceira seção de *Partiels* (Cifras 23 a 27) a escrita biomórfica encontra-se em primeiro plano. Nesta passagem se têm sete “curvas respiratórias” de intensidade e duração diversas. Elas não possuem mesma métrica ou perfil rítmico próprio, assemelhando-se a escrita polirrítmica de Ligeti. Pouco a pouco se desenvolve um aumento na dinâmica e densidade de cada curva, seguido da rarefação dos mesmos parâmetros, sugerindo o ciclo respiratório. Além disso, a extensão das alturas aumenta cada vez mais em direção do agudo ao grave; os pólos de dinâmica se ampliam e o uso das alturas microtonais vai se intensificando. O resultado geral é como um “crescendo respiratório”, uma vez que cada um dos ciclos é mais intenso, profundo e longo que o precedente (WILSON, 1989, p.63, 68) (ver figuras 12 e 13).

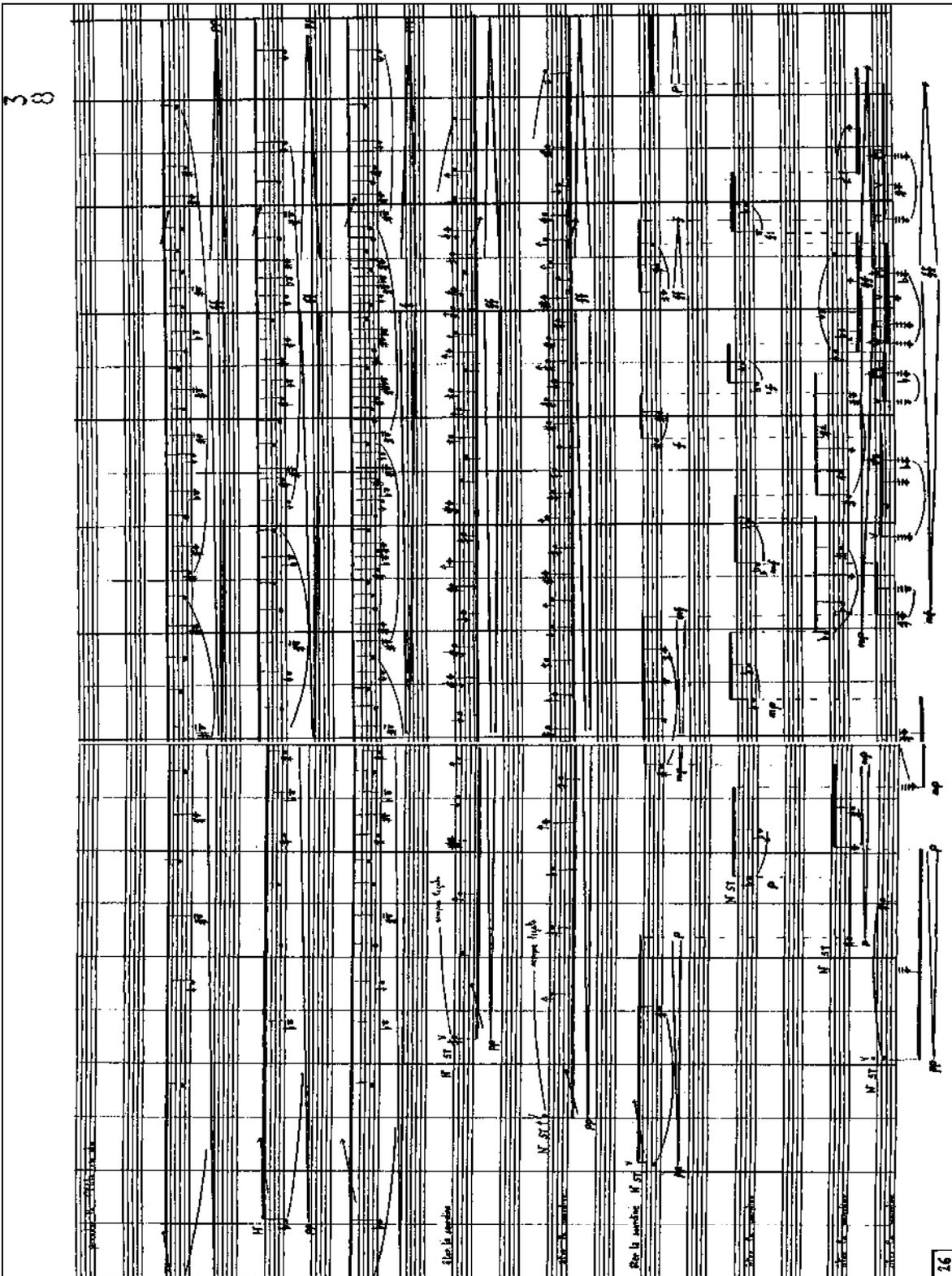


Figura 12 - Trecho de *Partiel*, mostrando as curvas respiratórias.
 Fonte: WILSON, 1989, p.66.

The image shows a musical score for a passage from measures 23 to 28, section C. The score is arranged in a system with multiple staves. At the top, there are measure numbers 23, 25, 27, 28, 29, and 31. Below these are the instrument abbreviations: Vl. 1, Vl. 2, Fl., Vc., Cl. 1, Cl. 2, Cor. 1, Cor. 2, and Perc. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (pp, p, f, fff). The bottom part of the score is numbered 1 through 44, with brackets indicating 'graus microtonais' (microtonal intervals) and 'sons "ausentes"' (absent sounds).

Figura 13 - Redução de trecho (Cifras 23 a 28; seção C), mostrando a extensão das alturas, ampliação dos pólos de dinâmica e intensificação do uso de alturas microtonais.

Fonte: WILSON, 1989, p.67.

Jean-Marc Poissenot (2004, p.139) faz ainda uma separação entre *modelos sonoros* e *temporais*. Ele aponta que Grisey “tirou de sua investigação acústica os modelos (sons diferenciais e adicionais, sonogramas, batimentos, etc.) que constituem o substrato do seu material composicional, o material em si poderia se definir como uma transcrição de tais modelos”⁵⁷.

Os modelos sonoros como os batimentos, por exemplo, são fenômenos independentes do tempo. Isto ocorre porque “pode-se obter batimentos e sons resultantes a partir de uma escolha qualquer de duração sem que a mesma

⁵⁷ « De l'investigation acoustique, il retient des modèles (sons différentiels et additionnels, sonogrammes, battements, etc.) qui constituent le substrat de son matériau compositionnel, le matériau lui-même pouvant se définir comme une transcription de ces modèles. »

inflencie a presença ou qualidade destes fenômenos”⁵⁸. Portanto, estes são modelos sonoros *hors-temps*⁵⁹ (fora do tempo). Já no caso da análise de um sonograma são *en-temps* (no tempo), uma vez que a duração da amostra é importante para o aparecimento e decaimento dos parciais desta.

A respeito dos modelos temporais, segundo Poissenot (2004, p.140), estes são agrupados de acordo com a noção do compositor de “periodicidade flutuante” (batimentos do coração, respiração), modelos da lei de Weber-Fechner⁶⁰ e da Teoria da Informação de Moles.

O contexto tecnológico no qual estava inserido o compositor também teve fundamental importância para o desenvolvimento de suas idéias. Grisey (2008, p.175) afirma: “as formas e os sons que eu imagino seriam sem dúvida impensáveis sem a influência estimulante da eletrônica; desta forma, a ciência exerce atualmente o mesmo papel de fonte inspiradora que a literatura foi para os compositores do século XIX”⁶¹.

Na música espectral os modelos eletroacústicos desempenham importante função, uma vez que as técnicas como o *eco* e a *modulação em anel* permitem a transformação do som através do próprio som. Na obra de Grisey apenas um modelo desta categoria é usado, a modulação em anel, que aparece primeiramente em *Partiels* (ver figura 14). No trecho, o compositor estabelece três camadas diferentes: 1ª) formada por sons geradores ‘a’ e ‘b’; a 2ª) formada pelos sons resultantes, ou *diferenciais* da interação ‘a’ x ‘b’; e a 3ª) formada por sons harmônicos consequentes da sobreposição entre as duas primeiras camadas⁶².

⁵⁸ « On peut obtenir des battements ou des sons résultants sur une durée indifféremment choisie sans que cela influe sur la présence ou la qualité de ces phénomènes. »

⁵⁹ Poissenot adota terminologia proposta por Iannis Xenakis (1922-2001).

⁶⁰ A lei Weber-Fechner é a mais antiga lei quantitativa na psicologia, e direciona-se a avaliar a relação entre a intensidade de estímulos físicos e a forma como estes são percebidos.

⁶¹ « Les formes et les sons que j’imagine seraient sans doute impensables sans l’influence vivifiante de l’électronique. Ainsi, la science jou-t-elle aujourd’hui le même rôle inspirant que la littérature pour les compositeurs du XIX^e siècle. »

⁶² Detalhes em WILSON, 1989.

The image displays a musical score for guitar, organized into four systems of staves. Each system includes a vocal line (labeled 'a' and 'b'), a double bass line (labeled 'D:ff.'), and a guitar line (labeled ''halo').

- System 1:** Features tempo markings $J = 88$ and $J = 104$. The guitar part includes complex rhythmic patterns with fingerings such as 11-4, 3 3, 17, and 13.
- System 2:** Features a tempo marking of $J = 92$. The guitar part includes a pattern with fingering 10.
- System 3:** Features a tempo marking of $J = 90$.
- System 4:** Features a tempo marking of $J = 100$. The guitar part includes a pattern with fingering 22.

The score is marked with various dynamics and articulation symbols, including accents and slurs. The notation is in a style typical of guitar sheet music, with specific fingerings and rhythmic values indicated.

Figura 14 - Redução de trecho onde ocorre modulação em anel (Cifras 14 a 22; seção B).
 Fonte: WILSON, 1989, p.65.

O compositor imagina, através desta técnica de modulação, dois planos harmônicos: um *primeiro plano* formado por notas quaisquer e um *plano de fundo* formado por sons que são gerados a partir das combinações de tais intervalos de notas, como se este plano fosse uma “sombra” do plano principal.

Assim nós somos induzidos a considerar que em volta de cada intervalo e cada complexo de sons, existe uma *aura de sons diferenciais e adicionais* cuja complexidade depende da riqueza em harmônicos dos sons geradores: *os sons têm uma sombra*. O espectro do som comumente denominado timbre (em alemão, *Klangfarbe*, cor do som), eu proponho chamar de conjunto de sons diferenciais e adicionais produzidos tanto no interior do espectro do som isolado quanto entre dois sons ouvidos simultaneamente: a sombra do som (em alemão, *Klangschatten*). (...) Compor com a sombra dos sons, é *imaginar uma orquestração que põe em evidência os campos de profundidade nos quais se ativam os diferentes timbres*. (...) Nos dispomos agora de uma rede de frequências diferenciais e adicionais que, como a sombra de um objeto, pode colocar em relevo as frequências geradoras e sublinhar suas cores próprias: é *um novo espaço para o timbre orquestral*⁶³. (GRISEY, 1991, p.369-370)

Segundo Baillet (2000, p.43), o interesse de Grisey pelo modelo é muito mais pela possibilidade de conceber um desenvolvimento irreversível de frequências do que simplesmente harmônico. Como se A e B pudessem gerar C e D, mas o inverso do processo não sendo necessariamente possível. Quando ocorre a combinação de dois sons, muitas são as frequências resultantes de tal interação, no entanto é o compositor que vai fazer escolhas que definirão a direção global destas frequências. Esta técnica garante uma continuidade no encadeamento frequencial da obra de Grisey uma vez que todas as frequências são resultantes das suas precedentes.

⁶³ « Ceci nous amène à considérer qu'autour de chaque intervalle et de chaque complexe de sons, se trouve une aure de sons différentiels et additionnels dont la complexité dépend de la richesse en harmoniques des sons générateurs: les sons ont une ombre. Le spectre d'un son étant couramment nommé timbre (en allemand, *Klangfarbe*, couleur du son), je propose de nommer l'ensemble des sons différentiels et additionnels produits tant à l'intérieur du spectre d'un son isolé qu'entre deux sons entendus simultanément: l'ombre du son (en allemand, *Klangschatten*).(...) Composer avec l'ombre des sons, c'est imaginer une orchestration qui met en lumière les champs de profondeur dans lesquels s'activent les différents timbres. (...) Nous disposons à présent d'un réseau de fréquences différentielles et additionnelles qui, telle l'ombre portée d'un objet, peut mettre en relief les fréquences génératrices et souligner leurs couleurs propres: c'est un nouvel espace pour le timbre orchestral. »

Grisey não se limita apenas à representação de modelos na sua obra. Na verdade, sua música é marcada pela evolução de um som para outro, ou também, pela evolução de um mesmo material sonoro, porém sob uma perspectiva distinta. Em seu artigo *La Musique: Le Devenir des Sons* (1982), introduz estes três importantes conceitos que tratam desta nova música produzida por ele.

3.3 DIFFÉRENTIELLE, LIMINALE E TRANSITOIRE (DIFERENCIAL⁶⁴, LIMIAL, TRANSITÓRIO)

3.3.1 *Différentielle*

O conceito de *différentielle* leva em conta principalmente o valor perceptivo das diferenças entre os sons. Todas as categorias sonoras têm qualidades e podem ser exploradas musicalmente. Diante deste princípio Grisey discute, primeiramente, os adjetivos *consonância* e *dissonância*. Baseado em pesquisas da psicoacústica, aponta que a dissonância não é um fator cultural, mas um fenômeno em si; na verdade o uso da mesma por parte dos compositores nas diferentes épocas que é condicionado pela cultura do período. Ao tomar como referência o conceito de *rugosidade* proposto por Helmholtz, ele sugere que não seja mais falado em consonância ou dissonância, mas sim de *grau de rugosidade*. Desta forma, um som, ou combinação de sons, não é dissonante ou consonante, mas possui um maior ou menor *grau de rugosidade*, característica que o distingue dos demais.

Sobre a percepção da *diferença* dos sons Grisey (1982, p.46) é enfático:

⁶⁴ Neste caso o termo diferencial não tem o mesmo sentido daquele aplicado a acústica. Aqui, no conceito de Grisey, está relacionado com a diferença entre a particularidade de dois sons distintos.

A diferença ou ausência de diferença qualificam toda a percepção, nós ordenamos aquilo que percebemos não em função de uma norma, mas inserindo o mesmo em uma rede relacional pela qual desprendemos as qualidades intrínsecas. Em outras palavras, o som não existe somente em razão de sua individualidade e tal individualidade não se revela somente num contexto que esclarece o seu sentido. Eu considero como essencial, para o compositor, atuar não sobre o material, mas sobre o espaço, sobre a *diferença* que separa os sons⁶⁵.

Num primeiro momento o compositor deve descobrir o que é particular naquele som com o qual ele se propõe a trabalhar. Deve-se respeitar as diferentes “raças étnicas” sonoras e fazer um estudo acústico sobre suas características específicas.

O francês faz uma crítica a atitude de alguns compositores de música atonal que veem na consonância motivo de desprezo e rejeitam o uso desta em suas composições. Afirma (1982, p.47) que tais instantes de consonância são necessários e, fazendo uso desta dualidade da percepção, o compositor pode construir uma “infinidade de possibilidades do simples ao complexo, do provável ao improvável”⁶⁶. Quando apenas a dissonância é buscada, pode-se, ao invés de desenvolver uma escrita muito complexa, fazer uso de um simples cluster e ainda assim obter um resultado satisfatório do ponto de vista auditivo. O autor (1986, p.30), aponta que “entre a hierarquia neo-tonal e o igualitarismo serial ou neo-serial, existe uma terceira via: reconhecer e aceitar a diferença”⁶⁷.

Porém, a relação consonância-dissonância, para Grisey, não se restringe apenas ao parâmetro altura. Poissenot (2004, p.142) aponta que o conceito de *différentielle* se resume ao fenômeno de *continuum* (aplicado a todos os elementos do som: frequências não temperadas, durações – periódicas e

⁶⁵ « *La différence ou l'absence de différence qualifie toute perception, nous ainsi le perçu non en fonction d'une norme mais en l'insérant dans un réseau relationnel pour en dégager les qualités intrinsèques. En d'autres termes, le son n'existe qu'en raison de son individualité et cette individualité ne se révèle que dans un contexte qui l'éclaire et lui donne sens. Je considère donc comme essentiel, pour le compositeur, d'agir non sur le seul matériau mais sur l'espace, sur la différence qui sépare les sons.* »

⁶⁶ « *une infinité de possibles allant du simple au complexe, du probable à l'improbable* »

⁶⁷ « *Entre la hiérarchie tonale ou néo-tonale et l'égalitarisme sériel ou néo-sériel, il existe une troisième voie : reconnaître et accepter la différence.* »

aperiódicas –, timbres – espectros harmônicos até ruído branco). Sendo assim, ele abrange as duas categorias de modelos, ou seja, sonoros e temporais.

A apreensão e a medida da diferença a cada instante dado tornam-se o verdadeiro material da composição musical. Entre um som A e um som B, o que acontece ali? O essencial. Na cavidade de tal diferença ou ausência de diferença se encontra o “Tempus ex machina”, o tempo não cronológico, mas fenomenológico e musical⁶⁸. (GRISEY, 1982, p.48)

Quando Grisey aplica o conceito de *différentielle* à categoria de modelos temporais ele passa a falar da *pré-audibilidade*. Esta noção leva em conta a percepção da diferença entre os sons, condicionada, neste caso, por dados temporais (durações).

Ao incluir não somente o som, mas ainda, as diferenças percebidas *entre* os sons, o verdadeiro material do compositor provém do *grau de previsibilidade*, ou melhor de pré-audibilidade. E, trabalhar com o grau de previsibilidade traz ao compositor diretamente o tempo musical, dito como *tempo perceptível* e não o tempo cronológico⁶⁹. (GRISEY, 1986, p.31)

Poissenot (2004, p.143) define a pré-audibilidade como a “ação da diferença sobre o tempo percebido”⁷⁰. A percepção da velocidade na qual se desenvolve o processo entre dois materiais distintos é proporcional à diferença entre eles. Da mesma forma a previsibilidade do resultado do processo. Quando por exemplo, ocorre um choque acústico (evento musical inesperado), tal acontecimento perturba a linearidade do tempo e caracteriza uma *contração temporal*. Ao contrário, se os eventos sonoros são previsíveis, se tem uma *dilatação temporal*. Grisey afirma que é necessário um tempo dilatado a fim de

⁶⁸ « L’appréhension et la mesure de la différence à chaque instant donné devient le véritable matériau de la composition musicale. Entre un son A et un son B que se passe-t-il ? L’essentiel. Au creux de cette différence ou de cette absence de différence se loge le « Tempus ex machina », le temps non chronométrique mais phénoménologique et musical. »

⁶⁹ « En incluant non seulement le son mais, plus encore, les différences perçues entre les sons, le véritable matériau du compositeur devient le degré de prévisibilité, mieux de préaudibilité. Or, agir sur le degré de prévisibilité revient à composer directement le temps musical, c’est-à-dire le temps perceptible non le temps chronométrique. »

⁷⁰ « Cette notion développée par Grisey peut se définir comme l’action de la différence entre les sons sur le temps perçu. »

possibilitar a percepção dos aspectos microfônicos (*microphonique*) do som. Segundo o mesmo (GRISEY, 1986, p.32), “a acuidade da percepção auditiva é inversamente proporcional a da percepção temporal”⁷¹.

A exemplo do conceito de *différentielle* está a primeira parte (Cifras 1 a 17) de *Modulations*, que apresenta dois objetos (A e B) sobrepostos (ver figura 15). O primeiro deles é inarmônico e evolui em direção a harmonicidade (do espectro da nota mi). O segundo, similar àquele, é formado, no entanto, dos sons gerados pelo objeto A, conforme o modelo da modulação em anel. A instrumentação é diferente, sendo A executado pelos sopros e B pelas cordas. Aqui, ocorre um processo triplo, envolvendo inarmonia (evoluindo para harmonia – figura 15), durações aperiódicas (evoluindo para durações periódicas – figura 16) e timbre heterogêneo da orquestração (evoluindo para timbre homogêneo – figura 17), dividido em 13 seções (BAILLET, 2000, p.116, 118). Neste trecho de *Modulations* ocorrem dois processos sonoros (o processo harmônico e o timbrístico) e um processo temporal (durações).

⁷¹ « l'acuité de la perception auditive est inversement proportionnelle à celle de la perception temporelle. »

The image displays two systems of musical notation, labeled A and B, representing a harmonic reduction. System A (measures 1-9) shows a dense piano accompaniment with many notes in both hands. System B (measures 10-13) shows the same accompaniment but with many notes removed, leaving only the essential harmonic structure. The notes in system B are labeled with letters a, b, and c above the staff, indicating the specific notes that remain in the reduction.

Figura 15 - Objetos A e B usados na primeira parte de *Modulations*. Redução do processo harmônico.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.117.

referência	seção	duração	número de acordes	durações: acordes - pausas (em ♩)																											
				1ª linha: acorde A						2ª linha: acorde B (sons gerados)																					
1	1	1J	9	1	0.33	0.67	1.33	0.67	1.33	0.67	0.67	0.67	0.67	0.5	1.5	0.5	1.5	1.5	0.5	1.5	0.5										
	2	2J	9	2.4	0.8	3.47	0.67	5.67	1	1	1	1	1	1	3	1	5.67	0.67	1.47	0.8	0.8	0.8	0.8								
	3	3J	9	2	2	3	2	8	1	3	1	1.33	0.67	1	13	1.5	2.83	1.33	2.33	1	1	1	1								
2	4	5J	9	3	13	3	5.67	2.33	6	2	5	5	7	3	12	1.5	6.5	1.5	5.5	1.5	0.5	1									
	5	7J	9	4	17	2	10	3	10	3	7	7	11	3	10	3	12	3	9	1.5	0.5	2	1								
4	6	9J	9	4	17	5	12	5	12	4	1	1	8	6	18	3	13	4	12	3	5	5	1								
	7	11J	11	5	15	5	13	5	12	5	13	4	6	3	2	8	7	12	6	14	5	11	6	10	3	6					
6	8	13J	13	6	7	9	13	6	10	8	10	6	10	6	13	8	4	13	7	11	6	13	6	9	6	10	3	1	6	1	
	9	15J	15	8	8	11	9	8	8	8	10	7	8	8	16	5	6	8	8	11	9	8	8	8	10	7	8	8	8	8	5
9	10	17J	17	a	10	6	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8							
				b	13	6	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10					
				c	5	8	10	6	10	6	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
11	11	19J	19	a	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4							
				b	14	5	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4					
				c	2	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4				
13	12	21J	21	a	4	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2						
				b	16	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2					
				c	1	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2				
15	13	23J	23	a	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0							
				b	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0						
					17	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0							

Figura 16 - Redução do processo rítmico da primeira parte de *Modulations*. Demonstrando o percurso em direção a periodicidade rítmica e ampliação da duração dos acordes.

Fonte: BAILLET, 2000, p.119.

<i>Cifra</i>	2	3	4	5	6
<i>Acorde A</i>	10 cordas	10 cordas	10 cordas	9 cordas 1 madeira	9 cordas 2 madeiras
<i>Acorde B</i>	7 metais 6 madeiras	6 metais 8 madeiras	6 metais 5 madeiras 1 corda	5 metais 5 madeiras 1 corda	4 metais 5 madeiras 2 cordas
<i>Diferença Instrumental</i>			18 ou mais	16 depois 15	
<hr/>					
<i>Cifra</i>	7	9	11	3 antes de 12	4 após 12
<i>Acorde A</i>	7 cordas 3 madeiras	6 cordas 2 madeiras 1 metal	5 cordas 2 madeiras 2 metais	4 cordas 2 madeiras 3 metais	3 cordas 2 madeiras 2 metais
<i>Acorde B</i>	3 metais 4 madeiras 3 cordas	3 metais 3 madeiras 3 cordas	2 metais 3 madeiras 4 cordas	2 metais 2 madeiras 4 cordas	2 metais 2 madeiras 3 cordas
<i>Diferença Instrumental</i>	12	9 depois 7	7	7	5
<hr/>					
<i>Cifra</i>	13	4 antes de 14	4 após 14	15	16
<i>Acorde A</i>	3 cordas 3 madeiras 1 metal	2 cordas 3 madeiras 1 metal	2 cordas 3 madeiras 1 metal	1 corda 3 madeiras 1 metal	3 madeiras 1 metal
<i>Acorde B</i>	1 metal 3 madeiras 3 cordas	1 metal 3 madeiras 2 cordas	1 metal 3 madeiras 2 cordas	1 metal 3 madeiras 1 corda	1 metal 3 madeiras
<i>Diferença Instrumental</i>	3	2	2	1	1

Figura 17: Redução do processo timbrístico.
Fonte: GRISEY, 1991, p.374.

3.3.2 Liminale

A música de *Espaces Acoustiques* pode parecer como a negação da melodia, da polifonia, do timbre e do ritmo como categorias exclusivas do som, em benefício da ambiguidade e da fusão. Os parâmetros não são mais do que uma rede de leitura e a realidade musical está além, nos limiares onde se opera uma tentativa de fusão. *Liminal* é o adjetivo que eu daria de bom grado a este tipo de escrita; com maior prazer do que aquele *spectral*, frequentemente aceito hoje me dia e que me parece muito limitante⁷². (GRISEY, 1991, p.377)

Num momento em que a música serial separa os parâmetros do som (altura, intensidade, timbre, etc) e os trabalha individualmente, Grisey (1982, p.49), chama atenção para a interação destes parâmetros no fenômeno sonoro: “a realidade sonora é infinitamente mais complexa; um incrível tecido de correlações, induções e interações, determina *limiars* perceptivos flutuantes e ambíguos entre os parâmetros”⁷³. O trabalho do compositor é atuar sobre tal ambiguidade. A separação dos elementos do som em categorias distintas serve apenas como um recurso para leitura e interpretação de suas características. Poissenot (2004, p.145), esclarece que:

De uma maneira geral, o conceito de limiaridade designa os efeitos psicoacústicos resultantes da exploração dos parâmetros do som. (...) Uma característica do conceito de limiaridade é que uma modificação de um parâmetro acarreta na mudança de nossa percepção sobre um ou mais parâmetros além daquele sobre o qual se age⁷⁴.

Grisey (1991, p.368) apresenta dois limiares que são inerentes à percepção:

⁷² « *La musique des Espaces Acoustiques peut apparaître comme la négation de la mélodie, de la polyphonie, du timbre et du rythme comme catégories exclusives du son, au profit de l’ambiguïté et de la fusion. Les paramètres n’y sont qu’une grille de lecture et la réalité musicale réside au-delà, dans les seuils où s’opère une tentative de fusion. Liminal est l’adjectif que je donnerais volontiers à ce type d’écriture ; plus volontiers en tout cas que celui de spectral, entendu souvent aujourd’hui et qui me semble trop limitatif.* »

⁷³ « *La réalité sonore est infiniment plus complexe. Un incroyable tissu de corrélations, d’inductions et d’interactions détermine entre les paramètres des seuils fluctuants et ambigus.* »

⁷⁴ « *D’une manière générale, le concept de liminalité désigne les effets psychoacoustiques résultant de l’exploration des paramètres du son. (...) Une caractéristique du concept de liminalité réside en ce qu’une modification d’un paramètre entraîne un changement de notre perception d’un ou plusieurs autres paramètres que celui sur lequel on a agi.* »

1) O primeiro, qualificado de virtual e *microfônico* (*microphonique* – modelo instrumental), é de ordem perceptual e está relacionado a “nossa capacidade de integrar os componentes espectrais apesar de uma afinação relativa”⁷⁵. Ou seja, percebemos o espectro resultante mesmo se a afinação dos parciais é aproximativa (o ouvido faz isto automaticamente quando submetido a tal evento). Quando ouvimos um mesmo instrumento tocando em regiões distintas de sua extensão de alturas, embora o timbre possa variar na região grave em comparação com a aguda, nosso ouvido ainda identifica tal variação timbrística como pertencente a um mesmo instrumento.

2) O segundo, qualificado de atual e *macrofônico* (*macrophonique* – a projeção instrumental, orquestral do modelo), é de ordem composicional e diz respeito a “elaboração de espectros sintéticos instrumentais usando de nossa incapacidade de escolher entre uma escuta analítica (o acorde) e sintética (o espectro)”⁷⁶. Quando realiza-se a síntese orquestral de um espectro num conjunto instrumental o resultado sonoro não se qualifica nem como um acorde orquestral, nem como um espectro instrumental. Pois mesmo que a situação envolva instrumentos distintos, executando parciais distintos deste espectro, o ouvido tende a efetuar uma escuta global do fenômeno.

Grisey aponta como exemplo a parte C de *Modulations* (Cifras 23 a 30 – ver figura 18) e a parte A de *Partiels* (Cifras 1 a 11).

⁷⁵ « Le premier, à savoir notre capacité d'intégrer les composantes spectrales malgré une justesse relative, est d'ordre perceptuel. »

⁷⁶ «Le second type de seuil est d'ordre compositionnel, à savoir l'élaboration de spectres synthétiques instrumentaux jouant de notre incapacité à choisir entre une écoute analytique (l'accord) et synthétique (le spectre). »

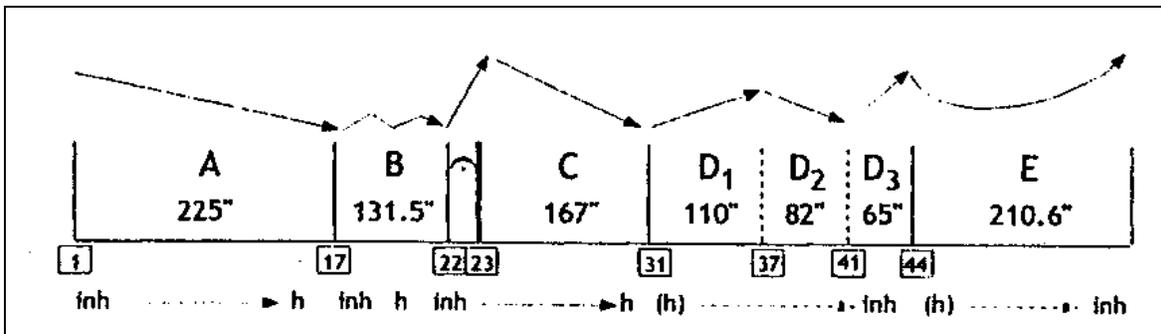


Figura 18 - Plano geral de *Modulations*.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.116.

No primeiro exemplo se tem uma passagem dividida em 13 seções, com dois planos sonoros e técnica harmônica baseada na modulação em anel. O órgão elétrico executa acordes geradores e as madeiras e cordas sons adicionais e diferenciais. O compositor aponta que mesmo com a diversidade de timbres o resultado é a percepção de um espectro sintético e não de um acorde (ver figura 19).

No segundo exemplo, o espectro harmônico da nota *mi* do trombone e contrabaixo é atualizado pelo restante do grupo instrumental. Aqui o processo é caracterizado pela transição de tal espectro harmônico para um espectro inarmônico, que ocorre a cada repetição do material e devido à projeção da zona formântica em direção ao grave (figura 20 e 21).

número total de acordes
 sons gerados (diferenciais e adicionais)
 diferenciais em semibreves
 acorde gerador (tetracordo)

1 2 3 6
 5 1.5 2 1.5 0.47 2.47 3.47 1.21 1 1.67 2.33 1 3.47
 12

5 7 13
 1.25 1.25 2 2.75 2.75 2.475 0.475 0.9 2 1.75 1.5 4.25 1.25 1.71 2.97 3.45
 11 17 9

9 12
 3.5 4.5 1 1.5 2 2.5 3 2.85 3.45 3.4 3.6 1 1.4 1.6 1.8 2 2.2 2.4 2.6 2.8 3.1
 21 27

11 8
 6.25 0.75 1 1.25 1.5 1.75 2 2.25 2.5 2.75 3 0.55 0.45 0.65 1.35 1.75 2.25 2.67 3.35
 25 19

10 7
 11.5 0.375 0.425 0.75 1 1.25 1.5 0.75 2 2.25 1.25 1.75 2.25 2.75 3.25 3.75
 23 18

Figura 19 - Acordes geradores, sons diferenciais e adicionais presentes na terceira parte de *Modulations*.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.122-123.

The image displays five systems of musical notation for guitar, each consisting of a treble clef staff with notes and a bass clef staff with tablature. The systems are labeled as follows:

- Começo**: The first system, showing the beginning of the piece.
- Cifra 4**: The second system, labeled with the number 4.
- Cifra 7**: The third system, labeled with the number 7.
- Cifra 9**: The fourth system, labeled with the number 9.
- Cifra 11**: The fifth system, labeled with the number 11.

The tablature in the bass clef staff shows fret numbers and bar lines, indicating the progression of the piece. The notes in the treble clef staff correspond to the fretted notes on the guitar strings.

Figura 20 - Redução do processo presente na parte A de *Partiels*, demonstrando a evolução da zona formântica em direção a região grave.

Fonte: WILSON, 1989, p.61.

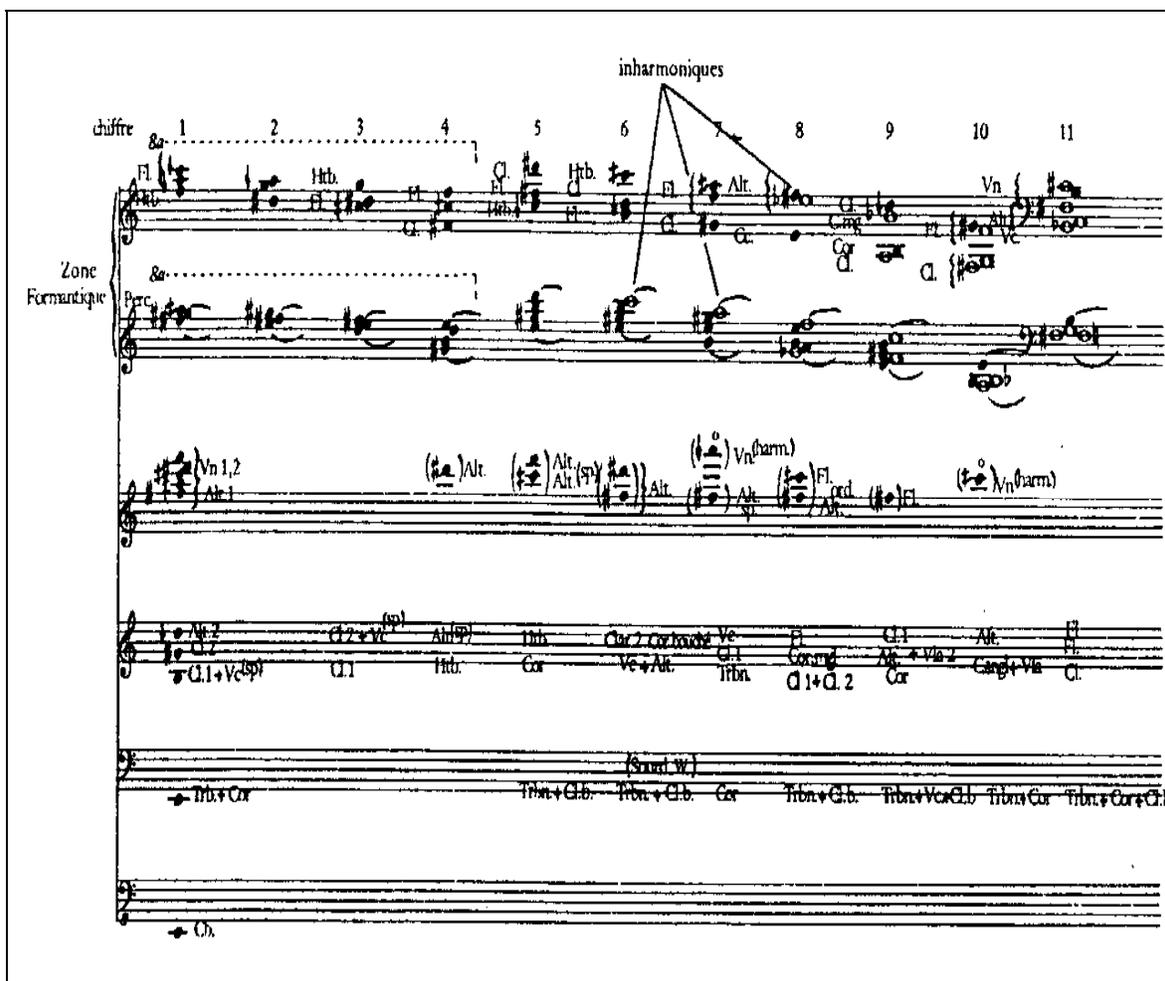


Figura 21 - Primeira parte de *Partiels*; processo de espectro harmônicos em direção a inarmônico e projeção da zona formântica em direção ao grave.
 Fonte: GRISEY, 1991, p.357.

Segundo o Grisey cada som tem sua individualidade, ou “um grau de sombra e luminosidade que lhe é própria”⁷⁷. Característica que é consequência do conteúdo espectral do som. Quando o compositor se dá conta desta “aura” que cada som possui e constrói uma música na qual organiza os sons conforme esta particularidade, focando sua atenção na cavidade que separa um som A de um som B, o conceito de desenvolvimento temático já não descreve a realidade sonora obtida. Trata-se, portanto de um *processo* e não de desenvolvimento

⁷⁷ « Chaque son et chaque ensemble de sons possède un degré d'ombre et de luminosité qui lui est propre. »

temático de um material. O ideal é que o próprio som seja o norteador das escolhas composicionais, e a composição acontecer quase como uma reação em cadeia, o compositor, por sua vez, atuando sobre as durações.

3.3.3 *Transitoire*

Conforme Poissenot (2004, p.147) “o conceito de transitoriedade é o único dos três conceitos griseyanos que se fundamenta no fenômeno acústico no qual a relação som-tempo está presente no material em si”⁷⁸. Ao interpretar o som como um ser vivo, com nascimento, vida e morte, fica evidente a relação de interdependência som-tempo. Cada material sonoro tem um comportamento singular que deve ser respeitado quando se procura realizar uma representação orquestral (*macrophonie*) do modelo (*microphonie*).

Para Grisey o tempo é a *atmosfera* e o *território* do som (GRISEY, 1982, p.52). O compositor não trata o conceito “espaço” em outro contexto que não seja aquele temporal. No seu principal ciclo de obras, *Espaces Acoustiques*, os espaços aos quais Grisey se refere são os diferentes “ambientes” sonoros que resultam da transformação do material musical de cada obra do ciclo no tempo.

Grisey (1982, p.53) é enfático ao relatar a posição do compositor diante do fenômeno sonoro: “nós somos músicos e nosso modelo é o som e não a literatura, o som e não a matemática, o som e não o teatro, as artes plásticas, a física quântica, a geologia, a astrologia ou a acupuntura!”⁷⁹. Ele entende que o som é a referência, e até mesmo na comparação entre o som e um ser vivo, demonstra que é do som que tira o desenvolvimento do seu discurso musical, pois é da natureza do som ter um ataque (nascimento), sustentação (vida) e

⁷⁸ « Le concept de transitorialité est le seul des trois concepts griseyens à se fonder sur un phénomène acoustique où la liaison son-temps est inscrite dans le matériau lui-même. »

⁷⁹ « Nous sommes musiciens et notre modèle est le son et non la littérature, le son et non les mathématiques, le son et non le théâtre, les arts plastiques, la physique des quanta, la géologie, l'astrologie ou l'acupuncture ! »

decaimento (morte). Sobretudo, a afirmação apresentada acima se mostra como uma atitude de oposição aos compositores que tiram suas idéias musicais das mais diversas categorias do conhecimento ao invés de observarem atentamente o fenômeno sonoro e dali tirarem seus modelos.

O objeto sonoro, em sua complexidade e dinamismo, nos incita a abri-lo, a estendê-lo, a aumentá-lo sem medida de maneira a criar um processo formal. Por outro lado o objeto sonoro não é nada mais do que um processo contraído. Estes dois organismos respiram em altitudes diferentes correspondentes a duas atmosferas – ou seja, dois tempos diferentes⁸⁰. (GRISEY, 1982, p.53)

Vale salientar que Grisey emprega o termo *objeto sonoro* como resultado da análise de um som e não se refere ao *objeto sonoro* com o sentido de um fenômeno aprendido pelo ouvinte como Pierre Schaeffer considerava o termo. Grisey tem uma concepção mais objetiva de objeto sonoro, enquanto Schaeffer tem uma concepção mais subjetiva.

O conceito de transitoriedade implica também na estrutura formal da música, implica no processo. A obra de Grisey é direcional e está organizada segundo o tempo irreversível da biologia, característica que tem origem na própria natureza do material composicional, o som.

O compositor (1982, p.53-56) propõe três categorias formais baseadas em transição:

- *mixagem* – afeta somente a intensidade por acréscimo de densidade, enriquecimento espectral ou reverberação simulada; isto se faz através do aparecimento e desaparecimento de dois tipos de sons ou conjuntos de sons. Como exemplo desta técnica de mixagem Grisey cita *Partiels*, obra para 18 instrumentistas na qual três grupos distintos são mixados: o primeiro realizando ruídos e parciais inarmônicos (percussão); o segundo oitavando e comprimindo

⁸⁰ « *L'objet sonore, dans sa complexité et dans son dynamisme, nous incite à l'ouvrir, à l'étaler, à le grossir démesurément de manière à créer un processus formel. En retour l'objet sonore n'est autre qu'un processus contracté. A ces deux organismes respirant à des altitudes différentes correspondent deux atmosphères – autrement dit, deux temps différents.* »

parciais na região grave (cordas); e o terceiro reapresentando os harmônicos em suas alturas reais (sopros).

- *mudança de escala* – trata-se da projeção de um modelo instrumental (*microphonique*) em um conjunto instrumental (*macrophonique*). Como exemplo cita *Transitoires*, para 84 músicos, que apresenta o espectro de um contrabaixo (ver figura 24) distribuído em dois grupos instrumentais, cada um sobre uma escala dimensional diferente, como que sob duas intensidades de *zoom* distinta (a primeira, com 40 músicos e, a segunda, com 80, esta executando até o quinquagésimo harmônico – ver figura 22 e 23).

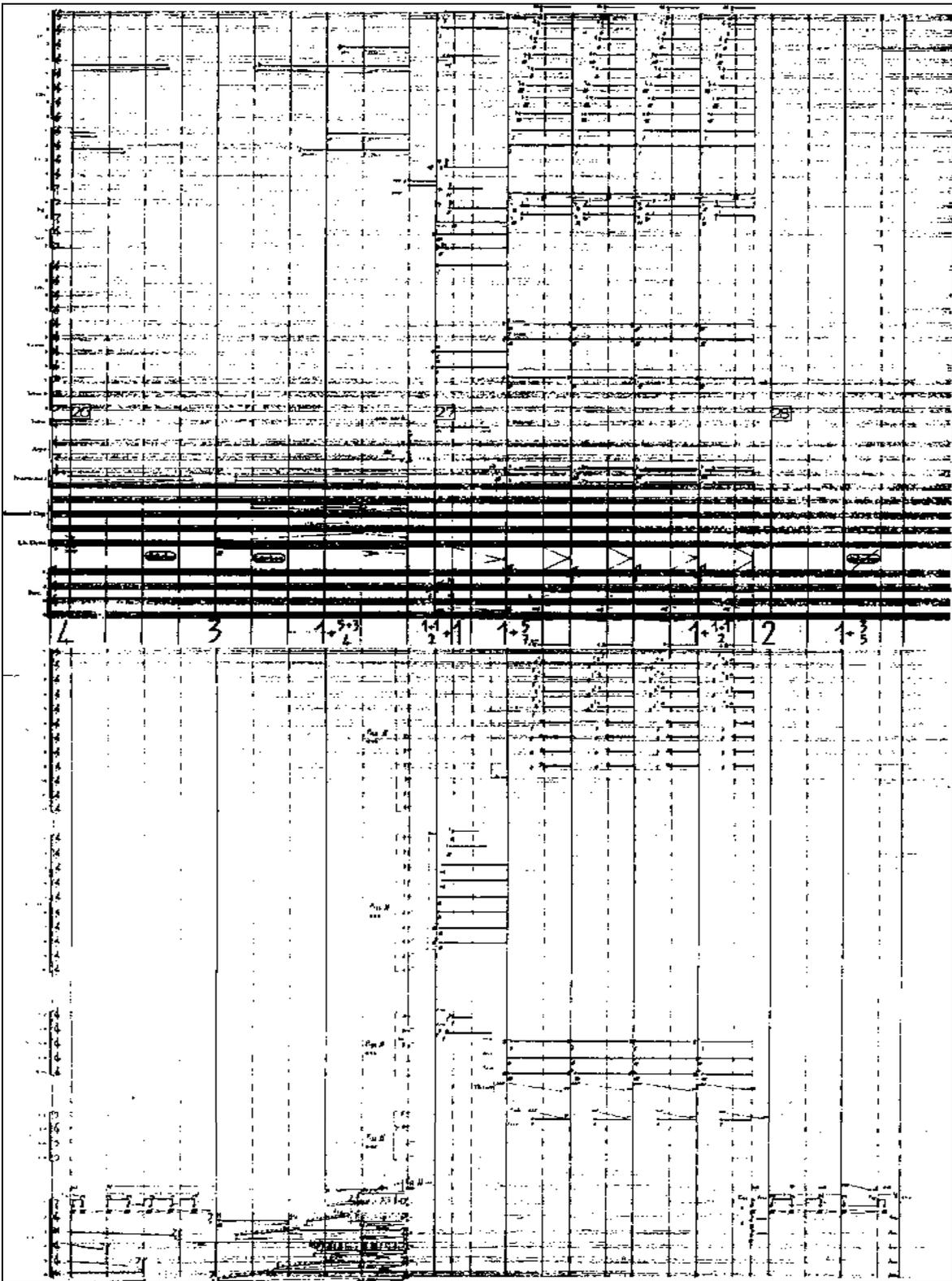


Figura 22 - Escala 1 da projeção do sonograma do contrabaixo em *Transitoires*
 Fonte: GRISEY, 1991, p.364-365.

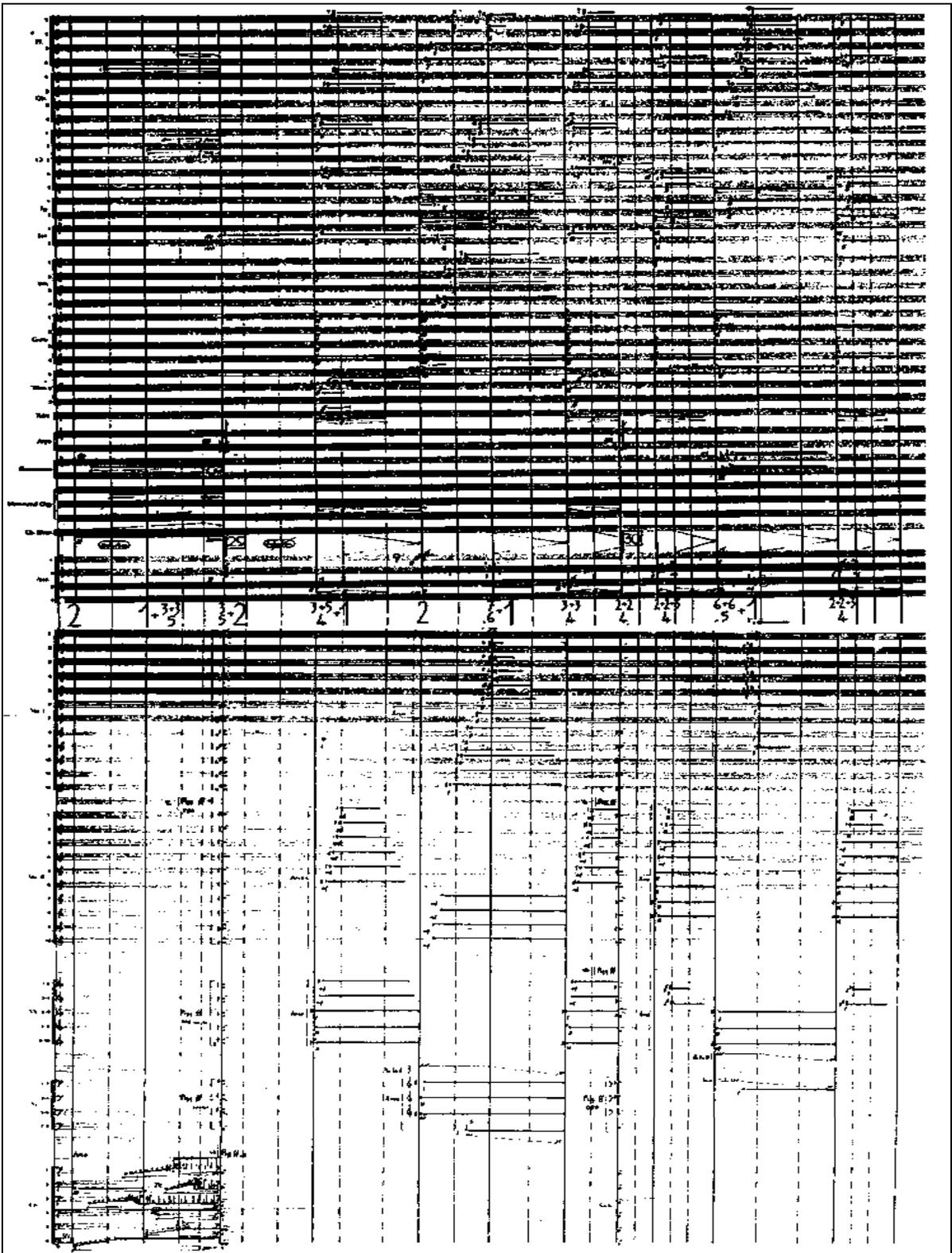


Figura 23 - Escala 2 da projeção do sonograma do contrabaixo em *Transitoires*
 Fonte: GRISEY, 1991, p.366-367.

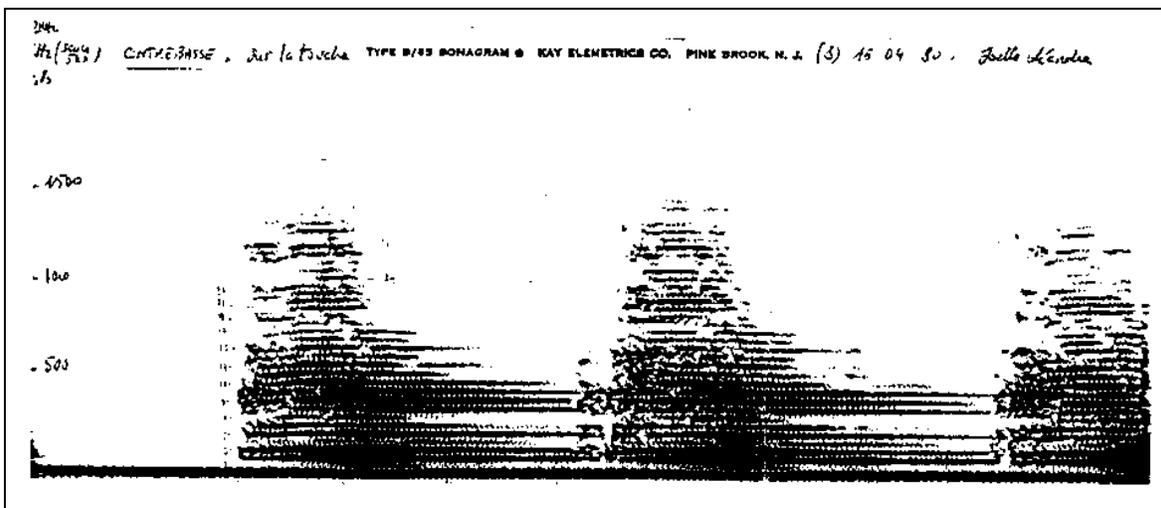


Figura 24 - Sonograma do espectro de contrabaixo usado em *Transitoires*.
 Fonte: GRISEY, 1991, p.363.

- *metamorfose de sistemas de escrita* – consiste numa mudança de escala, porém relacionada a sistemas de escrita (por exemplo, escrita polifônica, seguida de polifonia de blocos, culminando numa escrita monofônica). O compositor cita a parte D (Cifras 31 a 44) de *Modulations* como exemplo de tal tipo de transição. Aqui “o processo consiste em transformar por coagulação progressiva uma escrita polifônica a vinte vezes reais em polifonia de blocos seguindo para homofonia”⁸¹ (GRISEY, 1982, p.56).

Além de ter uma visão peculiar diante do som e da relação entre os sons no tempo, Grisey entende que o tempo musical é formado por três estruturas principais. Tal entendimento é encontrado no artigo *Tempus ex machina* (1989), e as três estruturas do tempo musical são: *squelette du temps* (esqueleto do tempo), *chair du temps* (carne do tempo) e *peau du temps* (pele do tempo).

⁸¹ « Le processus consiste à transformer par coagulation progressive une écriture polyphonique à vingt parties réelles en polyphonie de blocs puis en homophonie. »

3.4 ESQUELETO, CARNE E PELE DO TEMPO (*SQUELETTE, CHAIR E PEAUX DU TEMPS*)

3.4.1 Esqueleto do tempo

O *esqueleto do tempo* é definido pelo autor (1989, p.57) como a “partição temporal sobre o qual opera o compositor para dar forma aos sons”⁸². A fim de dar maior clareza ao conceito, Grisey aponta duas abordagens diferentes do fenômeno rítmico: 1) Aquele no qual se tem um ponto de referência periódico, uma pulsação ou uma métrica. Categoria correspondente ao *tempo estriado* descrito por Boulez. 2) Aquele no qual não se fala mais de ritmo, mas de *durações*. Isto porque já não há pulsação de referência, correspondendo ao *tempo liso* de Boulez.

Grisey critica esta divisão dualista do tempo, e propõe uma visão fenomenológica do mesmo. Ele argumenta que esta classificação não tem valor do ponto de vista perceptivo, uma vez que o uso do *tempo liso* e *estriado* por parte de alguns compositores produz resultados semelhantes ao ouvinte. Assim, aponta que não há diferença entre um tempo sem pulsação, fluido e um ritmo dividido periodicamente, justamente pelo fato de que tais divisões têm geralmente função de destruir qualquer sensação de periodicidade. Em sua opinião, apenas em durações e ritmos elementares é possível que o ouvinte perceba a periodicidade.

De mesma forma critica os *ritmos retrógrados e não retrógrados*, de Messiaen (chamados por Boulez de *simétricos* e *assimétricos*), pelo motivo de que não percebemos o tempo estaticamente nem espacialmente. Além disso, aponta que seria necessária uma memória de super-homem para poder relacionar durações com intenção de verificar aonde se localiza o eixo da simetria do ritmo em questão. Do ponto de vista de Grisey, é mais provável que percebamos simetria por grupos do que a autêntica simetria (ver figura 25).

⁸² « ...*découpage temporel qu'opère le compositeur pour mettre en forme les sons.* »

Grisey vê a *periodicidade* como o correspondente rítmico da consonância. Pois periodicidade conduz à uma estabilidade, uma *segurança estável* e, portanto, a um repouso da atenção (como um silêncio) e a um tempo suspenso, atemporal, próprio à meditação. Neste momento Grisey apresenta o conceito de *periodicidade flutuante* (*périodicité floue*). Este conceito trata de “eventos periódicos que flutuam ligeiramente em torno de uma constante, análogos a periodicidade do nosso batimento cardíaco, nossa respiração ou nosso caminhar”⁸³ (GRISEY, 1989, p.64). Os desvios são quase imperceptíveis e é em *Périodes* (1973) que o compositor introduz tal pensamento (figura 27). Ele também aponta seu posicionamento diante da periodicidade em si:

Na música serial, a periodicidade rítmica ou harmônica literalmente evacuada é tornada infinitamente obsessiva pela ausência de si mesma. (...) A música repetitiva (*música minimalista*), pelo contrário, tem constituído de certa forma o “retorno do reprimido”. (...) Não somos nem da primeira, nem da segunda linha. A periodicidade é insubstituível; ela permite a quebra do discurso musical, o ponto de suspensão do tempo, o repouso necessário e em algumas vezes uma redundância útil para a compreensão⁸⁴. (GRISEY, 1989, p.66-67)

⁸³ « événements périodiques qui fluctuent légèrement autour d'une constante, analogues à la périodicité de notre battement de coeur, de notre respiration ou de notre marche. »

⁸⁴ « Dans la musique sérielle, la périodicité rythmique ou harmonique littéralement évacuée est rendue infiniment obsédante par son absence même. (...) La musique répétitive (minimal music), au contraire, a constitué en quelque sorte le “retour du refoulé”. (...) Nous ne nous situons ni dans la première, ni dans la seconde voie. La périodicité est irremplaçable ; elle permet l'arrêt du discours musical, le point de suspension du temps, le repos nécessaire et quelquefois une redondance utile à la compréhension. »

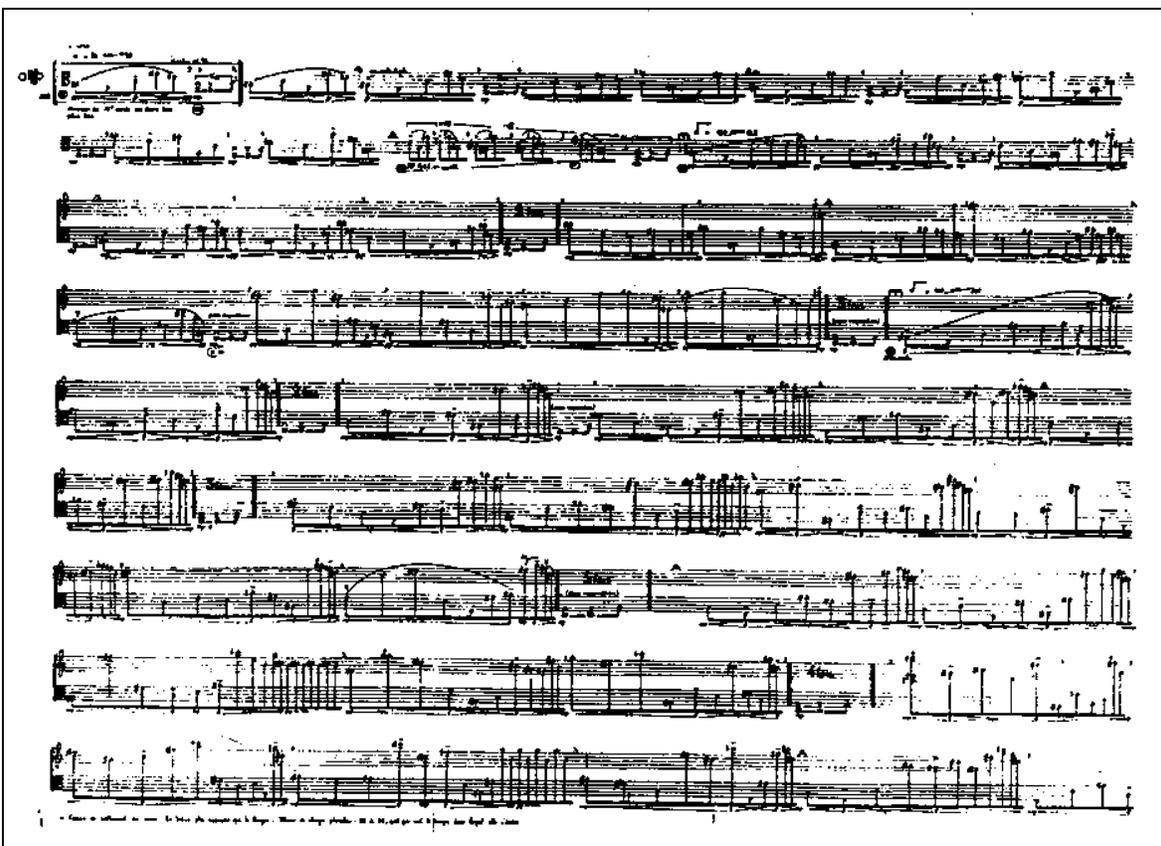


Figura 27 - Trecho de *Prologue*, apresentando forma como Grisey aplicava o conceito de periodicidade.
 Fonte: GRISEY, 1989, p.66.

Na segunda categoria da figura 26, *dinâmico-contínua*, trata-se da aceleração e desaceleração, ambas contínuas.

Através da aceleração, o presente é densificado, a flecha do tempo está em velocidade máxima, e o ouvinte é literalmente lançado sobre algo que ele ainda não conhece. A flecha de seu tempo biológico e aquela do tempo musical, juntas, causam uma completa perda de memória. (...) A diminuição da velocidade provoca uma espécie de espera no vazio do presente. (...) Com a desaceleração, o ouvinte é puxado para trás, uma vez que a flecha do tempo musical está invertida. Mas como nosso ouvinte percebe que a flecha de seu próprio tempo biológico, esta, não está invertida, ele vai oscilar indefinidamente entre estes dois tempos de direções opostas, mas concomitantes, em um tipo de estado de *suspensão temporal*⁸⁵. (GRISEY, 1989, p.69)

⁸⁵ « Par l'accélération, le présent est densifié, point d'échauffement de la flèche du temps, et l'auditeur est littéralement propulsé vers ce qu'il ne connaît pas encore. La flèche de son temps biologique et celle du temps musical en s'additionnant lui font perdre toute mémoire. (...) Le ralentissement provoque une sorte d'attente dans le vide du présent. (...) Par la décélération, l'auditeur est tiré en arrière car la flèche du temps musical s'est en quelque sorte inversée. Mais,

Grisey sugere como exemplo de *dinâmico-contínua* trecho de *Partiels* (Cifras 28 a 31 – figura 28).

The image displays two pages of a musical score for the piece 'Partiels'. The top page, labeled '30', shows the beginning of a section with multiple staves for various instruments including Flute (Fl.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Cb.), Trumpet (Cu.), Trombone (Cb.), Violin (Vl.), Viola (Vla.), Violoncello (Vcl.), and Contrabasso (Cb.). The bottom page, labeled '31', continues the score and features a large, dense block of notes in the upper staves, with numerical markings '3', '4', '2', and '5' above it, indicating specific rhythmic or dynamic changes. The notation is complex and dense, characteristic of Pierre Boulez's style.

Figura 28 - Trecho de *Partiels* que mostra a aceleração contínua.
Fonte: GRISEY, 1989, p.71.

comme notre auditeur perçoit également que la flèche de son propre temps biologique, elle, ne s'est pas inversée, il va osciller indéfiniment entre ces deux temps de directions opposées, mais concomitants, en quelque sorte en état de suspension temporelle. »

Grisey também aponta que a periodicidade, a aceleração e desaceleração, todas elas fazem parte de nosso cotidiano. Como exemplo cita a variação dos nossos ritmos cardíacos e respiratórios durante as diferentes fases o sono.

Ao tratar da terceira categoria, *dinâmico-descontínua*, Grisey apresenta duas possibilidades de estruturação rítmica (figura 29, gráficos 1 e 2) e adverte (1989, p.72):

Excesso de descontinuidade e excesso de informação focalizam nossa atenção sobre o momento presente, nos privando de qualquer visão retrospectiva e colocando uma surdina em nossa memória! (...) *o que nós ganhamos em dinamismo, nós perdemos em imprevisibilidade e vice-versa*⁸⁶.

Na quarta categoria, *estático*, tem-se um “ruído branco de durações” e a previsibilidade é nula (figura 29, gráfico 3). O compositor (1989, p.74) afirma que “a descontinuidade absoluta conseguirá reter nossa atenção por uma limitada porção de tempo”⁸⁷.

A quinta e última categoria, *liso*, implica no “não-ritmo”, ou ausência de durações. O interessante é que é possível estabelecer uma relação entre a última e a primeira categoria. O tempo liso é também periódico, pois embora não diga respeito a uma pulsação periódica, é “estável”. Assim, a flecha *ordem*→*desordem* da figura 26 é na verdade um círculo, pois ao se chegar no tempo liso, e este tendo se estabelecido, temos novamente periodicidade.

⁸⁶ « *Trop de discontinuité et trop d'informations focalisent notre attention sur l'instant présent, nous interdisent tout recul et mettent une sourdine à notre mémoire ! (...) ce que nous gagnons en dynamisme, nous le perdons en imprévisibilité et vice-versa. »*

⁸⁷ « *La discontinuité absolue ne retiendra notre attention que pour un temps extrêmement limité. »*

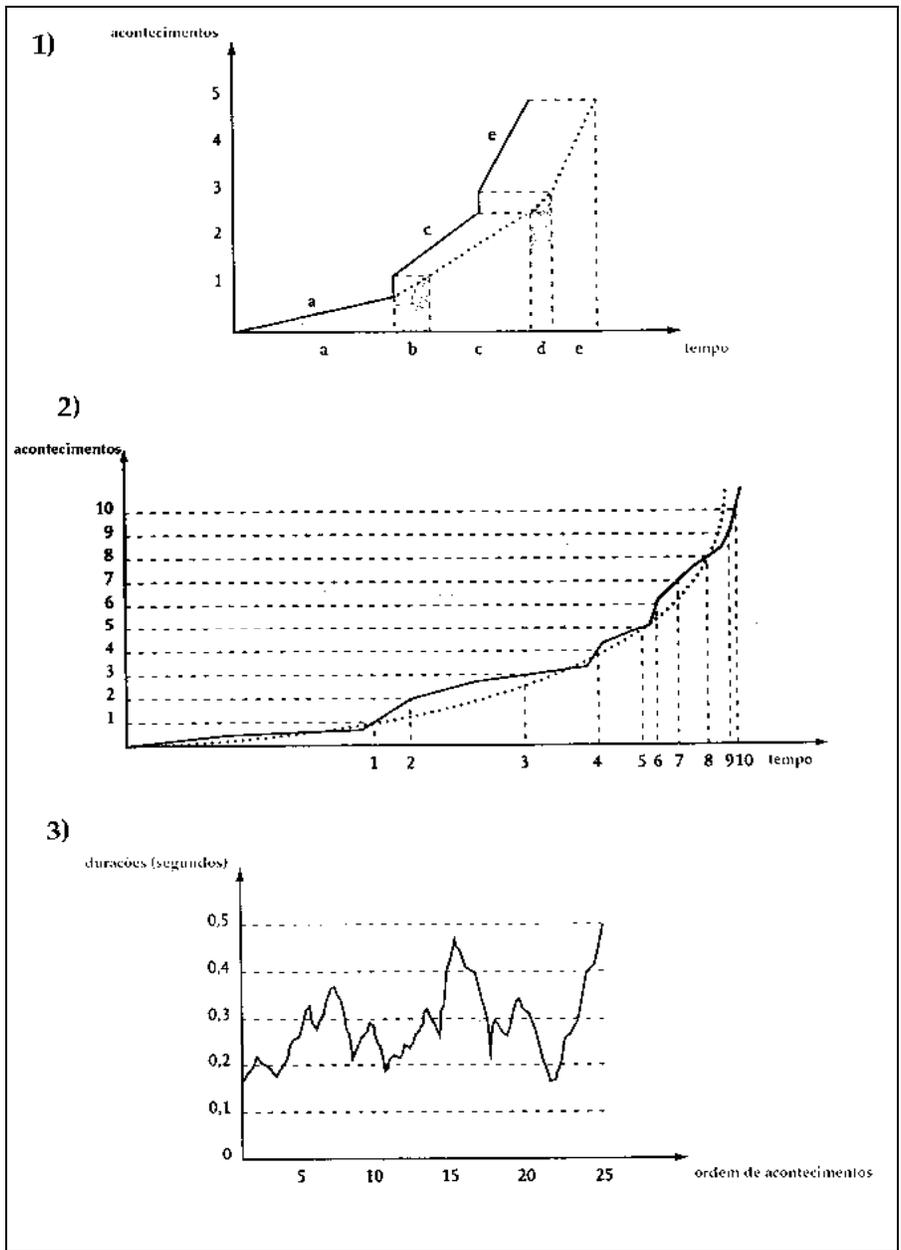


Figura 29 - 1) Aceleração por elisão; 2) Aceleração estatística; 3) Ruído branco de durações.
Fonte: GRISEY, 1989, p.73.

3.4.2 Carne do tempo

Grisey (1989, p.75) entende que é “praticamente impossível se especular sobre as estruturas do tempo musical sem se referir a aspectos fenomenológicos e psicológicos”. Quando ele fala da carne do tempo, está referindo-se diretamente aos conceitos *différentielle*, *liminale* e *transitoire*. Estes três conceitos sintetizam a maneira como pensava o ato da criação musical e dizem respeito a considerações qualitativas da escrita, pois consideram não apenas o material sonoro envolvido, mas principalmente como este será percebido.

Assim, a *carne do tempo* diz respeito à percepção imediata da relação entre o material sonoro e o tempo, não sob um viés quantitativo encontrado no *esqueleto do tempo*, mas sob um aspecto qualitativo. É o que se “descobre” e o que se vive no tempo durante a audição. É o fio condutor (ou a malha de fios condutores) do ouvinte no tempo durante a audição de uma música.

O compositor aponta que o mesmo *esqueleto temporal* pode ser percebido diferentemente dependendo de como for preenchido. Assim, a *carne do tempo* tem papel essencial nesta questão, já que a percepção da velocidade de um evento sonoro está relacionada diretamente com o tipo de informação que este possui, não apenas rítmica, mas harmônica, timbrística, etc. A transição entre dois sons significativamente diferentes produzirá uma impressão temporal distinta de uma transição entre dois sons pouco diferentes, mesmo que a divisão rítmica do evento seja igual.

Grisey defende que o compositor deve trabalhar sobre a diferença ou ausência de diferença que separa dois sons, pois entende que é esta relação que qualifica toda nossa percepção. Em outras palavras, o material do compositor é o grau de pré-audibilidade.

Eu acredito que é neste ponto que deve se focar o compositor que deseja dar ao tempo um valor musical. Não é mais apenas o som cuja densidade irá dar carne ao tempo, mas muito mais a diferença ou ausência de

diferença entre um som e o seguinte; em outras palavras, a passagem do conhecido ao desconhecido e a taxa de informação que introduz cada evento sonoro⁸⁸. (GRISEY, 1989, p.76)

Uma vez que o foco do compositor é a diferença entre os sons e não apenas estes em si, a atenção volta-se principalmente para o processo. Assim sendo, Grisey (1989, p.84) aponta que “objeto e processo são análogos” e que “o objeto sonoro não é nada mais do que um processo contraído e o processo não é mais do que um objeto sonoro dilatado”⁸⁹. A diferença entre objeto e processo está na escala (maior ou menor *zoom*) adotada. O objeto traz ao ouvinte a percepção da *Gestalt* do processo. O processo por sua vez, permite que o ouvinte perceba o dinamismo interno do objeto.

A composição de objetos sonoros se refere ao gesto instrumental. Na mais absoluta violência, ela permanece humana, pois jamais está muito afastada da linguagem. Ela afirma o indivíduo e a singularidade de sua voz. A composição por processos sai do gesto cotidiano e por isto mesmo nos assusta. Ela é não-humana, cósmica e provoca a fascinação do Sagrado e do Desconhecido⁹⁰. (GRISEY, 1989, p.84)

Exemplos referentes à manipulação da *carne do tempo* por Grisey podem ser observados na seção 3.6 *Processo*, desta dissertação.

⁸⁸ « Je crois que c'est en ce point que doit se porter l'attention du compositeur qui désire donner au temps une valeur musicale. Ça n'est plus le seul son dont la densité va donner chair au temps, mais bien plus la différence ou l'absence de différence entre un son et le suivant ; en d'autres termes, le passage du connu à l'inconnu et le taux d'information qu'introduit chaque événement sonore. »

⁸⁹ « Objet et processus sont analogues. L'objeto sonore n'est qu'un processus contracté, le processus n'est qu'un objet sonore dilaté. »

⁹⁰ « La composition d'objets sonores réfère au geste instrumental. Dans la plus absolue des violences, elle reste humaine car elle n'est jamais très éloignée du langage. Elle affirme l'individu et la singularité de sa voix. La composition de processus sort du gest quotidien et par cella même nous effraie. Elle est inhumaine, cosmique et provoque la fascination du Sacré et de l'Inconnu. »

3.4.3 Pele do tempo

Conforme Grisey (1989, p.85), “com a pele do tempo, nós entramos em um campo onde o compositor constata mais do que atua. A pele do tempo, um lugar de comunicação entre o tempo musical e o tempo do ouvinte, não é muito aberto à influência do compositor”⁹¹. Isto ocorre porque embora o compositor seja idealizador e realizador dos processos envolvidos na composição, ele não tem controle sobre como o ouvinte interpretará tais processos. A investigação de como acontece essa interação é, conforme Grisey, trabalho da psicoacústica e sociologia.

O autor acredita que existam duas maneiras de se compor e perceber o tempo: 1) A primeira, na qual o todo (estrutura formal da música) é uma dilatação do momento, e, portanto, faz uso da memória imediata do ouvinte acerca do evento sonoro. 2) A segunda, na qual o momento é consequência do todo (que por sua vez é formulado *a priori*), e, portanto, confia na memória cognitiva do ouvinte e sua capacidade de relacionar elementos da música.

O compositor comumente cria um ouvinte ideal, utópico, capaz de perceber as estruturas da música ouvida, tal qual como o primeiro as concebeu. Porém, este ouvinte não existe na prática, e “o tempo de tal ouvinte está relacionado com os tempos múltiplos de sua língua materna, de seu grupo social, de sua cultura e de sua civilização”⁹² (GRISEY, 1989, p.87). Além disso, nossa percepção temporal, no instante que somos submetidos a algum tipo de estímulo, pode ser bastante diferente da lembrança registrada em nossa memória após vivenciar o momento.

Apesar disso, o compositor pode usar de alguns artifícios para tentar “corrigir” esta distorção entre o evento sonoro e nossa memória cognitiva e induzir

⁹¹ « Avec la peau du temps, nous entrons dans un domaine où le compositeur constate plus qu'il n'agit. La peau du temps, lieu de communication entre le temps musical et le temps de l'auditeur, ne laisse que très peu de prise à son action »

⁹² « Le temps de cet auditeur est en corrélation avec les temps multiples de sa langue maternelle, de son groupe social, de sa culture et de sa civilisation. »

o ouvinte a dar importância para determinado evento ou característica da composição. Artifícios tais como repetição, projeção de um evento inesperado, etc.

Mediante esta complexa rede de relações e o reconhecimento de que nunca será possível ao compositor prever como agirá a memória do ouvinte ou como ele irá estruturar o que ouve, Grisey (1989, p.88) afirma que “o verdadeiro tempo musical não é mais do que o ponto de troca e coincidência de um número infinito de tempos diferentes”⁹³.

3.5 TRÊS TEMPORALIDADES

Grisey afirma que a expressão musical de qual faz parte teve sua origem relacionada principalmente a questões temporais. A possibilidade de “abrir” um material sonoro, e estender este no tempo foi o que norteou as escolhas composicionais de suas primeiras obras maduras. Conforme Baillet (2000), na metade dos anos 80 Grisey começa a sistematizar sua concepção de tempo relativo.

Embora experimentos com uso de diferentes temporalidades já possam ser encontrados em *Tempus ex Machina* (1979) e *Épilogue* (1985 – obra que fecha o ciclo *Espaces Acoustiques*), é em *Talea* (1986) que tal manipulação se torna mais consistente. Esta última, obra para cinco instrumentos, marca esse novo momento na produção do compositor. *Talea* “é composta de duas partes encadeadas sem interrupção que expõem dois aspectos ou mais exatamente dois ângulos auditivos de um único fenômeno”⁹⁴ (GRISEY, 2008, p.151). O fenômeno é um processo de convergência de dois elementos de qualidades opostas: 1) Rápido, *fff*, durações breves; 2) Lento, *ppp*, durações longas. E os dois ângulos são duas temporalidades distintas: 1) o *tempo dilatado*, já presente nas obras

⁹³ « *Le véritable temps musical n'est que le point d'échange et de coïncidence entre un nombre infini de temps différents.* »

⁹⁴ « *Est composée de deux parties enchaînées sans interruption qui énoncent deux aspects ou plus exactement deux angles auditifs d'un seul phénomène.* »

anteriores como as do ciclo *Espaces Acoustiques*; 2) o *tempo normal*, da linguagem, do discurso humano.

Posteriormente, o compositor imagina ainda uma terceira temporalidade, desta vez simétrica ao tempo dilatado, na qual a música é comprimida ao limite da audibilidade.

Pense nas baleias, nos homens e nos pássaros. Se ao escutar os cantos das baleias, nos são tão estendidos que parecem como um gigantesco gemido esticado e sem fim, para elas não é mais do que uma consoante. Ou seja, é impossível com o nossa constante de tempo perceber seu discurso. Paralelamente, ao ouvir um canto de pássaro, há uma impressão que este é muito agudo e agitado. Pois nele há uma constante de tempo muito mais curta que a nossa. Sendo difícil para nós percebermos suas sutis variações de timbre, enquanto que eles próprios nos percebem como nós percebemos as baleias⁹⁵. (GRISEY, 2008, p.245)

Segundo Baillet (2000, p.25) “concebidas pouco a pouco como *sentimentos* temporais abstratos, as três temporalidades adquiriram propriedades individuais e atributos musicais específicos”⁹⁶. O *tempo das baleias*, tão característico em toda produção de Grisey, sempre usado para expandir um material sonoro, realizar a técnica de síntese instrumental e como condutor nas transformações de espectros. O *tempo dos pássaros*, oposto ao tempo estendido das baleias, comprimido ao limite da audibilidade, marcado por breves motivos, ou ainda reduzindo longos processos a poucos segundos. O *tempo dos homens*, tempo do discurso, tempo que permitiu que Grisey agregasse a seu estilo um desenvolvimento musical baseado na linguagem, como na música tonal (BAILLET, 2000, p.25,26).

⁹⁵ « Si l'on écoute les chants des baleines, ils sont tellement étalés que ce qui paraît être un gigantesque gémissement étiré et sans fin n'est, peut-être, pour elles qu'une consonne. C'est-à-dire qu'il est impossible avec notre constante du temps de percevoir leurs discours. Parallèlement, à l'audition d'un chant d'oiseau, on a l'impression qu'il est très aigu et très agité. Car il a une constante du temps beaucoup plus courte que la nôtre. Difficile pour nous de percevoir ses subtiles variations de timbre, alors que lui nous perçoit, peut-être, comme nous percevons les baleines. »

⁹⁶ « Conçus peu à peu comme des sentiments temporels abstraits, les trois temporalités acquièrent des propriétés individuelles et des attributs musicaux spécifiques. »

Como exemplo da aplicação deste pensamento está *Le Temps et l'Écume* (1988-89). Na obra em questão, um único material é submetido às três temporalidades sucessivamente (figura 30). Além disso, a técnica não se limita apenas a velocidade e durações, mas é aplicada a todas as dimensões: âmbito frequencial, precisão de ataques.

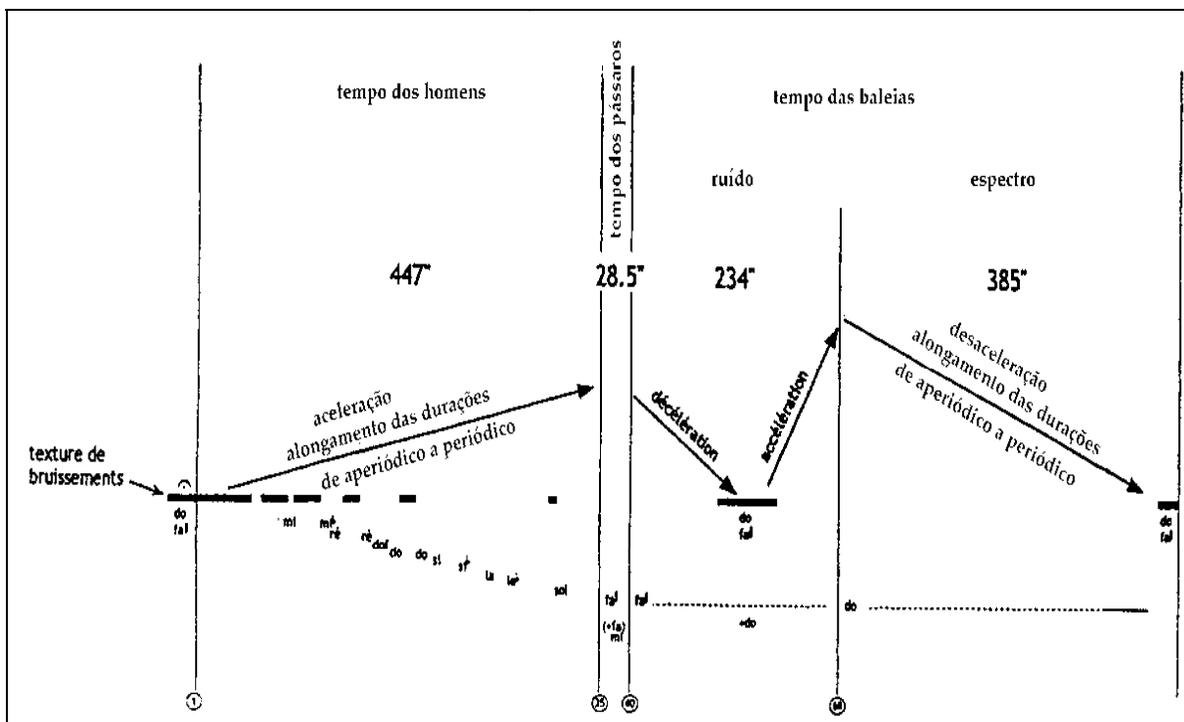


Figura 30 - Esquema geral de *Le Temps et l'Écume*, demonstrando o uso das três temporalidades.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.197.

3.6 PROCESSO

O termo processo, que eu oponho aquele de desenvolvimento, significa que não se age mais em prol de obter um discurso musical pela proliferação do detalhe, mas sim em deduzir antecipadamente os detalhes das zonas de cruzamento através de um trajeto fixo (...) o processo gera contradição entre o conhecido e o desconhecido, o previsível e o imprevisível, integra a surpresa sobre um plano de fundo relativamente identificável⁹⁷. (GRISEY, 2008, p.132)

Baillet afirma que não são os modelos que asseguram à música de Grisey seus princípios de organização temporal, mas sim, sua técnica de processo. No início dos anos 70, enquanto Murail se dedica aos modelos eletroacústicos, elaborando processos cada vez mais abstratos, Grisey apresenta em *Dérives* uma concepção de processo desligada de qualquer fator extra-musical (BAILLET, 2000, p.45). Na obra do compositor “a sucessão de diferentes instantes do processo é cronologicamente causal” e “o simples auto-desenvolvimento não é suficiente para constituir um processo, sendo necessária uma orientação geral que define a natureza de uma mudança”⁹⁸ (BAILLET, 2000, p.47).

Conforme Baillet, (2000, p.65), em Grisey o processo é sempre um procedimento dinâmico que tem o papel de orientar o discurso musical. No processo só a memória imediata do ouvinte é solicitada.

Assim, o processo em Grisey se reparte em seis categorias fundamentais⁹⁹:

⁹⁷ « Le terme de processus, que j'oppose à celui de développement, signifie qu'il ne s'agit plus d'obtenir un discours musical par prolifération du détail, mais plutôt de déduire d'un trajet fixé à l'avance le détail des zones traversées. (...) le processus gère la contradiction entre le connu et l'inconnu, le prévisible et l'imprévisible, intègre des surprises sur un fond relativement repérable. »

⁹⁸ « Chez Grisey, la succession des différents instants du processus est chronologiquement causale. (...) le simple auto-engendrement terme à terme ne suffit pas à constituer un processus, car est nécessaire une orientation générale qui définit la nature d'un changement ».

⁹⁹ Conforme apresentado por BAILLET, 2000, cap. 5 – *Typologie du processus*.

3.6.1 Metamorfose contínua de texturas sonoras

O processo desta categoria é encontrado nas primeiras obras da maturidade (*Dérives* em particular) e se assemelha ao de Ligeti nos anos 60. Ao ser questionado sobre compositores que o influenciaram, Grisey apontava três nomes: Messiaen, devido ao gosto pela cor da harmonia; Stockhausen pela maneira como pensava a forma; e Ligeti pelo uso do tempo dilatado (GRISEY, 2008, p.244). Sobre o último ele afirma:

Junto de Friedrich Cerha (o F. Cerha de *Spiegel* para orquestra) e Giacinto Scelsi, Ligeti é acima de tudo o inventor de um tempo musical novo. Um tempo microfônico que não se refere mais aos ritmos da linguagem, mas talvez aos ritmos cósmicos menos conhecidos (penso no das nossas trocas celulares por exemplo). (...) Ligeti é um ponto de referência para a música do século XX. Tentar imaginar a música atual sem ele, é impossível. Para resumir, com Ligeti a noção de tempo ocupou aquela de ritmo e com alguns compositores de minha geração, o timbre sintético e seus componentes não temperados tomaram o lugar das antigas categorias de alturas e timbre¹⁰⁰. (GRISEY, 2008, p.217-218)

O processo em questão caracteriza-se por:

- *instrumentação*: o timbre tem origem na estrutura das frequências; o conjunto instrumental sendo tratado como uma unidade e não individualmente. Além disso, a passagem de um grupo instrumental para outro é rara na obra do compositor.

- *intensidade*: crescendo / decrescendo.

- *frequências*: mudança na banda de frequências (agudo/grave, contraída/dilatada), mudança de harmonicidade;

- *agógica*: aceleração / desaceleração dos movimentos internos;

- *densificação / rarefação do material sonoro*, tensão / relaxamento;

¹⁰⁰ « Avec Friedrich Cerha (le F. Cerha des *Spiegel* pour orchestre) et Giacinto Scelsi, Ligeti est avant tout l'inventeur d'un temps musical nouveau. Un temps microphonique qui ne réfère plus aux rythmes du langage mais peut-être à des rythmes cosmiques moins connus (je pense à ceux de nos échanges cellulaires par exemple). (...) Ligeti est un pont de référence pour la musique de xx^e siècle. Essayer d'imaginer la musique d'aujourd'hui sans lui, c'est impossible. Pour résumer, avec Ligeti la notion de temps remplace celle de rythme et avec certains compositeurs de ma génération, le timbre synthétique et ses composantes non tempérées remplacent les anciennes catégories de hauteurs et de timbre. »

Baillet aponta dois trechos como exemplo de tal processo: o começo de *Dérives* e a parte B de *Modulations* (que Baillet afirma ser a última na qual Grisey usa tal tipo de processo em suas composições - 2000, p.120)

3.6.2 Evolução descontínua em fases sucessivas

Segundo Baillet (2000, p.49):

A fase é mais do que a seção, uma terminologia adequada para determinar a divisão do processo, pois ela é um dado temporal ao invés de espacial. (...) Uma fase é então um conjunto de fenômenos sonoros definidos pelo movimento dinâmico global, a direção frequencial global, a repartição frequencial de eventos, o número de eventos e sua repartição temporal¹⁰¹.

Fase é uma palavra do vocabulário acústico que pode-se definir como: 1) Constante angular em um movimento periódico; 2) Estados sucessivos de uma evolução. No contexto de processo, a fase é o estágio de evolução no interior do processo e sua característica mais importante é sua duração (*durée*). Se a fase for muito longa existe dificuldade de percebê-la como um todo, e ao contrário, se for muito breve acaba sendo confundida com um objeto sonoro. Baillet relata que as últimas obras de Grisey podem ser reduzidas a uma simples sucessão de durações (*durées*). Os processos desta categoria se desenvolvem sob os mesmos parâmetros daqueles do tipo 1, no entanto, aqui os processos são divisíveis em episódios sucessivos, o que conforme Baillet “permitiu a evolução estilística da música de Grisey – como a de Murail – nos anos 80”¹⁰² (BAILLET, p.50).

¹⁰¹ « *La phase, est, plus que la section, une terminologie adéquate au découpage du processus car elle est une donnée temporelle plutôt que spatiale. (...) Une phase est ainsi un ensemble de phénomènes sonores définis par le mouvement dynamique global, la direction fréquentielle globale, la répartition fréquentielle des événements, le nombre d'événements et leur répartition temporelle.* »

¹⁰² « *Ce qui permettra l'évolution stylistique de la musique de Grisey – comme celle de Murail – dans les années 80.* »

3.6.3 Passagem de um tipo de percepção para outro

Os tipos de processos anteriores podem ser encontrados na obra de Ligeti e Reich, ambos por causa da escrita musical caracterizada por elementos em contínua metamorfose (texturas no caso de Ligeti, estruturas melódicas e harmônicas no caso de Reich). Já um processo semelhante ao da evolução descontínua em fases sucessivas pode ser visto em alguns estudos de caráter canônico de Nancarrow, nos quais as vozes do cânon estruturam-se em andamentos distintos ou por relações complexas de proporção. No entanto, os processos desta categoria e das próximas são particulares a música espectral. Esta categoria está dividida em dois estados distintos:

3.6.3.1 Mudança de estado do elemento sonoro

O processo funciona sempre entre dois parâmetros contrastantes:

- *sem pulsação/com pulsação*: assíncrono/ síncrono, aperiódico/ periódico, aritmico/rítmico;
- *continuidade / descontinuidade*: como exemplo deste processo Baillet cita trecho de *Dérives* (um longo processo que vai da Cifra 11 a 22):
- *textura / figuras ou timbre / notas*: oscilação entre percepção de um timbre único elaborado através da fusão instrumental e de movimentos individuais dos instrumentos.
- *monofonia / polifonia*: processo densificação de evento polifônico levando a uma polifonia em blocos seguida de monofonia (como ocorre na parte D de *Modulations*).

3.6.3.2 Mudança da escala temporal

A divisão anterior preocupava-se em criar diferentes percepções de um mesmo fenômeno sonoro, aqui, o foco é a apresentação de um mesmo evento em

3.6.4 Ajuste de fase progressivo de uma superposição polirrítmica

Este tipo de processo pode ser observado na parte E (Cifras 34 a 41) de *Partiels* (1975). Ali são sobrepostas cinco camadas, cada uma delas constituída de curvas melódicas sucessivas e periódicas, contendo progressivamente mais e mais notas, além de intensidade crescente. Este princípio assemelha-se ao modelo acústico de ajuste em fase de ondas de periodicidades desiguais (figura 33 e 34).

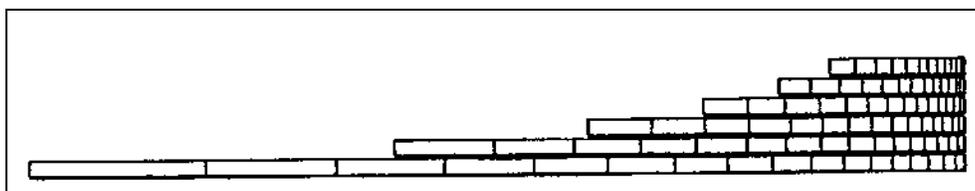


Figura 33 - Representação gráfica de um processo de ajuste de fase progressivo de uma superposição polirrítmica.

Fonte: BAILLET, 2000, p.54.

The image displays two pages of a musical score for the piece *Partiel*. The top page, numbered 40, features a full orchestral score with staves for Flutes (Fl. 1, 2), Oboes (Ob.), Clarinets (Cl. 1, 2), Bassoons (Cb.), Trumpets (Cu.), Trombones (Cb.), Violins (Vn. 1, 2), Violas (Va.), Cellos (Vc.), and Double Basses (Cb.). The bottom page, numbered 41, includes a conductor's part (Cond.) and continues the orchestral score. A specific instruction in French is written below the conductor's staff: "à la note d'arrivée de l'écriteau, pratiquement immobile. voir Anac. des bois".

Figura 34 - Trecho de *Partiel* mostrando o ajuste de fase da curvas melódicas distintas.
 Fonte: RICORDI, p.54 e 55.

3.6.5 Transformação simétrica de dois objetos

Este processo, encontrado em Grisey, mas não em Murail, tem seus primeiros esboços em *Modulations* (1976-77), mas é em *Jour, contre-jour* (1979) que o processo torna-se mais evidente (ver figura 35 e 36). A obra contém um único processo de fases sucessivas e é caracterizada por uma evolução contínua no registro das frequências, do extremo agudo ao extremo grave. A evolução é também simétrica em todos os parâmetros: intensidade, duração de fases (duração de estágios de processo), âmbito das frequências, grau de harmonicidade, densidade de acontecimentos, grau de periodicidade.

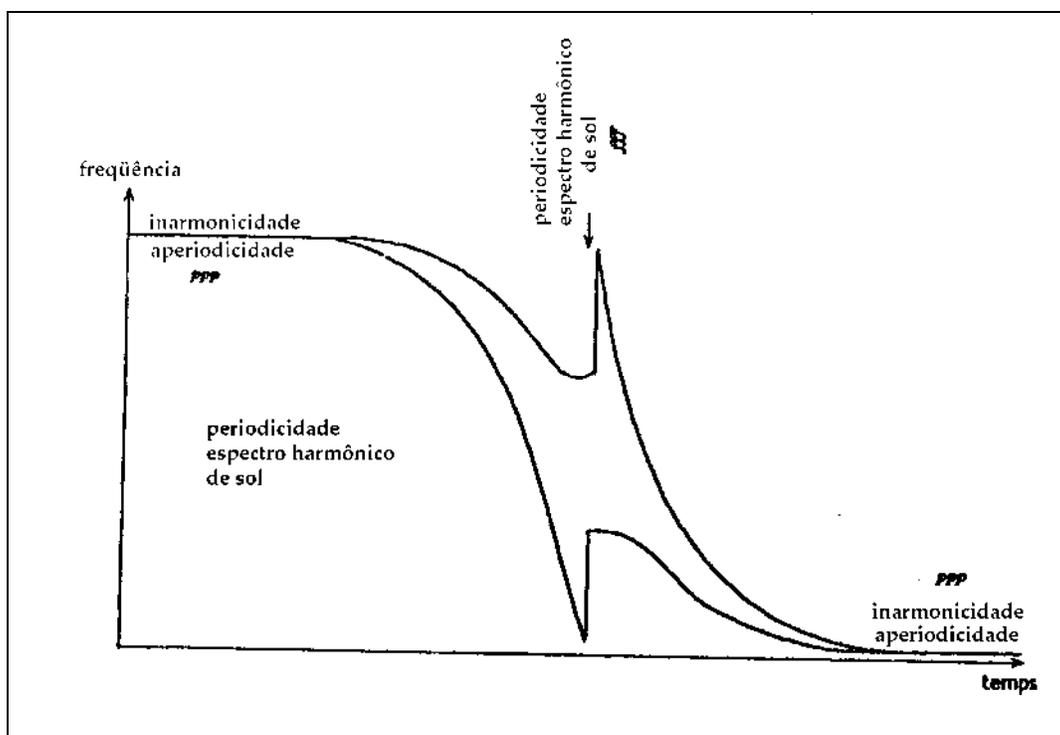


Figura 35 - Esquema geral de *Jour, Contre-jour*, demonstrando a transformação simétrica do material sonoro.

Fonte: BAILLET, 2000, p.161.

The image displays a musical score for 'Jour, Contre-jour'. It is organized into two main systems of staves. The left system consists of 18 numbered measures (1-18), and the right system consists of 18 numbered measures (19-36). A central staff, labeled 'axe de renversement' (axis of inversion), runs vertically between the two systems. An arrow originates from the right side of the first system and points towards the right side of the second system, illustrating a symmetrical transformation. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'pp' and 'mf'.

Figura 36 - Redução harmônica de *Jour, Contre-jour*, demonstrando a transformação simétrica.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.163.

Tal evolução deixa duas direções possíveis: *convergência* e *divergência*.

3.6.5.1 Convergência

Aqui, ocorre um enfraquecimento simétrico e progressivo das características individuais dos objetos: registro frequencial (agudo/grave), direção frequencial (ascendente/descendente), registro dinâmico (forte/fraco), movimento dinâmico (cresc./decrec.), grau de harmonicidade (som/ruído), grau de periodicidade, andamento, duração. Desta forma, os objetos primeiramente distintos, vão progressivamente sendo transformados em um elemento único ao final do processo.

3.6.5.2 Divergência

O objetivo neste caso é gerar uma oposição ainda maior dos dois objetos. Esta técnica é por isto rara. A primeira parte de *Talea* é um processo de *convergência*, na segunda parte Grisey faz o inverso, aplicando a técnica de *divergência*.

3.6.6 Evolução de uma alternância de objeto

Enquanto os cinco tipos de processos precedentes podem ser encontrados na música composta antes dos anos 80, o processo em questão começa a ser desenvolvido em *Prologue* (1976) e atinge sua maturação em *Vortex temporum* (1994-95). Baillet atribui a esta categoria a qualidade de técnica mais original elaborada por Grisey.

Tal tipo de manipulação pode ser encontrada em Stravinsky e Messiaen, e se caracteriza pela alternância sucessiva, jamais sobreposta, de objetos bastante breves e distintos. Técnica esta que introduz um aspecto discursivo na obra de Grisey, característica estranha às suas primeiras composições. A

continuidade é evitada, porém a linearidade e seu potencial de articulação são mantidos. Como exemplo deste tipo de processo se tem a terceira parte de *Vortex temporum I* (ver figuras 37 e 38).

The image displays eight distinct musical objects, labeled A through H, arranged in a grid-like fashion. Each object is represented by musical notation on staves. Object A is a large staff with multiple systems and complex rhythmic patterns. Object B is a smaller staff with a specific melodic line. Object C is a staff with a sequence of time signatures: 3/4, 3/3, 3/4, 3/5, and 3/4. Object D is a staff with a rhythmic pattern. Object E is a staff with a melodic line. Object F is a staff with a rhythmic pattern. Object G and H are a large staff with multiple systems and complex rhythmic patterns.

Figura 37 - Os oito objetos distintos usados na terceira parte de *Vortex Temporum I*.
Fonte: BAILLET, 2000, p.222 e 223.

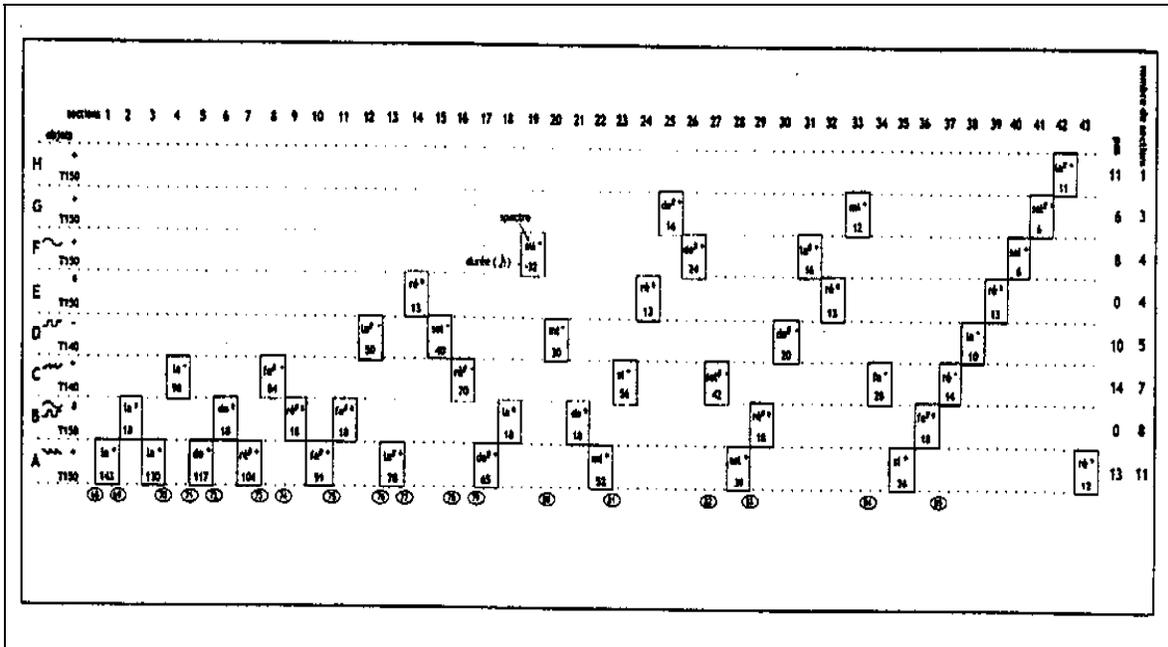


Figura 38 - Esquema geral formal de *Vortex temporum I* (parte 3).
 Fonte: BAILLET, 2000, p.220.

3.6.7 Combinação dos diferentes tipos

Neste caso, processos das categorias anteriores são aproveitados e organizados hierarquicamente. O encadeamento resulta em um único processo de nível superior. Em *Tempus ex machina*, por exemplo, temos um processo em três níveis:

- *nível 1 (processo global)*: processo de ajuste de fase progressivo (processo do tipo 4). Ele é estruturado semelhantemente a um cânon rítmico a seis vozes cada qual com um mesmo conjunto de fases, porém em temporalidades diferentes (ver figura 39).

3.7 FORMA¹⁰³

Conforme Baillet (2000, p.65) “seja qual for o princípio, ou a categoria ao qual está ligado, o processo em Grisey é sempre um procedimento dinâmico” que “tem o papel de orientar o discurso musical”¹⁰⁴. O processo se dá em vista da capacidade perceptiva do ouvinte e por causa disso exclui todo material demasiadamente longo que dificulte a apreensão e memorização, assim, somente a memória imediata é solicitada. As formas das obras de Grisey, sobretudo entre 1973 e 1985 perpetuam a *diferença*. Como dito anteriormente, o compositor deve se preocupar com a diferença, o espaço que separa dois objetos sonoros.

Para nós, a forma é a dinâmica dos sons, o processo interno, a pulsação que determina uma imagem sonora. A forma é o nascimento, a vida e a morte dos sons, seu devir. Uma apreensão distanciada da forma anula os conflitos, suprime as tensões em benefício de um devir cósmico onde todos os sons, seja qual for sua forma, se integram a um conjunto, a um projeto que os ultrapassa e os transcende¹⁰⁵. (GRISEY, 2008, p.182)

Pelo fato de ter como principal objetivo a composição de uma música na qual os eventos tenham relação entre si, a música espectral se opõe a todas as técnicas aleatórias e formas móveis ainda presentes na música dos anos 70. Baillet (2000, p.67) relata que, por este motivo, são raros em Grisey os processos interrompidos arbitrariamente. Também aponta (BAILLET, 2000, p.67) que

A evolução do estilo de Grisey se resume pelo aumento da duração dos processos, sua discursividade, sua capacidade de dar origem a uma

¹⁰³ Conforme apresentado por BAILLET, 2000, cap. 6 – *Processus et forme*.

¹⁰⁴ « *Quel que soit son principe, quelle que soit la catégorie à laquelle on le rattache, le processus chez Grisey est toujours un procédé dynamique. Il a pour rôle d'orienter le discours musical.* »

¹⁰⁵ « *Pour nous, la forme est la dynamique des sons, le processus interne, la pulsion qui détermine une image sonore. La forme, c'est la naissance, la vie et la mort des sons, leur devenir. Une appréhension distancée de la forme annule les conflits, supprime les tensions au profit d'un devenir cosmique où tous les sons, quelle que soit leur forme, s'intègrent à un ensemble, à un projet qui les dépasse et les transcende.* »

forma; considerado como uma unidade formal, o processo se confunde com uma parte da obra, ou com uma obra inteira¹⁰⁶.

3.7.1 Sucessão de processos

Nas primeiras obras, especialmente no ciclo *Espaces acoustiques*, a forma em Grisey é resultado da sucessão de um conjunto de processos. O compositor insere o processo (um fenômeno instável), entre zonas de repouso harmônico e estrutura rítmica periódicas (fenômenos estáveis). O modelo da respiração humana é essencial para este posicionamento de Grisey diante do processo. O processo parte de uma zona de repouso, segue até um momento de tensão máxima e um segundo processo leva ao estado de repouso inicial, como o modelo ternário da respiração (ver figura 40).

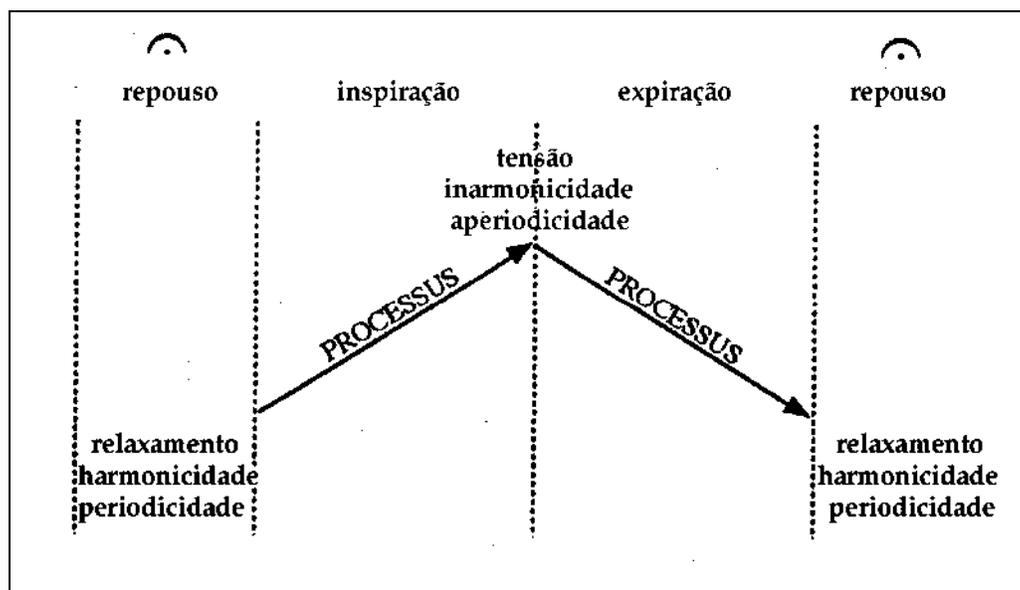


Figura 40 - Modelo ternário da respiração usado como referência para Grisey.
Fonte: BAILLET, 2000, p.68.

¹⁰⁶ « L'évolution du style de Grisey se résume par l'accroissement de la longueur des processus, de leur discoursivité, de leur capacité à engendrer une forme. Considéré comme une unité formelle, le processus se confond avec une partie d'œuvre, ou avec une œuvre entière. »

Em *Périodes* a forma é uma série de episódios correspondentes aos diversos processos (figura 41).

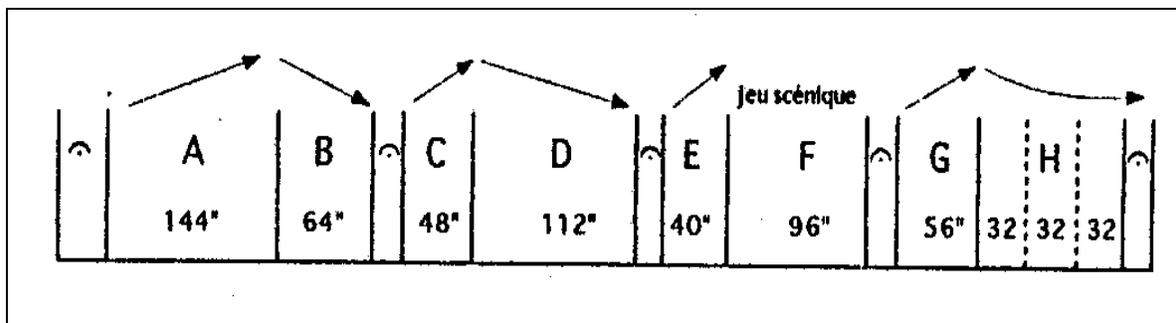


Figura 41 - Esquema formal geral de *Périodes*.

Fonte: BAILLET, 2000, p.68.

O encadeamento de processos se dá em três maneiras possíveis:

- *por limite comum*: é o caso das zonas de repouso entre dois processos (como ocorre no modelo do ciclo respiratório, por exemplo).

- *por similaridade sonora*: o processo que se inicia possui características sonoras em comum com o processo que acaba de terminar. Este tipo de encadeamento tem a ver com a zona de ambiguidade ou liminal abordada na seção 3.3.2 *Liminale*, desta dissertação.

- *por transição*: transições podem, *a priori*, parecerem inúteis à música de processos, assim, em Grisey, elas aparecem ao fim de processos de ajuste progressivo de fase (tipo 4).

Além disso, as durações dos processos no ciclo *Espaces acoustiques* são proporcionais aos intervalos do espectro do som do trombone. Desta maneira o compositor resolve um possível problema na coerência da grande forma da obra.

Grisey também faz uso da reapresentação de um mesmo processo deformado. Neste caso, que ocorre apenas em obras bastante longas, a deformação pode se dar em três aspectos: 1) *retrogradação formal* (como em *Le Noir de l'Étoile*); 2) *distorção instrumental* (como em *Épilogue*, que faz relação com

Prologue – a última e primeira peças do ciclo *Espace acoustiques*, respectivamente) e 3) *distorção temporal* (como em *Vortex temporum III*).

3.7.2 Envelope de uma sucessão de processos

Com o objetivo de evitar um simples encadeamento de episódios sem evolução global, Grisey faz uso de um envelope de dinâmica e tensão, dando assim, forma ao projeto total de cada composição. Este procedimento foi usado desde *Périodes* (primeira obra composta do ciclo *Espaces Acoustiques*).

Baillet constata que a partir de 1976 as composições de Grisey não possuem mais do que cinco processos (ou partes, uma vez que cada parte geralmente é caracterizada pelo processo em si). E “por causa deste número reduzido de processos e do papel formal conferido aos mesmos, o envelope não será para Grisey o principal meio de gerar uma forma”¹⁰⁷ (BAILLET, 2000, p.71).

Em *Le Temps et l'Écume*, por exemplo, o envelope de dinâmica tem papel fundamental para assegurar a coerência formal da obra. Neste caso Grisey faz uso das três temporalidades adotadas por ele: das baleias, do homem e dos pássaros. A forma consiste na projeção sucessiva das três, o que não caracteriza nenhuma lógica formal, é apenas um princípio discursivo (ver figura 42). Assim, o envelope formando dois ciclos de tensão-relaxamento asseguram a coerência formal de *Le Temps et l'Écume*.

¹⁰⁷ « En raison de ce nombre réduit de processus, et du rôle formel qui leur est conféré, l'enveloppe ne saurait être pour Grisey le moyen premier d'engendrer une forme. »

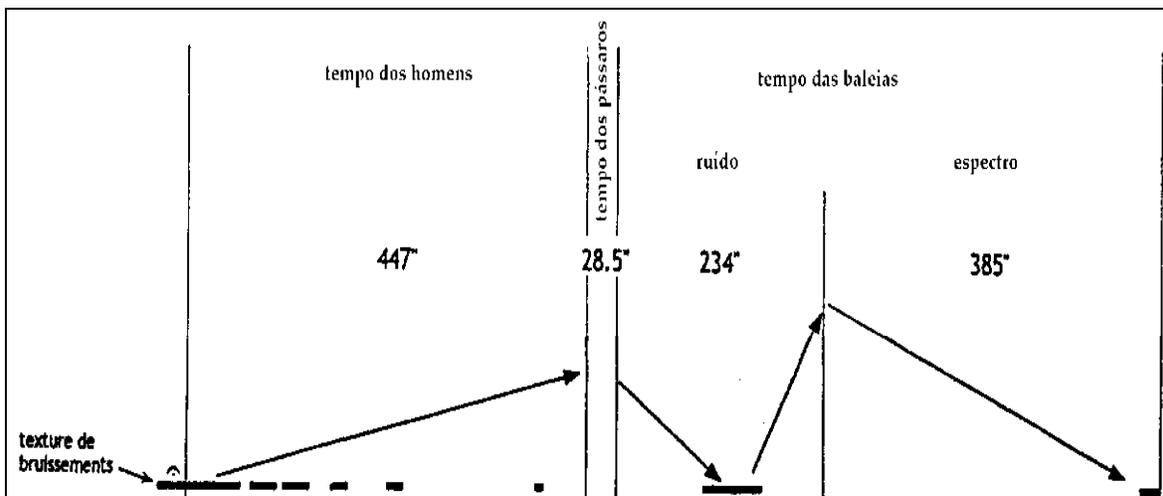


Figura 42 - Esquema geral de *Le Temps et l'Écume*, mostrando o envelope de dinâmica.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.72.

3.7.3 Processo único

Outra possibilidade de organização formal é a de uma obra constituída por um processo apenas. Baillet aponta que esta é a melhor solução quando se relaciona processo e forma, embora este procedimento raramente apareça em Grisey. O mais importante exemplo deste tipo é *Jour, contre-jour*, obra que envolve um processo único do começo ao fim (figura 43).

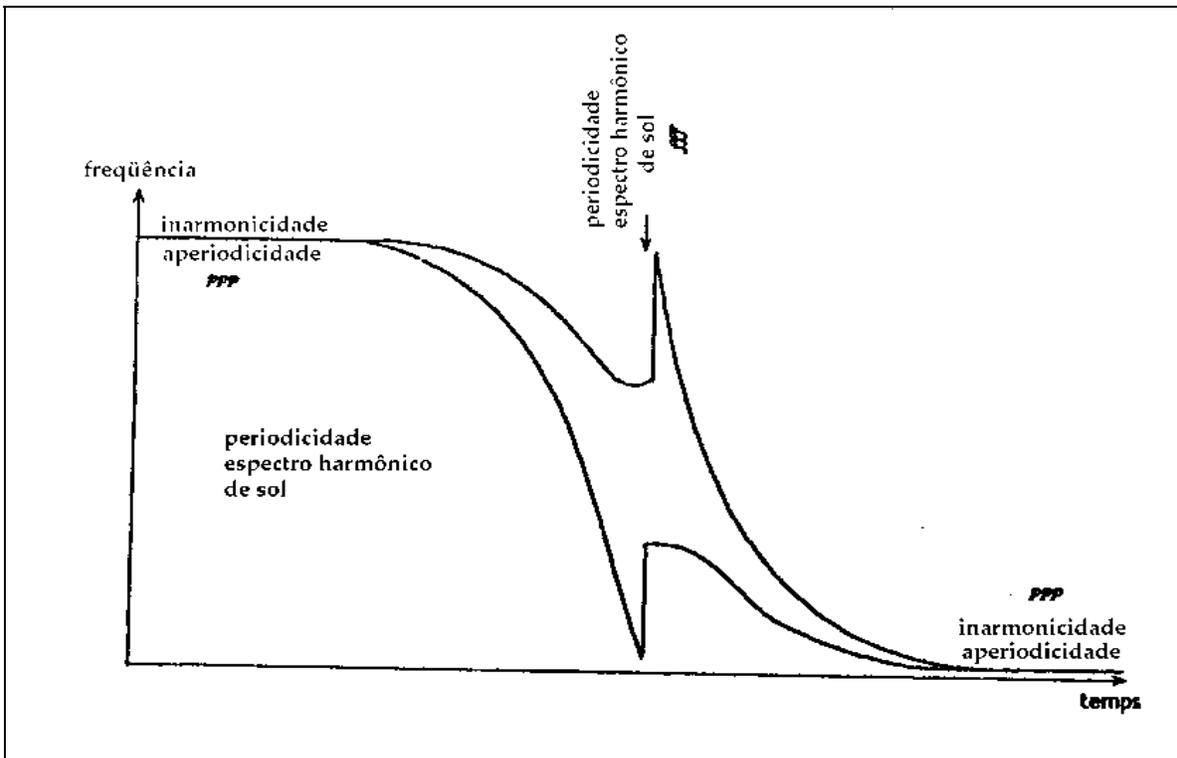


Figura 43 - Esquema do processo único presente em *Jour, Contre-jour*.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.73.

4 CAPÍTULO III – PROCESSO DE COMPOSIÇÃO BASEADO NAS TÉCNICAS DA MÚSICA ESPECTRAL

4.1 PROPOSTA DE TRABALHO

A presente pesquisa visava, desde seu início, a aplicação dos estudos analíticos, realizados na primeira parte desta, na composição de uma peça original. A formação escolhida para tal realização foi a de uma orquestra de câmara. Mais precisamente:

- Flautas 1 e 2
- Oboé
- Clarineta em Bb
- Clarineta Baixo em Bb
- Trompa em Fá, 1 e 2
- Trompete em Bb
- Trombones Tenor 1 e 2
- Violinos 1 e 2
- Violas 1 e 2
- Cellos 1 e 2
- Contrabaixo 1 e 2

Procurei dar à composição o exato enfoque que me despertou os primeiros interesses no spectralismo: o timbre. A noção de timbre não se limita apenas à cor do som, mas abrange todo o conjunto de parâmetros que coexistem no fenômeno sonoro. Todos estes parâmetros se influenciando mutuamente. O timbre é então o “som em si mesmo”. Esta postura que entende os sons como “feixes de forças orientadas no tempo” tem me fascinado mais e mais no decorrer da pesquisa.

O ponto de partida da composição foi a famosa metáfora de Grisey sobre o *tempo das baleias*, *tempo dos homens* e *tempo dos pássaros*. Tomou-se uma amostra de áudio de cantos de baleias¹⁰⁸, mais precisamente de baleias-jubarte. Nomeei a composição de *Megaptera*, em referência ao nome científico da baleia cujo canto foi tomado como amostra.

A amostra foi analisada espectralmente e foram identificados dois aspectos distintos no trecho do canto de baleia escolhido: a) um espectro harmônico, semelhante à série harmônica de fá#; b) um espectro ruidoso, sem uma definição exata de alturas (figura 44).

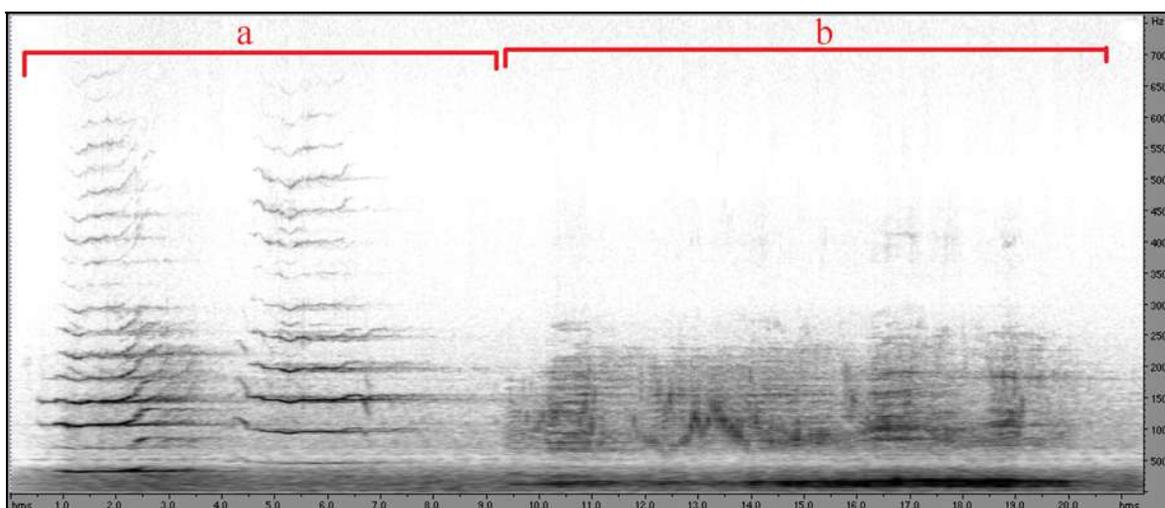


Figura 44 - Espectro do canto de baleias.

Após selecionado o material de referência, projetou-se sobre o mesmo o conceito de tempo dilatado tão evidente nas primeiras peças espectrais. Num primeiro momento o espectro da baleia serviu apenas como metáfora para o desenvolvimento composicional.

Grisey defendia que o compositor deve trabalhar sobre a diferença entre os sons, esta “cavidade” que separa um som A e um som B. Este foi também um princípio adotado na criação de *Megaptera*. A estrutura formal se caracteriza por

¹⁰⁸ Extraído de *Songs of the Humpback Whale*. BGO – Beat Goes On, outubro de 2001. 1 disco (CD).

uma sucessão de três processos, sendo feita citação do canto entre o segundo e terceiro processos. Abaixo segue o plano formal geral da peça (figura 45).

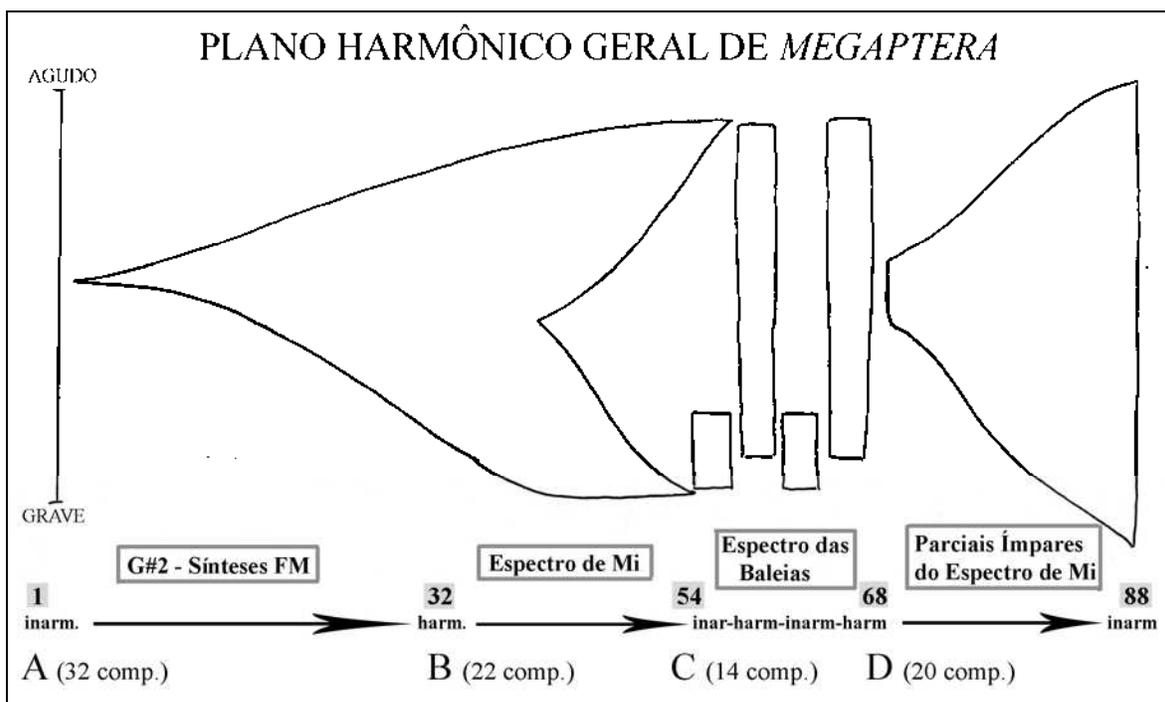


Figura 45 - Plano harmônico e formal geral da peça.

O primeiro e segundo processos de *Megaptera* fazem referência ao modelo biomórfico do ciclo respiratório elaborado por Grisey (*inspiração-expiração-reposo*). No entanto, o modelo não é projetado exatamente como ocorre no ciclo *Espaces Acoustiques*. Em *Megaptera* ocorre primeiramente um processo de densificação de textura e atividade instrumental que se inicia no primeiro compasso e termina no compasso 32. Em seguida, têm-se alguns compassos de periodicidade tanto rítmica quanto harmônica que logo sofre um outro processo, desta vez de rarefação da textura e atividade instrumental. Posteriormente, apresenta-se o espectro das baleias e por fim, da seção D ao final se tem novamente um processo de densificação.

4.2 CONSIDERAÇÕES ESTILÍSTICAS E SOBRE OS PROCESSOS

Influenciado por obras como *Anahit* de Scelsi e *Jour, Contre-Jour* de Grisey, iniciei a música com apenas uma nota (G#2) e aos poucos o espectro harmônico foi sendo ampliado. Procurei me apropriar da idéia de som defendida por Grisey (1978, p.28): entender os sons como “feixes de forças orientadas no tempo”, com “um nascimento e uma morte” com uma “transformação contínua de sua energia” Assim, decidi retratar a “história” deste G#2 na primeira seção da peça. Certamente, o processo que se inicia no primeiro compasso e se estende até o compasso 31 não é natural, uma vez que foi o compositor quem deu os estímulos externos que determinaram o plano geral das transformações do material envolvido. Ainda assim, procurou-se fazer escolhas que pudessem modificar pouco a pouco este objeto.

Sabe-se que nenhum som presente na natureza é 100% harmônico, e que a *série harmônica* é apenas uma representação ideal de um fenômeno natural. Optou-se então, por características musicais que pudessem tangenciar tal fenômeno. Para tal fez-se extensivo uso de intervalos que produzissem batimentos e gerassem uma constante rugosidade ao resultado sonoro. Aliado a isto, uma constante “modulação timbrística”, gerada pela sobreposição de diferentes combinações instrumentais executando esta única nota (como uma melodia de timbres, presente não apenas em Webern, mas também em Scelsi) (ver figura 46).

The image shows a musical score for the first page of a composition. It consists of six staves, each representing a different instrument: Clarinet Bass in Bb (nota real), Trompa em F 1 (nota real), Trompa em F 2 (nota real), Viola 1, Viola 2, and Celso 1/2. The score is written in a standard musical notation with various dynamic markings such as *ppp*, *mp*, and *ff*. There are also articulation markings like *sord* and *marc*. The top right of the first staff has the instruction *senza vib.* The score is divided into measures by vertical bar lines.

Figura 46 - Primeira página da composição.

O processo da primeira seção é caracterizado por uma extensão do plano harmônico, partindo de apenas uma nota e culminando no espectro da nota Mi na segunda seção. Tal espectro foi propositalmente escolhido por fazer referência ao ciclo *Espaces Acoustiques* de Grisey (todo baseado no espectro desta nota, executada pelo trombone, no caso de *Partiels*; ou pelo contrabaixo, no caso de *Transitoires*). Além do processo harmônico, ocorre simultaneamente um processo de intensificação da textura, tanto pelo *crescendo* dinâmico, quanto pela atividade instrumental.

Para realizar a transformação gradual do material, a nota G#2 (considerada então como frequência *portadora*) foi submetida a três *Modulações de Frequência*, em cada caso com uma frequência *moduladora* distinta, gerando assim, três espectros diferentes. O primeiro deles foi obtido com a escolha da nota G2 (196.00 Hz) como *moduladora* (figura 47).

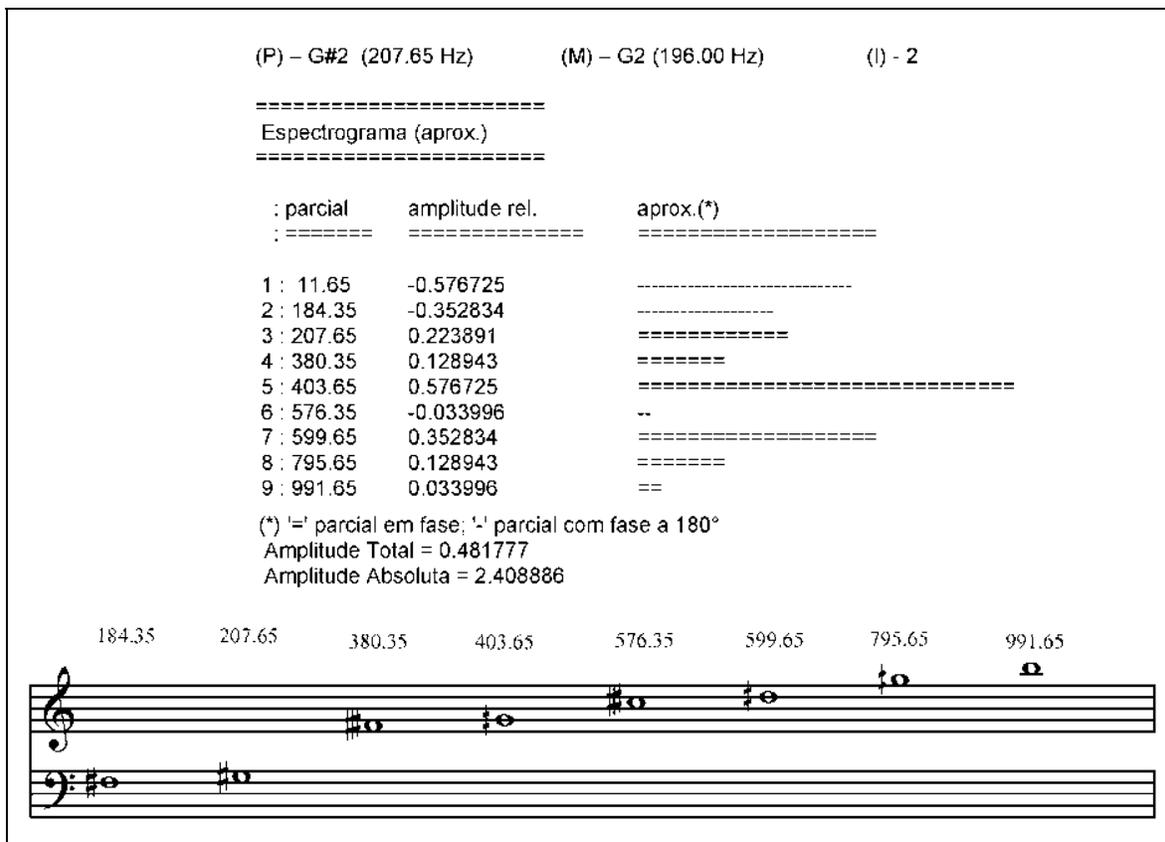


Figura 47 - Espectro obtido na primeira síntese FM realizada. O primeiro parcial (11.65 Hz) não foi utilizado na composição.

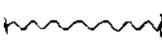
A seguir apresenta-se trecho de *Megaptera* no qual é aplicada a primeira síntese FM (figura 48 e 49). Os parciais do espectro gerado pela síntese FM são distribuídos pelos instrumentos e identificados numericamente nas figuras.

Fl. 1 9 *pp* *senza vib*
 Fl. 2 7 *mf* *pp*
 Ob. 4 *mp* 8 *pp* *mf*
 B♭ Cl. 5 *mf*
 Cl. B 2 *mf* 7 *p*
 Hrn. 1 *pp* *mf*
 Hrn. 2 *pp* *mf*
 B♭ Tpt.
 Tbn. 1 *p* *pp*
 Tbn. 2 *mf*
 Vln. 1 *pp* *alt.* *pppp*
 Vln. 2 6 *pppp* *alt.* *alla* *pont.* *senza vib.* *p*
 Vla. 1 *mf* *pp* *pp*
 Vla. 2 *p* *(pont.)* *mf* *alla* *p*
 Vcl. 1 *pp* *pont.* *pp* *mp* *pp* *mp* *pp*
 Vcl. 2 8 *nat.* *pont.* *tast.* *ppp* *mp* *pp* *mp* *ppp*
 Cb. 1 2 *tast.* *mf*
 Cb. 2 *sord.* *pp* *mp* *pp*

Figura 49 - Compassos 9 a 12 de Megaptera.

Procurei dar certa continuidade e destaque para a nota G#2 (presente em toda a primeira seção, sem interrupções), constantemente reorquestrada e circundada por batimentos provenientes do uso de quartos de tom. A relação entre a *portadora* e as notas resultantes da síntese FM é de “som e sombra” (*Klangschatten*, conforme Grisey, 1991, p.369-370). Criando assim um ‘relevo’ entre a frequência principal (o G#2 e a moduladora) e os sons diferenciais e adicionais resultantes. Provendo a dimensão *profundidade* ao timbre.

Os quartos de tom, usados aqui como recurso “cromático” e recurso gerador de batimentos, fazem alusão ao pensamento de que todo som tem uma dissonância intrínseca, sendo ausente na natureza um som totalmente puro (como uma senóide, por exemplo). Esta metáfora não teve na composição nenhum rigor científico, mas serviu como uma ferramenta expressiva do autor. De igual modo, algumas das frequências diferenciais obtidas nos três espectros distintos sofreram aproximações ao serem usadas na composição.

Além da técnica de FM usada como geradora de espectros novos a partir de intervalos determinados, também se fez uso da FM e AM como vibratos de frequência e amplitude, respectivamente. Representados pelos símbolos  (para vibrato de amplitude) e  (para vibrato de frequência). Neste caso, o resultado não é de formação de bandas laterais audíveis, mas sim um recurso timbrístico, uma vez que variando a amplitude de uma nota fixa alteramos o seu timbre. Assim como ao variar ligeiramente a frequência de uma determinada nota, através de um vibrato (neste caso amplo, de quarto de tom), podemos também variar o timbre desta e do todo, gerando mais ou menos rugosidade no timbre geral do conjunto instrumental.

Os frequentes portamentos e glissandos utilizados em *Megaptera*, fazem menção a parte ‘a’ do espectro do canto de baleias que foi ponto de partida da composição. Assim, pode-se verificar que não apenas a nota G#2 é geralmente atacada ou terminada por portamento de quartos de tom, ou semitom, mas também as frequências geradas pela síntese FM.

Um segundo e um terceiro espectro foram obtidos tomando-se a nota D3 (293.66 Hz) como frequência moduladora no segundo espectro, e E2 (164.81 Hz) no terceiro (figura 50 e 51).

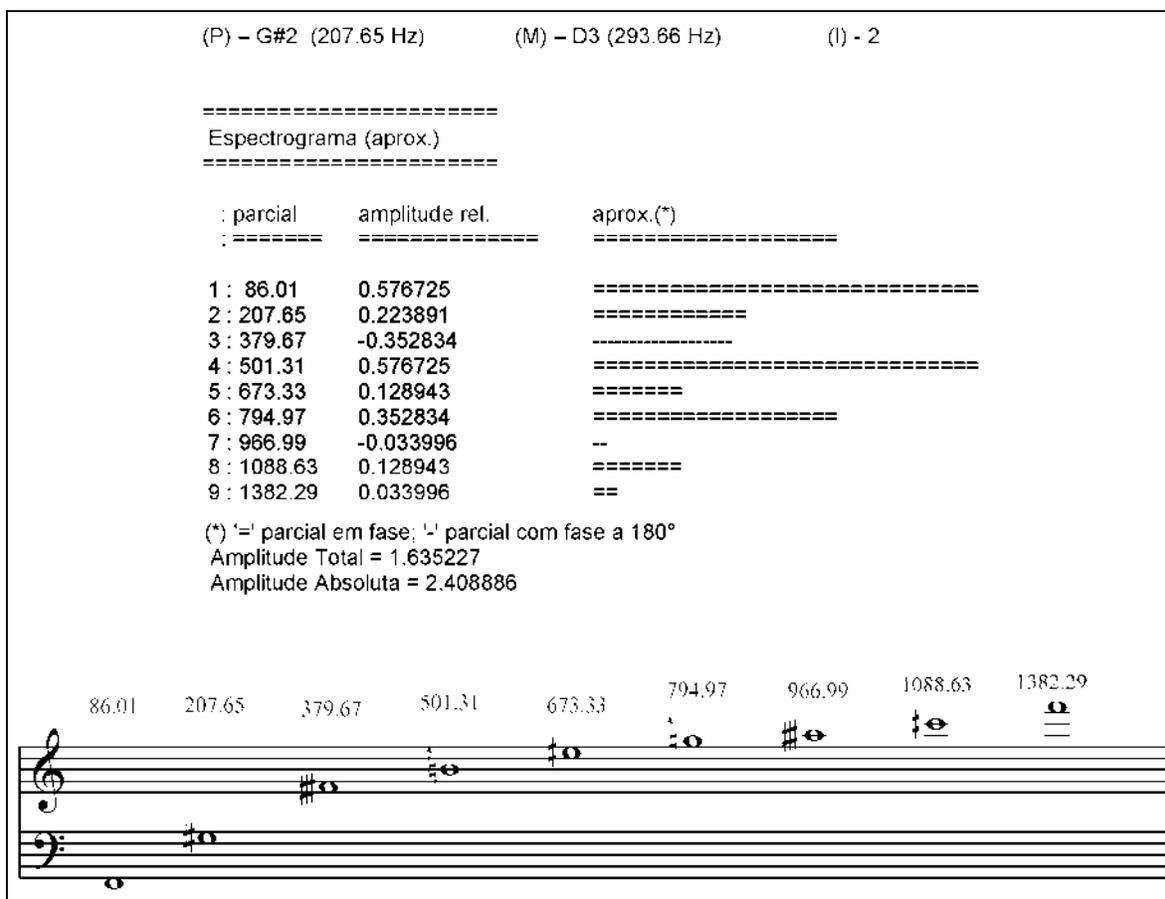


Figura 50 - Segundo espectro usado na seção A.

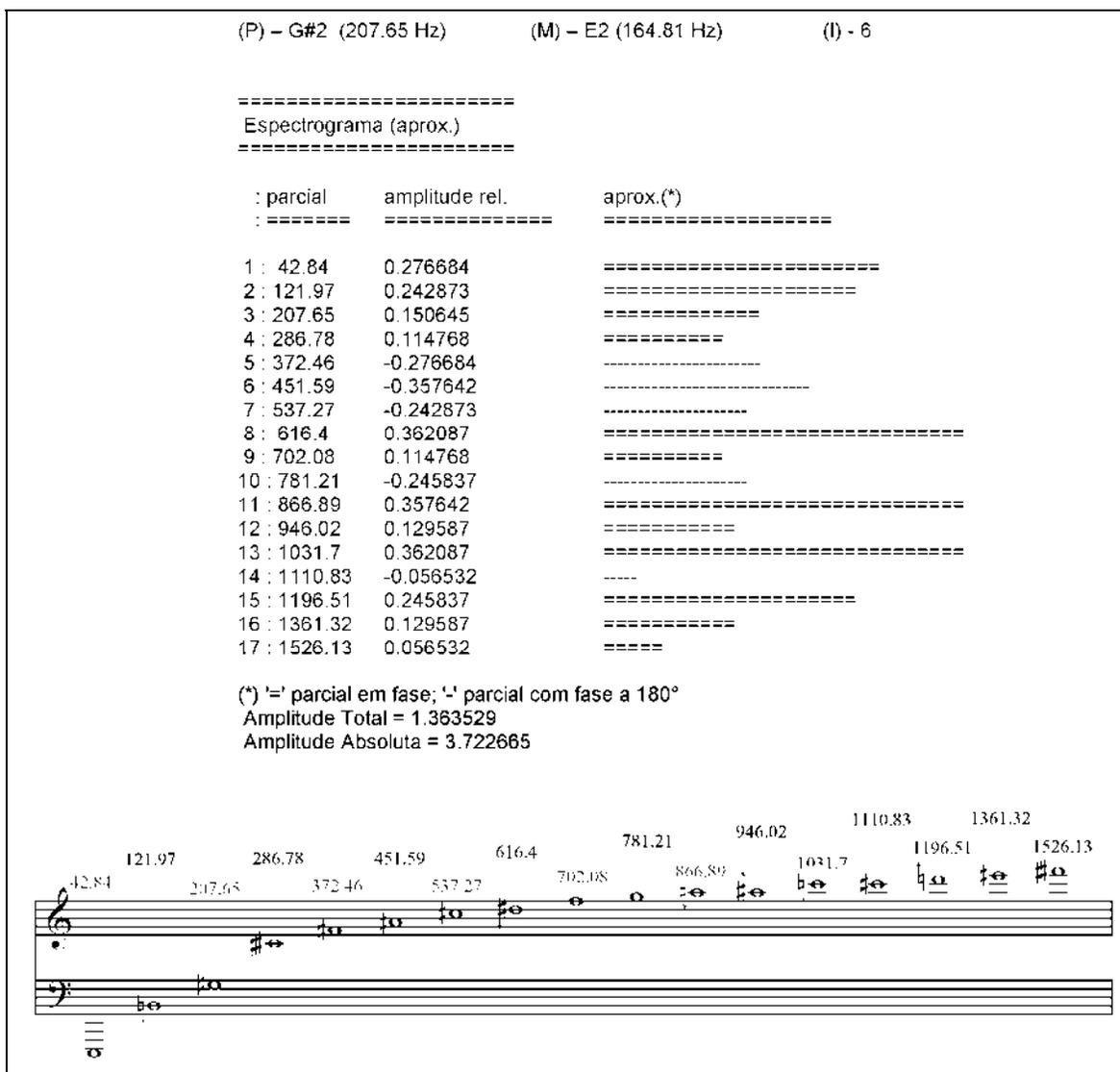


Figura 51 - Terceiro espectro usado na seção A.

Nos compassos 21 a 25 (figura 52), faço citação da melodia de *Prologue* (primeira peça do ciclo *Espaces Acoustiques* – figura 53). A citação também não está ali por acaso, mas por fazer referência ao plano harmônico que será atingido na segunda seção da composição. Além disso, o objeto está estendido com relação ao original, uma vez que foi aplicada a ele a noção de *tempo das baleias*.

The image displays a musical score for a string ensemble, specifically measures 21 through 25. The score is arranged in eight staves, labeled from top to bottom as: Vla. 1, Vla. 2, Vla. 1, Vla. 2, Vcl. 1, Vcl. 2, Ch. 1, and Ch. 2. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The dynamics range from *pp* (pianissimo) to *p* (piano). Performance instructions like *pizz.* (pizzicato) and *arco* (arco) are present. The melodic line is most prominent in the upper staves, with some notes highlighted in red in the original image. The overall texture is dense and expressive, characteristic of a string quartet or chamber ensemble.

Figura 52 - Compassos 21 a 25, nos quais ocorre a citação estendida da melodia de *Prologue*. (na figura só está presente a parte das cordas).

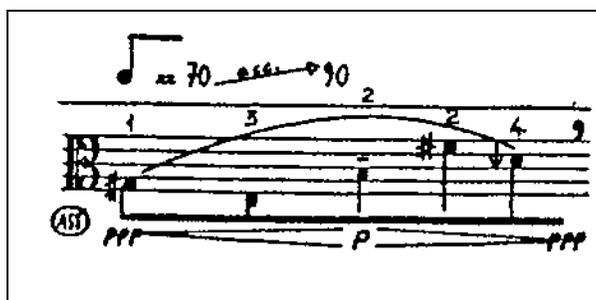


Figura 53 - Trecho de *Prologue* de Grisey.
 Fonte: BAILLET, 2000, p.107.

A segunda seção (comp. 32 a 53) é tanto o ponto de chegada do processo iniciado no começo da peça quanto o princípio de um novo processo, de certo modo inverso do primeiro. Neste segundo caso, realiza-se um processo de rarefação da textura e filtragem de registro. Como dito anteriormente, o espectro utilizado nesta seção é o mesmo utilizado por Grisey no ciclo *Espaces Acoustiques* (figura 54).



Figura 54 - Espectro usado por Grisey em *Partiels*.
 Fonte: WILSON, 1989, p.60.

Neste momento, se tem alguns compassos de maior estabilidade, gerada tanto pelo espectro harmônico da nota Mi, quanto pela escrita rítmica. Continua-se fazendo uso de uma constante modulação timbrística na orquestração, e embora as linhas de cada instrumento (especialmente madeiras e

cordas, que criam uma “sombra” harmônica – figura 55) sejam diferentes umas das outras, são regulares e obedecem uma estrutura fixa.

The image displays a musical score for measures 35 to 40 of section B from the work *Megaptera*. The score is arranged in a standard orchestral format with 14 staves. From top to bottom, the staves are labeled: Fl 1, Fl 2, Ob, Bcl, Cl B, Vln 1, Vln 2, Vla 1, Vla 2, Vcl 1, Vcl 2, Cb 1, and Cb 2. The woodwind parts (Flutes, Oboe, Clarinet, Bassoon) feature complex rhythmic patterns with many sixteenth and thirty-second notes, often marked with *pp* (pianissimo) and *f* (forte). The string parts (Violins, Violas, Violas, Cellos, and Double Basses) provide a harmonic and rhythmic foundation, with some parts marked *pp* and others *f*. Red brackets are used to group specific rhythmic motifs across different instruments, particularly in the woodwinds and strings. The notation includes various note values, rests, and dynamic markings throughout the passage.

Figura 55 - Trecho da seção B de *Megaptera* (apenas madeiras e cordas). Compassos 35 a 40.

O procedimento rítmico adotado resulta da sobreposição de “camadas melódicas” com métricas distintas entre si (figura 56). Esta distinção em “camadas” rítmicas certamente passa despercebida no ato da escuta. Porém a continuidade das mesmas, ou melhor sua periodicidade contribui para realçar o momento de estabilidade, também proporcionado pelo espectro da nota Mi. Nota-se aqui uma tentativa de aplicar o ideal de consonância exprimido por Grisey, ideal que abrangia não apenas as notas, mas a estruturação rítmica das mesmas.

The figure displays a musical score for ten instruments, illustrating overlapping rhythmic layers. The instruments listed are: flauta 1, flauta 2, oboé, clarineta, clarineta baixo, violino 1, violino 2, viola 1, viola 2, cello 1, and cello 2. The notation includes various note values, rests, and articulation marks. Red brackets are drawn above the staves for flauta 2, oboé, clarineta, violino 1, violino 2, and viola 2, indicating specific rhythmic groupings or patterns that overlap with other instruments. The overall effect is a complex, layered texture where different rhythmic patterns are superimposed on each other.

Figura 56 - Sobreposição de métricas distintas, usada na segunda seção.

Em torno do compasso 40 inicia-se o processo de aceleração rítmica e rarefação da textura (tanto por acréscimo de silêncios, rompendo a continuidade estabelecida anteriormente, quanto pela filtragem das alturas médias, ausentes no fim do processo).

Após este processo de rarefação apresento o espectro das baleias que serviu de inspiração inicial para a composição. Os parciais da parte harmônica do espectro foram sintetizados instrumentalmente com alturas definidas correspondentes (figura 57).

Fl. 1 *pp*

Fl. 2 *mp*

Ob. *mp*

Cl. B. *ppp*

Ha. 1 *mp*

CORDAS - Glissando irregular, como que de um instrumento de cordas oriental

Uln. 1 *pp* port

Vln. 2

Vla. 1 *p* tast

Vic. 1 *mf* mal

Cb. 2

Figura 57 - Síntese instrumental da parte 'a' do espectro da baleia.

É importante frisar que em 'a' as frequências não são fixas, uma vez que embora seja mantida a proporção entre os parciais, é marcante a presença de portamentos e glissandos. Tal característica foi utilizada como recurso na peça e pode ser verificada na figura 57, e também na seção A, como abordado anteriormente (o uso dos quartos de tom como recurso cromático).

Já a parte 'b' do canto foi representado através do ruído produzido pelo movimento do ar no interior dos instrumentos do naipe de metais, que tem indicação de soprar sem entoar nenhuma altura definida (figura 58).

The image shows a musical score for a brass section, consisting of seven staves. From top to bottom, the staves are labeled: Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt., Tbn. 1, Tbn. 2, Eb. 1, and Eb. 2. The music is written in bass clef. Horns 1 and 2 play melodic lines with triplets. Trumpets and Trombones play rhythmic patterns with triplets. Euphoniums 1 and 2 play sustained notes with a 'mp' dynamic marking. The score is divided into three measures by vertical bar lines.

Figura 58 - Trecho representando o espectro 'b' do canto das baleias (comp.59 a 61).

A última seção da peça (comp. 70 ao fim) é marcada por um processo de densificação de textura com características semelhantes ao da seção A, porém com material harmônico distinto. Desta vez, foram tomados os parciais ímpares do espectro de Mi (do 3º ao 15º parcial – figura 59). Tais parciais foram reordenados arbitrariamente.

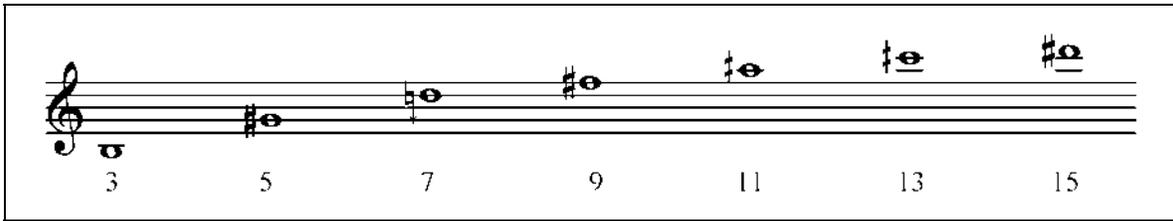


Figura 59 - Harmonia usada na última seção.

O processo desta parte final é em parte inverso ao processo que inicia *Megaptera*. No primeiro processo parte-se de um espectro inarmônico e termina-se em um espectro harmônico. Embora não se trate inicialmente de um espectro (ou harmonia) harmônica, percorre-se um caminho de adensamento que culmina no compasso 83 (figura 60). Nestes últimos e densos compassos é feito uso de procedimento semelhante ao encontrado na seção B. São sobrepostas camadas com métricas distintas, porém periódicas.

Fl. 1 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile
 Fl. 2 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile
 Ob. *ff* > *p* < *ff* > *p* < *ff* > *p* < *ff* simile
 Bb Cl. *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile
 Cl. B *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile
 Hn. 1 *ff* sempre
 Hn. 2 *sf* > *p* < *ff* > *p* simile
 Bb Tpt. *ff* > *p* < *ff* > *p* simile
 Tbn. 1 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile
 Tbn. 2 *sf* > *p* < *ff* simile
 Vln. 1 *f*
 Vln. 2 *f*
 Vla. 1 *f*
 Vla. 2 *f*
 Vlc. 1 *f*
 Vlc. 2 *f*
 Cb. 1 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile
 Cb. 2 *sf* > *p* < *ff* simile

Figura 60 - Compasso 83. Sobreposição de camadas melódicas periódicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ato da criação é certamente algo bastante complexo para ser transcrito em um trabalho como este. Acredito que o objetivo principal, senão de todos, pelo menos da maioria dos compositores de música de concerto, é contribuir de alguma forma para o desenvolvimento desta arte. Acrescentar algo a esta extensa e diversificada gama de estilos, estéticas, escolas e tendências composicionais que temos atualmente. O jovem compositor pode fazer isto através do estudo da música que vem sendo produzida atualmente, do estudo das técnicas utilizadas ou ainda do estudo dos textos que os próprios compositores têm escrito sobre sua música.

Da mesma forma que a Música Concreta só pôde surgir com a criação do gravador, ou a Música Eletrônica com os desenvolvimentos no campo da tecnologia digital, a Música Espectral também foi resultado de uma soma de fatores composicionais e tecnológicos existentes apenas nos anos 1970. Os avanços no campo da acústica, psicoacústica e na tecnologia digital permitiram o entendimento da estrutura do som em detalhe: o seu espectro e a maneira como este se comporta no tempo.

Como consequência dessa possibilidade de verificar a transformação temporal do som, Grisey entendeu que era o momento de ser revista a interação som-tempo. O compositor (1998, p.124) ao referir-se à estreita relação entre música e tempo aponta: “a arquitetura magnífica o Espaço disse Le Corbusier; atualmente como outrora a música transfigura o Tempo”. Até mesmo para tratar da criação musical fazia menção ao tempo:

Eu nomeei em outro lugar esqueleto do tempo, carne do tempo e pele do tempo – as três abordagens necessárias a toda criação musical –, eu acrescentarei o seguinte: toda obra é produto de uma imaginação temporal (o tempo de inspiração e do sonho), realizada em um tempo efetivo (o tempo da composição e da realização) e fixada em um tempo virtual (o tempo codificado da partitura, da banda magnética ou do programa de informática). Toda arte do compositor consiste em provocar um ajuste em fase destes tempos diferentes, um momento de sincronismo absoluto que

atravessa de parte a parte tal politemporalidade¹⁰⁹. (GRISEY, 2008, p.179-180)

A reflexão acerca do tempo musical é necessária, pois o fenômeno sonoro acontece no tempo e é percebido pelo ouvinte no tempo. Tal fato reforça a interdependência som-tempo. Então, o compositor que quer compor uma música que tenha o ‘som’ como elemento norteador da mesma, deve estar ciente disto, seja para estruturar ritmicamente sua música, para trabalhar sobre a tensão produzida na transição de um som para outro ou ainda apresentar um mesmo material sonoro em diferentes temporalidades.

Não tenho a pretensão de apresentar a Música Espectral como ‘melhor’ ou ‘única’ alternativa para o compositor contemporâneo, uma vez que com a facilidade que há no acesso a músicas das mais diversas estéticas é difícil não ser influenciado pela maioria das que se tem contato, mesmo que em maior grau por algumas e em menor por outras. No entanto, como compositor, vejo na Música Espectral uma oportunidade de compor uma música coerente com os avanços que vem sendo obtidos não apenas na área musical, mas no entendimento do som como fenômeno físico e na maneira como este é percebido. Murail (2000, p.6) registra que “não se pode expressar idéias originais reciclando material velho; novos pensamentos precisam ser formulados com novo material”¹¹⁰.

¹⁰⁹ « À ce que j'ai nommé ailleurs *squelette du temps, chair du temps et peau du temps* – les trois approches nécessaires à toute création musicale -, j'ajouterai ceci : toute oeuvre est le produit d'une imagination temporelle (le temps de l'inspiration et du rêve), réalisé dans un temps effectif (le temps de la composition et de la réalisation) et fixé dans un temps virtuel (le temps codé de la partition, de la bande magnétique ou du programme informatique). Tout l'art du compositeur consiste à provoquer une mise en phase de ces temps différents, un moment de synchronisme absolu qui traverse de part en part cette polytemporalité. »

¹¹⁰ « You cannot express original ideas by recycling old material; new thoughts need to be formulated with new material. »

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

ANDERSON, Julian. A provisional history of spectral music. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.7-22, 2000.

_____. Scelsi et L'itinéraire: Influences, Coïncidences et Correspondances. In : COHEN-LEVINAS, D. (Org). **Vingt-Cinq ans de Création Musicale Contemporaine: L'itinéraire en Temps Réel**. Paris: L'Harmattan, 1998, p.149-156.

BAILLET, Jérôme. **Gérard Grisey: Fondements d'une écriture**. Paris: L'Harmattan, 2000.

BARRIÈRE, Jean-Baptiste (Org.). **Le Timbre, métaphore pour la composition**. Paris: IRCAM, 1991.

CASTANET, Pierre-Albert. Roger Tessier L'artisan de l'itinéraire L'itinéraire de l'artisan. In : COHEN-LEVINAS, D. (Org). **Vingt-Cinq ans de Création Musicale Contemporaine: L'itinéraire en Temps Réel**. Paris: L'Harmattan, 1998, p.125-148.

CHION, Michel. **Guide des objets sonores: Pierre Schaeffer et la recherche musicale**. Paris: Buchet Chastel, 1983

COHEN-LEVINAS, Danielle (Org.). **Le Temps de L'Écoute : Gérard Grisey, ou la Beauté des Ombres Sonores**. Paris: L'Harmattan, 2004.

_____. **Vingt-Cinq ans de Création Musicale Contemporaine: L'itinéraire en Temps Réel**. Paris: L'Harmattan, 1998.

CORNICELLO, Anthony. **Timbral Organization in Tristan Murail's 'Desintégrations' and 'Rituals'**. 2000. 138 p. Tese (Doutorado em Música) – Music Program, The Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Brandeis University, Waltham, 2000.

FINEBERG, Joshua. Appendix I – Guide to the Basic Concepts and Techniques of Spectral Music. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.81-113, 2000.

_____. Appendix II – Musical Examples. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.115-134, 2000.

* Baseadas na norma NBR 6023, de 2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

_____. **Sculpting Sound:** An introduction to the Spectral Movement – its ideas, techniques and music. 1999. 83 p. Tese (Doutorado em Música) – School of the Arts, Columbia University, 1999.

_____. Spectral Music. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.1-5, 2000.

GARANT, Dominic. **Tristan Murail:** une expression musicale modélisée. Paris: L'Harmattan, 2001.

GRISEY, Gérard. Devenir du Son. 1986. In : GRISEY, G. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, G.; RÉBY, A. (Org.) Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008, p.27-33.

_____. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, G.; RÉBY, A. (Org.) Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008.

_____. La Musique: Le Devenir des Sons. 1982. In : GRISEY, G. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, G.; RÉBY, A. (Org.) Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008, p.45-56.

_____. **Partiels:** pour 18 musiciens. Milão: RICORDI, 1976. 1 partitura (63 p.). Para dezoito instrumentistas.

_____. **Périodes :** per sette strumenti. Milão: BMG Ricordi Music Publishing S.p.A., 1974. 1 partitura (46 p.). Para sete instrumentos.

_____. Structuration des timbres dans la musique instrumentale. In : BARRIÈRE, Jean-Baptiste (Org.). **Le Timbre, métaphore pour la composition**. Paris: IRCAM, 1991, p.352-385.

_____. Tempus ex Machina, Réflexions d'un Compositeur sur le Temps Musical. 1989. In : GRISEY, G. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, G.; RÉBY, A. (Org.) Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008, p.57-88.

_____. Vous Avez dit Spectral? 1998. In : GRISEY, G. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, G.; RÉBY, A. (Org.) Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008, p.121-124.

_____. [Réflexions sur le Temps]. 1979. In : GRISEY, G. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, G.; RÉBY, A. (Org.) Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008, p.39-44.

HARVEY, Jonathan. Spectralism. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 3. Reading: Harwood Academic Publishers, p.11-14, 2001.

MESSIAEN, Olivier. **Traité de rythme, de couleur et d'ornithologie**. Paris: Alphonse Leduc, 2002. VII Tomes.

_____. **Technique de mon langage musical**. Paris: Alphonse Leduc, 1944.

MAIGUASHCA, Mesias. Spectre-harmonie-mélodie-timbre. In : BARRIÈRE, Jean-Baptiste (Org.). **Le Timbre, métaphore pour la composition**. Paris: IRCAM, 1991, p.402-411.

MURAIL, Tristan. A revolução dos sons complexos. 1980. Tradução de José Augusto Mannis. **Cadernos de Estudos: Análise Musical**, no. 5, 1992.

_____. After-thoughts. **Contemporary Music Review**, [S.I.], v.19, Parte 3. Reading: Harwood Academic Publishers, p.5-9, 2000.

_____. Écrire avec le Live-Electronic. In : COHEN-LEVINAS, D. (Org). **Vingt-Cinq ans de Création Musicale Contemporaine: L'Itinéraire en Temps Réel**. Paris: L'Harmattan, 1998, p.93-103.

_____. Questions de Cible. **Entretemps**, [S.I.], n° 8, 1989.

_____. Scelsi and L'Itinéraire: The Exploration of Sound. Tradução Robert Hasegawa. **Contemporary Music Review**, [S.I.], v.24, Parte 2/3. Reading: Routledge, Taylor & Francis Group, p.181-185, 2005.

_____. Spectres et Lutins. 1982. In : COHEN-LEVINAS, D. (Org). **Vingt-Cinq ans de Création Musicale Contemporaine: L'Itinéraire en Temps Réel**. Paris: L'Harmattan, 1998, p.309-322.

NICEPHOR, Sylvie. L'Esprit d'une collaboration entre compositeurs et interprètes. In : COHEN-LEVINAS, D. (Org). **Vingt-Cinq ans de Création Musicale Contemporaine: L'Itinéraire en Temps Réel**. Paris: L'Harmattan, 1998, p.159-168.

PARNCUTT, Richard. **Harmony: A Psychoacoustical Approach**. [S.I.], Berlim: Springer-Verlag, 1989.

POISSENOT, Jean-Marc. Éléments de la Liaison Son-Temps chez Gérard Grisey. In: COHEN-LEVINAS, D. (Org.). **Le Temps de L'Écoute : Gérard Grisey, ou la Beauté des Ombres Sonores**. Paris: L'Harmattan, 2004, p.137-155.

PRESSNITZER, Daniel; MCADAMS, Stephen. Acoustics, Psychoacoustics and Spectral Music. **Contemporary Music Review**, [S.I.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.33-59, 2000

POUSSET, Damien. The Works of Kaija Saariaho, Philippe Hurel and Marc-André Dalbavie – Stile Concertato, Stile Concitato, Stile Rappresentativo. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 3. Reading: Harwood Academic Publishers, p.67-110, 2000.

ROEDERER, Juan G. **Introduction to the Physics and Psychophysics of Music**. Nova York: Springer-Verlag New York Inc., 1973.

ROSE, François. Introduction to the pitch Organization of French Spectral Music. **Perspectives of the New Music**, v. 34, n°2. Seattle: Washington Univ. Press, p.6-39, 1996.

SAARIAHO, Kaija. Timbre et harmonie. 1991. In: BARRIÈRE, J. (Org.). **Le Timbre, métaphore pour la composition**. Paris: IRCAM, 1991, p.412-453

SCELSI, Giacinto. **Anahit**: Poème lyrique dédié à Vénus. Paris: Éditions Salabert, 1989. 1 partitura (65 p.). Para violino solo e 18 instrumentos.

SCHAEFFER, Pierre. **Traité des objets musicaux**. Paris, France: Le Seuil, 1966

SETHARES, William A. **Tuning, Timbre, Spectrum, Scale**. 2nd Ed. Londres: Springer-Verlag London Limited, 2005.

SURIANU, Horia. Romanian spectral music or another expression freed. Tradução Joshua Fineberg. **Contemporary Music Review**, [S.l.], v.19, Parte 2. Reading: Harwood Academic Publishers, p.23-32, 2000.

WILSON, Peter Niklas. Vers une écologie des sons. **Entretemps**, n° 8. Lausanne: CNL, p. 55-81, 1989.

ZUBEN, Paulo Roberto Ferraz von. **Ouvir os sons**. São Paulo: Ateliê, 2005.

ANEXO

Guilherme de Cesaro Copini

2009

MEGAPTERA

para 18 instrumentos

Instrumentação

2 flautas
oboé
clarineta em Bb (escrita em nota real)
clarineta baixo em Bb (escrita em nota real)
2 trompas em Fá
trompete em Bb (escrito em nota real)
2 trombones
2 violinos
2 violas
2 cellos
2 contra-baixos

Notas de Execução

- Para todos os instrumentos

 = 1/4 de tom acima

 = 3/4 de tom acima

 = 1/4 de tom abaixo

 = altura natural ligeiramente baixa

 = vibrato de amplitude

 = vibrato de frequência

MEGAPTERA

Guilherme de Cesaro Copini
2009

$\text{♩} = 60 - 70$

The musical score is arranged in a standard orchestral format with the following parts from top to bottom:

- Flauta 1
- Flauta 2
- Oboé
- Clarineta em B \flat (nota real)
- Clarineta Baixo em B \flat (nota real)
- Trompa em F 1 (nota real)
- Trompa em F 2 (nota real)
- Trumpet in B \flat (nota real)
- Trombone 1
- Trombone 2
- Violin 1
- Violin 2
- Viola 1
- Viola 2
- Cello 1
- Cello 2
- Baixo 1
- Baixo 2

The score includes various musical notations such as dynamics (*ppp*, *mp*, *p*, *pp*), articulation (*acc*, *coll*), and performance instructions (*mezza vib.*). The music is written in a 3/4 time signature.

Fl. 1 *pp* *senza vib*

Fl. 2 *mf* *pp*

Ob. *mp* *pp* *mf*

B♭ Cl. *mf*

Cl. B *mf*

Hr. 1 *pp* *mf*

Hr. 2 *pp* *mf*

B♭ Tpt.

Tbn. 1 *p* *pp*

Tbn. 2 *mf*

Vin. 1 *pp* *alt.* *pppp*

Vin. 2 *senza vib* *ppp* *p* *alt.* *alle* *pont.*

Vla. 1 *mf* *pp* *alt.*

Vla. 2 *p* *p* *mf* *alla* *p*

Vlc. 1 *pp* *pont.* *pp* *mp* *pp* *mp* *pp*

Vlc. 2 *nat.* *pont.* *tast.* *ppp* *mp* *pp* *mp* *ppp*

Cb. 1 *tast.* *f*

Cb. 2 *sord.* *tast.* *pp* *mp* *pp*

Fl. 1
 Fl. 2
 Ob.
 B♭ Cl.
 Fl.
 Hn. 1
 Hn. 2
 B♭ Tpt.
 Tbn. 1
 Tbn. 2
 Vln. 1
 Vln. 2
 Vla. 1
 Vla. 2
 Vlo. 1
 Vlo. 2
 Cb. 1
 Cb. 2

Musical score page 136, featuring woodwinds, brass, and strings. The score includes various dynamics (ppp, pp, p, mf, f) and performance instructions (pont, tast, nat, senza vib, senza sord).

senza vib

Fl. 1 *pp*

Fl. 2 *mf*

Ob. *p*

Bs. Cl. *ppp* *f* *ppp* *f* *mf* *mp*

Cl. B. *pp* *f* *ppp* *f* *mf*

Hn. 1 *f*

Hn. 2 *mp* *pp*

Bs. Tpt. *ppp* *mp*

Tbn. 1 *f*

Tbn. 2 *fp*

Vln. 1 *pp* *nat* *pp*

Vln. 2 *pp* *II c. mp*

Vla. 1 *nat* *pp* *mf*

Vla. 2 *pp*

Vlc. 1 *pont* *senza vib.* *mp* *f*

Vlc. 2 *pont* *nat*

Cb. 1 *alla* *tast*

Cb. 2 *mp* *(pont)* *pizz* *pp*

22

Fl. 1 *f* *p* *ff* *pp* *mf* *p* *f* *p* *ff* *pp* *mf* *p* *f* *p*

Fl. 2 *f* *ppp* *f* *ppp* *mf* *p* *f* *p*

Ob. *f* *pp* *mf* *p* *f* *p*

B♭ Cl. *ppp* *mf* *p* *f* *p*

Cl. B *ppp* *mf* *p* *f* *p*

Hr. 1 *senza sord* *mp*

Hr. 2 *f* *mp*

B♭ Tpt. *fp* *ppp*

Tbn. 1 *pp* *f* *mf*

Tbn. 2

Vln. 1 *pp*

Vln. 2 *mf* *pont.* *tist.* *pont.* *alt.*

Vla. 1 *senza sord* *pp*

Vla. 2 *f* *mp*

Vic. 1 *pp* *f*

Vic. 2 *alle.* *pont.* *alt.* *sord.* *pp* *f*

Cb. 1

Cb. 2

frulato

28 *simile*

Fl. 1 *simile*

Fl. 2 *simile*

Ob. *f* *p* *ff* *mp*

B♭ Cl. *f* *p* *f* *p*

Cl. B *ff*

Hr. 1 *f* *f* *p* *f*

Hr. 2 *f* *mp* *f*

B♭ Tpt. *f* *mp* *f* *p*

Tbn. 1 *f* *p*

Tbn. 2 *f*

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vla. 2

Vlc. 1 *ff*

Vlc. 2 *mp* *ff*

Cb. 1 *mf*

Cb. 2

This page of a musical score, numbered 142, features 18 staves for various instruments. The staves are labeled on the left as follows: Fl. 1, Fl. 2, Ob., B♭ Cl., Cl. B., Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt., Tbn. 1, Tbn. 2, Vln. 1, Vln. 2, Vla. 1, Vla. 2, Vlc. 1, Vlc. 2, Cb. 1, and Cb. 2. The score is divided into two systems by a vertical bar line. The first system begins at measure 30. The Flute 1 part starts with a melodic line marked *mp*. The Flute 2 part has a more rhythmic, repetitive pattern marked *mf* and *f*. The Oboe part has a melodic line marked *f*. The Clarinet parts have various melodic and rhythmic lines with dynamic markings *mp*, *f*, and *p*. The Horns and Trombones have mostly sustained notes or simple rhythmic patterns. The Violin and Viola parts have complex, rhythmic patterns, with the Violin 1 part marked *f*. The Violoncello parts have melodic lines with dynamic markings *mp* and *pp*. The score includes various musical notations such as notes, rests, slurs, and dynamic markings.

3

TUTTI - ataques imprecisivos, sempre ppp
- o mais legato possível

The image shows a page of a musical score for a symphony, measures 32 through 34. The score is arranged in two systems of staves. The first system includes Flutes 1 and 2, Oboe, Bass Clarinet, Clarinet in B-flat, Horns 1 and 2, and Trombones 1 and 2. The second system includes Violins 1 and 2, Violas 1 and 2, Violas 1 and 2, and Cellos 1 and 2. The music is written in treble and bass clefs. Dynamics are marked as *ppp* (pianissimo) throughout. Performance instructions include *pont* (ponticello), *nat* (natural), *tast* (tasto), and *simile*. The score features complex rhythmic patterns, including sixteenth and thirty-second notes, and various articulations such as slurs and accents.

* Cordas - alternar a posição do arco sempre que tocar uma nota de altura diferente.

Fl. 1
Fl. 2
Ob.
B♭ Cl.
Cl. B
Hr. 1
Hr. 2
B♭ Tpt.
Tbn. 1
Tbn. 2
Vln. 1
Vln. 2
Vla. 1
Vla. 2
Vlc. 1
Vlc. 2
Cb. 1
Cb. 2

f *pp* *p*

This page of a musical score contains 20 staves, each representing a different instrument or voice part. The staves are arranged in two columns of ten. The instruments listed on the left are: Fl. 1, Fl. 2, Ob., B. Cl., Cl. B., Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt., Tbn. 1, Tbn. 2, Vln. 1, Vln. 2, Vla. 1, Vla. 2, Vcl. 1, Vcl. 2, Cb. 1, and Cb. 2. The score is divided into three measures by vertical bar lines. Dynamic markings are placed throughout the score, including *f* (forte), *pp* (pianissimo), and *sf* (sforzando). The notation includes various note values, rests, and articulation marks. The key signature has one sharp (F#), and the time signature is 4/4.

This page of a musical score, numbered 4, contains the staves for various instruments. The woodwind section includes Flute 1 and 2, Oboe, Bassoon, Clarinet in B-flat, and Horns 1 and 2. The brass section includes Trumpets in B-flat, Trombones 1 and 2, and Contrabasses 1 and 2. The string section includes Violins 1 and 2, Violas 1 and 2, and Cellos 1 and 2. The score is written in a common time signature and features a variety of musical notations, including notes, rests, and dynamic markings such as *pp* (pianissimo) and *fp* (fortissimo). The woodwinds and strings play melodic lines, while the brass instruments provide harmonic support and rhythmic patterns. The overall texture is dense and complex, typical of a symphonic work.

This page of a musical score features 18 staves, divided into three systems of six staves each. The instruments are listed on the left side of each staff:

- Fl. 1 (Flute 1)
- Fl. 2 (Flute 2)
- Ob. (Oboe)
- B♭ Cl. (B-flat Clarinet)
- Cl. B. (B-flat Clarinet)
- Hr. 1 (Horn 1)
- Hr. 2 (Horn 2)
- B♭ Tpt. (B-flat Trumpet)
- Tbn. 1 (Trombone 1)
- Tbn. 2 (Trombone 2)
- Vln. 1 (Violin 1) with markings "legno" and "nat" above the staff.
- Vln. 2 (Violin 2)
- Vla. 1 (Viola 1)
- Vla. 2 (Viola 2)
- Vlc. 1 (Violoncello 1)
- Vlc. 2 (Violoncello 2)
- Cb. 1 (Contrabass 1)
- Cb. 2 (Contrabass 2)

The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. The dynamic marking *pp* (pianissimo) is present in the Horn and Trombone staves. The woodwind staves show complex rhythmic patterns and articulation. The string staves feature sustained notes and some rhythmic movement. The page number 148 is centered at the bottom.

This page of a musical score features the following instruments and parts:

- Flutes:** Fl. 1 and Fl. 2
- Woodwinds:** Ob. (Oboe), B♭ Cl. (B-flat Clarinet), Cl. B. (B-flat Clarinet)
- Brass:** Hrn. 1 (Horn 1), Hrn. 2 (Horn 2), B♭ Tpt. (B-flat Trumpet), Tbn. 1 (Tenor Trombone), Tbn. 2 (Tenor Trombone)
- Strings:** Vln. 1 (Violin 1), Vln. 2 (Violin 2), Vla. 1 (Viola 1), Vla. 2 (Viola 2), Vlc. 1 (Violoncello 1), Vlc. 2 (Violoncello 2), Cb. 1 (Double Bass 1), Cb. 2 (Double Bass 2)

The score includes various performance markings such as *legno*, *pont*, and *nat* above the string staves, indicating specific playing techniques. The notation is dense, with many notes and rests across the measures.

Fl 1

Fl 2

Ob.

B♭ Cl.

Cl. B.

Hr. 1

Hr. 2

B♭ Tpt.

Tbn. 1

Tbn. 2

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vla. 2

Vlc. 1

Vlc. 2

Cb. 1

Cb. 2

frulato () - Apenas ar, sem encor qualquer altura*

mp

pp

pp

Detailed description: This page of a musical score, numbered 5 at the top, contains 18 staves. The woodwind section includes Flutes 1 and 2, Oboe, Clarinet in B-flat, Clarinet in B, Horns 1 and 2, Bass Trombone, and Trumpets in B-flat. The string section includes Violins 1 and 2, Violas 1 and 2, Violas, Violoncellos 1 and 2, and Contrabasses 1 and 2. The woodwinds and strings play sustained, melodic lines with various articulations and dynamics. The brass section, starting from the second measure, plays rhythmic patterns with accents and slurs. The dynamic markings include *mp* (mezzo-piano) and *pp* (pianissimo). A specific instruction for the Horns reads: *frulato (*) - Apenas ar, sem encor qualquer altura*. The score is written in a standard musical notation with clefs, key signatures, and various musical symbols.

56

Fl. 1
Fl. 2
Ob.
B♭ Cl.
Cl. B
Hr. 1
Hr. 2
B♭ Tpt.
Tbn. 1
Tbn. 2
Vln. 1
Vln. 2
Vla. 1
Vla. 2
Vlc. 1
Vlc. 2
Cb. 1
Cb. 2

mp
mp
mp
mf
ppp

59

Fl. 1

Fl. 2

Ob.

B♭ Cl.

Cl. B

Hrn. 1

Hrn. 2

B♭ Tpt.

Tbn. 1

Tbn. 2

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vla. 2

Vlc. 1

Vlc. 2

Ch. 1

Ch. 2

mp

52

Fl. 1 *pp*

Fl. 2 *mp*

Ob. *mp*

Bs Cl.

Cl. B. *ppp*

Hn. 1 *mp*

Hn. 2

B♭ Tpt.

Tbn. 1

Tbn. 2

CORDAS - Glissando irregular, como que de um instrumento de cordas oriental

Vln. 1 *pp* pont

Vln. 2

Vla. 1 *p* *tast*

Vla. 2

Vlc. 1 *mf* *nat*

Vlc. 2

Cb. 1

Cb. 2

Detailed description: This page of a musical score, numbered 12* at the top, contains staves for woodwinds and strings. The woodwind section includes Flute 1 (Fl. 1) with a *pp* dynamic, Flute 2 (Fl. 2) with *mp*, Oboe (Ob.) with *mp*, Bass Clarinet (Bs Cl.), Clarinet in B-flat (Cl. B.) with *ppp*, Horn 1 (Hn. 1) with *mp*, Horn 2 (Hn. 2), B-flat Trumpet (B♭ Tpt.), Trombone 1 (Tbn. 1), and Trombone 2 (Tbn. 2). The string section is labeled **CORDAS** and includes Violin 1 (Vln. 1) with *pp* and a *pont* marking, Violin 2 (Vln. 2), Viola 1 (Vla. 1) with *p* and a *tast* marking, Viola 2 (Vla. 2), Violoncello 1 (Vlc. 1) with *mf* and a *nat* marking, Violoncello 2 (Vlc. 2), Contrabass 1 (Cb. 1), and Contrabass 2 (Cb. 2). The score features various glissando markings and dynamic indications across the woodwind and string parts.

This musical score page, numbered 10*, features a variety of instruments. The woodwind section includes Flute 1 (Fl. 1) with a *p* dynamic and a wavy melodic line, Flute 2 (Fl. 2) which is silent, Oboe (Ob.) with a *mp* dynamic and wavy line, Bass Clarinet (B♭ Cl.) with a *mp* dynamic and wavy line, and Clarinet in B-flat (Cl. B) which is silent. The brass section consists of Horn 1 (Hrn. 1) and Horn 2 (Hrn. 2) which are silent, Trumpet in B-flat (B♭ Tpt.) which is silent, and Trombone 1 (Tbn. 1) and Trombone 2 (Tbn. 2) which are silent. The string section includes Violin 1 (Vln. 1) with a *p* dynamic and wavy line, Violin 2 (Vln. 2) with a *mp* dynamic and wavy line, Viola 1 (Vla. 1) with a *mp* dynamic and wavy line, Viola 2 (Vla. 2) which is silent, Violoncello 1 (Vlc. 1) with a *mf* dynamic and wavy line, and Violoncello 2 (Vlc. 2) which is silent. The double bass section (Cb. 1 and Cb. 2) is silent. Performance markings include *p*, *mp*, and *mf* dynamics, and articulation terms like *tast*, *pont*, and *nat* with slurs. A rehearsal mark '10*' is at the top, and a section number '63' is at the bottom left.

Fl. 1

Fl. 2

Ob.

B♭ Cl

Cl. B

Hn. 1

Hn. 2

B♭ Tpt.

Tbn. 1

Tbn. 2

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vla. 2

Vlc. 1

Vlc. 2

Cb. 1

Cb. 2

mf

pp

This page of a musical score, numbered 84, contains 18 staves for various instruments. The woodwind section includes Flute 1 (Fl. 1), Flute 2 (Fl. 2), Oboe (Ob.), Bass Clarinet (B♭ Cl.), and Clarinet in B (Cl. B). The brass section includes Horn 1 (Hrn. 1), Horn 2 (Hrn. 2), Bass Trombone (B♭ Tpt.), Trombone 1 (Tbn. 1), and Trombone 2 (Tbn. 2). The string section includes Violin 1 (Vln. 1), Violin 2 (Vln. 2), Viola 1 (Vla. 1), Viola 2 (Vla. 2), Violoncello 1 (Vlc. 1), Violoncello 2 (Vlc. 2), Contrabass 1 (Cb. 1), and Contrabass 2 (Cb. 2). The score features dynamic markings such as *p* (piano), *mp* (mezzo-piano), and *pp* (pianissimo), along with various musical notations including slurs, accents, and articulation marks. The woodwinds and strings are playing melodic lines, while the brass instruments are mostly silent or playing sustained notes.

6

TEMPO I

This page of a musical score, numbered 6 and marked 'TEMPO I', contains 24 staves of music. The instruments are arranged as follows:

- Flutes:** Fl. 1 and Fl. 2.
- Woodwinds:** Ob. (Oboe), B♭ Cl. (B-flat Clarinet), Cl. B. (B-flat Clarinet), Hn. 1 (Horn), Hn. 2 (Horn), B♭ Tpt. (B-flat Trumpet), Tbn. 1 (Tuba), and Tbn. 2 (Tuba).
- Strings:** Vln. 1 (Violin), Vln. 2 (Violin), Vla. 1 (Viola), Vla. 2 (Viola), Vcl. 1 (Violoncello), Vcl. 2 (Violoncello), Cb. 1 (Double Bass), and Cb. 2 (Double Bass).

The score includes various dynamic markings such as *ppp*, *pp*, *p*, *mp*, and *fp*. Performance instructions like *pont*, *ali*, *nat*, and *tast* are also present. The music is written in a 2/4 time signature and features complex rhythmic patterns and phrasing across all instruments.

71

Hr. 1
pp

Hr. 2
mp

Ob.
mp

B♭ Cl.
mp → *pp*

Cl. B.
mf → *pp*

Hr. 1
mf

Hr. 2
pp → *mf*

B♭ Tpt.
pp

Tbn. 1
pp

Tbn. 2
mp

Vln. 1
pp

Vln. 2
pp

Vla. 1
pp

Vla. 2
mf → *pp*

Vlc. 1
pp

Vlc. 2
mp → *pp*

Cb. 1
mf → *pp*

Cb. 2
pizz

This page of a musical score, numbered 7, contains 18 staves for various instruments. The woodwind section includes Flute 1 and 2, Oboe, B♭ Clarinet, and Bass Clarinet. The brass section includes Horn 1 and 2, B♭ Trumpet, Trombone 1 and 2, and Euphonium/Tuba. The string section includes Violin 1 and 2, Viola 1 and 2, Violoncello 1 and 2, and Double Bass 1 and 2. The score is divided into three measures. The first measure shows the beginning of the piece with dynamics like *p* and *pp*. The second measure features a variety of dynamics including *f*, *mp*, and *ff*. The third measure continues with dynamics such as *mf* and *f*. The woodwinds and strings play complex rhythmic patterns, while the brass instruments provide harmonic support and melodic lines. The overall texture is dense and dynamic.

43

Fl. 1 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile

Fl. 2 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile

Ob. *ff* > *p* < *ff* > *p* < *ff* > *p* < *ff* simile

B♭ Cl. *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile

Cl. B *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile

Hr. 1 *ff* sempre

Hr. 2 *ff* > *p* < *ff* > *p* simile

B♭ Tpt. *ff* > *p* < *ff* > *p* simile

Tbn. 1 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile

Tbn. 2 *ff* > *p* < *ff* simile

44

Vln. 1 *f*

Vln. 2 *f*

Vla. 1 *f*

Vla. 2 *f*

Vlc. 1 *f*

Vlc. 2 *f*

Cb. 1 *p* < *ff* *p* < *ff* *p* < *ff* simile

Cb. 2 *ff* > *p* < *ff* simile

30

Fl. 1
Fl. 2
Ob.
B♭ Cl.
Cl. B
Hrn. 1
Hrn. 2
B♭ Tpt.
Tbn. 1
Tbn. 2
Vln. 1
Vln. 2
Via. 1
Via. 2
Vlc. 1
Vlc. 2
Cb. 1
Cb. 2

35

163

This page of a musical score, numbered 164, contains 18 staves for various instruments. The woodwind section includes Flute 1 and 2, Oboe, Bass Clarinet, Clarinet in B-flat, Horn 1 and 2, and Trumpet in B-flat. The brass section includes Trombone 1 and 2. The string section includes Violin 1 and 2, Viola 1 and 2, Violoncello 1 and 2, and Contrabass 1 and 2. The score is divided into two measures. The first measure shows various melodic lines with dynamic markings such as *ppp* and *mf*. The second measure features more complex textures with *ppp* dynamics and specific performance instructions like *pizz* (pizzicato) and *arco* (arco) for the strings. A *gliss.* (glissando) is marked for Horn 1 in the first measure. The overall dynamic level is very soft, indicated by the frequent use of *ppp*.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)