

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

**A INTERPRETAÇÃO ELETROACÚSTICA:
Reflexões sobre o papel do intérprete de difusão na música mista**

FÁBIO SCUCUGLIA

São Paulo

2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

**A INTERPRETAÇÃO ELETROACÚSTICA:
Reflexões sobre o papel do intérprete de difusão na música mista**

FÁBIO SCUCUGLIA

Tese apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Música, área de concentração: Criação Musical (Composição e Performance), do Programa de Pós-Graduação em Música do Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista, sob a orientação do Prof. Dr. Maurício Funcia De Bonis e co-orientação do Prof. Dr. Florivaldo Menezes Filho.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Maurício Funcia De Bonis
Profa. Dra. Carole Gubernikoff
Prof. Dr. Leonardo Martinelli
Prof. Dr. Pedro Sousa Bittencourt
Prof. Dr. Rodolfo Augusto Daniel Vaz Valente

São Paulo

2021

S436i

Scucuglia, Fábio

A INTERPRETAÇÃO ELETROACÚSTICA : Reflexões sobre o papel do intérprete de difusão na música mista / Fábio Scucuglia. -- São Paulo, 2021
319 p. : il., tabs. + 1 CD-ROM

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Artes, São Paulo

Orientadora: Prof. Dr. Maurício Funcia De Bonis

Coorientadora: Prof. Dr. Florivaldo Menezes Filho

1. Composição Eletroacústica. 2. Interpretação Musical. 3. Semiótica Musical. 4. Instrumentação Musical. 5. Teoria e Análise Linguística. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Artes, São Paulo.

Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: A interpretação eletroacústica: reflexões sobre o papel do intérprete de difusão na música mista

AUTOR: FABIO SCUCUGLIA

ORIENTADOR: MAURÍCIO FUNCIA DE BONIS

COORIENTADOR: FLORIVALDO MENEZES FILHO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor em MÚSICA, área: Música: Relações Interdisciplinares pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. MAURÍCIO FUNCIA DE BONIS (Participação Virtual)
Departamento de Música / Instituto de Artes de São Paulo

Prof^ª. Dr^ª. CAROLE GUBERNIKOFF (Participação Virtual)
UNIRIO

Prof. Dr. LEONARDO MARTINELLI (Participação Virtual)
Departamento de Música / Faculdade Santa Marcelina

Prof. Dr. PEDRO SOUSA BITTENCOURT (Participação Virtual)
UFRJ

Prof. Dr. RODOLFO AUGUSTO DANIEL VAZ VALENTE (Participação Virtual)
Universidade Anhembi Morumbi

São Paulo, 07 de abril de 2021

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Maurício Funcia De Bonis, pelas aulas, críticas, atenção e incentivo.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Florivaldo Menezes Filho, pelos encontros e debates no estúdio.

À minha esposa Denise e meu filho Francisco, pelo amor e compreensão.

Aos meus pais e irmão, por terem possibilitado minha incursão no estudo da música.

A todos os meus professores que, direta ou indiretamente, fizeram parte dessa trajetória.

Ao amigo Matheus Manente, pela realização da programação em *Pure Data* de *patch* para execução da interpretação eletroacústica da obra musical que acompanha esse trabalho.

À Seção Técnica de Pós-Graduação, pelo suporte e cuidado.

À CAPES, pelo apoio financeiro a essa pesquisa.

E a todos aqueles que permanecem beligerantes contra o obscurantismo e a ignorância.

RESUMO

A presente tese tem por objetivo discutir o papel do intérprete de música eletroacústica na montagem de obras mistas. Além do ponto de vista técnico (através do qual elencam-se e qualificam-se os instrumentos necessários para a captação, o tratamento e a difusão de objetos sonoros), são abordados elementos semióticos da performance musical, a fim de delimitar o circuito da comunicação musical e emancipar o responsável pela difusão eletroacústica ao patamar do intérprete tradicional. Para isso, recorreu-se ao mapeamento do caminho percorrido pela informação musical no circuito da fala musical, refletindo sobre a potencial carga semântica de seus signos pelos diferentes atores envolvidos. Reflexões acerca dos contatos possíveis entre compositores e intérpretes são conduzidas, a fim de determinar os diferentes graus de criação artística possíveis. Nesse sentido, estabelece-se a escritura musical como processo criativo, podendo, inclusive, ser aplicada aos processos das escolhas interpretativas. Auxiliando no aprofundamento do tema, que coaduna elementos semióticos da linguagem musical a elementos técnicos da produção eletroacústica, analisam-se os percursos eletrônicos possíveis do sinal de áudio (que pode ser de natureza acústica, elétrica, eletrônica ou digital) durante uma situação de concerto de música mista, realizando-se também uma discussão sobre situações hipotéticas e as escolhas envolvidas na interpretação. Concluindo a reflexão sobre a práxis da música eletroacústica mista, o presente trabalho conta, ainda, com uma composição musical que dialoga com os temas propostos.

Palavras-Chave: Composição Eletroacústica, Semiótica Musical.

Áreas de Conhecimento: Música (8.03.03.00-5); Composição Musical (8.03.03.03-0); Instrumentação Musical (8.03.03.02-1); Teoria e Análise Linguística (8.01.01.00-3).

ABSTRACT

This thesis aims to discuss the role of the interpreter of electroacoustic music in the assembly of mixed works. In addition to the technical point of view (through which the necessary instruments for the capture, treatment and diffusion of sound objects are listed and qualified), semiotic elements of musical performance are addressed, in order to delimit the circuit of musical communication and emancipate the musician responsible for electroacoustic diffusion to the level of the traditional performer. For this, the mapping of the path taken by musical information in the circuit of musical communication was used, reflecting on the potential semantic load of their signs by the different agents involved. Reflections on the possible contacts between composers and performers are conducted in order to determine possible different degrees of artistic creation. In this sense, musical scripture is established as a creative process, which can even be applied to the interpretative choices. Aiding in deepening the theme, which combines semiotic elements of musical language with technical elements of electroacoustic production, the possible electronic pathways of the audio signal (which may be of an acoustic, electrical, electronic or digital nature) are analyzed during a situation of mixed music concert, and there is also a discussion about hypothetical situations and the choices involved in the interpretation. Concluding the reflection on the praxis of mixed electroacoustic music, the present work also includes a musical composition that dialogues with the proposed themes.

Keywords: Electroacoustic Composition, Musical Semiotics.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – <i>Organon-Modell der Sprache</i> (Karl Bühler – 1934)	34
Figura 2.2 – Esquema sobre o eixo da fala de Roman Jakobson	34
Figura 2.3 – Níveis poiético, estésico e neutro da obra musical (compositor/intérprete)	39
Figura 2.4 – Níveis poiético, estésico e neutro da obra musical (intérprete/ouvinte)	39
Figura 2.5 – Teoria da Informação (C. Shannon e W. Weaver – 1949)	42
Figura 2.6 – Os quatro tipos de escuta e suas relações com a tricotomia peirciana	48
Figura 3.1 – Diagrama de conexões eletroacústicas	76
Figura 3.2 – Equilíbrio entre reflexão e difusão em diferentes ambientes	78
Figura 3.3 – Exemplo de radiação no som da trompa em diferentes frequências	80
Figura 3.4 – Representação do som nos domínios temporal e frequencial	90
Figura 3.5 – Esquema da adaptação de uma obra quadrifônica para sistema octofônico	95
Figura 3.6 – Representação de posicionamento assimétrico do ouvinte	95
Figura 4.1 – O eixo da comunicação na música mista	102
Figura 5.01 – Exemplificação gráfica das preparações dos instrumentos	122
Figura 5.02 – Representação da disposição dos microfones para a gravação ‘H’	123
Figura 5.03 – Representação das possibilidades de montagem dos alto falantes	126
Figura 5.04 – Redução da harmonia de Beethoven (1806)	127
Figura 5.05 – Derivação dos modos melódicos	129
Figura 5.06 – Variação do modo sobre a nota mais grave do acorde (Lá)	130
Figura 5.07 – Derivação de campo harmônico alternativo	130
Figura 5.08 – Harmonia derivada completa	131
Figura 5.09 – Construção das harmonias (H1 – H7)	132
Figura 5.10 – Estruturas rítmicas do primeiro movimento	134
Figura 5.11 – Desacelerações rítmicas do primeiro movimento (tetracorde A)	135
Figura 5.12 – Desacelerações rítmicas do primeiro movimento (tetracorde B)	135
Figura 5.13 – Desacelerações rítmicas do primeiro movimento (tetracorde C)	136
Figura 5.14 – Estrutura rítmica A aplicada aos instrumentos	138
Figura 5.15 – Estrutura rítmica B aplicada aos instrumentos	139
Figura 5.16 – Estrutura rítmica C aplicada aos instrumentos	140
Figura 5.17 – Estrutura rítmica D aplicada aos instrumentos	141
Figura 5.18 – Estrutura rítmica E aplicada aos instrumentos	142
Figura 5.19 – Representação do momento de gravação ‘A’	144

Figura 5.20 – Representação do momento de gravação ‘B’	145
Figura 5.21 – Representação do momento de gravação ‘C’	145
Figura 5.22 – Representação do momento de gravação ‘D’	146
Figura 5.23 – Representação do momento de gravação ‘E’.	147
Figura 5.24 – Representação do momento de gravação ‘F’.	148
Figura 5.25 – Representação do momento de gravação ‘G’.	148
Figura 5.26 – Representação do momento de gravação ‘H’.	148
Figura 5.27 – Primeira página do segundo movimento	151
Figura 5.28 – Representação de momento retirado do segundo movimento	152
Figura 5.29 – Representação da rítmica original de Beethoven	153
Figura 5.30 – Exemplo da aplicação de derivação no vibrafone	154
Figura 5.31 – Exemplo da aplicação de derivação no xilofone	154
Figura 5.32 – Exemplo da aplicação de derivação na marimba	154
Figura 5.33 – Análise espectral da harmonia original com <i>time-stretching</i> (B1)	156
Figura 5.34 – Aplicação de filtragem FFT (H1 / B1)	157
Figura 5.35 – Aplicação de filtragem FFT (H2 / B2)	158
Figura 5.36 – Comparativos das filtrações FFT (H3/B3 – H6/B6)	159
Figura 5.37 – Comparativos das filtrações FFT até 20000 Hz	160
Figura 5.38 – Primeira página do terceiro movimento	162
Figura 5.39 – Síntese com batimentos (H2)	163
Figura 5.40 – Síntese com batimentos (H7)	163
Figura 5.41 – Representação dos cortes e filtrações aplicadas às gravações ‘A’ e ‘C’	169
Figura 5.42 – Representação das variações instrumentais na subdivisão do pulso	172
Figura 5.43 – Representação das variações instrumentais na subdivisão do pulso	173
Figura 5.44 – Representação das abertura dos seletores de amplitude	173
Figura 5.45 – Representação de uma das coincidências entre os seletores de amplitudes	174
Figura 5.46 – Representação de uma das páginas, com exemplos dos tipos de ataques	175

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 5.01 – Tabela com instrumentação da obra (altura indefinida)	120
Tabela 5.02 – Distribuição da instrumentação dos grupos pelos movimentos	121
Tabela 5.03 – Tabela com amostra de derivações	153
Tabela 5.04 – Tabela de harmonias e gravações	165
Tabela 5.05 – Tabela de filtragens das harmonias	166
Tabela 5.06 – Tabela de proporção de <i>stretching</i> por gravação	168
Tabela 5.07 – Tabela de filtragens e gravações	169
Tabela 5.08 – Tabela de densidade temporal	171
Tabela 5.09 – Tabela de coincidências e respostas de ataques	174

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. SOBRE AS CATEGORIZAÇÕES SEMIÓTICAS DOS SIGNOS MUSICAIS	19
1.1 Semiótica e estruturalismo fenomenológico	20
1.2 Diálogos entre semiologia e semiótica	24
1.3 Informação, comunicação e significação da música	27
2. O LUGAR DO INTÉRPRETE NA SEMIÓTICA	31
2.1 A fala musical e seus praticantes	32
2.2 Níveis poético, estésico e neutro da obra musical	37
2.3 Primeiridade, secundidade e terceiridade na linguagem musical	43
2.4 O papel da escuta ativa para a transmissão de conteúdos musicais	47
3. OS SIGNOS ELETROACÚSTICOS	52
3.1 Os materiais do intérprete de difusão: ícones, índices e símbolos musicais	54
3.1.1 <i>Iconicidade e indicialidade na prática eletroacústica</i>	55
3.2 Contingências instrumentais da linguagem musical eletroacústica	59
3.3 Perspectivas históricas da interpretação eletroacústica	62
3.4 Instrumentos, interfaces e controles eletroacústicos	73
3.4.1 <i>O ambiente acústico</i>	76
3.4.1.1 Contingências acústicas	77
3.4.2 <i>O ambiente eletroeletrônico</i>	81
3.4.2.1 Contingências eletroeletrônicas	85
3.4.3 <i>O ambiente digital</i>	87
3.4.3.1 Contingências digitais	89
3.4.3.2 Sintetizadores e ambientes digitais	91
3.5 A prática eletroacústica e as escolhas do intérprete de difusão	93
4. A CO-CRIAÇÃO DOS SONS	99
4.1 A obra musical e suas escrituras	100
4.1.1 <i>A escritura como crítica</i>	105

4.2 O rito social da música eletroacústica	106
4.3 Criação e interpretação na música eletroacústica	110
5. SOBRE A COMPOSIÇÃO <i>TEMPUS. REVOLUTIO</i>	115
5.1 Sobre a obra	117
5.1.1 Sobre a instrumentação	119
5.1.2 Sobre a preparação dos instrumentos e do ambiente eletroacústico	122
5.1.3 Sobre a espacialização eletroacústica	125
5.2 Escritura Sistemática	127
5.3 Escritura Sintagmática	136
I. <i>ADNOTATIO</i>	136
II. <i>REFERENDUM</i>	149
III. <i>PROPAIDEUTIKÓS</i>	155
IV. <i>DISTINCTIO</i>	164
5.4 Sobre a referencialidade dos materiais	176
CONCLUSÕES	181
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
ANEXO 1 (<i>TEMPUS. REVOLUTIO</i>)	196
ANEXO 2 (SUGESTÕES PARA MONTAGEM ELETROACÚSTICA)	308
ANEXO 3 (PROGRAMAÇÃO EM <i>PURE DATA</i>)	314

INTRODUÇÃO

Os sistemas musicais, como processos semióticos que são, apresentam-se como resultantes de contratos sociais que fornecem ao compositor diferentes graus de arbitrariedades, forçando-o a modelar sua obra de acordo com relações que se estabelecem *in presentia* e *in absentia* (e sobre as quais a obra surge, sempre, relacionando-se com elementos historicamente significantes e intrinsecamente variáveis). Devemos compreender todo sistema semiótico como fruto direto de uma prática comum, desenvolvida através de contratos sociais involuntários praticados durante certo período de tempo. Involuntários porque ninguém, individualmente, consegue alterá-los, fato bem explorado por Saussure, ainda nos primórdios das discussões semiológicas, em 1916 (SAUSSURE, 2006). Desse modo, as linguagens musicais devem, elas também, ser compreendidas através das relações que encerram com os contratos sociais envolvidos em suas práticas: a história da música ocidental, tal como amplamente difundido nas literaturas sobre o tema, narra os processos de consolidação e superação de tais contratos sociais¹. A formatação do sistema tonal, particularmente, é um desses casos, no qual uma prática se desenvolve a ponto de gerar teorias sintáticas fornecedoras de um sistema altamente organizado, norteador dos processos semânticos utilizados pelos compositores durante séculos. Nesse caso, os compositores deviam se submeter às regras e condições do estado específico do contrato social representado pelo sistema tonal. Todas as verificações e apreciações de cunho estético dependiam dessa condição.

Entretanto, na transição entre os séculos XIX para o XX as estéticas da música moderna buscavam claramente um rompimento com os níveis profundos (tanto da sintaxe quanto da semântica) da linguagem musical praticada, justamente pelo esgotamento das possibilidades do sistema tonal na geração de novas relações semânticas. Por esse motivo, cabe-nos ressaltar que tais estéticas (aliadas, ainda, ao ultramodernismo² surgido no mesmo

¹ Consideramos aqui tanto as literaturas consideradas positivistas da historiografia musical (GROUT e PALISCA, 2007; CANDÉ, 2001) quanto as historiografias sociais (RAYNOR, 1981; BIANCONI, 1991; LONGYEAR, 1973). Em todos os casos, a divisão do conteúdo didático é determinada pelas diferentes estéticas historicamente subsequentes, relacionadas às práticas específicas das diferentes sociedades nos diferentes períodos.

² Referimo-nos aqui por ultramodernismos às vertentes estéticas relacionadas ao rompimento absoluto com a tradição, que levaram a cabo experimentos em todos os aspectos da escritura e do consumo da música de concerto. Não se trata, no entanto, de um pós-modernismo, na medida em que tais iniciativas são contemporâneas aos modernismos impressionista e expressionista (ou ainda ao sincretismo presente nas obras de compositores russos modernistas, como Stravinsky, Prokofiev e Shostakovich). Os primeiros experimentos com música de ruídos foram realizados já na primeira década do século XX, sendo o 'Manifesto Futurista' de Luigi Russolo, de 1913, um marco importante para o movimento ultramoderno. Na Europa, muitas vezes tal estética possuía, ainda, uma forte relação com a tradição, uma vez que o serialismo da Segunda Escola de Viena estava

período) são, muitas vezes, apontadas como exceções à regra: elas não dialogavam com o contrato social mais disseminado, que fornecera, durante mais de 5 séculos, os ditames da apreciação da linguagem musical. Por esse motivo, o desenrolar do século XX assistiu a uma proliferação de estratégias composicionais que pudessem compensar tal fato, gerando, ao contrário de um contrato social comum, uma proliferação de práticas individuais, muitas vezes carecendo dos elementos sintáticos e semânticos compartilhados, tão necessários para a absorção de conteúdos musicais.

Particularmente, as estéticas musicais surgidas na geração pós 2ª Guerra Mundial (sobretudo através dos compositores ligados, de alguma forma, aos ideais propostos pelo que convencionou-se chamar de geração de Darmstadt) delimitaram algumas idiossincrasias existentes na linguagem musical, evidenciando o processo de composição como potencial criador de sistemas musicais autônomos. Tal fato lançou a produção musical a uma nova era de possibilidades, funcionando como pivô no rompimento com o contrato social supracitado, fornecedor dos elementos fundamentais para a construção do discurso musical até então³. Nesse contexto, surgem simultaneamente, na Alemanha e na França, os dois estúdios radiofônicos nos quais foram inauguradas as práticas que delineiam os argumentos do presente trabalho. As primeiras obras para instrumentos eletrônicos, sejam elas representantes da *Musique Concrète* francesa ou da *Elektronische Musik* alemã, introduzem novos elementos no processo de criação musical e, com eles, surge a figura do técnico de estúdio. A denominação de tal função, ora designada sob a perspectiva da realidade do concerto musical, ora sob uma perspectiva funcional relacionada à escritura *hors-temps* (XENAKIS, 1992) realizada nos estúdios, carece de uma definição clara por motivos que deflagram sua própria marginalidade: o seu responsável nunca figura claramente como personagem ativa do eixo linguístico, além de suas atividades se apresentarem, no decorrer da história, sob diversas perspectivas diferentes. Atualmente, o técnico de difusão é personagem imprescindível para a

vinculado à tradição Germânica. Mesmo assim, os movimentos como o dadaísmo e o futurismo floresceram no coração da Europa, com fortes impactos na concepção do material musical muito antes da incursão eletroacústica na linguagem musical. Nesse sentido, compositores como Edgard Varèse, Ivan Wyschnegradsky, Olivier Messiaen e Giacinto Scelsi são geralmente considerados representantes do ultramodernismo europeu. Nos Estados Unidos o ultramodernismo encontrou um ambiente com particular ressonância ao rompimento com a tradição europeia e compositores como Charles Ives, Carl Ruggles, Henry Cowell, George Antheil, entre outros, pavimentaram o caminho que conduziria à música de John Cage.

³ Vale ressaltar que o rompimento com o contrato social representado pelo tonalismo, apesar de assumir proporções inéditas no século XX, é muito anterior a ele e deu-se de forma gradual já no século XIX. Um exemplo disso é a ampliação do sistema ocorrida na geração de Schubert e já explorada na última fase das obras de Beethoven: os elementos para a construção do discurso vão se fragmentando desde sua geração no século XIX até se pulverizarem completamente já no início do século XX.

interpretação de boa parte do repertório de música mista ligado às estéticas supracitadas, amalgamando as diversas funções historicamente herdadas e absorvendo uma espécie de responsabilidade difusa.

Buscando debater tais questões, o presente trabalho e a partitura que o acompanha analisam o papel do intérprete de difusão eletroacústica⁴ numa performance musical de música mista, introduzindo-o num contexto semiótico específico, mapeando suas funções, seus instrumentos e discutindo seu processo de criação sob o prisma da comunicação musical.

Nesse sentido, pode-se debater se um instrumento de transformação sonora (em oposição àquele de geração sonora propriamente dita) atua na formatação final do objeto sonoro de forma análoga ao instrumento convencional. Cabe-nos perguntar: estaria o aparato eletroacústico apto a exercer sobre o intérprete (na questão ampla do termo, considerando os aspectos criativos da função) e o ouvinte (também considerando-se as diferentes escutas possíveis) impressões capazes de gerar percepções sensíveis ao nível da qualidade não só de sua operação, mas também dos aspectos interpretativos envolvidos (da mesma forma que um instrumentista convencional)? Quais seriam os limites da interpretação como resultante das interações entre instrumento e eletrônica?

Frente a tais questionamentos, objetivamos aqui considerar o intérprete de difusão como um agente ativo no circuito da comunicação musical, elevando-o ao patamar de artista/intérprete/criador, com diferentes graus de liberdade de criação. Para tanto, recorreremos ao campo da semiótica, na perspectiva de isolar e categorizar os diferentes processos de atuação do aparato eletroacústico e suas influências no aspecto sincrônico da linguagem musical, considerando-o enquanto realidade *in presentia*, que inclui no circuito da fala diferentes graus de criação e tecnicidade.

Desde o advento da música eletroacústica, nas décadas de 1940 e 50, o papel do técnico de difusão tem sido analisado e debatido. Percebeu-se que, mesmo na música acusmática (aquela sem a utilização de instrumentos “convencionais”), muitas vezes a difusão das obras esbarra em certo tipo de interpretação, cujos contornos mais óbvios podem ser percebidos na simples distribuição dos sinais nos alto-falantes ou no redimensionamento de tais sinais para um número diferente de alto-falantes do que fora originalmente concebido

⁴ O papel do intérprete aqui é considerado pelas perspectivas de COOK (2005, 2006) e TARUSKIN (1995), percebendo-o como co-criador da obra musical. Embora pudéssemos nos ater à nomenclatura presente na portaria N.397 de 09/10/2002 do Ministério do Trabalho (a saber, Técnico em Áudio – CBO3741), optamos pela definição Intérprete de Difusão Eletroacústica por essa se relacionar de forma mais direta (sob nossa perspectiva) à realidade do concerto, momento definido para a “formalização” de uma interpretação conscientemente elaborada (objeto cuja cristalização mostra-se pertinente visto os objetivos da pesquisa).

(como a difusão octofônica de obra quadrifônica, por exemplo). Em tais casos, a “má interpretação” poderia prejudicar consideravelmente o resultado estético do eixo comunicativo, podendo-se, inclusive, realizar aferições de juízo de valor em casos técnicos específicos. Tais problemas foram evidenciados por inúmeros compositores do pós-guerra, porém, nunca houve de fato uma proposição de incluir o técnico como intérprete efetivo, estando ele, comumente, numa posição subalterna no processo de criação. Destarte, o estudo aprofundado sobre tal ampliação de relações pode contribuir sobremaneira para a compreensão da linguagem musical, assim como fornecer insumos para posteriores desenvolvimentos na relação compositor-técnico de difusão eletroacústica (possivelmente análogos àqueles existentes na relação compositor-intérprete).

O objeto principal do presente texto é o debate sobre as possibilidades que o aparato eletroacústico oferece ao responsável pelo seu controle na influência direta tanto sobre os objetos sonoros, quanto na estrutura formal de uma obra musical. Para isso, delinearemos as transformações sofridas pelos processos de criação envolvidos na linguagem musical (tanto na escritura composicional como na interpretativa), quando confrontados com novos meios de criação e disseminação da música. Para isso, buscou-se delimitar características de ordem semiológica, atuantes tanto no processo de escritura da partitura quanto no processo de criação do som (interpretação), a fim de compreender quais fatores desse processo podem ser influenciados pela atuação ativa do intérprete de difusão. Nesse sentido, objetiva-se desde já conceber o intérprete como criador, em oposição a uma visão que o submeta como mero decodificador/restituído de estruturas. Para tal objetivo, dividimos o trabalho como segue.

O primeiro capítulo aprofunda a discussão sobre a pertinência e as idiossincrasias presentes na transmigração dos termos e conceitos oriundos das teorias linguísticas ao universo da linguagem musical. Antes de falar especificamente do aparato eletroacústico em si, aqui discutiremos as ambiguidades e paradoxos da aproximação estruturalista a eventos de ordem fenomenológica, apontando as premissas que nos permitem conciliar o pragmatismo estruturalista com a abertura epistemológica da fenomenologia da comunicação e percepção. Segue-se, então, à exposição das divergências e convergências entre a Semiologia de Roman Jakobson (1978, 1980, 1990) e a Semiótica de Charles Sanders Peirce (1965, 1974, 2008), buscando evidenciar a figura do intérprete musical no eixo da comunicação musical. Concluindo o primeiro capítulo, a diferenciação entre informação, comunicação e significação permite a observância e a emancipação do caráter humano presente nos processos artísticos.

No segundo capítulo, aprofundamos a discussão a respeito do lugar do intérprete musical dentro da semiótica. Para isso, realiza-se uma incursão sobre o conceito de fala na

oposição fala/língua, exposto por Ferdinand de Saussure em seu *Curso de Linguística Geral*, publicado postumamente em 1916 (SAUSSURE, 2006). Tal conceptualização nos permite vislumbrar as correspondências existentes entre a estrutura-modelo e a estrutura-forma, ou seja, entre a regra e o processo, como coloca Umberto Eco (2014, p.2). Refletindo sobre as funções linguísticas presentes no momento da fala, é realizada uma aproximação com o circuito da comunicação musical, evidenciando as características de ordem criativa e perceptiva (ou poiética e estética, apropriando-se dos termos de Jean Molino [s.d.] e Jean-Jacques Nattiez [1990, 2005]), em paralelo às características imanentes ao documento musical (a partitura e sua neutralidade, preponderantemente). Dessa forma, objetiva-se colocar o intérprete em uma dupla posição: receptor estésico e transmissor poiético de escrituras, compartilhando com o compositor o ato da criação da obra. Nesse processo integral da realização musical, a saber, aquele que só se torna completo com a fruição da mensagem musical do compositor ao ouvinte final (passando pelos intérpretes durante o percurso), as capacidades individuais referentes à compreensão das estruturas dependem de uma série de fatores. Alguns desses fatores são inerentes à obra e sua interpretação, enquanto outros são determinados por elementos externos como, por exemplo, o ambiente e contexto de sua execução. Tal fato, devidamente abordado por Jakobson ao elaborar a sua teoria das funções linguísticas, é, ao final do segundo capítulo, ampliado e analisado sob o prisma da tricotomia primeiridade/secundidade/terceiridade de Peirce, na qual a transmutação de significados de um signo é determinada pela diferenciação entre a qualidade de sensação (percepção “pura”), sua relação com o objeto ao qual se refere e sua significação (que é essa percepção qualificada).

No terceiro capítulo, realiza-se a discussão particular a respeito do intérprete de difusão eletroacústica, elencando as contingências instrumentais envolvidas na execução das escrituras eletroacústicas. Aqui, busca-se determinar os limites criativos envolvidos na operação do instrumental eletroacústico, buscando introduzir o intérprete de difusão no circuito da comunicação musical e especificando sua escritura. Para tanto, é realizada uma análise das principais correntes da música eletroacústica em seus primórdios nas décadas de 1940-50, nas quais o aparato eletroacústico fornece os insumos necessários para a discussão estética sobre os processos de significação musical e atribuição de conteúdo semântico a objetos sonoros com alta complexidade espectral. Trata-se de um capítulo com forte teor tecnicista, no qual desmembra-se o ambiente de atuação do intérprete de difusão em três universos distintos: acústico, eletroeletrônico e digital. Nesse contexto, outra tricotomia peirciana é evocada para analisar o ato da gravação sonora como revelador de uma nova

articulação semântica, mantendo-se em suspensão entre o índice (que o coloca em relação de contiguidade com aquilo que foi gravado) e o ícone (que mantém sua significação por semelhança àquilo que foi gravado – desde que o reconhecimento daquilo que fora gravado seja o objeto da composição). Finalizando o capítulo, realiza-se um comentário sobre uma situação hipotética de concerto, evidenciando o trabalho envolvido numa montagem esteticamente consciente. Tal discussão nos permite observar o intérprete de difusão em suas diferentes relações semióticas, responsável por uma série de ações com capacidades significativas plurais.

No quarto capítulo trataremos especificamente da relação de co-criação envolvida na interpretação eletroacústica. Tal relação, embora existente toda vez que um texto musical é revelado sonoramente por um intérprete, encontra na música mista uma nova base de articulação, pois muitas vezes a escritura do compositor prevê a criação de objetos sonoros compartilhados: numa situação de tratamento em tempo real, o que observa-se é o compartilhamento de um mesmo objeto sonoro por dois intérpretes (o instrumentista e o difusor eletroacústico), que compartilham diferentes responsabilidades para sua confecção. Nesse capítulo, verifica-se também o aspecto social envolvido nessa nova prática, elencando os processos atuantes na produção da música eletroacústica. Nesse contexto, evocaremos os textos de Taruskin (1995) e Cook (2005, 2010) para analisar o intérprete em seu caráter criador.

Por fim, no quinto capítulo, realiza-se a análise dos elementos discutidos no presente trabalho na composição da obra TEMPUS. REVOLUTIO (para percussão e eletrônica), na qual considera-se o intérprete de difusão como um executor tradicional, previsto na escritura e com responsabilidades estéticas distintas. A ideia de incluir a partitura como parte desta tese surgiu da necessidade de submeter as discussões sugeridas a um campo de aplicação prática, no qual pudéssemos construir referenciais comparativos para uma crítica sobre a interpretação eletroacústica. Pode-se dizer que a própria concepção da obra debate o fazer musical, tendo sido buscada uma abertura às escolhas referentes ao modo de montar o aparato eletroacústico. Tal fato decorre da conjuntura socialmente estabelecida (ainda que não oficialmente), na qual peças com *live-electronics* consistem, em larga escala, na partitura acompanhada por um *patch* de programação. No entanto, tal abordagem impede-nos de realizar uma organização adequada dos meios de produção eletroacústica, pois encerra a computação musical como condição *sine qua non*. Como veremos adiante, qualquer inferência nesse sentido ignora uma grande gama de possibilidades, as quais estão presentes desde os primórdios da prática eletroacústica e ainda apresentam forte potencial estésico. Por esse motivo, o presente trabalho

inclui como anexos, além de partitura, algumas sugestões para montagens eletroacústicas e um modelo de *patch* funcional (construído em *Pure Data*), todas respeitando as diretrizes presentes nas instruções da partitura. Tais iniciativas, vale dizer, ressoam temas presentes em debates sobre a própria natureza da linguagem musical, uma vez que apresentam-se como fenômenos significantes inseridos numa prática com pouco lastro ontológico. Assim, existe na obra um aspecto de abertura frente à experimentação no campo eletroacústico (que, como veremos, consiste na intersecção de universos distintos de produção sonora), na busca por uma hermenêutica específica para seus signos.

1. SOBRE AS CATEGORIZAÇÕES SEMIÓTICAS DOS SIGNOS MUSICAIS

Antes de iniciarmos, faz-se necessária uma breve justificativa terminológica. Embora o presente texto aborde com mais profundidade os autores da semiologia europeia (F. Saussure, L. Hjelmslev, R. Jakobson e R. Barthes, preponderantemente), utilizamos aqui a terminologia ‘semiótica’ (C. S. Peirce, U. Eco, C. Zilberberg) por entendermos que ela, atualmente, engloba os pressupostos herdados da linguística sem manter-se presa aos sistemas oriundos da linguagem verbal. Concordamos, assim, com Umberto Eco em seu *Trattato di semiotica generale* (1976), no qual ele aproxima a semiologia europeia da semiótica norte-americana utilizando a terminologia da segunda, sem, com isso, abandonar os avanços dos linguistas europeus.

Para abordar o tema proposto, é preciso realizar uma incursão por modelos epistemológicos que garantam uma perspectiva maleável, capaz de manter os aspectos artísticos relacionados aos atos de criação musical em destaque. Os trabalhos desenvolvidos no decorrer do século XX no campo da semiótica podem proporcionar algumas ferramentas que, embora não sejam individualmente capazes de delimitar com sucesso o processo de significação em sua totalidade, ajudam-nos a percorrer tal processo de forma sistemática - cada abordagem contribuindo com um aspecto individual, porém importante, na compreensão do circuito da comunicação musical.

1.1 Semiótica e estruturalismo fenomenológico

Avaliar as linguagens musicais através de pressupostos emprestados das linguagens verbais (como no caso da semiologia francesa) ou da filosofia cognitiva (no caso da semiótica norte-americana) configura uma tarefa de elevada complexidade, pois a própria estrutura significativa da linguagem utilitária, concernente à referencialidade do signo linguístico, difere substancialmente daquela da linguagem musical. Isso porque, quando transportadas à realidade da música, tanto as dicotomias semiológicas quanto as tricotomias semióticas esbarram num paradoxo cuja análise mostra-se imprescindível para uma abordagem coerente: a falta de referencialidade direta entre o signo musical e um significado independente (existente como realidade alheia aos signos que o nomeiam), fato abordado profundamente por Peirce mas periférico na semiologia europeia. Poderíamos, nesse sentido, propor o som como realidade primeira, à qual os signos musicais seriam uma representação segunda. No entanto, o mesmo valeria para a linguagem falada, que também se estabelece sobre os sons e suas representações, sem que esses sejam os elementos aos quais ela se refira. Tal

peculiaridade traz à tona elementos ontológicos a respeito da real natureza das normas linguísticas, pressupondo a elaboração de modelos que permitam elencar pontos de divergência entre os processos significantes das linguagens que possuem como material elementar o som (seja ele musical ou não). Não por acaso, diversos filósofos do campo da fenomenologia abordaram tais questões, impondo certo grau de pragmatismo filológico ao debate. Sobre a ausência de referencialidade do signo musical, Merleau-Ponty defende que na música, pela ausência de pressuposição de um vocabulário, “o sentido parece ligado à presença empírica dos sons, [...] a clareza da linguagem se estabelece sobre um fundo obscuro, e, se levarmos a investigação suficientemente longe, veremos finalmente que a própria linguagem só diz a si mesma e que seu sentido não é separável dela” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 256).

Proceder a uma redução fenomenológica das artes, de forma geral, implica na constatação inevitável do caráter subjetivo presente em qualquer nível de percepção: o fenômeno artístico só pode ser avaliado tendo-se em mente que sua materialidade estabelece-se no sujeito que o percebe. Husserl (1913, 1936), elaborando a teoria fenomenológica, defende que estar consciente de algo é, em suma, a única realidade mensurável; a consciência, nesse sentido, caracteriza-se como origem, e não mais como destino do objeto estético, sendo a apreciação do fenômeno artístico uma construção inevitavelmente psicológica. Embora associada a um evento empírico, a independência semântica do objeto artístico só pode ser avaliada de forma indireta, uma vez que é na consciência que as descrições relativas pertinentes ocorrem. Nessa correlação entre percepção e construção semântica, as iniciativas fenomenológicas se estabelecem, portanto, num terreno referencial circunscrito aos contextos psicológicos e socioculturais presentes, não podendo ser avaliadas sob uma perspectiva neutra (ou como uma forma autônoma e independente de seus meios de produção e recepção). Apesar de aparentemente óbvios, tais pressupostos colocaram em xeque toda uma tradição de análise crítica que se imaginava objetiva, demonstrando arbitrariedades e falsas presunções nos ferramentais utilizados para a organização crítica da arte.

Sobre a pertinência da aproximação fenomenológica aos processos linguísticos (esses amplamente erguidos sobre um pragmatismo estruturalista), cabe-nos, ainda, questionar o aparente paradoxo existente entre o estruturalismo linguístico e a fenomenologia da percepção. Tal paradoxo, embora determinado pela impossibilidade de catalogação eficaz das unidades fenomenológicas (e ampliado pela abstração necessária para a compreensão dos fenômenos tais como percebidos), servem de ponto de partida para que Elmar Holenstein defenda, em seu livro *Jakobson: Estruturalismo Fenomenológico*, a real inseparabilidade de

tais áreas do conhecimento (HOLENSTEIN, 1975). Segundo Pirouz Eftekhari, no prefácio da primeira tradução da obra supracitada ao português, tal paradoxo apresenta-se como inevitável, ao perceber-se a impossibilidade de circunscrever as relações das atividades humanas em termos finitos e organizados por relações arbitrariamente elencadas. Sobre esse tema, ele ainda cita a obra *Dynamique de la recherche en sciences sociales*, de P. Bruyne e J. Herman, de 1974:

A relação entre a atividade humana e a intenção significativa que a anima é radicalmente diferente da análise que procede por agrupamento dos fenômenos sobre conceitos genéricos, pela multiplicação das observações e das experimentações e pela descoberta das leis que ordenam o social; se este pode ser ‘explicado do exterior’ por um determinismo idêntico ao que pede a ordem natural, não pode assim ser compreendido. (BRUYNE e HERMAN apud HOLENSTEIN, 1975, p.38-39)

Para contrapor tais assertivas, Eftekhari aborda as posições sugeridas por Jean Viet no seu livro *Les méthodes structuralistes dans les sciences sociales* (1965), nas quais o autor amplia o conceito de estrutura, contrapondo uma ‘estrutura-modelo’ a uma ‘estrutura-forma’, sendo a segunda ligada à fenomenologia. Nesse sentido, Viet corrobora as ideias de Lévi-Strauss sobre a redutibilidade dos fenômenos a estruturas mentais, que assimilam os fenômenos sociais aos fenômenos linguísticos. Tal concepção nos permite abordar o fenômeno de diferentes pontos de vista, incluindo as abstrações pertinentes ao caráter mental das estruturas epistemológicas, através das quais a fenomenologia apareceria como uma parte “das diferentes tendências do método estruturalista” (VIET apud HOLENSTEIN, 1975, p.39).

Essa relação entre o percebido e o concebido (sobre os quais a semiótica busca construir pontes), apesar de aparentemente paradoxal, revela o caráter humano presente na concepção epistemológica do estudo semiótico: ao mesmo tempo em que percebe-se, concebe-se. O processo de significação é fruto dessa concomitância fenomenológica (pois a própria concepção de uma ideia sobre um significante é, ela própria, passível de uma abordagem fenomenológica), cuja separação, antes de apresentar-se como um paradoxo, desnuda uma importante interseção. Sobre isso, Zilberberg escreve:

Fazendo suas as posições da fenomenologia, [...] não estaria a semiótica se afastando de sua dupla referência, saussuriana e hjelmsleviana? [...] ‘desgastado’, o concebido se retira perante o ‘frescor’ do percebido? [...] Na mesma medida em que a prevalência concedida ao percebido parece afastar a semiótica de suas

referências linguísticas declaradas, a atenção que dedicamos [...] ao vivenciado e ao experienciado permite manter intacta, sem que se possa falar em paradoxo ou provocação, a referência linguística. (ZILBERBERG, 2011, p.12)

Assim, no contexto fenomenológico, a linguagem possui um papel revelador, pois a sua própria existência é o que permite a categorização das unidades perceptivas. O estudo da linguística, contemporâneo às iniciativas da teoria fenomenológica, apresenta-se como um exemplo notável da impossibilidade de se separar percepção e construção semântica: as unidades significativas (e comunicativas) são indissociáveis da materialidade linguística, pois só se expressam em termos linguísticos. Como já propõe Wittgenstein (1968, p.68-71), em uma análise fria sobre os processos cognitivos humanos, a linguagem em si é o meio pelo qual os processos fenomenológicos são nomeados, de forma que sua própria manifestação pressupõe o caráter psicológico inerente aos fenômenos. Sobre esse tema, Hjelmslev (1975) assevera que, embora a linguagem seja empiricamente considerada um fato externo, reflexo dos aspectos psicossociais de cada indivíduo, na verdade ela precederia todos esses eventos, uma vez que a própria reflexão solitária dela faz uso. Hjelmslev escreve:

A linguagem é inseparável do homem e segue-o em todos os seus atos. A linguagem é o instrumento graças ao qual o homem modela seu pensamento, seus sentimentos, suas emoções, seus esforços, sua vontade e seus atos, o instrumento graças ao qual ele influencia e é influenciado, a base última e mais profunda da sociedade humana. [...] O desenvolvimento da linguagem está tão inextricavelmente ligado ao da personalidade de cada indivíduo, da terra natal, da nação, da humanidade, da própria vida, que é possível indagar-se se ela não passa de um simples reflexo ou se ela não é tudo isso: a própria fonte do desenvolvimento dessas coisas (HJELMSLEV, 1975, pg.1-2).

Nesse sentido, sendo nossa consciência linguisticamente guiada, toda fenomenologia se torna, inevitavelmente, epistemologicamente ligada ao estudo das linguagens. Sobre isso, Wittgenstein coloca: “a linguagem corrente forma parte do organismo humano e não é menos complicada que ele. É humanamente impossível de imediato apreender dela a lógica da linguagem” (WITTGENSTEIN, 1968, p.70). Ou ainda, como assevera Walter Benjamin, “toda manifestação humana pode ser concebida como uma espécie de linguagem” (BENJAMIN, 2011, p.49). Essa incursão fenomenológica, aqui proposta, serve-nos como ponto de partida para uma abordagem metodologicamente prolífica, uma vez que determina a linguagem como fruição de fenômenos individuais e cujos contornos não só explicitam as

estruturas de intencionalidade, mas também deflagram as estruturas mentais como eixos centrais do processo significativo. Tais estruturas compartilhadas, no caso particular da música, demonstram-se inequivocamente presentes nos processos criativos envolvidos no circuito da fala musical.

Aprofundando o raciocínio, almejando-se uma fenomenologia da obra musical, faz-se necessária uma reflexão preliminar acerca de uma fenomenologia da escuta. Isso porque a atribuição de significados aos processos perceptivos está sempre ligada ao contexto envolvido no processo comunicativo. Um mesmo som pode ser interpretado tanto como um sinal de alerta, indicando evacuação numa situação de emergência, quanto como objeto estético numa situação de concerto. Esse processo de transmutação do som não-musical ao som musical, por ocorrer numa relação cognitiva plural, ilustra bem as problemáticas envolvidas nas abordagens fenomenológicas da música. Constatemos, ainda, que algumas iniciativas do campo da fenomenologia também abordaram o tema de forma pragmática. Particularmente, o trabalho do polonês Roman Ingarden (1986) conduz a questão ao nível de oposições entre os objetos “fenomenológico-musicais”, abordando em suas particularidades também os momentos não-sonoros da obra musical (incluindo qualidades emocionais e extramusicais). Aqui, o processo de significação de uma obra musical extrapola suas estruturas semânticas, mantendo-se em constante relação com os contextos de fruição da linguagem. Tais assertivas encontram importante respaldo nos trabalhos de Jakobson, nos quais o autor extrapola os significados potenciais de uma mensagem para além de sua estrutura paradigmática, absorvendo os elementos concernentes ao ato da fala como essenciais para a atribuição de valores linguísticos.

1.2 Diálogos entre semiologia e semiótica

Na expectativa de estabelecer um modelo elementar, capaz de circunscrever sob sua égide todos os processos linguísticos e suas fenomenologias, teóricos europeus e norte-americanos desenvolveram linhas de abordagem distintas que, apesar de possuírem como fim a compreensão sobre os sistemas comunicativos humanos, diferem profundamente nos meios para alcançá-lo. No caso da semiologia europeia, os métodos de aproximação ao problema foram baseados nos trabalhos de Ferdinand Saussure (1857-1913), na área da linguística geral, tendo como ponto de partida um sistema diádico concernente às relações sincrônicas e diacrônicas da língua (segundo Saussure, frutos de um contrato social involuntário). Tais

relações, quando transpostas a uma estrutura temporalmente longa, dariam conta das correspondências entre os estados subsequentes de um determinado código linguístico e aqueles coexistentes no tempo, mas separados pela distância cultural. Transposta à realidade sincrônica, de duração imediata, tal dicotomia se estabeleceria entre a língua (sobre cuja formação o indivíduo tem pouco ou nenhum poder) e a fala (cuja realidade empírica é o que permite ao indivíduo exercer a língua). Sendo assim, as posteriores abordagens semiológicas apoiaram-se em tal estrutura dupla, na expectativa de construir sistemas amplamente aplicáveis, todos eles compostos por aspectos sincrônicos e diacrônicos particulares, presentes em todos os níveis estruturais⁵.

Adaptando as terminologias de Saussure para o campo da semiologia, Roland Barthes, em seu *Elementos de Semiologia* (1964), desdobra tal dicotomia ao nível do circuito da fala, introduzindo a dicotomia sistema/sintagma para descrever os níveis de articulação linguística necessários para a atribuição de valores aos signos individuais. Em todos os casos, as perspectivas semiológicas, baseadas nas teorias da linguística geral tal como colocada por Saussure, partem de sistemas binários para a categorização e estruturação dos sistemas de signos (sejam eles quais forem), sempre vinculadas ao caráter social da comunicação e apoiadas num ferramental oriundo da linguagem verbal. Mesmo que linguistas como Roland Barthes, Louis Hjelmslev, Émile Benveniste, Viggo Brøndal e Roman Jakobson tenham delineado interessantes alternativas para as suposições simplistas de Saussure a respeito da configuração do sentido linguístico a partir da sua desvinculação do ato da fala, as teorias do linguista suíço sobre a instituição da língua como um contrato social involuntário permaneceram prolíficas.

A partir do trabalho de Saussure, desenvolveram-se na Europa duas importantes abordagens semiológicas, pautadas, respectivamente, nas obras de Louis Hjelmslev e Roman Jakobson. O trabalho de Hjelmslev, comumente considerado como demasiadamente estruturalista, busca os componentes mínimos relacionados às formas de expressão e conteúdo da linguagem, servindo como ponto de partida para os trabalhos de Greimas e crucial para a elaboração de seu quadrado semiótico (GREIMAS, 1973). O trabalho de Jakobson, voltado aos aspectos sociais da fala, acabou-se relacionando de forma bastante prolífica com os trabalhos de Charles Sanders Peirce, embora, como dito, o segundo autor realize uma abordagem completamente diferente para a reflexão sobre o mesmo tema. Para os propósitos

⁵ Com algumas exceções, como por exemplo a abordagem de Hjelmslev, que já na década de 1930 sugeria o modelo triádico esquema/norma/uso para descrever o caminho das transformações linguísticas do particular ao geral e vice-versa.

do presente trabalho, aprofundaremos a discussão apoiando-nos nos trabalhos de Jakobson e suas relações com algumas tricotomias peircianas.

A aproximação entre uma semiologia geral e a linguística saussuriana (expressa, como citado, na dicotomia língua/fala) pode ser aprofundada através das considerações de Roman Jakobson presentes em seu texto *Retrospectiva sulla teoria saussuriana* (1942), no qual o autor discute a impossibilidade virtual de separar as influências mútuas entre os fatores sincrônicos e diacrônicos que se estabelecem objetivamente no circuito de comunicação (a fala, para Saussure). Tais reflexões sobre a fala, em seu aspecto empírico, serão devidamente aprofundadas no próximo capítulo. Por ora, basta salientar que, ainda que Jakobson demonstre o caráter humano preponderante no eixo da comunicação através das funções linguísticas (assegurando a pertinência do contrato social exposto por Saussure), as dimensões das dicotomias saussurianas ajudaram a definir os materiais disponíveis para a concretização da língua em suas funções humanas.

No caso particular da semiótica de Charles Sanders Peirce, o ato comunicativo permanece potencial, abstraindo-se a lógica presente no fluxo de informações entre seres humanos, sejam elas exercidas ou não pela linguagem falada. Dessa forma, uma abordagem distinta é sugerida pela elaboração de sistemas triádicos, através dos quais almeja-se a construção de um sistema filosófico capaz de desvendar a cognição humana e explicitar os mecanismos de apreensão do conhecimento (sem que tal abordagem seja “contaminada” pela linguística verbal e suas particularidades). Fruto do cientificismo característico dos fins do século XIX, a semiótica peirciana apresenta-se atualmente como matéria altamente pragmática, baseada em pressupostos da lógica pura na elaboração de um conjunto de tipologias de relações, cujo objetivo é situar o signo em relação ao objeto referencial e à cognição humana.

Para o objetivo particular do presente trabalho, concentraremos nossa abordagem em um aspecto específico da teoria peirciana, a saber: a tricotomia ícone/índice/símbolo, cujos contornos esboçam o processo de significação envolvido. Inevitavelmente, a abordagem semiótica peirciana nos obriga também a discutir a música na tricotomia fundamental por ele elaborada, a qual permeia todas as demais tricotomias, a saber: primeiridade/secundidade/terceiridade, cujos contornos determinam de forma pragmática elementos de todo o pensamento e a da existência humana. Em ambos os casos, as relações com a linguagem musical mostram-se extremamente prolíficas, auxiliando na determinação dos limites semânticos dos objetos musicais e, acima de tudo, colocando-os como dependentes de um contexto específico, que possibilite a migração das significações possíveis.

Nesse sentido, observam-se convergências de intersecção possíveis entre os trabalhos de Jakobson e Peirce, na expectativa de estudar os contornos da significação da linguagem musical (especificamente na expansão ocasionada pelo aparato eletroacústico). Dessa forma, a aplicação de alguns dos ferramentais oriundos de ambas as abordagens será, nos próximos capítulos, transposta à realidade da interpretação musical, mas também focando na prática particular da música eletroacústica. Além disso, na expectativa de elucidar alguns pontos em relação aos significados possíveis dos signos musicais provenientes das novas possibilidades tecnológicas (inauguradas pela *Musique Concrète* francesa e pela *Elektronische Musik* alemã nas décadas de 1940 e 1950), procederemos a uma análise do circuito da comunicação musical do ponto de vista semiótico, de modo a inserir o intérprete de difusão eletroacústica no eixo de fruição inter-semiótica que envolve a escritura da obra, sua interpretação e sua recepção, mantendo-o consciente dos seus signos e colocando-o como artista co-criador da fruição artística. Antes, contudo, de procedermos a tais análises semióticas, cabe-nos delimitar o processo de significação no ato da recepção da mensagem musical, percorrendo o caminho de comunicação que transforma uma informação musical num significado musical.

1.3 Informação, comunicação e significação da música

A reflexão sobre qual seria o conjunto de dados musicais que compõem uma obra musical nos leva a inferir que, embora boa parte da informação musical possa estar expressa numa partitura, a comunicação de tal informação e sua posterior significação por um receptor representam a própria estrutura social do fazer musical: é justamente nessa criação da informação sonora, quando comunicada e exercida em seus diferentes contextos, que residem as idiossincrasias da significação. Cabe-nos ressaltar que a própria partitura, como projeto de execução⁶, constitui apenas alguns aspectos da informação desenvolvida na escritura de uma obra, não encerrando a informação sonora nem tampouco a ideia musical: a escritura de uma

⁶ Entendemos que a partitura possa ser encarada sob diversas perspectivas, podendo-se tanto reduzi-la a um mero registro de instruções técnicas, quanto alça-la a um patamar no qual ocorra de fato, através da escrita, o registro total de um pensamento. Por outro lado, essa noção de escritura não pode prescindir da partitura como espaço de invenção. Por esse motivo, preferimos aqui evocar a partitura como o projeto para uma execução: muito mais o registro de estruturas socialmente convencionadas (em direção a funções determinadas) do que o registro de uma estrutura de pensamento atemporal. Nesse sentido, a escrita, ao mesmo tempo que não encerra o espaço de invenção, paradoxalmente encerraria, sim, a ideia musical em seu caráter diacrônico, a partir do momento em que possa a ser encarada como documental (curiosamente aquilo que parece ser a própria essência da ideia musical estabelece-se num campo que mantém o sonoro em aberto).

ideia musical é, muitas vezes, mais abrangente do que a escrita de símbolos convencionalmente estabelecidos no papel.

É importante citar que a abordagem da música como uma forma de linguagem não se apresenta como uma unanimidade na bibliografia. Antecipando-nos ao argumento de que a música, na verdade, não possui a qualidade de comunicação cotidiana utilitária (justamente pela ausência de referencialidade à qual nos referimos anteriormente), gostaríamos de atentar para o fato de que tal falta de referencialidade ocorre também em algumas linguagens artísticas que utilizam a própria palavra como objeto (como é o caso da poesia concreta, por exemplo), sendo que a sua ausência, antes de impossibilitar a comunicação efetiva, traz à tona novos níveis de comunicação, estabelecendo fundamentos de ordem estética como significantes e colocando a formalização de um sistema linguístico geral que possa auxiliar no seu entendimento. Sobre essa problemática, Leyla Perrone-Moisés (2005) determina a fruição da informação poética como dependente da capacidade do autor em desencadeá-la no interior da própria mensagem. Diferentemente da comunicação utilitária, “não é propriamente *transmitida* (de um remetente a um receptor), mas é *produzida* na própria mensagem, não podendo existir fora desta. [...] na informação poética o remetente (autor) é o agente desencadeador de uma informação gerada pela e na própria mensagem” (PERRONE-MOISÉS, 2005, p. 43).

O musicólogo austríaco Victor Zuckerkandl chama a atenção para o fato de a linguagem musical não possuir um arcabouço de elementos prontos a serem por ela designados; pelo contrário: a criação de elementos musicais se apresenta somente na sua realidade empírica. Ele escreve:

Aquilo que os tons querem dizer musicalmente coincide com eles, e pode apenas ser representado por eles. Exceto no caso da linguagem criativa [...] e da linguagem poética, onde outras relações ‘mais musicais’ entram em jogo, a linguagem sempre possui um mundo de coisas pronto antes dela, ao qual ela designa palavras; enquanto tons devem, eles mesmos, criar aquilo que querem dizer (ZUCKERKANDL, apud WAGNER; 2017, pg. 36).

Para discutirmos as possibilidades de atribuição de significados a elementos musicais, vale sublinhar as ideias de Umberto Eco publicadas em seu *Tratado Geral de Semiótica* (1976), no qual ele explicita as relações entre o conjunto de sistemas e códigos arbitrários e a transmissão de informação significativa. Para Eco, tanto a informação quanto a comunicação independem da atividade humana, podendo ser efetivadas entre máquinas, por exemplo. Em

um dos exemplos mais retomados em seu tratado, Eco utiliza a hipotética situação de uma represa de água e o controle do dique que evita o seu transbordamento. Nesse caso específico, é possível a estruturação de um sistema de sinais que comande a abertura dos diques em caso de cheia, sem que seja necessária a atuação humana para a significação (a informação veiculada pelo processo de comunicação é suficiente para a automação mecânica do sistema de segurança). No entanto, é importante ressaltar que, ao receber os sinais puramente mecânicos, o ser humano envolvido na situação signifique, ainda que inconscientemente, os sinais emitidos mecanicamente como “PERIGO”, mas isso não é crucial para que o sistema comunicativo entre o nível de água da represa e o sinal de emergência acione o alarme. Nesse exemplo, fica evidente a diferença entre a comunicação de elementos potencialmente significantes e a significação cultural posterior.

Por esse motivo, Eco determina a existência de uma semiótica da comunicação e uma semiótica da significação, sendo que somente a segunda delas pressupõe uma interpretação cultural. Eco ainda assevera que tais semióticas, embora possam ser relacionadas com os termos saussurianos de língua e fala, não configuram exatamente uma correspondência absoluta, pois os sistemas semióticos podem encerrar características que não estejam vinculadas, necessariamente, a pressupostos humanos. Um exemplo disso é o que ele chama de zoosemiótica, ou seja, o estudo dos processos comunicativos em animais. Aqui o processo de significação, apesar de possivelmente presente, não pressupõe um código conscientemente estruturado ou ainda um sistema lexical. Outros exemplos podem ser encontrados em outras semióticas potenciais, nas quais elementos de ordem natural (como o clima, por exemplo) são interpretados como significantes, embora em essência não sejam fatos essencialmente culturais. Nesse sentido, Eco assevera que “a interpretação por parte de um intérprete, que pareceria caracterizar o signo enquanto tal, deve ser entendida como interpretação *possível*. [...] o destinatário humano é a garantia metodológica (e não empírica) da existência de significação” (ECO, 2014 p.11 – grifos do original).

Prosseguindo para o caso particular da música, deve-se considerar o processo de interpretação musical sob a perspectiva de ambas semióticas propostas por Eco: a escritura do compositor tem como objetivo comunicar os elementos significantes, mas as percepções dos integrantes do eixo comunicativo são responsáveis pelas significações propriamente ditas. Essa multiplicidade de possibilidades que se apresentam à significação, uma vez que ela se forma na conjunção e sobreposição de diversos elementos arbitrários (entre eles as experiências individuais de cada ator do processo), faz com que a própria averiguação semiótica da música mantenha-se, muitas vezes, restrita aos elementos mensuráveis da

partitura, ainda que esses representem a informação comunicada e não significada. Sobre essa aparente inconsistência na criação de uma semiótica musical, Eco nos coloca que a análise desse tipo de linguagem configura a própria essência dos estudos semióticos:

Se é verdade que, por um lado, a música parece a muitos um sistema sintaticamente organizado, mas privado de espessura semântica, é igualmente verdade que (i) alguns põem em dúvida essa sua suposta ‘monoplanaridade’, (ii) outros fazem notar que em muitos casos existem combinações musicais com explícita função semântica (pense-se nos toques militares), (iii) e outros ainda destacam que em realidade não foi dito que a semiótica deva levar em consideração somente sistemas de elementos já correlacionados e significados, mas qualquer sistema que permita a articulação de elementos sucessivamente adaptáveis à expressão de significados (ECO, 2014, pg. 8).

É possível perceber na frase acima que, ao citar uma explícita função semântica na música, o autor utilize um exemplo simbólico: os toques militares têm seus significados pré-estabelecidos por convenção (habilitando-se como símbolos peircianos). Esse tipo de significação pode ser muito presente em análises de obras programáticas, por exemplo, nas quais os sons orquestrais buscam significar elementos externos convencionalmente (e culturalmente) assimiláveis. Pensemos, para tomarmos apenas um exemplo, no caso particular da obra *Abertura 1812* composta por Tchaikovsky em 1882 (em comemoração aos 70 anos da vitória do Império Russo sobre Napoleão em 1812). Em tal obra, o compositor faz uso do hino nacional do império russo (à época de Tchaikovsky) em sobreposição à *Marselhesa* francesa, em clara significação de batalha e conquista. Ao saber desse fato, o processo de significação pode ser muito diferente daquele caso se desconheça tal informação (é preciso considerar o repertório requerido para a interpretação profunda). Aqui, a mesma informação é comunicada a todos os ouvintes, mas a significação é tão plural quanto os repertórios dos receptores.

Por fim, consideremos aqui, também, os repertórios específicos dos intérpretes, pois, como veremos adiante, são os intérpretes pontos centrais da questão, uma vez que significam a informação através da sua interpretação e essa interpretação é a nova informação comunicada ao ouvinte numa situação de concerto.

2. O LUGAR DO INTÉRPRETE NA SEMIÓTICA

Para procedermos a uma investigação semiológica da interpretação musical, sugerimos a segmentação do objeto em dois aspectos: um instrumental, averiguando as contingências impostas pelo processo cultural do desenvolvimento dos instrumentos e técnicas do fazer musical; outro humano, averiguando os diferentes papéis desempenhados pelo intérprete durante o ato da fala musical. Sob essa dupla perspectiva, almejamos nesse capítulo integrar o intérprete de difusão eletroacústica no circuito da comunicação musical, determinando suas funções e responsabilidades, além de mapear possíveis expansões interpretativas.

2.1 A fala musical e seus praticantes

O caminho percorrido pela fala na história da linguística nos ajuda a compreender os diferentes aspectos da formação de uma linguagem. Tais aspectos esbarram em questões que envolvem pesquisas em diversas áreas, podendo absorver estudos sobre a cognição humana e sobre os processos biológicos envolvidos na produção dos fonemas, ou ainda estudos sobre os diferentes sistemas linguísticos e suas idiossincrasias historicamente absorvidas. Em diferentes abordagens, o papel desempenhado por aquele que utiliza a linguagem, no ato da comunicação propriamente dita, oscila entre pouco importante e imprescindível. Embora, em seu *Curso de Linguística Geral*, Saussure (SAUSSURE, 2006) defenda que a linguística geral deva apoiar-se no estudo da língua em detrimento da fala (importante, porém de características marginais ao observarmos o conteúdo abstraindo o emissor), trabalhos de linguistas posteriores levaram a diante a questão da marginalidade das interferências ocorridas no ato da fala.

Como vimos no capítulo anterior, Saussure elabora o ferramental fundamental para a categorização das áreas às quais o estudo da linguística deveria referir-se. Embora severamente criticadas e ampliadas, as ideias de Saussure parecem inaugurar um ponto que permeará muitos esforços posteriores no mesmo sentido: a diferenciação de uma linguística sincrônica e uma linguística diacrônica, a primeira buscando compreender a linguagem através da comparação de sistemas linguísticos diferentes, porém contemporâneos; a segunda buscando tal compreensão ao analisar estados subsequentes de uma mesma língua. Para tal empreitada, Saussure parte da diferenciação entre um sistema de regras organizadoras e um sistema de hábitos; entre os aspectos científicos da formação e organização consciente de uma língua e os aspectos sociais da prática linguística presente no ato da fala. Embora Saussure

observe tais distinções entre língua e fala, assevera que o estudo linguístico deveria se apoiar unicamente na língua. A fala, por compreender variações pertinentes a grupos específicos, não deveria ser objeto de análise do linguista, pois essa mutabilidade particular afastaria a pesquisa de seu objetivo maior, a saber, a distinção dos elementos universais da formação das linguagens humanas que as conectaria à antropologia e à filosofia. Isso não deve ser confundido, contudo, com uma negligência do autor aos aspectos sociais envolvidos na comunicação: Saussure afirma que as transformações sofridas pela língua (enquanto sistema organizado) só se tornam possíveis no ato da fala, descomprometido de qualquer sistema subjacente. Afinal, para comunicar-se efetivamente em qualquer língua não é necessário conhecer as suas regras gramaticais, nem tampouco suas contingências sintáticas.

Roman Jakobson (1942, p.375-417), particularmente, oferece uma crítica pungente a tal marginalidade atribuída à fala por Saussure. Ele atesta que, em muitos casos, o que se mostra marginal numa mensagem é justamente seu conteúdo semântico. Muitos outros fatores, segundo Jakobson, atuam no processo cognitivo humano, no momento em que esse atribui valor aos signos emitidos por outro ser humano. A fala utilitária, em seu caráter mais material (os sons emitidos pelo emissor da mensagem), configura um veículo significativo, podendo-se atribuir valor linguístico às oposições vocálico-consonantais (para a formação do conteúdo semântico), às variações rítmico-melódicas (para a formação de conteúdo “emocional”), às repetições, variações e padronizações sonoras (para a atribuição de valores “poéticos”) ou ainda às relações dos signos com os diferentes contextos envolvidos (que determinam se um mesmo conteúdo pode ser percebido com diferentes valores de acordo com o contexto no qual o circuito da comunicação encontra-se estabelecido). Em todos esses casos, a fala funciona como um “encapsulamento” de potencialidades diversas, cuja totalidade precisa ser verificada para a compreensão da mensagem. Assim, Jakobson elabora um esquema das funções linguísticas, o qual podemos relacionar indiretamente ao modelo do linguista alemão Karl Bühler (1934). Em ambos os casos (exemplificados abaixo), há a dissociação da mensagem em suas relações com a emissão e a recepção da mensagem.

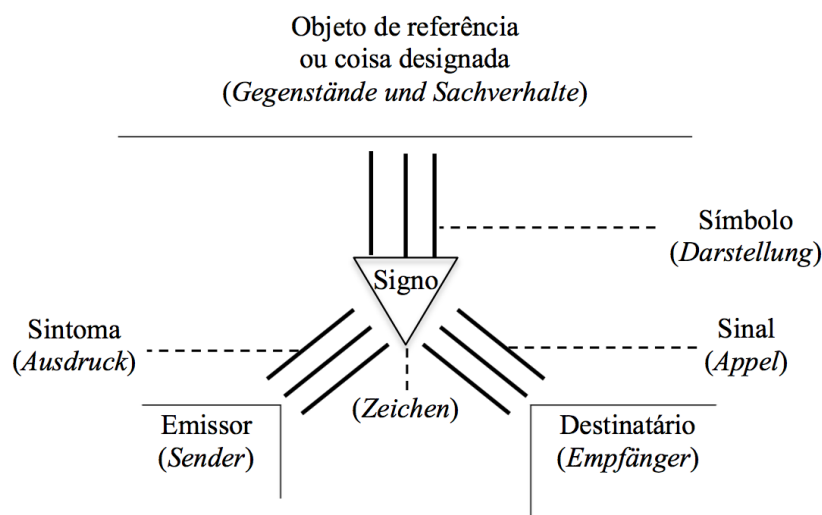


Fig. 2.1 – *Organon-Modell der Sprache* (Karl Bühler – 1934)

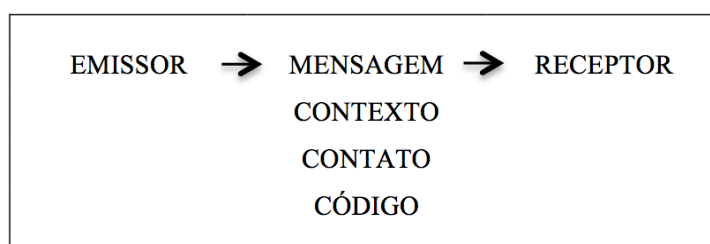


Fig. 2.2 – Esquema sobre o eixo da fala de Roman Jakobson

Sob tais perspectivas, Jakobson desenvolve sua teoria sobre as funções linguísticas: o material semântico da linguagem adquire diferentes valores, dependendo das funções linguísticas envolvidas no eixo da comunicação. Embora consideremos uma redução perigosa falar sobre funções das práticas musicais, parece-nos inegável que existam diferentes formas de ouvir música, cada uma delas inserindo o ouvinte num processo de escuta que oscila entre apreensões de conteúdos racionais e emocionais. Dependendo de quem ouve, uma mesma obra musical pode ser absorvida sob os termos objetivos da escritura e suas idiossincrasias ou sob definições provenientes do subjetivismo da experiência emocional individual (como visto anteriormente, a significação da informação comunicada é essencialmente plural). Em ambos os casos, no entanto, podemos afirmar que houve a transmissão de um conteúdo do emissor ao receptor da mensagem, independentemente dos aspectos mensuráveis de tal conteúdo. Ainda segundo Jakobson, para compreendermos o real significado de uma mensagem emitida de um emissor a um receptor, além da observância do conteúdo objetivo da mensagem e das intenções do emissor e receptor, seria necessário o conhecimento de outros três aspectos

envolvidos no processo de comunicação, a saber: um contato, um contexto e um código. No caso particular da música, parece-nos que o estabelecimento de tais esferas também determina significados distintos para conteúdos musicais, pois a audição de uma obra musical em situação de concerto difere muito da audição periférica envolvida num contexto no qual a música é subserviente a outros elementos. A compreensão do contexto envolvido na execução musical, bem como o tipo de contato realizado para a transmissão da mensagem determina o real valor significativo dos conteúdos linguísticos, esses referentes ao código compartilhado por ambos, emissor e receptor.

Ainda sobre a averiguação dos contextos e códigos envolvidos no contato musical entre intérprete e ouvinte, podemos recorrer a uma comparação muito presente nas discussões a respeito dos limites da interpretação musical como criação artística: a comparação entre o instrumentista de Jazz e o instrumentista de música de concerto. Cabe-nos ressaltar que a apreciação de cada uma dessas formas de expressão musical depende da compreensão dos contextos envolvidos no circuito de cada tipo de comunicação musical (a fala em detrimento da língua), não estando a definição do termo ‘intérprete’ vinculada a nenhum imperativo exclusivo dessa ou daquela prática. Ignorar os diferentes contextos e códigos envolvidos configuraria um equívoco epistemológico grave, sob o risco de simplesmente não compreender os princípios comunicativos de ambas as práticas. Dessa forma, podemos inferir que, da mesma forma que existem diferentes formas de ouvir música, é bastante claro que devam existir diferentes tipos de intérpretes.

Outro aspecto interessante de salientar é que, ao tomar a fala como objeto de estudo, a linguística de Jakobson acaba por desnudar outro aspecto também marginalizado na comunicação: o papel ativo do receptor da mensagem. O circuito da comunicação só se torna completo ao encontrar no receptor um sistema referencial compartilhado; sem a intenção de compreender a mensagem, o circuito torna-se tão inócuo quanto se os participantes não compartilhassem um sistema referencial comum. Na poesia, Jakobson tem a oportunidade de esclarecer esse papel ativo: na compreensão da poesia, exige-se do receptor uma postura ativa, na qual ele se apropria do texto para interpretá-lo. Tais presunções são essenciais nas pesquisas posteriores de Jakobson sobre a informação poética. Isso porque, na poesia, o conteúdo semântico é sobreposto a um significado distinto, cuja absorção depende da aplicação de um segundo eixo de diferenciação. Em seus diálogos com Krystyna Pomorska (1980), ele comenta um inerente paradoxo que, segundo ele, só se torna evidente na poesia: embora o eixo paradigmático forneça as estruturas de sentido, são os fonemas do eixo sintagmático que determinam os contornos poéticos. Para Jakobson, essa relação entre “o lado

externo, fônico, da fala de seu plano interno, a esfera do sentido, é ressaltada com clareza particular na linguagem poética” (JAKOBSON et POMORSKA, 1980, p.28). Nessa perspectiva, a poesia emancipa as estruturas expressivas da fala utilitária para uma posição de protagonismo significante. Esse aspecto poético é especialmente relevante quando levantamos os problemas relacionados à linguagem musical.

Tais assertivas demonstram o processo da fala como determinante para a emissão de conteúdos, e permeiam os trabalhos posteriores no campo da semiótica. Um exemplo singular podemos encontrar nos trabalhos sobre a Semiótica Tensiva de Claude Zilberberg. Mesmo sendo mediada pelo quadrado semiótico de A. J. Greimas (que pouco explora fatores concernentes ao ato da fala), a pesquisa de Zilberberg apoia-se na constatação de que tudo na linguagem é sintagmático e que “[...] o paradigmático é apenas um vestígio” (ZILBERBERG, 2011, p. 13). Justamente o sintagma, a linguagem sincrônica em seu aspecto mais imediato e utilitário, guardaria em si os atributos que se imaginavam particulares ao eixo paradigmático: as cadeias sintagmáticas configuram a única realidade linguística. Embora não seja o objetivo do presente trabalho aprofundar os conceitos da Semiótica Tensiva, valemo-nos do fato aqui exposto para demonstrar que a fala, tanto na linguística quanto na semiótica, atravessou um processo de emancipação, no qual determinou-se, por fim, uma abordagem que poderia ser considerada antagônica àquela imaginada nos primórdios da teoria linguística. Embora Saussure afirmara, em seu curso, que a distinção de uma linguística paradigmática deveria se sobrepor à sintagmática, autores posteriores trouxeram os processos sintagmáticos ao centro do debate. Hjelmslev, em seu *Prolegômenos a uma Teoria da Linguagem*, publicado pela primeira vez em 1943, já alerta para aspectos da linguagem que são puramente sintagmáticos e altamente importantes para a construção de significados. Ele escreve:

[...] somos forçados a introduzir considerações manifestamente *sintáticas* em *morfologia* – por exemplo, as categorias da preposição e da conjunção, cuja única razão de ser se encontra no sintagmático – e a ordenar na *sintaxe* fatos plenamente *morfológicos* – reservando forçosamente à sintaxe a definição de quase todas as formas que pretendemos ter reconhecido em *morfologia* (HJELMSLEV, 1991, pg.162).

Umberto Eco, em 1976, chama a atenção novamente para esse fato, ao explicitar o significado como uma unidade cultural. Para ele, os termos sincategoremáticos (como as preposições e conjunções, por exemplo) nos dão um exemplo de como os processos culturais

se instalam também no eixo sintagmático, pois “dizer ‘um presente *a* Pedro’ implica um estado de fatos diferente do designado por ‘um presente *de* Pedro’.” (ECO, 2014, p.56). Aqui, a significação é puramente não-referencial (como a musical) e altamente relevante do ponto de vista da significação.

Chamamos a atenção, nesse capítulo, para tais problemas concernentes ao estudo semiótico do ato da fala, pois imaginamos que analisar o intérprete musical sob a perspectiva da semiótica consiste em observar o circuito da comunicação musical em seu momento sintagmático. Embora a mensagem (materializada numa partitura, por exemplo) possua um emissor original (o criador das estruturas semântico-diferenciais: o compositor), enquanto estiver no papel ela é apenas potencial. A música depende do intérprete para que a fala musical se estabeleça, e tal dependência pode, inclusive, antecipar-se ao conteúdo semântico: o que o ouvinte recebe é a interpretação e não a estrutura. Além disso, esse intérprete, mesmo quando alheio aos processos composicionais envolvidos numa obra, não se vê necessariamente impedido de executá-la. Deparamo-nos, novamente, com o paradoxo exposto até aqui: o sentido da mensagem, embora paradigmaticamente significante (resultado das escolhas arbitrárias do compositor), estabelece-se numa relação preponderantemente sintagmática, sendo as estruturas sonoras resultado de uma cadeia de emissores e receptores de estruturas semânticas, mas não estritamente a elas vinculadas.

2.2 Níveis poiético, estésico e neutro da obra musical

Para aprofundarmos o debate, devemos levar em consideração as plurais possibilidades de atuação dos diferentes atores envolvidos na comunicação musical, a saber: o compositor (como criador da estrutura e emissor inicial), o intérprete (como primeiro ouvinte, co-criador da estrutura e emissor intermediário) e o ouvinte final (como receptor da mensagem e destino da cadeia significante). Para tanto, almeja-se agora averiguar e relacionar três aspectos distintos do problema: o primeiro, relacionado às estratégias de escritura do compositor; o segundo, do ponto de vista da performance, relacionado às possibilidades proporcionadas pela escritura aos executantes; e o terceiro, do ponto de vista do ouvinte, relacionado ao caráter da apreciação dos significados musicais.

Os desenvolvimentos da semiótica musical ilustram bem a transformação da abordagem, que, como vimos, passa cada vez mais a se ocupar dos desenvolvimentos sintagmáticos presentes no eixo da comunicação (em detrimento de uma abordagem

positivista relacionada com a informação comunicada através da partitura). Como demonstrado até aqui, a divisão da linguística em aspectos paradigmáticos e sintagmáticos passa a ser questionada tão logo os signos referenciais dependam de conteúdos não-referenciais do eixo sintagmático; como proceder, então, numa realidade na qual a referencialidade inexistente? Para o linguista belga Nicolas Ruwet (2009), as unidades de significação da música só podem ser extraídas através de uma análise paradigmática da partitura, que busque mapear tais unidades de significação, enquanto uma análise sintagmática da partitura está a cargo das distribuições e transformações dessas unidades. O problema central com essa abordagem é a impossibilidade de falar de significação musical tendo-se em foco apenas a escritura. O máximo que se extrai nessa abordagem são alguns dos processos poiéticos de criação, mas nunca pode-se afirmar que o significado da passagem musical seja, apenas, a sua estrutura indicial. O próprio compositor pode fazer uso de técnicas específicas, altamente técnico-pragmáticas, buscando resultados esteticamente motivados (como o uso de técnicas de distribuição estocástica de notas, por exemplo, para criar um efeito que ilustre uma intenção meramente conotativa num contexto específico). O processo é um meio de significação, mas não o próprio significado.

Aqui, mais uma vez, o ferramental de Peirce apresenta-se como uma importante forma de abordar o problema. O que Ruwet estabelece com sua estratégia é a existência de uma intenção inicial, de uma arbitrariedade mais ou menos motivada que pode ser considerada como um significado pretendido, ou seja, uma informação a ser comunicada. Sob a perspectiva da tricotomia ícone/índice/símbolo, poderíamos supor que a partitura é um índice, mantendo uma relação contígua entre a obra e seu criador, que conscientemente escolheu o lugar dos elementos semióticos. O documento é a prova de que alguém escreveu algo, um punhado de informação pronta para ser comunicada: a escritura encerra tudo que precisa ser conhecido para que a informação possa ser comunicada de um segundo emissor (ou emissores) para receptores prontos para recebê-la na outra extremidade do eixo. Apesar de Ruwet chamar os elementos extraídos pela análise de uma partitura de unidades de significação, na realidade não se trata, ainda, de significação, mas do mapeamento das estratégias poiéticas, primeiro passo no circuito da comunicação musical.

Frente a esses problemas, os musicólogos Jean Molino (s.d.) e Jean-Jacques Nattiez (1990, 2015) estabelecem uma estrutura epistemológica para isolar os elementos significantes da música. Tudo aquilo que, até o momento, estava na origem de toda análise musical, passa a ser visto como apenas um aspecto (e o menos relevante, vale dizer) de uma análise das significações musicais. Tais autores passam a chamar as análises como as que Ruwet defendia

como análises do nível neutro da obra musical. Juntamente com tal análise, seria necessário levar em conta outros níveis da comunicação, para extrair um possível significado: os níveis poiético e estésico, relacionados respectivamente à emissão do artista criador e à recepção do ouvinte (seja ele o intérprete ou o ouvinte final). Assim, além do aspecto positivista da análise documental de uma partitura, é preciso estabelecer o signo musical numa realidade multi-referencial, como demonstrada pelo esquema a seguir.

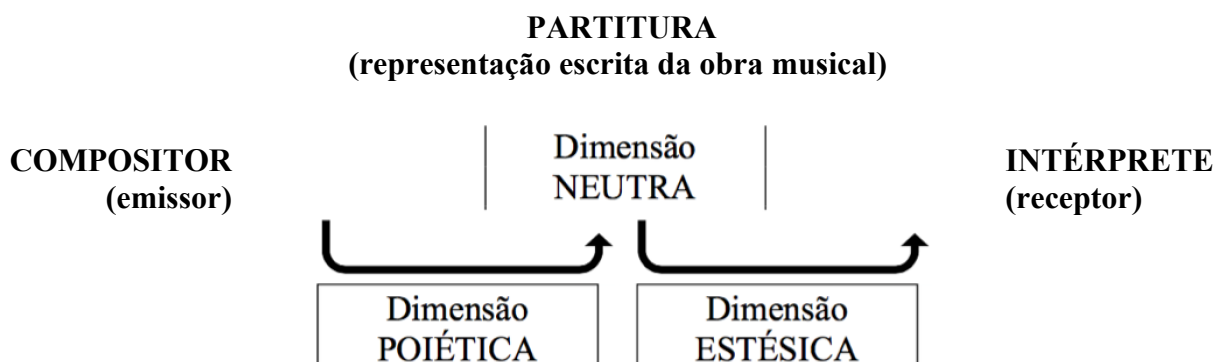


Fig. 2.3 - Níveis poiético, estésico e neutro da obra musical (compositor/intérprete)

Tais dimensões podem também ser transportadas para a relação existente entre o intérprete e os ouvintes, como demonstrado a seguir:

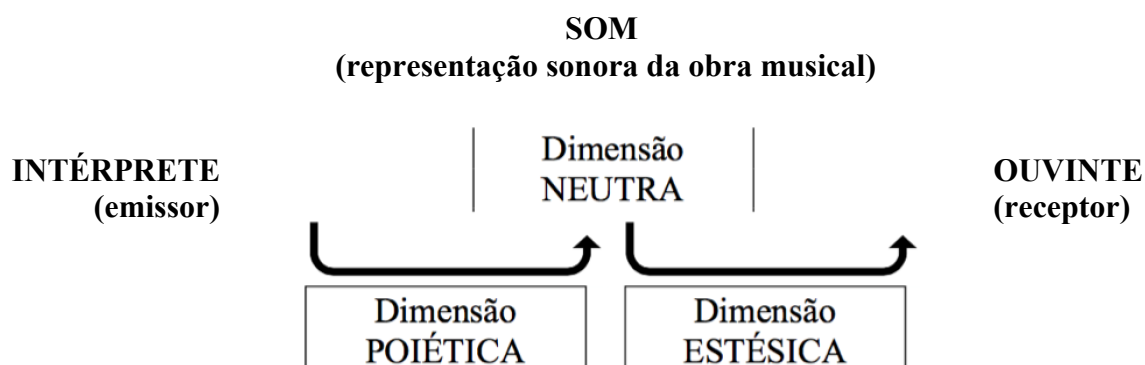


Fig. 2.4 - Níveis poiético, estésico e neutro da obra musical (intérprete/ouvinte)

Particularmente, os trabalhos de Nattiez abordam a questão do intérprete sob essa dupla perspectiva: ele é, ao mesmo tempo, receptor no circuito compositor-intérprete e emissor no circuito intérprete-ouvinte. A tripartição proposta por Nattiez, a saber, os níveis poiético (relacionado às intenções do compositor), imanente ou neutro (relacionado à partitura como documento) e estésico (relacionado à mensagem apreendida pelo ouvinte), permite-nos observar a performance em seu caráter duplo: como apreciação artística de uma dada partitura

(incluindo aqui seu papel de primeiro ouvinte, entre outras incursões de cunho estésico) e como emissor de mensagem poiética (passível de apreciação estésica pelo demais ouvintes envolvidos, incluindo os outros músicos participantes). Isso significa dizer que o ato da interpretação precisa ser analisado tanto do ponto de vista poiético quanto do ponto de vista estésico. Para Nattiez, os aspectos neutros do circuito comunicativo (a partitura no primeiro caso, o objeto sonoro no segundo) pouco informam à análise semiológica se analisados individualmente e, para compreender o real significado da obra musical, faz-se necessário analisar os aspectos poiéticos e estésicos envolvidos (colocando, assim, o intérprete no centro do debate sobre a linguagem musical). Dessa forma, extrai-se do aspecto neutro, até então elemento primordial da análise musical, sua preponderância, atribuindo maior atenção ao aspecto interpretativo da fala musical.

Sobre esse tema, Eco também presta suas contribuições. Em seu livro *Obra Aberta* (1971) ele descreve esse caráter estésico da obra como uma evocação que funciona dentro de certos limites (estabelecidos pelo compositor). As linguagens artísticas, sob essa perspectiva, seriam um jogo de sugestões entre transmissores e receptores. Ele escreve:

As sugestões são voluntárias, estimuladas, explicitamente evocadas, mas dentro dos limites estabelecidos pelo autor, ou, melhor, pela máquina estética que ele pôs em movimento. A máquina estética não ignora as capacidades pessoais de reação dos espectadores, pelo contrário, chama-as à ação e converte-as em condição necessária para sua subsistência e para seu sucesso; mas orienta-as e domina-as (ECO, 1971, p.82).

Nesse caso, estabelece-se um papel de tutoria ao compositor, numa espécie orientação guiada pelas capacidades de reações distintas numa plateia. No entanto, gostaríamos de chamar a atenção aqui para o fato de que o compositor atinge a plateia apenas por intermédio do intérprete, atuando na orientação dele para a produção da música. A partir do intérprete, toda orientação estética é gerada em conjunto, sendo compositor e intérprete responsáveis em lidar com aquilo que Eco chama de "capacidades pessoais de reação dos ouvintes". A interpretação, nesse sentido, necessariamente deve ser informada (isso significa dizer que as informações precisam ser comunicadas com eficiência pelo compositor), para que o intérprete possa transmitir não só o conteúdo semântico, mas um comentário crítico sobre aquilo que interpreta⁷.

⁷ Sobre a interpretação musical como crítica, aprofundamos a discussão no capítulo 4.1 do presente trabalho.

Quando confrontados com essa problemática, compositores e intérpretes assumem seus papéis no circuito, tão plurais quanto as relações possíveis entre os envolvidos. Muitos são os contatos possíveis entre o instrumentista e o compositor, sendo que o documento escrito pode variar desde um guia mais ou menos informado até uma escrita complexa com cada detalhe notado. Na tradição da música de concerto, a partitura assume, historicamente, uma posição de proeminência, mas a obra musical não deve ser confundida com a partitura: a obra é a partitura multiplamente interpretada. Ao absorver a obra musical, o ouvinte tem pouco ou nenhum acesso ao documento escrito, formalizando seus significados de acordo com aquilo que consegue absorver dessa criação compartilhada. A escritura de uma obra musical, sob certos aspectos, determina o tipo de contato (para utilizarmos a terminologia de Jakobson) que o intérprete pode desenvolver, tanto com o compositor quanto com o público. É isso que René Leibowitz assume ao escrever que, “pelo fato de o intérprete dever sua própria existência às obras musicais, seu papel e sua tarefa consistem, acima de tudo, no esforço de entender o máximo possível as obras que ele propõe interpretar.”⁸ (LEIBOWITZ, 1971 p.68 – tradução nossa). E é nesse sentido também que o intérprete pode interferir negativamente na obra, uma vez que desconheça detalhes da mensagem musical que interpreta.

Vale dizer que tal divisão do eixo comunicativo por Molino e Nattiez não configura uma novidade de responsabilidade da semiologia musical, tendo sido introduzida (em forma mais rudimentar) pelos trabalhos de Claude Shannon sobre teoria da informação (1948) e Warren Weaver sobre teoria matemática da comunicação (1949). Em tais trabalhos, além do mapeamento de elementos da comunicação preponderantemente mecânica de informações, é inserido o conceito de “ruído”, a fim de estabelecer as interferências sofridas pela mensagem em cada etapa do eixo comunicativo. Tais autores estabelecem três níveis diferentes no processo de comunicação, os quais podem ser relacionados com a tripartição de Nattiez, no intuito de fornecer luz para nosso objetivo de determinar os limites de atuação do intérprete:

⁸ « [...] puisque l'interprète doit son existence même à celle des oeuvres musicales, son rôle et sa tâche consistent avant tout en l'effort de compréhension aussi poussé que possible des oeuvres qu'il propose d'interpréter. » (LEIBOWITZ ; 1971, p.68).

- Nível A: com qual precisão os símbolos da comunicação podem ser transmitidos (problema técnico);
- Nível B: com qual fidelidade os símbolos transmitidos comportam a significação desejada (problema semântico);
- Nível C: em qual medida a significação recebida influencia o comportamento no sentido desejado (problema de eficácia) (FICHET, 1996, p. 179).

Tal perspectiva mecanicista, apesar de aparentemente aplicável à realidade musical, pressupõe a transmissão mecânica de uma mensagem decodificada, mantendo-a suscetível à intromissão de ruído externo que altere sua significação (como pode ser observado na figura a seguir).

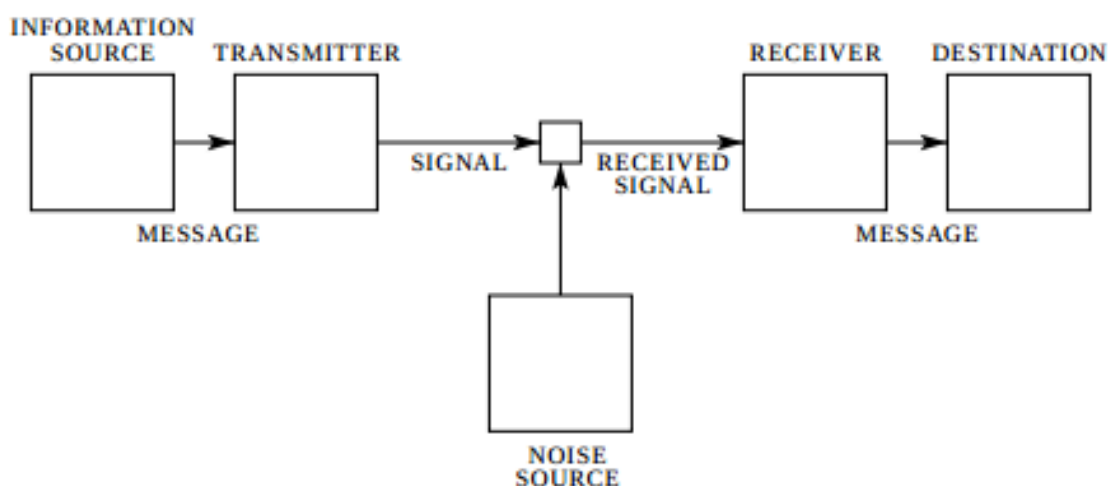


Fig. 2.5 - Teoria da Informação (C. Shannon e W. Weaver - 1949)

Por tal motivo, os trabalhos de musicólogos como Molino e Nattiez tornaram-se tão importantes na formatação de uma adaptação que realizasse uma transição entre uma teoria da informação musical para uma teoria dos conteúdos musicais (por mais que tais estudos tenham se ocupado, ao menos nos primeiros trabalhos de tais autores, de perspectivas limitantes sobre o que seria um significado musical). No caso particular da linguagem musical, o transmissor (*'transmitter'* na figura 2.5) é (ou pode ser) um intérprete humano, com habilidades técnicas e conhecimentos estéticos, que não apenas repassa uma informação codificada, mas atua como co-criador da mensagem. Nessa posição, o intérprete pode possuir mais ou menos responsabilidade sobre o sinal acústico gerado, dependendo das informações contidas na mensagem primeira (aquilo que o compositor é capaz de transmitir com sua notação musical, deveras limitada). Tal aproximação epistemológica permite, ainda,

estabelecer o ruído como algo inerente ao processo de transmissão, podendo ser ele, inclusive, potencialmente sensível, através do qual o intérprete pode desfigurar ou potencializar as características imanentes da partitura, sendo a sua atuação fator indispensável para a confecção do eixo estético final.

Embora a aplicação de tais princípios à realidade musical tenha sido logo questionada por alguns teóricos da comunicação, como é o caso do engenheiro acústico francês Abraham Moles (1958) - devido ao fato de que, quanto mais geral for uma teoria, menor a chance de ela conduzir às especificidades envolvidas, o fato de o significado musical possuir limites difusos e particulares ao repertório de cada indivíduo envolvido torna a conceptualização sugerida por Warren (de distintos níveis com diferentes problemas) fornecedora de insumos valiosos para a emancipação do intérprete como criador, possuindo responsabilidades técnicas, semânticas e de eficácia na transmissão da mensagem presente na escritura.

Por fim, as estruturas de apreensão de conteúdos musicais apresentadas nesse capítulo podem ser relacionadas com as ideias de Peirce a respeito da transfiguração do significante em significado (e vice-versa). Isso porque, também para Peirce, inexiste uma relação contígua entre o conteúdo a ser apreendido pelo receptor e aquilo que de fato é produzido pela percepção e posterior categorização semiótica. Como base de tal discussão, Peirce elabora a tricotomia primeiridade/secundidade/terceiridade, eixo central de toda sua teoria semiótica, representativa das três dimensões fundamentais (e interdependentes) de todo pensamento e de toda apreensão de estímulos pelos sentidos humanos. Trata-se de uma consequência do pragmatismo: numa espécie de metafilosofia, as categorias filosóficas tripartites antecederiam o próprio pensamento. Por esse motivo, tal tricotomia é prolífica na reflexão acerca dos diferentes níveis de percepção possíveis frente a um estímulo semiótico.

2.3 Primeiridade, secundidade e terceiridade na linguagem musical⁹

Quando observamos a primeiridade como qualidade de sensação, uma tendência particular de se considerar a emoção evocada no ouvinte (como representante de tal qualidade) nos permitiria concluir que a música possui seu significado atrelado ao conteúdo emocional que é capaz de despertar no receptor. Tal ideia, amplamente discutida por

⁹ Trechos do presente capítulo foram previamente publicados no livro *Linguística, Letras e Artes e as Novas Perspectivas dos Saberes Científicos* (SCUCUGLIA, 2020a), como parte da disseminação, discussão e validação acadêmica de seu conteúdo.

semiólogos musicais no século XX, desconsidera o elemento musical como pertencente a uma classe anterior a sua nomeação motivada, impossibilitando sua determinação em função apenas do objeto de referência de forma independente, sempre atrelando ao eixo estésico uma referencialidade subjetiva. Sobre esse tema, Eero Tarasti (2002) defende que, quando ouvimos determinada melodia, temos “como primeira impressão em um nível emotivo, talvez até caótico, sem reconhecer a peça ou quem a compôs – isso é primeiridade. Em secundidade devemos seguir adiante e identificar a peça. Em terceiridade, envolvendo maior racionalização, devemos desenvolver inferências sobre seu estilo e estrutura”¹⁰. Tal abordagem configura uma iniciativa perigosamente simplista, pois confunde o caminho da primeiridade à terceiridade com etapas do pensamento lógico; tal abordagem carece da abstração do signo em sua autonomia qualitativa, na qual Peirce projeta a tricotomia do signo em relação consigo mesmo: qualisigno/sinsigno/legisigno. A primeiridade de um som percebido, nesse sentido, se estabelece como um qualisigno: pura qualidade sígnica, ainda não individualizada, muito longe do reconhecimento da obra musical, como atesta Tarasti. Embora o autor defenda a impressão ao nível emotivo como a primeiridade na percepção de uma melodia, pode-se inferir que a qualidade de sensação, quando referida como a emoção evocada na recepção da mensagem musical (ainda que de maneira provisória) já se submete a uma nomeação que a estabeleceria como segundo. Dessa forma, a própria categorização da sensação, anterior a qualquer atribuição que identifique suas origens mais específicas (tanto no sentido de reconhecimento da composição ou do compositor), já ultrapassa aquilo que Peirce determina como primeiridade, expressa na apreensão auditiva de uma obra musical como a mera sensação que antecede qualquer categorização racional. Tal forma de encarar os processos de primeiridade, secundidade e terceiridade inevitavelmente nos coloca em contato com a virtualidade própria do signo, que se formaliza e adquire valor de formas plurais, dependendo das relações de terceiridade estabelecidas entre emissor e receptor da mensagem. Nesse sentido, o signo musical se manifesta apenas numa alusão abstrata ao objeto ao qual se refere, levando-nos a concordar com Jean Jacques Nattiez quando conclui “que o objeto do signo é na verdade virtual, ele só existe no interior e através da multiplicidade infinita de

¹⁰ “[...] as a primal impression at an emotive, perhaps even chaotic level, without recognizing what piece it is or who composed it, and so on - that is Firstness. In Secondness, we might go on to identify the piece. In Thirdness, which involves the most ratiocination, we might draw inferences about its style and structure” (TARASTI, 2002 in CURRY, 2013 p. 44 – tradução nossa).

interpretantes, por meios pelos quais a pessoa, utilizando o signo, busca fazer uma alusão ao objeto”¹¹ (NATTIEZ apud CURRY, 2013, p.53 – tradução nossa).

Isso posto, ao aprofundarmos a análise da primeiridade como qualidade da sensação, o timbre apresenta-se como outro representante possível, uma vez que não há percepção de um som que não seja por ele acompanhada. Mesmo aqui, a primeiridade pode assumir diferentes aspectos: ao considerarmos o timbre como a qualidade da percepção sonora, ele configura-se como um quali-signo (isto é, um signo ainda não individualizado, uma qualidade geral antes de tornar-se uma característica específica), mantendo a potencialidade semântica circunscrita à sua morfologia; no entanto, pode-se ainda atrelar o significado do timbre à semelhança que ele encerra com outros sons (fora da composição), tornando-o um ícone que representa outro signo por semelhança, numa representação pela imitação. Em todo caso, as abstrações em relação à frequência sonora (e todas as implicações posteriores em relação às suas disposições sintagmáticas na elaboração melódica, ou ainda na escuta textural de conjuntos mais complexos de sons) só são possíveis através da percepção de uma resultante sonora particular, possuidora de um timbre, supondo-se ele uma pura sensação primeira.

No entanto, ainda aqui há de se colocar a dúvida, pois ao sermos surpreendidos por um som familiar (e que, por esse motivo, remeta a experiências pregressas), a sensação primeira é determinada pelo contexto pertinente (utilizando a terminologia jakobsoniana) em muito maior intensidade do que pela assinatura timbrística desse mesmo som. Nesse sentido, a sensação primeira de uma sirene por um segundo poderia ser nomeada num terceiro como ‘PERIGO!’ ao invés de ser nomeada pelas suas propriedades sonoras. Ao ouvirmos uma orquestra gravada, talvez a sensação ‘HUMANOS’ (na medida em que reconhecemos tratarem-se de sons organizados e executados por nossos semelhantes) ou ainda “TEATRO”, “FRAQUE”, “STATUS” (na medida em que relacionamos os signos aos contextos sociais que os circunscrevem) sejam ainda mais imediatas do que um acorde nomeável ou a mera nomeação de uma nota individual, que não são mais qualidades de sensação. Assim, toda determinação concreta acerca de suas propriedades seria um terceiro, tornando o timbre primeiro apenas numa suposta relação de escuta ativa, onde o deleite/nomeação requer “percepções puras”, direcionada a uma parametrização específica do som, já sugerida pelo contexto e repertório daquele que o percebe.

¹¹ “[...] leads us to conclude that the object of the sign is actually a virtual object, that does not exist except within and through the infinite multiplicity of interpretants, by means of which the person using the sign seeks to allude to the object” (NATTIEZ apud CURRY, 2013, p.53).

Aprofundando ainda mais a problemática da primeiridade, o caso particular dos processos composicionais inaugurados pela *Elektronische Musik* fornecem valiosos insumos, considerando-se o gerador de ondas oscilatórias como um instrumento musical. A construção de timbres a partir de ondas individuais permite a constatação dos elementos primários que se estabelecem como uma impressão particular (impressão essa que, com o passar dos anos e maturação da prática, passou a imbuir os objetos musicais de características que conectam o som percebido a uma processualidade própria de uma época). Poderíamos, então, categorizar a senoide pura como um primeiro em relação ao um segundo (nesse caso, o timbre que dela faz uso e é percebido pelo terceiro: o ouvinte que o nomeia), mas ao mesmo tempo nossa suposição colocaria tal senoide como secundidade para uma primeiridade não musical: um valor numérico cuja frequência de oscilação pode ser representada como pura abstração (inclusive fazendo uso dos signos próprios da matemática). Aqui, a nomeação consciente do primeiro (a frequência abstrata) pelo segundo (o som senoidal) determina o terceiro (o timbre), esse como representação. Assim, podemos dizer que a senoide em si, objeto material, se esconde por trás de suas representações, tornando-se realidade apenas na percepção *per se*. Nesse sentido, os níveis de primeiridade/secundidade/terceiridade são apenas ilusões, se observados como representantes de realidades imutáveis dos signos. No entanto, ao observar o dinamismo dos processos de significação, vê-se que tais termos não só se referem a um aspecto mutável dos signos (de acordo com o circuito referencial e o contexto envolvido), mas também descrevem o processo de transformação da percepção em significação.

Pelo aqui exposto, pode-se presumir que a determinação dos níveis de primeiridade, secundidade e terceiridade torna-se possível apenas após a averiguação do nível de escuta envolvido, de modo que as posições assumidas pelos signos podem variar de acordo com o grau de envolvimento e repertório do receptor. Aqui, as concepções de ordem semiótica (peircianas) se imbricam àquelas de ordem semiológica (saussurianas), justamente pelas vias daquilo que Jakobson (1942) aponta como lacuna na teoria do linguista suíço: a sua suposta negligência a respeito das funções linguísticas, pois somente após estabelecer uma postura ativa na recepção do eixo da comunicação é que pode-se perceber o repertório do receptor e o contexto envolvido como cruciais para a real compreensão da mensagem.

2.4 O papel da escuta ativa para a transmissão de conteúdos musicais

A apreensão de significados musicais passa pela transformação interna de primeiridades em terceiridades comentada até aqui, através da qual um signo adquire seus valores potenciais. Tal processo afeta todos os integrantes do circuito da comunicação, do compositor ao ouvinte, passando pelo intérprete. O intérprete transforma cognitivamente a primeiridade do mero contato visual com uma partitura através da sua leitura, chegando a um terceiro qualificado para a sua interpretação musical. O ouvinte, por sua vez, percebe-a como primeiridade e depende de seus próprios processos cognitivos para atribuir a significação como um terceiro termo. Esse percurso cognitivo, necessário tanto para artistas como para ouvintes para a transmissão e apreensão de conteúdos artísticos, corrobora a ideia do filósofo John Dewey a respeito das visões internas e externas, na qual os artistas buscam um equilíbrio entre os aspectos subjetivos e objetivos da obra de arte. Ele escreve:

Há um conflito por que passam os próprios artistas e que é instrutivo quanto à experiência imaginativa. [...] Um modo de formulá-lo concerne à oposição entre visão interna e a externa. Há uma etapa em que a visão interna parece muito mais rica e refinada que qualquer manifestação externa. Ela tem uma aura vasta e sedutora de implicações que faltam ao objeto da visão externa. Parece apreender muito mais do que esse transmite. [...] O artista é impelido a se submeter humildemente à disciplina da visão objetiva. Mas a visão interna não é eliminada. Permanece como o órgão pelo qual a visão externa é controlada e vai assumindo uma estrutura, à medida que essa última é absorvida por ela. A interação entre essas duas modalidades de visão é a imaginação e, à medida que a imaginação ganha forma, nasce a obra de arte (DEWEY, 2010, p. 463-464).

Esse embate entre visões internas e externas sugerido por Dewey pode ainda ser ampliado para descrever os aspectos estésicos da percepção do ouvinte, afinal de contas, os processos cognitivos também ali ocorrem, mas de forma reversa: através do som, o ouvinte pode almejar a reconstrução de suas estruturas abstratas. Tal interação entre objetividades e subjetividades é parte do próprio processo de significação do estímulo estético, cuja natureza o coloca como pura qualificação subjetiva. Não há nenhuma denotação inequívoca no estímulo estético: ele opera num campo complexo de referencialidades integradas. Por esse motivo, Eco considera o estímulo estético indivisível em componentes de significantes isoláveis. Ele escreve:

O estímulo estético aparece de tal modo estruturado que, diante dele, o receptor não pode executar a simples operação que lhe é permitida por qualquer comunicação de uso puramente referencial: dividir os componentes da expressão para individuar seu referente singular. No estímulo estético, o receptor não pode isolar um significante para relacioná-lo univocamente com seu significado denotativo: deve colher o *denotatum* global (ECO, 1971, p.84).

Tal necessidade por um *denotatum* global evidencia a relação entre a absorção de conteúdo e a intenção interpretativa (intrinsecamente relacionada ao repertório de referências compartilhado pelos integrantes do circuito da comunicação). Não por acaso, Pierre Schaeffer dá especial atenção ao ato de absorção de conteúdos musicais em seu *Tratado dos Objetos Musicais* (1966), no qual ele diferencia quatro tipos de escuta. Segundo Schaeffer, compreender a mensagem musical em sua totalidade só torna-se possível ao atingirmos o quarto estágio da escuta, conforme demonstrado no quadro a seguir, no qual relacionamos as quatro escutas de Schaeffer com a tricotomia peirciana primeiridade/secundidade/terceiridade.

4. Compreender		1. Escutar	1 e 4: Referências exteriores
-para mim: sinais -diante de mim: valores (sentido-linguagem) Em referência a outras noções, sonoras ou não, emergência de um sentido		-para mim: indícios -diante de mim: acontecimentos exteriores (agente-instrumento) <i>Emissão</i> do som Reconhecimento das fontes	
Terceiridade {	3. Entender	2. Ouvir	2 e 3: Experiência interior
	-para mim: percepções qualificadas -diante de mim: objeto sonoro qualificado <i>Seleção</i> de certos aspectos particulares do som Qualificação do objeto	-para mim: percepções brutas, esboços do objeto -diante de mim: objeto sonoro bruto <i>Recepção</i> do som Identificação do objeto	
3 e 4: abstratos		1 e 2: concretos	
} Secundidade			
} Primeiridade			

Fig. 2.6 – Os Quatro Tipos de Escuta de Pierre Schaeffer (SCHAEFFER, 1966) e suas relações com a tricotomia peirciana ‘primeiridade/secundidade/terceiridade’.

Analisando o quadro de Schaeffer, podemos inferir que a extração de valores linguísticos de uma obra musical só se faz presente na escuta em seu caráter mais ativo, superando a qualificação do objeto sonoro e colocando-o numa rede referencial compartilhada

para emergência do sentido-linguagem. Tal caminho, é o que sugerimos aqui, possui uma forte relação com a tricotomia primordial de Peirce, pois ambas indicam a linguagem como um processo, no qual os sentidos interiorizam os indícios transformando-os em percepções, na medida em que qualificam o significante. Para Peirce a terceira encerra um aspecto interpretativo do signo, do qual extraímos seu valor particular, sendo a sua relação com o quadro de Schaeffer justificável sob o ponto de vista do percurso: o processo de transição que transforma percepções qualificadas em valores de sentido.

Sob essa ótica, o intérprete, ao preparar uma obra inédita durante o ensaio, por exemplo, atua como primeiro ouvinte ao mesmo tempo em que dá vida à escritura musical. Nessa posição, sua capacidade de escuta pode ser considerada tão importante quanto suas capacidades técnicas; sem uma intenção clara na recepção da mensagem, a interpretação pode não ultrapassar a mera execução de objetos qualificados, sem que seu conjunto possa fazer fruir as potencialidades da mensagem. Por esse motivo, atualmente as práticas musicológicas para a interpretação musical (seja ela historicamente informada ou não) voltam-se cada vez mais aos aspectos poiéticos da composição, realizando a análise musical com acesso aos manuscritos dos compositores, quando possível, ao invés de se basearem preponderantemente sobre o aspecto neutro da obra. Na partitura, apesar de constituir uma mensagem finalizada, o sistema linguístico que determina os seus termos (o eixo paradigmático em sua virtualidade característica) pode estar oculto pelos procedimentos composicionais sintagmáticos. Nesse sentido, interpretar uma obra é escutá-la ativamente, sobretudo quando se trata de estéticas contemporâneas, as quais carecem de elementos sistemáticos historicamente significantes.

Roland Barthes atenta ainda para o fato de que tornar-se um intérprete criador significa transformar a sua forma de escutar a música, pois no diálogo diacrônico que o artista estabelece com o percurso estético da sua arte, ele passa a absorver uma música completamente diferente daquela que ele absorveria na posição de ouvinte desinformado, apenas. O saber estético permite uma significação mais específica da obra musical. Barthes escreve:

Existem duas músicas [...]: a música que alguém ouve e a música que alguém executa. Essas duas músicas são artes completamente diferentes, cada uma com sua própria história, sua própria sociologia, sua própria estética, seu próprio erotismo: o mesmo compositor pode tornar-se menor se você o escuta, mas tremendo se

você o executar (mesmo que mal)¹² (BARTHES, 1977, p.149 – tradução nossa)

No caso particular das estéticas indeterminadas surgidas nas décadas de 1950-60, (cujos inícios coincidem com as primeiras experiências eletroacústicas, vale dizer) é exigido do intérprete um posicionamento criativo muito mais intenso. Do ponto de vista do compositor, trata-se de abrir mão de certa parte do conteúdo semântico e entregá-lo, também, às responsabilidades do intérprete. Aqui, o papel do intérprete não é apenas significar a mensagem do compositor e transformá-la em sua própria mensagem: muitas vezes trata-se de uma mensagem inacabada que deve ser completada. No seu livro *Obra Aberta* (1971), Eco aborda a questão da música indeterminada, colocando o intérprete como finalizador da obra no momento da fruição estética. Ele escreve:

[...] as novas obras musicais, ao contrário, não constituem uma mensagem acabada e definida, numa forma univocamente organizada, mas sim numa possibilidade de várias organizações confiadas à iniciativa do intérprete, apresentando-se, portanto, não como obras concluídas, que pedem para ser revividas e compreendidas numa direção estrutural dada, mas como obras ‘abertas’, que serão finalizadas pelo intérprete no momento em que as fruir esteticamente (ECO, 1971, p.39).

Sintomaticamente, muitas das pesquisas realizadas nas primeiras décadas da composição eletroacústica visavam a inserção de elementos aleatórios, quebrando os aspectos fixos e constantes dos elementos de síntese. Aqui, ocorre um caminho inverso: nesse contexto, muito do que antes era deixado a cabo do intérprete passava a ser preocupação do compositor, pelo menos no que diz respeito à composição de peças acusmáticas.

Por fim, cabe-nos ressaltar que, do ponto de vista semiótico, o intérprete musical pode atuar com maior ou menor influência sobre os processos de comunicação e significação da obra que executa, mas toda fruição estética atua nos limites entre o objetivo e o subjetivo, fazendo com que as significações possíveis sejam virtualmente infinitas. Nesse sentido, toda fruição estética está sujeita a interpretações que em nada correspondem àquelas esperadas

¹² *There are two musics (at least so I have always thought): the music one listens to, the music one plays. These two musics are totally different arts, each with its own history, its own sociology, its own aesthetics, its own erotic; the same composer can be minor if you listen to him, tremendous if you play him (even badly)*” (BARTHES, 1977, pg.149 - trad. Stephen Heath).

pelos artistas, tornando “toda obra de arte aberta, mesmo quando o artista visa uma comunicação unívoca e não ambígua” (ECO, 1971, p.89). As particularidades específicas do eixo compositor-intérprete no ambiente da música eletroacústica serão discutidas pormenorizadamente no quarto capítulo do presente trabalho. Por ora, prosseguiremos à análise detalhada dos signos musicais eletroacústicos, elencando alguns aspectos contingenciais impostos pelo instrumental utilizado e apoiando-nos no ferramental da semiótica peirciana, para estabelecer os limites de atuação do intérprete de difusão eletroacústica.

3. OS SIGNOS ELETROACÚSTICOS

Para compreendermos o signo musical, devemos sempre ter em mente sua dupla relação exposta até aqui: ao mesmo tempo em que se configura um significante elaborado pelo emissor, faz-se necessária a intenção significativa do receptor. Embora esse fato seja verdadeiro na linguagem verbal, nas linguagens artísticas sua amplitude é potencializada, pois tal intenção exigida é, muitas vezes, altamente desenvolvida, demandando redes referenciais complexas por parte do receptor. No caso particular da música, como visto até aqui, as perspectivas estéticas do intérprete são muito diferentes das do ouvinte, cada qual exigindo diferentes graus de intencionalidade.

Na música eletroacústica, particularmente, tais intencionalidades mostram-se ainda mais pronunciadas, pois podem tanto amalgamar o circuito da comunicação musical, transformando compositor em intérprete (como no caso das composições acusmáticas) ou exigir novas habilidades para executar os novos instrumentos eletrônicos (e para os quais não havia, ao menos no início da prática eletroacústica, uma tradição estética estabelecida).

Frente às inúmeras definições possíveis para o termo, consideraremos no presente capítulo como signo tudo aquilo que representa ou está no lugar de alguma coisa para um ser humano. Uma definição parecida pode ser encontrada em Eco, quando ele escreve que “há um signo toda vez que um grupo humano decide usar algo como veículo de outra coisa” (ECO, 2014, p.12), embora provavelmente o primeiro a dizer algo nesse sentido fora Peirce, em uma das inúmeras definições que deu para o termo: “um signo [...] é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém” (PEIRCE, 2008, p.46). O importante é que, nas três definições acima, está subentendido o caráter humano da concepção sónica. Há sempre a necessidade de um destinatário capaz de imprimir significado aos signos, alguém para receber as informações comunicadas através deles.

Na música, temos o caráter óbvio dos signos convencionais utilizados na partitura, mas gostaríamos de chamar a atenção aqui para o fato de que os signos envolvidos no circuito da comunicação musical ultrapassam o caráter neutro da partitura, podendo ser relacionados com diversos elementos, visuais e sonoros. Para o propósito do presente trabalho, vamos considerar como signos os elementos significantes do circuito, a saber: a escritura musical (com suas leis sistemáticas e sintagmáticas) e a escritura interpretativa (referente aos processos de transformação de tudo aquilo que foi escrito na partitura em objeto sonoro). Dessa forma, delimitamos nosso objeto de pesquisa aos elementos que possuem qualidades típicas dos signos: os elementos gráficos de uma partitura e o som produzido na sua interpretação. Nesse contexto, localizamos o intérprete como um receptor de certa tipologia

sígnica (a qual, como vimos anteriormente, ele precisa compartilhar socialmente com todos os envolvidos no circuito comunicativo), que ele interpreta (na melhor acepção do termo) para produzir um significado, cujo resultado é um outro signo – esse, sonoro. Para Taruskin, em nenhuma hipótese a música pode falar por si. Ele escreve: “no caso da música notada, sempre há um intermediário, mesmo que seja apenas nós mesmos enquanto contemplamos os símbolos escritos”¹³ (TARUSKIN, 1995, p.53 – tradução nossa). Essa intermediação entre símbolos escritos e sonoros é realizada pelo intérprete, seja quando executa uma obra clássica, cujos elementos semióticos são historicamente convencionados, ou quando executa uma obra de estética aleatória do final dos anos 1950: embora existam diferentes gradações na atuação ativa do intérprete, a mediação entre os signos escritos e sonoros está sempre presente.

3.1 Os materiais do intérprete de difusão: ícones, índices e símbolos musicais ¹⁴

Analisando o signo em sua relação com o objeto referencial, Peirce elabora uma das tricotomias mais aplicadas à realidade musical, referente à natureza da relação a ser estabelecida (pelo receptor) entre signo e objeto, a saber: ícone/índice/símbolo. Dentre as diversas definições dadas pelo autor em seus escritos, optamos aqui por aquela presente na edição de 1965 do *Collected Papers of Charles Sanders Peirce* de Charles Heartshorne e Paul Weiss, na qual encontra-se a teorização de tais conceitos como: a) Ícone: relação de primeiridade com o objeto, guardando em si características que o assemelham ao que é representado em relação motivada, possuindo as mesmas propriedades codificadas numa substituição por semelhança; b) Índice: relação de secundidade com o objeto, mantendo uma conexão dinâmica com o mesmo, representada por um processo que conecta o signo processualmente ao objeto, numa relação causal e, muitas vezes, física; c) Símbolo: relação de terceiridade com o objeto, cujo valor é arbitrário e culturalmente convencionado.

A questão da iconicidade de um signo, que teoricamente se estabelece pela semelhança entre o objeto e sua representação, foi discutida por incontáveis teóricos no decorrer do século XX. Embora as definições de Peirce (mutáveis de acordo com os diferentes textos do autor a

¹³ “In short, music can never under any circumstances but electronic speak for itself. In the case of notated music, there is always a middle man, even if it is only ourselves as we contemplate the written symbols” (TARUSKIN; 1995, p. 53)

¹⁴ Trechos do presente capítulo foram previamente publicados no livro *Linguística, Letras e Artes e as Novas Perspectivas dos Saberes Científicos* (SCUCUGLIA, 2020a), como parte da disseminação, discussão e validação acadêmica de seu conteúdo.

respeito) se estabeleçam sempre na presunção de similaridade, analogia e/ou motivação do signo, os aspectos de tais inferências mostraram-se deveras complexos para que tal motivação exclua componentes arbitrários do processo de significação. Umberto Eco (1976) realiza uma crítica importante a respeito do tema, elencando algumas incongruências na aceitação da concepção da motivação em detrimento da arbitrariedade convencional (essa presente, sobretudo, nos signos simbólicos). Para Eco, a questão da similaridade só é possível a partir da dissolução das características do objeto numa rede de estipulações culturais. Seria dessa forma que, citando um exemplo do próprio Eco, a sacarina seria semelhante ao açúcar, embora nenhuma de suas características (sejam elas visuais ou químicas) se assemelhem verdadeiramente, sendo a constatação de semelhança possível apenas após uma abordagem convencional dos processos culturais envolvidos na oposição doce/salgado (ECO, 2014 p.172). O mesmo se aplicaria aos diagramas que representam, iconicamente, aspectos lógicos de natureza abstrata, os quais permitem que elementos gráficos dispostos espacialmente sobre uma tela representem ideias abstratas somente quando baseados em mecanismos mentais em termos de proximidade espacial e sucessão temporal. Sendo assim, Eco defende que, seja qual for a natureza do processo icônico, “o que motiva a organização da expressão não é o objeto, mas o conteúdo cultural correspondente a um dado objeto” (ECO, 2014, p.181).

3.1.1 Iconicidade e indicialidade na prática eletroacústica

De forma geral, as discussões sobre a iconicidade e indicialidade na linguagem musical sempre estiveram relacionadas ao fato de a música possuir uma significação nebulosa em comparação com outras linguagens, artísticas ou não, sendo a relação icônica comumente interpretada colocando a linguagem musical numa posição subalterna, “como efeito e não como feito significativo da aptidão humana de engendrar composições” (OLIVEIRA, 1979 p.46). Nesse sentido, pode-se utilizar os tímpanos de uma orquestra para imitar sons de trovão ou ainda as flautas para imitar pássaros e outras evocações análogas, nas quais tem-se a intenção de significar um som externo, não musical, por semelhança. Tais interpretações colocam a criação das estruturas musicais como irrelevantes, sendo a “imitação” fonte da significação e o significado referindo-se ao objeto sonoro imitado. No caso da relação indicial, o que se estabelece é a significação da música a partir de seus processos internos, da relação de contiguidade que produz uma correlação dinâmica através das estruturas e processos composicionais. Assim, pode-se inferir que apenas através da relação indicial a obra musical seja capaz de conter uma significação própria, exprimível pela relação direta da aplicação de

processos na criação de estruturas. Em ambos os casos, o advento da prática eletroacústica nas décadas de 1940 e 1950 traz à tona dimensões mais profundas para o debate, uma vez que: 1) as práticas da *Musique Concrète*, ao mesmo tempo que encerram a indicialidade da gravação, como citado anteriormente, também tornam possível execução do ícone sonoro *per se*, sendo não mais necessário “imitar” um som externo através dos instrumentos musicais, mas executá-lo em essência através da gravação e manipulação sonora; 2) as práticas da *Elektronische Musik* evidenciam o índice sonoro em sua mais pura forma, construindo os sons elementares da obra através de processos definidos, sendo a existência do som somente possível através da relação contígua que esse possui com a processualidade que o gerou. Se no capítulo 2.3 averiguamos a possibilidade de primeiridade do timbre quando da escuta ativa, aqui a indicialidade invade a própria formatação do timbre, colocando em xeque as definições generalistas. Sendo assim, pode-se considerar as duas práticas dos primeiros anos da música eletroacústica como detentoras das abstrações mais prolíficas para o debate em questão, ainda que suas características icônicas e indiciais possam permutar-se, como veremos adiante.

No caso particular da *Musique Concrète* francesa, existe uma motivação cultural sutil, que pode ser percebida com a evolução dos processos de gravação e reprodução. Se hoje em dia tais processos adquiriram um grau de fidelidade superior, o mesmo não se poderia dizer das fitas magnéticas da década de 1940, onde a percepção do som gravado exigia que se ignorassem os numerosos ruídos existentes. Nessa perspectiva, do ponto de vista acústico, um mesmo som gravado por diferentes processos (distantes entre si em mais de meio século) geram resultados completamente diferentes. Aqui, corroborando as ideias de Eco, o conteúdo cultural determina o que deve ser considerado como parte da mensagem e o que deve ser descartado como ruído indesejado. Vale lembrar ainda que a mera reprodução do som captado não configura uma mensagem musical, sendo a sua manipulação e construção sintagmática o fundamento pelo qual a linguagem musical se estabelece, destituindo o signo de seus atributos icônicos e trazendo à tona uma processualidade própria dos signos indiciais.

Claude Lévi-Strauss (2010) aborda a questão a respeito de tal iconicidade intrínseca ao processo de gravação. Segundo ele, o valor representativo do som gravado, quando não destituído de sua referencialidade primeira, pouco pode comunicar musicalmente. Ele escreve:

O caso da música concreta encerra, portanto, um curioso paradoxo. Se ela conservasse o valor representativo dos ruídos, disporia de uma primeira articulação que lhe permitiria instaurar um sistema de signos através da intervenção de uma segunda. Mas, com esse sistema, não se diria quase nada. Para se certificar disso, basta imaginar o tipo de histórias que se poderiam contar com ruídos,

mantendo-se suficientemente convicto de que seriam ao mesmo tempo compreendidas e emocionantes. Daí a solução adotada de desnaturar os ruídos para fazer deles pseudossons, mas entre os quais é impossível definir relações simples, formando um sistema significativo já num outro plano, e capaz de formar a base de uma segunda articulação (LÉVI-STRAUSS, 2010, p. 43).

A obra *Variations pour une porte et un soupir*, composta por Pierre Henry em 1963, talvez seja o exemplo ideal de como essa transformação pode ocorrer. Em tal obra o compositor apresenta os materiais concretos, a saber, sons gravados de uma porta e de suspiros, sobre os quais realiza transformações eletroacústicas a fim de desconstituir a referencialidade. A obra, nesse caso, se estabelece direcionando a escuta para os processos envolvidos nas transformações. Tais processos passam a ser considerados signos indiciais de estruturas aplicadas, colocando a significação em contato físico direto (literalmente) com a nova referência linguística: as técnicas composicionais podem adquirir aqui status de novo objeto referencial. Elaborada como um tema com variações, a obra de Pierre Henry faz uso de estruturas culturalmente significantes, nas quais a repetição e a apresentação gradual de novos elementos esvaziam os signos musicais de sua iconicidade, fazendo com que tal esvaziamento se estabeleça como uma sintaxe musical de natureza distinta. Pierre Schaeffer aborda tal problemática em 1966, na obra *Tratado dos Objetos Musicais*, na qual assevera:

A repetição do mesmo fenômeno causal faz com que desapareça a significação prática desse sinal [...]. A variação, no seio da repetição causal, de ‘alguma coisa perceptível’, acentua o caráter desinteressado da atividade e lhe confere um interesse novo, criando um acontecimento de outra natureza, um acontecimento que somos levados a chamar de musical (SCHAEFFER, 1993, p. 51).

Curiosamente, no caso particular da *Elektronische Musik*, um evento contrário ocorre com o desenvolvimento das técnicas de síntese. Se nos primeiros anos as limitações de tais processos atraíam a escuta para o novo timbre que se estabelecia, o desenvolvimento das técnicas tornou possível a imitação de timbres instrumentais. Poderíamos, nesse caso, determinar que a indicialidade particular presente nos novos timbres cedeu espaço para a iconicidade imitativa: o som sintetizado passava a significar o instrumento imitado. É preciso ressaltar, mais uma vez, que essa iconicidade pura possui pouco significado musical, sendo necessária uma nova construção sintagmática para que ela adquira status linguístico. No entanto, o potencial de reprodução, tal qual ocorre nas artes visuais, permite uma identificação por meio da semelhança direcionada pela motivação culturalmente guiada (no caso particular

da síntese, o conhecimento prévio do som do fagote, por exemplo, é condição para o reconhecimento de sua imitação).

Em todos os casos expostos aqui, o que se percebe é que a mera disposição de elementos sígnicos, sejam eles de natureza icônica ou indicial (e também simbólica, embora não tenhamos nos detido nessa questão no presente capítulo), não determina os valores linguísticos aplicáveis, sendo necessária a compreensão de como tais valores se conectam no eixo comunicativo (incluindo os repertórios dos atores envolvidos) para uma elaboração satisfatória do conteúdo linguístico pertinente. Assim, através das sobreposições de elementos da semiótica peirciana com elementos da semiologia saussuriana (bem como os desdobramentos posteriores de tais elementos), podemos encarar o fato linguístico musical em função de sua significação sintagmática.

A possibilidade de criar-se uma dialética paralela àquela que determina as notas na partitura inaugura um tipo de escuta cuja significação esbarra na transição entre objetos musicais icônicos e indiciais que propusemos até aqui. Essa nova dialética existe sempre incorporando certo grau de ruído inerente aos seus meios de produção (e a reflexão acerca desse fato nos mostra que certo grau de ruído instrumental sempre existe em qualquer tipo de instrumentação musical), cuja evolução permite que a transição significante entre associação por semelhança e associação por processualidade seja explorada cada vez com maior rigor e em tempo real, possuindo uma sintaxe própria. Nesse contexto, o papel do responsável pela difusão e operação eletroacústica, imprescindível para a maior parte das obras com *live-electronics*, surge como uma nova personagem no eixo-comunicativo, responsável pela geração dos resultados desejados pelo compositor (e cujo grau de importância na confecção da mensagem musical possa se equiparar àquela de intérprete); nesse caso, a compreensão dos processos envolvidos nas transformações que transfiguram signos icônicos em signos indiciais nos parece de extrema relevância.

O caminho que a informação musical faz para chegar do compositor ao intérprete (e primeiro ouvinte) e do intérprete ao ouvinte final também foi severamente afetado pelas novas possibilidades apresentadas pelo aparato eletroacústico. O impacto desse novo estado de coisas possui um caráter de novidade, que atua nos limites da compreensão musical, cuja manipulação já é parte corrente das discussões dos próprios compositores. Philippe Manoury afirma:

A próxima consequência desse estado de coisas é que a máquina, após ter interpelado o artista, interpelará o ouvinte. Ela não constitui simplesmente um meio entre um criador e seu público, [...] mas *age*

entre o gesto do instrumentista e o fenômeno que é percebido. A parte mais enigmática desse modo de comunicação reside no fato de essa ação ser oculta e se realizar sem o conhecimento do ouvinte. Tudo o que ele percebe são efeitos sem que daí deduza suas causas (MANOURY, 2009, p. 208 – grifos do original)

3.2 Contingências instrumentais da linguagem musical eletroacústica¹⁵

A análise do circuito compositor-difusor na música mista (considerado análogo ao compositor-intérprete) esbarra, inevitavelmente, nas contingências instrumentais impostas pelo aparato eletroacústico, cuja rápida evolução determinou transformações em mesma escala no domínio da escritura musical. As novas possibilidades apresentadas ao compositor e as possibilidades expressivas, sob o ponto de vista do valor do signo gerado (incluindo aqui as técnicas de síntese sonora, as transformações introduzidas pela eletrônica em tempo real e as possibilidades no campo da espacialização sonora), devem ser discutidas e relacionadas com os axiomas semiológicos propostos.

Ao longo da história das práticas musicais, a influência do instrumental utilizado pelos intérpretes sempre significou uma contingência linguística. Isso porque tal instrumental determina os limites da expressão musical em termos objetivos, sem que os praticantes das linguagens musicais tenham poder sobre as características gerais daquilo que pode ser produzido instrumentalmente. Trata-se do contrato social involuntário saussuriano e, tal como a linguagem falada aprendida por nós na infância para a comunicação utilitária, deve ter seus códigos arbitrários apreendidos para a formulação de discursos significantes. Assim, a música produzida por determinada prática musical é diretamente influenciada pelo instrumental utilizado para fazê-la, esse diacronicamente “imposto” pela história específica de cada cultura.

Apesar de óbvia, tal constatação pode tornar-se inócua se não atentarmos para o fato de que esse instrumental musical, que se impõe culturalmente, determina as técnicas envolvidas na execução de uma linguagem específica, reduzindo, portanto, as possibilidades sistemáticas que poderão ser utilizadas pelo intérprete para gerar discursos sintagmáticos significantes. O intérprete, mesmo quando considerado como artista criador, deve adaptar-se a um fazer musical que o precede e, por esse motivo, é maior do que ele. Nesse sentido, o

¹⁵ A utilização do termo ‘instrumental’ para referir-se aos equipamentos eletroacústicos já incorpora a visão sistêmica exposta até aqui, na qual as contingências técnicas envolvidas habilitam possibilidades de variável grau de complexidade. Analogamente ao instrumento musical (ainda que de singular execução, muitas vezes com resultado sonoro em tempo diferido), os instrumentos eletroacústicos dependem de especificações técnicas precisas e permitem escolhas interpretativas em diferentes níveis.

instrumental utilizado para fazer música é o ponto de partida para as possibilidades tanto estruturais da linguagem (como o sistema de afinação, por exemplo) quanto técnicas para a sua produção.

Não podemos, no entanto, afirmar que toda a gama de possibilidades de cada instrumental seja necessariamente aplicada pelo mero motivo de existir: a história da música nos mostra ser necessário certo período de tempo e certa redução inicial de seus termos, para que uma linguagem cultural possa desenvolver-se plenamente. Analisemos, por exemplo, aquilo que convencionou-se chamar de *Ars Antiqua*: uma prática estritamente vocal que nunca fez uso de um conjunto muito extenso das possibilidades técnicas da voz humana (como o uso de *glissandi* ou a exploração dos extremos da tessitura vocal, para citarmos apenas dois exemplos). Aqui, existe uma redução estrutural dos termos linguísticos muito aquém daquilo possibilitado pelo instrumental utilizado. Inúmeros são os casos similares na história da linguagem musical ocidental, cujo desenvolvimento se pautou muitas vezes (justamente) na ampliação desses limites instrumentais.

Para aprofundarmos essa aproximação do intérprete de eletroacústica sob o ponto de vista semiótico, cumpre-nos observar demais sistemas semióticos em busca de analogias que possam desnudar características essenciais. Para tanto, sugerimos uma aproximação aos problemas da significação da fotografia, cujo sistema de significação também pressupõe uma cadeia de produção, divulgação e absorção interpelada por instrumentos. Roland Barthes, em seu livro *A Câmara Clara* (1984), demonstra a importância de observarmos o fotógrafo em seu caráter criador: em suas escolhas, ele deve aplicar conhecimento técnico para imprimir significado a um recorte imagético planejado (significado que se sobrepõe àquilo fotografado, cuja presença indicial já satisfaz uma primeiridade de significação). Nesse sentido, o papel do fotógrafo não seria o de cifrar a realidade através de uma reprodução, mas de criar elementos significativos que interpretam o fotografado. Aprofundando o tema, Vilém Flusser, em seu livro *Filosofia da Caixa Preta* (1985), diz que fotografias são “[...] conceitos decodificados em cenas” (FLUSSER, 1985, p.19) e que, por esse motivo, a realidade não configura o significado da foto, mas torna-se significante: a fotografia seria a realidade. Sob tais perspectivas, podemos elencar algumas características que aproximam o fotógrafo do intérprete musical: em ambos os casos, o que existe é uma mediação criadora, um transportar de informação que constitui, em sua materialidade, outro eixo de significação. No caso da fotografia, existe a realidade que transfigura-se em imagem planejada através das escolhas do fotógrafo; na interpretação musical, existe o texto do compositor que transfigura-se em som através das escolhas do intérprete. Aqui, como na fotografia, precisamos transportar a

realidade para além de sua primeiridade (o fato fotografado num caso, a escrita documentada no outro), compreendendo-a em coexistência com outra criação secundária, com capacidade comunicativa própria (o recorte fotográfico e a interpretação musical).

Tais assertivas comparativas servem-nos, aqui, para delinear aspectos específicos da música eletroacústica. Isso porque o aparelhamento da música eletroacústica (para utilizarmos a terminologia flusseriana) possui idiossincrasias específicas que a aproximam da fotografia, ao menos em respeito à *musique concrète*: os microfones funcionam como o aparelho fotográfico, capturando um aspecto da realidade de forma indicial. Da mesma forma que a realidade fotografada precisa ter existido para ser capturada pela lente (vinculando-se, assim, indicialmente à foto), ao captarmos o som de um objeto específico através de microfones, da mesma forma, inevitavelmente atestamos a sua existência: trata-se do índice peirciano por excelência. Em comparação com a instrumentação tradicional da música, existe aqui uma característica peculiar: no instrumento tradicional, o intérprete oscila algum material de modo a produzir algum som; com os microfones, algum material oscilante gera uma onda sonora que é capturada eletronicamente. A gravação, índice da oscilação de algum material, representa a realidade apenas até sofrer interferências composicionais; com tais interferências, cria-se uma nova articulação técnica, cujos contornos podem possuir significados estéticos variados.

Para ilustrar o exposto até aqui, imaginemos, por exemplo, a gravação de um piano: o índice (cuja relação exprime-se na própria execução do instrumento) pode ser “transfigurado”, de forma que deixe de significar o instrumento originário para habilitar-se como signo de significação própria, podendo, em seu aspecto mais elaborado, encerrar um processo de transformações contíguas sobre gravações de sons reais. Como a máquina fotográfica, o aparato eletroacústico habilita a realidade sensível a uma significação particular. Valendo-nos novamente da tricotomia peirciana, podemos objetivar a potencialidade desse novo signo como processo humano que é, podendo ele próprio ser considerado como índice de uma elaboração humana; um índice em potencial, uma vez que perceber a atuação do compositor requer uma escuta ativa. Nesse sentido, parece que as teorizações de Flusser sobre o ato da fotografia poderiam fornecer um modelo epistemológico para a abordagem do aparato eletroacústico, principalmente nas delimitações que o autor realiza sobre o processo envolvido, dividindo a fotografia nos seguintes aspectos: imagem > aparelho > gesto > fotografia > distribuição > recepção. Numa transmutação terminológica, podemos imaginar que, no caso da música eletroacústica, tais aspectos seriam: som > aparelho > gesto > objeto sonoro > difusão > recepção. Entre o aparelho de gravação e o resultado material da gravação

(o som gravado), percebe-se o gesto: a atuação humana no registro, análoga àquela do fotógrafo, que determina as características morfológicas de seu resultado. Tais características representam as possibilidades apresentadas ao intérprete pelo seu instrumento (o mesmo é válido tanto para o fotógrafo quanto para o instrumentista musical), não podendo o intérprete desvencilhar-se das possibilidades tecnológicas disponíveis. Percebe-se, assim, que a análise do circuito compositor-difusor na música mista (considerado análogo àquele de compositor-intérprete) esbarra, inevitavelmente, nas contingências instrumentais impostas pelo aparato eletroacústico, cuja rápida evolução determinou transformações em mesma escala no domínio da escritura musical.

Isso posto, sigamos agora à análise das perspectivas históricas da prática eletroacústica e de suas contingências técnicas.

3.3 Perspectivas históricas da interpretação eletroacústica

Instrumentos elétricos foram introduzidos no cenário musical nas décadas de 1920 e 1930, embora alguns experimentos fonográficos possam recuar ainda mais no tempo (como é o caso do Telharmonium, patenteado por Thaddeus Cahill em 1897 e considerado o antecessor dos teclados modernos). Instrumentos a produzirem sons a partir de conexões elétricas passaram a ser produzidos em larga escala a partir de meados dos anos de 1920, sendo os principais expoentes: o Theremin e as Ondas Martenot, inventados por Léon Theremin e Maurice Martenot, ambos com patentes registrada em 1928; a Guitarra Elétrica comercializada em modelos rudimentares já em 1931 (WHEELER, 1973 p.158) mas com o modelo atual inventado por Les Paul em 1940; além do Órgão Hammond¹⁶, comercializado em 1934 (VAIL, 2002 p.34). Com exceção do Theremin, os demais instrumentos citados possuíam grandes similaridades com instrumentos convencionais, demandando músicos especializados em instrumentos correlatos (como piano e violão, por exemplo). O caso particular do Theremin levanta aspectos pertinentes à discussão atual, pois demanda um novo tipo de instrumentista, sendo a ausência de uma “escola” que pudesse auxiliar na produção sonora um obstáculo que certamente dificultou a popularização maciça do instrumento. No entanto, embora a produção elétrica de sons já fosse uma realidade em meados de 1930, foi

¹⁶ O órgão Hammond é um instrumento eletromecânico inventado em 1935 por John M. Hanert. Trata-se de um instrumento de teclas que produz ondas eletromagnéticas através da rotação de discos dentados e as transforma em sinais elétricos através de captadores eletromagnéticos.

somente na década de 1940 que ocorreu a emancipação dos processos de síntese e transformação no âmbito da criação musical, desvencilhando a prática de qualquer instrumento específico.

Os inícios da prática eletroacústica nos anos de 1940-50 podem ser compreendidos como a fusão de duas correntes distintas, ambas dependentes do instrumental eletroeletrônico: a alemã, com a *Elektronische Musik* (realizada através de geradores de frequência, entre outros instrumentos) e a francesa, com a *Musique Concrète* (realizada através de sons pré-gravados e transformados). Em ambos os casos, a utilização de microfones é imprescindível, mesmo que para a construção de complexos de sons gerados pelos osciladores. A gravação de sons através de microfones (que evoluíram muito rapidamente em qualidade e sensibilidade, vale dizer) já existia há um bom tempo na época, mas o surgimento da fita magnética (que, apesar de inventada pelo engenheiro austro-germânico Fritz Pfleumer em 1928, teve seu uso popularizado entre as décadas de 1930-40) permitia, pela primeira vez, a manipulação de sons no estúdio. Sob essa perspectiva, pode-se considerar os microfones como os primeiros instrumentos eletroacústicos a serem usados. Com o tempo, o surgimento de microfones com diferentes características, idealizados para diferentes situações, permitiu cada vez mais acurácia no ato da gravação (aliando-se o microfone certo com o posicionamento específico para cada captação, é possível um controle dos parciais que são captados pelas cápsulas dos microfones). O que vale dizer também que uma pessoa despreparada e/ou com instrumentos inadequados pode arruinar uma boa captação.

Demorou, no entanto, para que um compositor utilizasse os microfones como instrumentos operáveis em tempo real durante um concerto. Em 1964 Karlheinz Stockhausen compõe *Mikrophonie I*, na qual dois intérpretes devem operar microfones, aproximando-os e distanciando-os da superfície de um tam-tam enquanto esse é tocado de diversas formas diferentes. O posicionamento dos microfones (bem como o padrão polar dos mesmos) capta as micro-variações existentes no espectro complexo do tam-tam e as amplifica. Além dos operadores de microfones (que, na maioria das ocasiões em que a peça é executada, é composta por percussionistas), exige-se também controladores de filtros de banda variável, que devem transformar em tempo real os sons captados pelos microfones. Por esse motivo, *Mikrophonie I* pode ser considerada uma obra inaugural no que tange a utilização de intérpretes de eletroacústica, pois exige que músicos treinados operem os equipamentos e microfones com os devidos conhecimentos estéticos.

Em 1959, Alfredo Lietti publica na *Revue belge de Musicologie* o texto *Évolution des moyens techniques de la musique électronique*, no qual descreve detalhadamente os

equipamentos presentes no estúdio da RAI em seus primeiros anos de atividade. Isso é muito providencial do ponto de vista da pesquisa, pois, segundo Lietti, o objetivo do estúdio da RAI no momento de sua criação era o de fazer frente a estúdios na Alemanha e na França (WDR e ORTF, respectivamente), fato que torna seu testemunho um excelente relato sobre a situação da música eletroacústica em seus polos criativos preponderantes. Observando-se as descrições realizadas por Alfredo Lietti em seu texto, é possível notar a reduzida gama de instrumentos disponíveis para os compositores (sobretudo se compararmos às possibilidades existentes hoje em dia, mas também relevante se compararmos à situação de somente duas décadas mais tarde, na década de 1970). Equipados com quatro instrumentos básicos, a saber, os osciladores de onda, filtros de frequências, geradores de impulsos e seletores de amplitude, os compositores pioneiros da prática eletroacústica inauguraram um mundo de possibilidades com elevado potencial expressivo. Reflitamos agora sobre cada um desses instrumentos, elencando as possibilidades de controle em cada um deles.

Com os osciladores de frequência, bastava a escolha da frequência desejada através de um seletor rotatório. Nos equipamentos mais elaborados, podia-se selecionar alguns outros aspectos do som, como o tipo de onda e seu envelope dinâmico, mas no geral o compositor selecionava as características desejadas, enviava para alto-falantes e gravava o resultado em fita magnética. Nos primeiros experimentos no estúdio de Colônia (Westdeutscher Rundfunk – WDR), Stockhausen, na elaboração dos primeiros estudos eletroacústicos (*Studie I* e *Studie II*), utilizou os osciladores para gerar senoides em frequências específicas na construção de grupos harmônicos.

Com os filtros podia-se extrair, de sons gravados ou de sons sintéticos, grupos de frequências específicos. Trata-se da produção do som pelo caminho inverso dos osciladores: lá, compunha-se um som complexo empilhando uma série de sons simples (senoidais); aqui, trata-se de extrair grupos de frequências de um som complexo, deixando sobrar a parte frequencial desejada (pode-se fazer uma analogia com o processo de cinzelagem, no qual um escultor utiliza um cinzel para retirar de um pedaço bruto de pedra o material que não faz parte da obra, deixando o que sobra com a forma desejada).

Outro instrumento utilizado era o gerador de impulso, que permitia a inserção de constantes rítmicas, além de ser usado para sintetizar sons de altura definida com velocidades mais altas na repetição dos impulsos.

Aliando-se esses três instrumentos, uma gama de possibilidades se abriu aos compositores, mas algumas características desses novos sons os tornavam pouco musicais. Uma dessas características é comentada por Lietti em seu artigo e diz respeito justamente ao

caráter humano da interpretação, que estava ausente: os sons gerados no estúdio eram homogêneos demais; faltavam-lhes as pequenas variações aleatórias que dão vida ao som instrumental. Algumas tentativas de inserção de vibratos em instrumentos elétricos incluíam, inclusive, uma caixa acústica giratória (como é o caso das caixas Leslie que acompanhavam os órgãos Hammond), mas todos produziam uma oscilação mecânica que em nada lembrava um vibrato natural de um músico. O físico e teórico da informação Werner Meyer Eppler aborda o tema num texto de 1955 intitulado *Problemas Sonoros Estatísticos e Psicológicos da Música Eletrônica*, no qual ele tece críticas ao modelo de órgão utilizado em alguns cinemas mudos na época, chamado de Órgãos de Cinema ou Órgãos de Teatro, justamente pelo som mecânico do vibrato que eles produziam. Ele escreve:

[...] não é fácil introduzir em instrumentos mecânicos, sobre uma base mecânica, uma modulação aleatória estrita. Mas é-nos incompreensível o fato de que os fabricantes de instrumentos eletrônicos insistam em manter o insuportável efeito de *vibrato* típico do órgão de cinema. Não seria necessário nenhum aparato técnico suplementar caso se desejasse substituir uma modulação aleatória senoidal por uma oscilação aleatória. [...] Como quer que seja, o compositor que deseja trabalhar com os meios eletrônicos não necessita procurar fabricantes de instrumentos que agreguem, nos geradores que esse compositor utilize, um modulador aleatório de amplitude ou de frequência. Em um estúdio eletrônico poderá produzir tais modulações por suas próprias mãos, desenvolvendo experimentos sobre a dependência que o efeito sonoro terá da frequência média, da banda de frequência e da efetiva amplitude da oscilação aleatória utilizada para a modulação. (MEYER-EPPLER, 2009, p. 74).

Esse fato foi, segundo Lietti (1959), o que levou os compositores a utilizarem outro equipamento presente nos estúdios da época (e bastante utilizado até os dias de hoje): o seletor de amplitudes, cuja utilização se dava preponderantemente para controlar o volume da música de fundo durante uma transmissão radiofônica (quando o locutor fala, o seletor de amplitudes diminui o volume da música), dentre outras utilizações. Mas sua utilização no campo da composição visava a introdução de elementos randômicos nas sonoridades geradas no estúdio. Isso era feito através da filtragem dos parciais graves de sons complexos, cujas amplitudes espaçadas no espectro permitiam a “ativação” de outros sinais, de forma irregular, conforme o som se estendia no tempo. Tal variação irregular permitia que o seletor atuasse aleatoriamente, podendo inclusive controlar outros parâmetros de outros sons (via *sidechain*¹⁷). Um exemplo notável da utilização desse procedimento, realizado no próprio

¹⁷ *Sidechain* é um tipo de conexão elétrica que permite a um sinal acústico ativar efeitos de outro sinal acústico.

estúdio da RAI em Milão, foi a obra *Scambi*, de Henri Pousseur. Convidado por Luciano Berio durante o curso de verão de Darmstadt em 1956, Pousseur realiza a obra no ano de 1957, utilizando-se dos equipamentos detalhados por Lietti em seu artigo. Em *Scambi*, Pousseur fornece uma coleção de sons gravados, todos com características estatísticas de distribuição de sinais, que devem ser “ativados” pelo seletor de amplitudes. O seletor de amplitudes, por sua vez, libera o sinal de acordo com o procedimento via *sidechain* descrito anteriormente. Pelo seu caráter profundamente indeterminado, tal obra tornou-se um marco importante na história da música contemporânea, sendo executada até os dias atuais. Além disso, ela insere o intérprete de difusão de forma indubitável no fazer musical, pois a obra pode ser executada sem que nenhum instrumentista específico seja demandado (podendo, inclusive, ser operada por um técnico de estúdio).

Sob a perspectiva empírica, analisando-se o trabalho que precisava ser despendido para que se conseguisse extrair sons musicais dos equipamentos de radiodifusão durante a década de 1950, pode-se sugerir que, além do trabalho composicional para a escritura da obra (incluindo as ideias e os modos de executá-la), a tarefa específica da geração dos sons no estúdio aproximaram o compositor do intérprete, pois também demandam conhecimento e técnica para uma boa execução. A escolha dos microfones, dos tipos de ligação que devem ser feitas entre os instrumentos eletroacústicos, as estratégias elaboradas para produzir os efeitos especificados, além da resposta estética frente ao som produzido (ao invés da imaginação frente ao som escrito), tudo isso pode ser considerado como a emergência de um novo tipo de intérprete no cenário da comunicação musical, já na década de 1950.

Um fator importante para o amadurecimento da inserção de elementos eletronicamente gerados na composição musical foi a criação do Sintetizador Moog em 1964, por Robert Moog. A utilização de resistores elétricos (ao invés dos amplificadores valvulados utilizados na época) para a criação de osciladores controlados por tensão elétrica (*VCO – Voltage-Controlled Oscillator*) permitiu a geração de formatos de onda com altura controlada por variação de voltagem. Analogamente, a criação de amplificadores controlados por tensão (*VCA - Voltage-Controlled Amplifier*) permitiu o controle dinâmico também por variação de voltagem. Através dessa conexão elétrica inovadora, Robert Moog possibilitou a comercialização de sintetizadores por módulos separados que poderiam ser conectados entre si, permitindo que os osciladores pudessem modular uns aos outros, gerando diversas possibilidades de conexões na geração de timbres, limitadas apenas pela quantidade de módulos disponíveis. Sobre esse tema, vale ressaltar que o compositor Vladimir Ussachevsky manteve contato com Robert Moog durante as décadas de 1960-70 devido ao seu interesse

pelos sintetizadores modulares e por como eles poderiam se integrarem na escritura composicional, sendo um dos temas de debate na época a necessidade de inclusão do teclado tradicional do piano que, embora requisitado no universo da música de mercado, poderia ser irrelevante no contexto da música de concerto (PINCH et TROCCO, 2002).

Durante as décadas de 1960-1970, as inovações tecnológicas na área da eletrônica deram origens a diferentes tipos de conexões. Uma dessas conexões eletrônicas que teve forte impacto na composição eletroacústica ainda em seus primeiros anos foi a modulação em anel. Tal processo de modulação consiste originalmente numa conexão que, através de circuitos elétricos, multiplica duas diferentes frequências para gerar uma mistura de complexidade proporcional às relações matemáticas das frequências envolvidas. Através de tais relações matemáticas entre diferentes frequências é possível obter resultados sonoros diversos, que oscilam entre o som tônico (quando as frequências multiplicadas possuem relações consonantes) e o ruído complexo (construído através de relações dissonantes). Costumeiramente utilizada para a geração de timbres, a modulação em anel pode ser utilizada por compositores de forma bastante prolífica, pois permite a quantização específica dos elementos e um alto controle sobre o resultado. Por esse motivo, durante as décadas de 1960-70 muitos compositores fizeram uso desse tipo de modulação, sendo a obra *Mantra*, para dois pianos e modulação em anel (1970), de Karlheinz Stockhausen, um dos exemplos mais notáveis de sua utilização, no qual o som dos pianos é captado por microfones e enviado a equipamentos eletrônicos (um por pianista), onde os sons são modulados por senóides especificadas na partitura. Em tal obra, um fator que deve ser realçado para o objetivo da presente pesquisa é o fato de que um equipamento eletrônico específico, chamado Modul 69B, foi desenvolvido pela companhia LAWO seguindo as especificações do compositor. Atualmente, a modulação em anel (assim como todos os controles presentes no Modul 69B) pode ser gerada de forma bastante simples através de softwares digitais, que comentaremos mais adiante.

Ainda no campo da composição musical, segundo Fichet (1996), o primeiro passo importante na aplicação da computação em música foi a descoberta de como gerar padrões aleatórios utilizando a matemática dos números irracionais. Como visto anteriormente, uma das queixas dos compositores e engenheiros que atuavam nos estúdios da Europa era a ausência de variações aleatórias dos materiais musicais eletrônicos, mas que enriqueciam o som de instrumentos convencionais (a partir das micro variações de interpretação/respiração). Como visto, alguns procedimentos foram criados eletronicamente, utilizando sons ruidosos com filtro passa banda nos graves como gatilhos de seletores de amplitudes que controlavam

outros sinais. Mas a computação musical possibilitou a aplicação de modelos randômicos mais complexos, oriundos de outras áreas do conhecimento, a parâmetros musicais (como, por exemplo, a aplicação da Teoria Cinética dos Gases, cuja matemática guiou Xenakis na concepção da obra *Pithoprakta*, composta nos anos de 1955-56). O mesmo acontece com a aplicação das Cadeias de Markov na criação da música estocástica composta pelo mesmo compositor, na qual, conforme aponta Fichet: “através dos processos markovianos, Xenakis acredita possuir um modelo prático para controlar todas as nuances possíveis entre a ordem total e a desordem absoluta, entre entropia mínima e entropia máxima”¹⁸ (FICHET, 1996 p.239). Nesse sentido, considerando o interesse crescente na aplicação na aleatoriedade na música durante as décadas de 1950-70 (principalmente entre os integrantes da Escola de Darmstadt), a informática aplicada possibilitou à linguagem musical o acesso a uma matemática mais fina, dependente de grande processamento de dados.

Em 1973, o compositor John Chowning escreve um artigo intitulado *A síntese de espectros sonoros complexos por meio da modulação de frequência*, no qual ele apresenta a teoria por trás da Síntese FM, uma inovação que possibilitava a criação de sons sintéticos de espectro cada vez mais complexo a partir de processos simples de modulação de sinais eletrônicos. A importância dessa técnica é que ela permite uma objetividade bastante pragmática na combinação de ondas para um resultado bastante rico. Analogamente ao processo de modulação em anel, aqui também pode-se indicar com acurácia a “receita” para produção de determinadas sonoridades complexas.

Nas décadas seguintes, novos tipos de síntese e o surgimento de novos efeitos de transformação temporal (*time-based effects*) permitiram interações cada vez mais ricas entre o aparato eletroacústico e os instrumentos tradicionais. A utilização dos equipamentos de gravação, transformação e reprodução passa a ser cada vez mais específica, demandando especialistas cada vez mais gabaritados. Da mesma forma que o ocorrido no século XIX, onde as obras passam a exigir o intérprete profissional, nas décadas de 1960-70 a operação do aparato eletroacústico passa a demandar do seu operador o mesmo grau de conhecimento (estético e técnico).

Durante esse processo, algo bastante curioso aconteceu com os estúdios de música eletrônica ao redor do mundo: eles paulatinamente foram migrando do universo da radiofusão para o universo da academia de música. Um dos casos mais emblemáticos dessa emancipação

¹⁸ “Avec les procédés markoviens, Xenakis pense avoir un moyen pratique pour contrôler toutes les nuances possibles entre un ordre total et un désordre absolu, entre entropie minimale et entropie maximale” (FICHET, 1996 p.239 – tradução nossa).

criativa da música eletroacústica pode ser encontrado no *Institut de recherche et coordination acoustique/musique* (IRCAM), sediado em Paris, mas atualmente podemos encontrar estúdios de música eletroacústica ligados a muitas universidades de música ao redor do mundo (incluindo o estúdio PANaroma no campus da UNESP, em São Paulo, ao qual essa pesquisa encontra-se institucionalmente vinculada). Inaugurado em 1977, o IRCAM foi criado por Pierre Boulez a convite do presidente francês Georges Pompidou, tornando-se referência no estudo das relações entre tecnologia e criação musical. Em tal contexto, na década de 1980 surge uma nova personagem no corpo de profissionais da instituição: o *Réalisateur en Informatique Musicale* (RIM). Com a presença cada vez mais constante de elementos computacionais e da programação aberta na composição musical, tal personagem trabalha ao lado dos compositores e intérpretes, auxiliando no manejo e compreensão de elementos técnicos. Tal fato aproxima-se consideravelmente do objeto do presente trabalho, pois emancipa um aspecto técnico/artístico imprescindível para a realização de processos que extrapolem os limites de instrumentos convencionais.

A figura do ‘realizador de informática musical’ é sintomática, pois surge justamente no seio da prática em estúdio, na qual a realidade da computação musical exige conhecimentos extra-musicais muito mais elevados do que aqueles necessários para o uso dos equipamentos eletrônicos (utilizados para a produção de música eletroacústica na década anterior). Tal fato foi imediatamente confrontado com a realidade das instituições musicais europeias à época, pois nenhuma delas possuía em suas grades curriculares disciplinas relacionadas à sintaxe de programação. Tratava-se de nova área do conhecimento no interior da estrutura acadêmica da música tradicional, sendo os estúdios musicais ambientes multidisciplinares desde seu nascimento, funcionando, não raro, como polos prolíficos para o debate musical e seus meios de produção. Isso posto, cabe-nos então refletir sobre as consequências dessa multidisciplinaridade, na medida em que ela passa a significar uma criação compartilhada no âmbito composicional. Ainda que o ideário do compositor prevaleça nas escolhas e definições estruturais, a execução da programação passa a representar um aspecto de alta relevância da obra. Por esse motivo, o presente trabalho defende a concepção da programação como uma interpretação aplicada a um processo de criação, abrindo o campo da criação artística ao profissional da tecnologia da informação. A inclusão de personagens “externos”, para a construção de um time multidisciplinar para a criação musical (formado por engenheiros acústicos, técnicos em eletrônica, programadores, construtores de instrumentos, etc.), pode ser considerada como uma etapa fundamental na construção da linguagem eletroacústica, cuja gênese podemos encontrar ainda nos experimentos da década de 1950,

mas sua consolidação ocorre, de fato, com o aparecimento do RIM, como consequência da criação do IRCAM em 1977.

Foi também em 1977 que o compositor Iannis Xenakis concluiu sua ferramenta de composição computadorizada (UPIC – *Unité Polyagogque de Informatique CEMAMu*), cujo desenvolvimento iniciou-se em 1966 no *Centre d'Etudes de Mathématique et Automatique Musicales* (CEMAMu)¹⁹. Tal iniciativa foi pioneira por possuir uma interface que transformava imagens desenhadas num *tablet* em sons sintéticos (numa planificação gráfica na qual o eixo ‘x’ represente o tempo e o eixo ‘y’ as alturas). Poderíamos, no caso específico representado pelo UPIC, questionar os limites da escritura composicional mediada pelo desenho, sendo necessária a reflexão sobre a pertinência, tanto da habilidade técnica necessária para o domínio da ferramenta, mas também sobre a replicabilidade da performance. No entanto, a iniciativa de Xenakis contribuiu de forma decisiva no desenvolvimento dos processos de computação musical e no seu diálogo com interfaces de controle. Durante as décadas de 1980-90 tais processos foram aprimorados, passando a auxiliar os compositores de forma cada vez mais intensas.

Paralelamente aos desenvolvimentos no campo da transformação morfológica dos sons por meios eletrônicos, surge na década de 1970 uma estética musical completamente dependente da tecnologia, não para a geração dos sons em si, mas para a análise dos seus componentes. O espectralismo francês, cuja inauguração é atribuída pelo musicólogo francês Guy Lelong à obra *Périodes* de Gérard Grisey composta em 1974²⁰ (LELONG, 2010) busca um caminho inverso: através da gravação e da análise espectral por computador, transforma-se parciais harmônicos de sons gravados em elementos semânticos em obras puramente instrumentais. Em tais casos, o compositor trabalha a partir de gravações (que atuam numa materialidade repleta de variáveis, como veremos adiante) para a geração de modelos harmônicos e modelos de orquestração para a composição. A interpretação, aqui, mistura-se com a composição, pois os sons utilizados para a geração dos modelos podem ser oriundos de fontes sobre as quais o compositor não obteve controle. Existe aqui uma ruptura do processo

¹⁹ Para mais informações sobre o processo de criação do UPIC, indicamos os textos *UPIC's Precursors*, de Andrey Smirnov (SMIRNOV, 2020) e *The Early Days of the UPIC*, de Guy Médigue (MÉDIGUE, 2020). Sobre reflexões acerca dos processo de transmutação simbólica e das perspectivas instrumentais da plataforma, ver *Form the Symbolic to Real: Graphic Notation as a Symbolic and Technological Medium*, de Lukas Novok (NOVOK, 2020) e *The Digital Instrument as an Artifact*, de Marcin Pietruszewski (PIETRUSZEWSKI, 2020).

²⁰ A obra *Périodes* integra um ciclo de seis obras compostas entre 1974 e 1985, cada uma com um número diferente de intérpretes, variando de peça solo (a própria *Périodes*) a peças para quatro solista e grande orquestra (*Epilogue*, que fecha o ciclo em 1985), todas amalgamadas sob o título *Les Espaces Acoustiques*.

tecnológico com a composição (paradoxalmente, já que a tecnologia é imprescindível para a sua realização), na qual o aparato tecnológico atua como auxiliador técnico da criação. Dessa forma, o avanço das tecnologias de gravação e análise durante as décadas finais do século XX significaram, obrigatoriamente, a maior acurácia na especificação morfológica dos sinais, ampliando as possibilidades no trabalho discreto de seus parciais²¹.

Analogamente, na década de 1990, softwares como o *PatchWork* (desenvolvido também pelo IRCAM em Paris) surgem como alternativas para auxiliar os compositores na criação de sistemas musicais com bases seriais, amalgamando tarefas concernentes à geração de resultados cada vez mais complexos na escrita musical. Nesses casos, ao invés de o computador ser utilizado para a geração de objetos sonoros, ele atua na geração de “objetos semânticos”, ou seja, utiliza sua capacidade de processamento para desenvolver parâmetros seriais complexos e na sua “tradução” em signos musicais numa partitura. Um caso de particular interesse pode ser encontrado no processo criativo do compositor Brian Ferneyhough, que faz uso do *PatchWork* para gerar os padrões rítmicos de extrema complexidade presentes em suas obras. Segundo Louis Fitch, em seu livro *Brian Ferneyhough*, da série *Critical Guides to Contemporary Composers* (2013), essa dialética entre a escritura musical e a computação levanta uma questão fundamental sobre a relação entre os processos composicionais e a aparência notacional das obras compostas com o auxílio dessas ferramentas. Isso porque através de sequências de números inteiros numa plataforma como o *PatchWork*, por exemplo, pode-se obter resultados que dependem de uma escrita musical extremamente elaborada, gerada automaticamente pelos softwares em questão.

Cabe-nos salientar que a computação musical desenvolvida na década de 1980 permitiu aos pesquisadores em música²² um novo tipo de escritura, relacionada à programação computacional. Embora seja inegável que, com o passar do tempo, a prática eletroacústica tenha transformado a interpretação da música eletrônica, foi no campo da composição musical (e, por consequência, na escritura musical) que a computação trouxe elementos realmente inovadores. Laurent Fichet, em seu livro *Les Théories Scientifiques de la Musique* (1996), atenta para a utilização da informática musical em dois níveis distintos, relacionados,

²¹ Para ilustrar esse fato, podemos tomar como exemplo o *software Orchids*, desenvolvido pelo IRCAM (disponível em <<https://forum.ircam.fr/projects/detail/orchids/>>, acesso em 02/2021), no qual pode-se carregar gravações de áudio para a geração de orquestrações automáticas que “imitariam” tais gravações. Aqui, o aspecto de auxiliar técnico adquire uma nova perspectiva: o computador escolhe a instrumentação no lugar do compositor.

²² Referimo-nos aqui não somente aos compositores e intérpretes, mas também aos teóricos e apreciadores da arte musical: defendemos que mesmo um ouvinte não-musicista deve compreender as novas possibilidades escriturais para ampliar a fruição estética dos sons produzidos pelo aparato eletroacústico.

respectivamente, à análise e à composição. No primeiro dos casos (sobre o qual não nos aprofundaremos no presente trabalho), lastreando-se nos trabalhos no campo da teoria da informação (que já haviam utilizado cálculos para definir graus de articulações formais de uma música), a computação possibilitou análises e comparações de elementos quantificáveis numa partitura num nível inédito, fazendo com que autores como Hiller e Isaacson (1979) criassem diferentes experiências de composições musicais feitas por computadores que, hipoteticamente, pudessem ser “confundidas” com composições realizadas por humanos. No entanto, embora tais pesquisas tenham elucidado alguns pressupostos a respeito dos traços distintivos musicais ao nível da articulação formal, é no campo da criação musical, tanto na composição quanto na interpretação, que a informática musical trouxe as maiores revoluções.

Com o áudio digital, que apesar de ter surgido na década de 1960 na NHK japonesa só se tornou popular na transição das décadas de 1970-80, muito do trabalho que antes deveria ser realizado por uma pessoa operando botões pôde ser programado através de linhas de código em softwares de programação. Dessa forma, alguns procedimentos foram facilitados, a ponto de tarefas que antes levavam dias para serem concluídas levassem agora apenas poucos segundos (como é o caso da geração de ondas senoidais). Comparativamente: em 1948 Stockhausen precisava realizar diversos procedimentos de geração de senoides, difusão em câmaras de eco e gravação da resultante, tudo para poder empilhar diferentes frequências; com as tecnologias digitais, a geração de complexos harmônicos através de síntese é feita em poucos segundos. Além disso, outros tipos de tratamento, matematicamente mais complexos e que exigiam processamento digital em larga escala, permitiram uma manipulação cada vez mais refinada dos sons, fossem eles gravados ou gerados eletronicamente. Em tais casos, muitas vezes um processamento mais demorado poderia ser realizado, contanto que o compositor planejasse bem a obra para permitir que processamentos demorados pudessem ser concluídos. Com a geração mais recente de equipamentos, esses processamentos podem, hoje, ser realizados instantaneamente.

Durante as décadas de 2000 a 2020, observou-se uma proliferação de *softwares* e plataformas digitais, tanto para auxiliar na composição (como geradores de séries aleatórias, ritmos complexos, etc.) quanto para o tratamento e síntese de áudio. Atualmente, plataformas de código aberto permitem um prolífico fluxo entre compositor e intérprete, do qual trataremos adiante. Nesse contexto, temos observado atualmente muitas pesquisas sobre a utilização de sensores digitais que convertem movimento em informação, permitindo que possa-se usar o movimento corporal do instrumentistas (ou de um dançarino) para a realização de escrituras musicais. Sobre esse tema, gostaríamos de salientar um ponto paradoxal: embora

essa transformação de movimento físico em som aproxime, definitivamente, o intérprete de sons eletroacústicos do intérprete convencional, a materialização da tecnologia, sozinha, não traz consigo elementos que possa determinar traços distintivos utilizáveis, estando, na maioria dos casos, submetidos às idiossincrasias próprias da improvisação, nas quais os resultados sonoros possuem previsibilidade reduzida. Parece-nos que o que se impõe atualmente para a prática eletroacústica (e ao intérprete de difusão) é consequência de uma busca antiga: se nos inícios da prática a aleatoriedade precisava ser “simulada”, atualmente buscamos maneiras de extrair-se padrões categorizáveis numa saturação de informação aleatória (materializada aqui pelos sensores e equipamentos do tipo e os sinais deles provenientes). O ato do compositor, nesses casos, é determinar quais movimentos, sejam eles captados por sensores no corpo do instrumentista ou no próprio instrumento, ou ainda em outro corpo ou objeto, podem ser traduzidos em quais sons. Paradoxalmente, o som novo pode apropriar-se de um movimento antigo, já presente antes da interferência eletroacústica, como no caso de se aplicar sensores no arco de um violino, por exemplo. Além disso, o intérprete de difusão, nesses casos específicos, não é aquele responsável pelo movimento dos sensores, mas sim pelas conexões e posicionamento de instrumentos (que, em certa medida, podem ser comparados aos microfones), com o objetivo de gerar as informações digitais pertinentes.

Frente a tudo o que foi exposto no presente capítulo, percebe-se atualmente a exigência cada vez mais especializada do intérprete de difusão, tornando-o imprescindível em determinadas ocasiões. Tais aspectos tecnológicos intensificam-se sobremaneira de forma muito rápida, principalmente nas práticas mais contemporâneas. Prosseguiremos agora às características de tais tecnologias.

3.4 Instrumentos, interfaces e controles eletroacústicos²³

Para a realização de uma análise prolífica sobre a interpretação da música eletroacústica (seja ela acusmática, mista com tape ou mista com *live-electronics*), é necessário avaliar os tipos de escritura musical que possibilitam a incorporação do instrumental historicamente contingenciado e específico de tal prática. É importante, para isso, a delimitação do termo ‘escritura’ musical em seu caráter autônomo à escrita musical,

²³ Trechos do presente capítulo foram previamente publicados na *Revista Debates* n.24 – Outubro de 2020 (SCUCUGLIA, 2020b), como parte da disseminação, discussão e validação acadêmica de seu conteúdo.

como processo de elaboração atuante em diversas etapas da criação musical, desde a composição até a interpretação. Explorada inicialmente por Roland Barthes em seu livro *Le Degré Zéro de l'Écriture*, publicado em 1953, no qual o autor realiza a diferenciação na literatura entre o ato de escrever o texto em seu formato final e a atividade criativa do autor (a escritura, fruto dos processos diversos que desembocam na escrita), tal teorização encontra terreno fértil no campo das artes em geral, pois o fazer artístico geralmente encerra uma infinidade de processos que não necessariamente deixam-se clarificados na obra em sua forma final (sua aparência estética). No campo da composição musical, particularmente, Pierre Boulez (1985, 1986) realiza uma reflexão a esse respeito, transpondo tal conceituação ao debate sobre a música serial (mas não só sobre ela), no qual o termo escritura passa a ser considerado como o conjunto de processos criativos, dos quais a escrita não seria senão uma parte. No Brasil, Flo Menezes (2003, 2013) defende a utilização do termo para designar o processo criativo do compositor desde a concepção do sistema de relações primordiais dos materiais até a organização sintagmática dos termos na escrita da partitura. Nesse sentido, consideramos no presente texto o termo escritura em seu sentido barthesiano: a manipulação dos materiais musicais em seu aspecto profundo e não apenas no caráter superficial da escrita da obra na partitura. Existem diferentes níveis em que tal escritura pode se apresentar com a emancipação do objeto sonoro criado a partir das transformações eletrônico-digitais, sejam elas em tempo real ou em tempo diferido, realizadas pelo aparato eletroacústico e controladas pelo intérprete de difusão. No presente texto, discorreremos sobre os aspectos técnicos envolvidos na montagem e interpretação de obras que fazem uso de tais tecnologias.

Xenakis (1992) explora as diferentes relações do processo de composição ao introduzir os conceitos *hors-temps*, *en temps* e *temporelle* (*in-time*, *outside-time* e *temporal*, em inglês) com os quais poderíamos refletir a respeito do papel da transformação eletroacústica e, conseqüentemente, do responsável pelo seu controle. Sobre isso, Xenakis escreve:

Uma escala de certas alturas, por exemplo, é uma arquitetura fora-do-tempo, pelo fato de que nenhuma combinação vertical ou horizontal pode alterá-la. O evento em si, a saber, sua atual ocorrência, pertence à categoria temporal. Finalmente, uma melodia ou um acorde em certa escala são produzidos relacionando as categorias fora-do-tempo e temporal. Ambas são realizações dentro-do-tempo de construções fora-do-tempo²⁴. (XENAKIS, 1992, p.183 – tradução nossa)

²⁴ “A given pitch scale, for example, is an outside-time architecture, for no horizontal or vertical combination of its elements can alter it. The event itself, that is, its actual occurrence, belongs to the temporal category. Finally,

Sob tais perspectivas, é interessante observar que as transformações em tempo real realizadas por instrumentos eletroacústicos possuem inúmeras possibilidades de atuação, podendo interferir de diferentes formas sobre as três categorizações de Xenakis. Isso porque a construção de interfaces de controle poderia ser suposta como representante do eixo fora-do-tempo, enquanto o controle propriamente dito (exercido por um novo ator no processo de interpretação) o seria como representante do eixo temporal. Como visto, com o passar dos anos, o papel do técnico de estúdio, que na década de 1950 “limitava-se” ao controle de osciladores e manuseio de fita magnética, passou a incluir a gestão de interfaces construídas especificamente para as obras, através de *softwares* que demandam adesão conjunta (o que, em si, já se revela um problema). Isso faz com que a compreensão musical exigida atualmente, muitas vezes, torne o próprio compositor o único apto a operar o sistema eletroacústico em concerto. Tal fato, longe de ser uma exceção, está presente na prática eletroacústica desde seus primórdios, e pode ser apontada como um dos fatores a contribuir para que profissionais de outras áreas (como a informática e engenharia, por exemplo) passassem a atuar tecnicamente ao lado dos compositores. Isso posto, gostaríamos de elencar as possibilidades instrumentais eletroacústicas e relacioná-las aos ambientes tecnológicos pertinentes.

Na figura a seguir, está representado um diagrama com as possíveis conexões instrumentais na prática musical eletroacústica. Ainda que alguns elementos descritos não sejam imprescindíveis (como no caso dos equipamentos periféricos), no contexto de um concerto de música com *live-electronics* existe a obrigatoriedade do fluxo: MICROFONES > PRÉ-AMPLIFICADOR > AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA > ALTO FALANTES.

a melody or a chord on a given scale is produced by relating the outside-time category to the temporal category. Both are realizations in-time of outside-time constructions" (XENAKIS, 1992 p. 183 – tradução nossa)

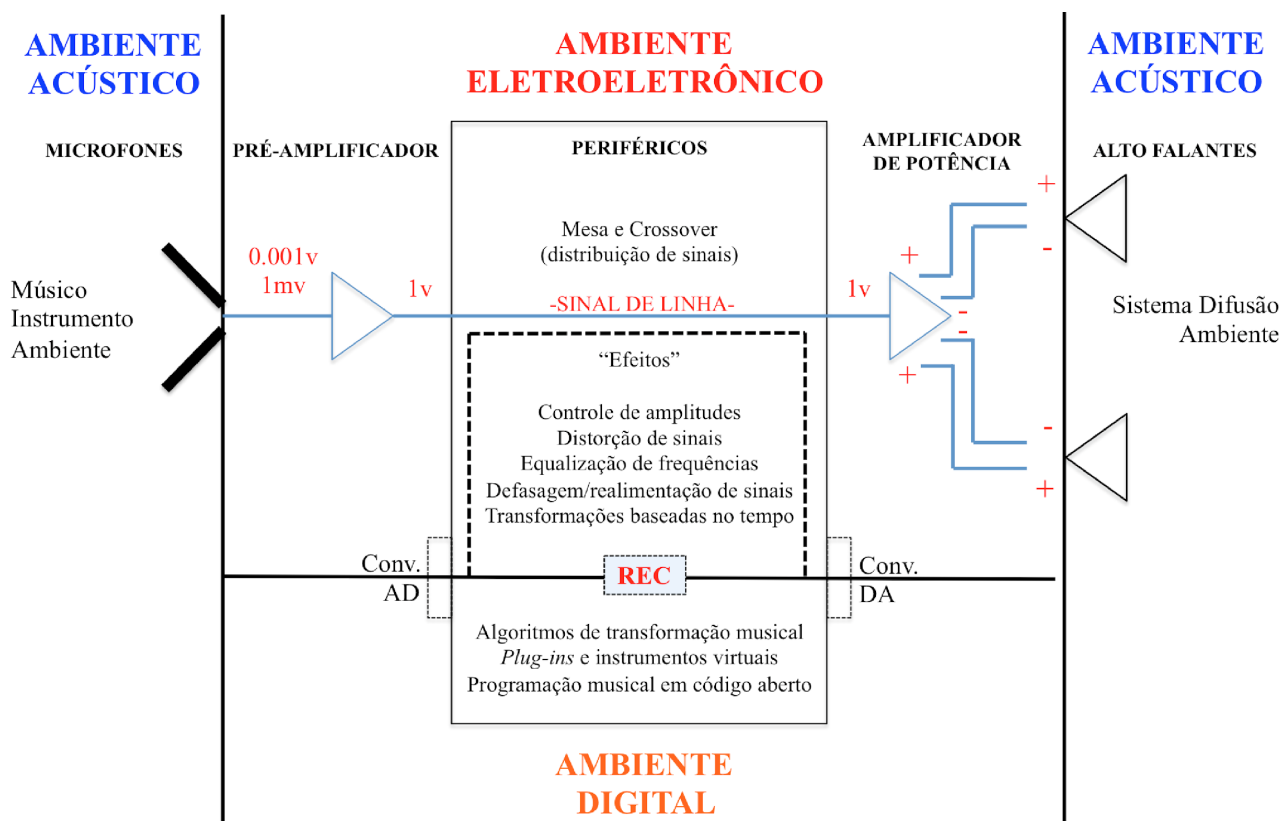


Fig. 3.1 – Diagrama de conexões eletroacústicas

Nota-se, analisando a figura 3.1, que o universo da interpretação eletroacústica lida com três “ambientes” particulares, a saber: 1) o ambiente acústico no qual a música é realizada; 2) o ambiente eletroeletrônico ao qual as conexões são submetidas; 3) o ambiente digital responsável por possível computação algorítmica prevista na escritura. Abordemos cada um individualmente a seguir.

3.4.1 O ambiente acústico

Quando observamos o ambiente acústico, devemos ter em mente os elementos matemáticos que regem o comportamento do som no espaço. Isso porque existe uma objetividade bastante exata nos cálculos acústicos utilizados para mapear o comportamento do som nos diferentes ambientes. Aqui, deve-se considerar a operação de muitas variáveis existentes no ato da execução musical, desde questões no campo da organologia e acústica de ambientes, como questões acerca de repertórios específicos. São imposições de ordem prática que colocam-se frente ao intérprete de difusão, que deverá escolher os microfones e seus respectivos posicionamentos (bem como o posicionamento dos músicos no espaço) de acordo com tais imposições.

É no ambiente acústico que atuam também os alto falantes, transformando os sinais elétricos novamente em sinal acústico: os conhecimentos necessários para o posicionamento eficaz dos microfones são também necessários para o planejamento de sonorização, sendo o posicionamento dos alto-falantes, em consonância com o posicionamento dos microfones, crucial para que a montagem eletroacústica seja realizada com acurácia. A princípio, deve-se entender as características e padrões polares dos microfones disponíveis: através de escolhas inteligentes pode-se evitar a realimentação do sinal dos alto-falantes no microfone numa situação de sonorização com retorno para o músico, por exemplo. Somente considerando as circunstâncias específicas da obra, tanto técnica quanto esteticamente, é possível realizar o dimensionamento correto dos equipamentos e seus respectivos posicionamentos no ambiente. Em muitos casos, microfones dinâmicos (menos sensíveis e, por esse motivo, frequentemente deixados de lado em situações de gravação), podem ser as opções mais pertinentes em algumas situações não ideais, nas quais contingências arquitetônicas podem influenciar negativamente os microfones condensadores mais sensíveis. Trata-se de uma escolha que oscila entre o técnico e o artístico.

Balizando todas as escolhas interpretativas pertinentes, vale dizer, existe atualmente um sólido conhecimento sobre o comportamento do som no espaço, sendo a física acústica uma matéria de alto teor pragmático e com resultados empiricamente verificáveis, tornando seu conhecimento prévio imprescindível para uma atuação artística eficaz.

3.4.1.1 Contingências acústicas

O ambiente exerce forte influência sobre a música que é executada tem forte impacto sobre a recepção da obra, podendo interferir negativamente de forma aguda sobre determinadas frequências em determinados pontos do espaço. Eric Brandão (2016) elenca três níveis gerais de equilíbrio entre reflexão e absorção sonora: a reflexão especular (reflexão de um som que atinge uma superfície lisa), reflexão difusa (reflexão de um som que atinge uma superfície rugosa e/ou em relevo) e a absorção (superfície macia). O cálculo sobre a porcentagem de cada uma dessas três tipologias de superfície em uma determinada sala permite-nos verificar se ela é adequada para diferentes utilizações, exemplificadas na figura a seguir.

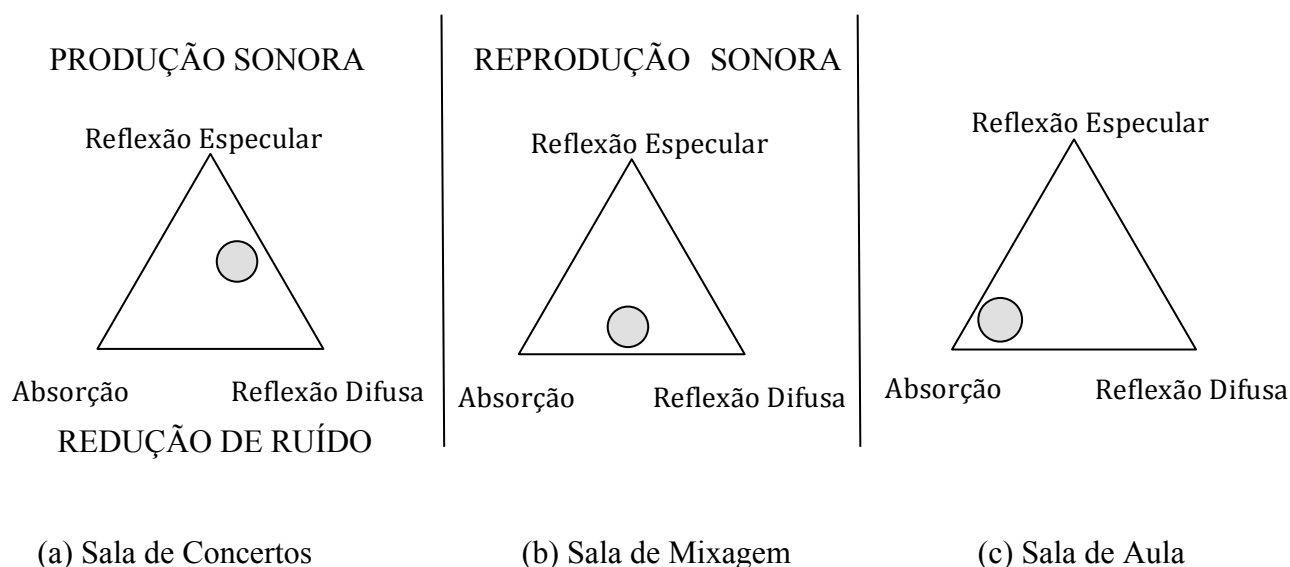


Fig. 3.2 – Equilíbrio entre reflexão e difusão em diferentes ambientes (BRANDÃO, 2016 P.110)

Avaliando a figura, pode-se notar que uma sala adequada para a realização de música de concerto pode não ser adequada para a realização de uma aula, pois a quantidade de reflexão necessária para a música é muito diferente daquela necessária para a compreensão da língua falada. Dessa forma, é possível que, em um concerto realizado em uma sala altamente absorvedora, seja necessária a utilização de simuladores de *reverb* na sonorização. Em casos opostos, é possível calcular quais frequências serão mais problemáticas e mitigar alguns problemas através de equipamentos eletrônicos. No casos específicos de salas pequenas e de proporções coincidentes (como no caso hipotético de uma sala construída em formato quadrado com 4 metros de lado, por exemplo), tais interferências seriam praticamente inevitáveis em frequências graves, sendo o estudo dos modos acústicos²⁵ de uma sala imprescindível para o bom posicionamento dos instrumentos, microfones e alto-falantes no espaço. Por esse motivo, o formato e tipo da sala na qual será realizado concerto eletroacústico mostra-se como altamente contingencial para a boa execução da difusão.

Tais verificações nos permitem elencar condições altamente impositivas, cujas materialidades práticas determinam as contingências envolvidas. Gostaríamos de abrir um

²⁵ Os modos acústicos são padrões de pressão sonora dentro de uma sala de paredes rígidas. As diferenças na pressão sonora de tais padrões geram grandes interferências, sobretudo em frequências graves, em diferentes pontos do espaço, que devem ser evitados para o posicionamento dos microfones de captação. Segundo Brandão (2016), as salas com plantas retangulares são as mais problemáticas, sendo desejável que a energia sonora “se distribua no espectro de forma mais uniforme possível [...] evitando a concentração de modos em uma única frequência.” (BRANDÃO, 2016 p.298). Como a alteração dos modos acústicos de uma sala está atrelada à modificação da geometria da sua planta, no que diz respeito à interpretação musical os modos acústicos apresentam-se, sempre, como uma contingência acústica.

parêntese para citar que o próprio estudo da acústica iniciou-se frente a uma imposição de ordem prática: o físico Wallace C. Sabine (1868-1919) foi solicitado a transformar o som de uma sala de aula da Universidade de Harvard em 1895 que havia sido construída para ser uma sala de aula, mas quando o professor proferia sua palestra ninguém compreendia o que ele dizia (TRUFELMAN, 2016). Tal fato se dava por conta de que a inteligibilidade das consoantes é muito prejudicada em ambientes com muita reflexão sonora. Percebeu-se, desde então, que os ambientes acusticamente ideais para a realização de palestras deveriam ser muito diferentes daqueles utilizados para apresentação de música, por exemplo²⁶. Frente a tais problemas arquitetônicos, desenvolveu-se um prolífico conhecimento sobre as propriedades acústicas, particularmente sobre como as diferentes regiões frequenciais comportam-se diferentemente no ambiente. Isso posto, nota-se que o conhecimento do comportamento do som nos diferentes espaços é essencial para a escolha do posicionamento dos microfones para captação de áudio, principalmente no caso de eventos musicais. Henrique (2011) chama especial atenção para o conhecimento da radiação sonora dos diferentes instrumentos. Para ele, o conhecimento das características da radiação particular aos diferentes instrumentos musicais é importante em muitas situações, pois “permite otimizar o posicionamento dos instrumentos num conjunto instrumental, é fundamental para decidir a colocação dos microfones numa gravação e permite tirar o melhor partido da acústica de uma sala.” (HENRIQUE, 2011 p. 322). Na figura a seguir, temos o exemplo da radiação sonora de uma trompa em diferentes regiões de frequência, permitindo-nos visualizar como o posicionamento dos microfones, tanto no eixo vertical quanto no horizontal, pode gerar objetos sonoros com características morfológicas distintas, de distribuição frequencial variável.

²⁶ Apesar de hoje parecer-nos algo óbvio, na época em que se desenvolveram os estudos iniciais das propriedades acústicas dos materiais tal conhecimento confrontou a sociedade com um paradoxo curioso: com o passar dos séculos, os templos cristãos, outrora planejados e construídos em pedra e altamente eficientes para a música coral lá produzida, tornaram-se inaptos para o culto protestante moderno baseado no sermão, praticado na transição dos século XIX para o XX (e também para o culto católico praticado após o concílio de 1962, no qual a mudança para o sermão falado na língua vernácula passa a exigir inteligibilidade daquilo que é dito). Um caso particular dessa problemática pode ser encontrado na St. Thomas Church em Nova Iorque, que contratou Sabine para desenvolver telhas que absorvessem parte da reverberação do que era dito, tornando-se um dos exemplos mais característicos no campo da arquitetura acústica.

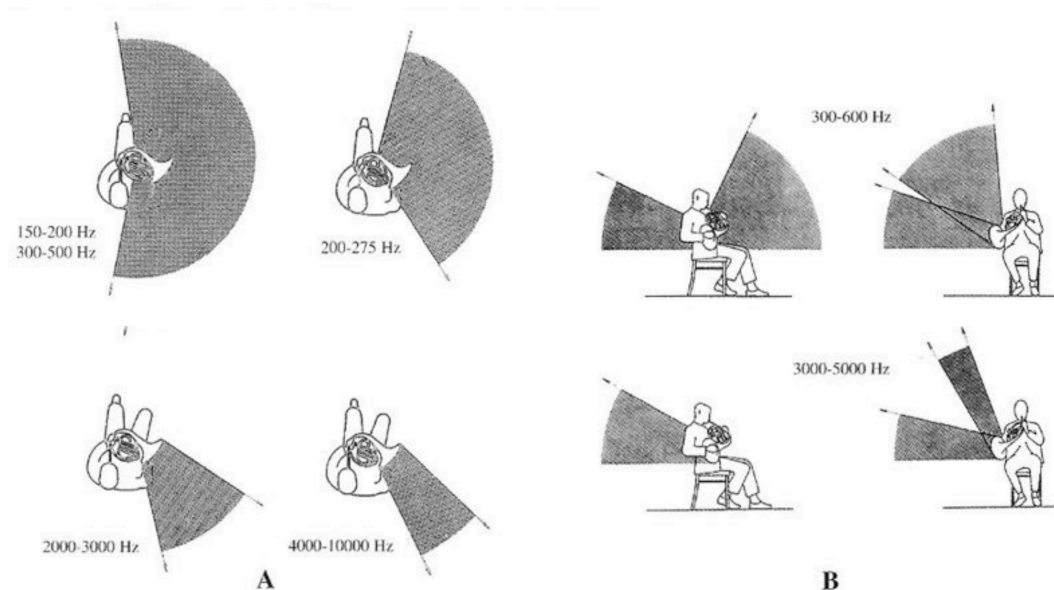


Fig. 3.3 – Exemplo de radiação no som da trompa em diferentes frequências. A: plano horizontal; B: planos verticais. (MEYER apud HENRIQUE, 2011 p.324)

Dessa forma é possível entender quais instrumentos podem ter problemas de ressonância em determinados locais. Em condições ideais, tais conhecimentos são pouco necessários, pois salas de concerto costumam ser projetadas para que não haja qualquer tipo de problema acústico. No entanto, em condições não-ideais (como em situação de ensaio ou concerto em locais pequenos), tais conhecimentos possibilitam uma previsão bastante precisa sobre as interferências de onda para a captação e sonorização adequada, sendo o ambiente reverberante comumente uma imposição contingencial em situações de concerto, obrigando o intérprete de difusão a desenvolver alternativas para o atingimento do melhor resultado possível frente a tais contingências.

De posse dos conhecimentos sobre a radiação sonora dos instrumentos e sobre as características acústicas do ambiente (que podem ser obtidos, vale dizer, de forma empírica através de gravações teste realizadas previamente), numa situação de captação deve-se escolher os padrões polares desejados para os microfones. Cada microfone capta o som de um modo, podendo a captação variar de alguns poucos graus de abertura à frente do microfone (como no caso dos microfones super e hiper-cardioides) à captação de 360° ao redor da capsula (como no caso dos microfones omnidirecionais). O que deve-se ter em mente nesse processo de escolha é que com padrões polares diferentes os resultados podem ser completamente diversos. No geral, os microfones com pouca abertura de captação são indicados quando quer-se evitar a captação de vazamentos de outros instrumentos e sons ao redor. Nesse sentido, os microfones hiper-cardioides captam somente aquilo que se encontra

bem em frente ao microfone, sendo qualquer som que atinja a capsula lateralmente eliminado. Pode-se imaginar uma série de ocasiões em que tal especificidade seja desejada, mas para a captação de alguns instrumentos tal limitação afeta consideravelmente a morfologia dos sons gravados. No outro extremo, os microfones omnidirecionais são ótimos na captação da ambiência e das ressonâncias, mas não podem ser utilizados em situações de sonorização ao vivo sob o risco, quase certo, de realimentação ruidosa de sinais no sistema eletrônico (como veremos no capítulo a seguir).

Ainda sobre o posicionamento dos microfones em relação àquilo que é gravado, existem diversas técnicas de microfonação que permitem a utilização de mais de um microfone para a captação de um único som. Tais técnicas, comumente desenvolvidas para gerar dois canais de áudio (estereofônico, portanto) buscam simular a audição humana, que através de dois receptores (nossos ouvidos) recebem o mesmo sinal acústico com defasagem. O que vale mencionar aqui é, uma vez que faça-se uso de uma técnica estéreo, a unificação dos sinais num canal mono pode alterar negativamente a morfologia do som gravado, sendo a sua utilização contingenciada pela escritura prevista. De todo modo, existem técnicas específicas para esse fim, fazendo uso de microfones com suas capsulas fisicamente sobrepostas, de modo que não haja defasagem entre os sinais, tornando a unificação dos microfones num sinal mono sem que ocorra a perda de elementos do espectro. De todo modo, cabe ao intérprete de difusão avaliar as possibilidades de realização daquilo que é previsto na escritura, almejando-se a otimização dos resultados sonoros obtidos. É justamente aliando-se os conhecimentos sobre as contingências acústicas do local e da instrumentação do concerto com as características de captação dos microfones disponíveis é que pode-se definir-lhes um posicionamento e as conexões com o aparato eletroacústico que os acompanha.

3.4.2 O ambiente eletroeletrônico

Os microfones são o ponto de entrada da música para o domínio eletrônico, sendo as características próprias de cada microfone responsáveis pelo sinal elétrico por ele gerado. De forma geral, a escolha dos microfones pode tornar-se um ato ingrato, pois há uma “inundação” de modelos no mercado, de diferentes nacionalidades e com características próprias para cada situação. Deve-se, a princípio, entender o funcionamento básico do instrumento (existem microfones dinâmicos e condensadores, sendo os do segundo tipo mais sensíveis e exigentes de alimentação elétrica – *phantom power* – que ocorre, vale dizer, pelo próprio cabo de som). A utilização de um ou outro modelo depende do contexto acústico: os

microfones condensadores são comumente utilizados em situação de gravação controlada, quando não há retorno por alto falantes do som captado ao “alcance” do microfone (o padrão polar do microfone também influencia, como acabamos de ver), mas no caso de sonorização ao vivo, com microfones no palco e difusão direta para o público, os dinâmicos podem ser mais recomendados (embora menos sensíveis e, por esse motivo, captadores de menos detalhes do espectro). Nesse contexto, o intérprete de difusão deve saber distribuir os microfones disponíveis nas funções mais adequadas para cada tipo.

No ambiente eletroeletrônico, incluem-se ainda todos os equipamentos necessários para a condução dos sons captados pelos microfones (ou captadores magnéticos, como no caso de instrumentos como a guitarra elétrica e os órgão Hammond, por exemplo) ao gravador e/ou aos alto falantes. Independentemente do tipo de microfone utilizado, o princípio básico consiste em transformar ondas sonoras em impulsos elétricos. Como essa transformação não é muito eficiente, a voltagem gerada pelo microfone é muito baixa, gerando um sinal com cerca de 1mv (0,001v). Por esse motivo, todo microfone precisa de um pré-amplificador, responsável por aumentar esse sinal em até cerca de 1v (chamado sinal de linha). Todos os processos de manipulação sonora ocorrem em sinal de linha, incluindo os processos de gravação em fitas magnéticas, os processos de efeitos e os sinais gerados por osciladores e sintetizadores eletrônicos. Nesse ambiente, através de conexões eletrônicas, é possível uma infinidade de combinações para a produção de sons sintéticos e alteração morfológica dos sons gravados.

Note-se que, como demonstrado na figura 4.1, o microfone é ligado ao pré-amplificador, que por sua vez é conectado diretamente ao amplificador de potência, passando pelo quadro de periféricos (que, como o nome já indica, não são essenciais para a transmissão do som do microfone aos falantes). Nos casos de passagem direta do sinal (mera amplificação, sem tratamento), o sinal de linha, tendo uma tensão próxima a 1v, deve, então, ter sua potência novamente amplificada para que tenha energia suficiente para deslocar a membrana do alto-falante. Essa nova amplificação, por gerir a conversão final de sinal elétrico para sinal acústico, deve ser definida tendo-se em conta o nível de pressão sonora desejado para os diferentes pontos no espaço. Através de fórmulas matemáticas pragmaticamente definidas, pode-se antever com grande acurácia o nível de pressão sonora que atinge cada ouvinte no espaço. Em condições ideais, tais elementos devem ser problemas a serem resolvidos pelos projetistas de sonorização dos diferentes espaços de concerto. No entanto – tendo os autores circulado por diversos festivais e simpósios de música pelo Brasil e na América Latina –, sabe-se que a realidade, muitas vezes, é impositiva num contexto onde geralmente deve-se

fazer o melhor possível com uma lista de equipamentos disponíveis. Nessas ocasiões, como por exemplo ocasiões nas quais o aparato de sonorização deve ser dimensionado para a realização de concertos em locais temporários, emancipa-se novamente a figura do intérprete de difusão, que deve extrair o nível operacional ótimo para a conexão elétrica entre microfones e alto-falantes, passando pelos pré-amplificadores e amplificadores de potência, dimensionando os equipamentos disponíveis para o melhor aproveitamento do sistema.

Além disso, é imperativo também que se conheçam profundamente as possibilidades de síntese sonora e transformação de áudio existentes em diversas plataformas diferentes. Como visto anteriormente, alguns desses equipamentos permanecem muito utilizados desde os primeiros experimentos da música eletroacústica ainda na década de 1950, como é o caso do seletor de amplitudes, existente ao menos nos três principais estúdios de produção eletroacústica da época (RFI na França, RAI da Itália e WDR na Alemanha, como visto no capítulo 4.3) e que ainda permanece bastante utilizado. Tal equipamento permite-nos explorar alguns dos problemas relacionados à interpretação das obras eletroacústicas, pois ele pode ser encontrado atualmente em diversos formatos, incluindo pedais com controladores, *racks* de efeitos, além de digitalmente, como *plug-ins* em softwares de edição e através de software de programação. No entanto, o funcionamento é o mesmo em todos os modelos: o controle sobre as diferenças dinâmicas existentes no sinal elétrico (e que representam as diferenças dinâmicas dos sinais acústicos captados pelos microfones), podendo tanto diminuir a distância entre o som mais baixo e o mais alto em decibel (dB) (*compressor/limiter*) quanto aumentar tal diferença (*expander/gate*). Independentemente do formato utilizado, as funções do processamento devem incluir um seletor de amplitudes, através do qual escolhe-se o volume mínimo necessário para “disparar” o processamento, além de poder possuir outros parâmetros, como velocidade em milissegundos para início da atuação e para o fim do acionamento. Além disso, deve-se poder selecionar a razão do processamento: quanto do volume será aumentado ou diminuído em relação ao som original. São esses parâmetros que devem ser levados em conta pelo compositor no momento da escritura, lembrando que, quanto mais controle for demandado, menores se tornam as possibilidades diferentes de montagem (pois muitos equipamentos possuem quantidade reduzida de controles).

O caso do seletor de amplitudes é emblemático, mas como ele, todas as tipologias de equipamentos eletrônicos sofreram modificações com o passar do tempo que permitiram a utilização cada vez mais discreta sobre seus parâmetros. Se tomarmos o caso, por exemplo, do simples processo de gravar e reexecutar um som com defasagem controlável em relação ao original (conhecido como *delay*, ou “atraso” em tradução livre), perceberemos que o

desenvolvimento mercadológico possibilitou o uso dessa nova tecnologia tanto para correções técnicas de sonorização (através do atraso do sinal de alto falantes distantes no espaço, a fim de eliminar cancelamento de fase do sinal original) quanto para a criação de objetos sonoros esteticamente ativos. Além disso, a gravação do som em fita magnética, que tornou possível a gravação e reprodução de tal atraso em tempo real, permitiu ainda a manipulação da velocidade dos sons reproduzidos, dando origem a uma infinidade de possibilidades que, apesar de rudimentares no que diz respeito à complexidade de processamento, possuem forte impacto na morfologia dos sons gravados. Um exemplo disso é a possibilidade de pressionar manualmente uma fita magnética com material gravado enquanto ela roda num cabeçote de leitura a fim de diminuir a velocidade, transformando o som resultante tanto no tempo quanto na afinação. A execução do som direto em conjunto com o som original, desse modo, ocasiona diferenças de fases em determinadas frequências, e as oscilações manuais na pressão sobre a fitas geravam as oscilações em parâmetros sensíveis do ponto de vista da percepção, tendo rapidamente visto seus controles transformados em controladores elétricos, estando presentes em muitos efeitos e sintetizadores comercializáveis ainda hoje.

Gostaríamos de atentar, aqui, para o fato de que a possibilidade de oscilação periódica de sinais (sejam eles gravados ou sintéticos) encontra-se na base de muitos efeitos de transformação, além de técnicas mais avançadas de sintetização (como, por exemplo, as sínteses por modulação de amplitude e frequência: AM e FM²⁷, respectivamente) e seu conhecimento por parte de compositores e intérpretes encontra-se presente em diversas práticas eletroacústicas. Esse é o caso dos chamados ‘efeitos baseados no tempo’ (*time-based effects*). Dentre tais efeitos, encontram-se aqueles cuja transformação consiste em variações periódicas em características do som captado: *phaser*, *chorus* e *flanger*, *tremolo* ou qualquer outro efeito que incida periodicamente sobre o som. Em tais circunstâncias, elementos quantificados (como oscilações por segundo, tempo de atraso, etc.) podem ser utilizados pelo compositor para indicar variações dos parâmetros de forma precisa. Mais uma vez, as indicações do compositor devem distanciar-se de circunstâncias particulares a um ou outro equipamento, mas antes, delimitar informações que permitam ao intérprete realizar estratégias de execução. No entanto, a sonoridade de tais efeitos, talvez pelo seu uso bem estabelecido no universo da música de mercado, quase sempre é evitada pelos compositores de música de concerto. Como visto anteriormente, a obra MANTRA, de Stockhausen, demanda a utilização de um instrumento específico, criado especificamente para a obra. Tal instrumento era

²⁷ AM = *Amplitude Modulation*; FM = *Frequency Modulation*.

formado por um pré-amplificador composto de três entradas de microfone, um compressor (seletor de amplitudes), um filtro, um modulador em anel e um gerador de ondas senoidais (STOCKHAUSEN, 1978). Tal obra ilustra bem o problema discutido até aqui: é de se imaginar que, de posse do conhecimento específico das conexões de cada item, pode-se reconstruir tal instrumento de outras formas, incluindo programação digital, demonstrando com acurácia que o que está em jogo não é o equipamento em si, mas os procedimentos por ele permitidos.

Gostaríamos de citar ainda um tipo de conexão eletrônica que tem ganhado espaço nos últimos anos, chamada de *Circuit Bend* (torção de circuito, em tradução livre). Tal prática consiste na manipulação física de conexões eletrônicas, criando diferentes tipos de curtos-circuitos que geram diferentes tipos de ruídos como resultado. Embora o resultado sonoro seja de certa forma imprevisível, a utilização da sonoridade ruidosa desse tipo de prática tem ganhado cada vez mais espaço no campo da música experimental.

3.4.2.1 Contingências eletroeletrônicas

Como visto anteriormente, o sinal de linha (1v) é fruto de uma contingência física, sujeita às leis da física elétrica, sendo que o atual mercado de periféricos analógicos e digitais é uma realidade em plena expansão. Não é objetivo do presente trabalho descrever pormenorizadamente todas as possibilidades apresentadas pelo aparato eletroacústico atualmente disponível no mercado, mas antes apontar alguns aspectos técnicos que permitam uma valoração objetiva e o controle de seus parâmetros. Como visto anteriormente, os inícios da prática eletroacústica em estúdio foram realizados com equipamentos que contavam com pouquíssimas opções de controle e, ainda assim, foram capazes de produzir obras de importância indiscutível.

Entretanto, atualmente existem especificações mercadológicas que devem ser levadas em consideração no momento de realizar as conexões elétricas adequadamente, afinal, as contingências instrumentais apontadas anteriormente acabam impondo uma materialidade inescapável. Particularmente, os níveis operacionais dos equipamentos podem ser fonte de inconsistências prejudiciais. Isso porque tais equipamentos são fabricados respeitando-se certas especificações universais que acabam por determinar se trata-se de um equipamento profissional ou amador (por estar vinculado aos modelos de ligações elétricas mais viáveis em larga escala). O nível operacional do instrumento elétrico determina a voltagem das conexões de áudio, variando no mercado entre +4dBu (1,23v) até -10dBv (0,32v). Essa variação faz

com que a conexão de equipamentos com níveis operacionais diferentes deva ser compensada pelo operador (ou, para nós, o intérprete de difusão). Por exemplo: imaginemos que, numa montagem, será utilizada uma mesa distribuidora de sinais com nível operacional -10dBv conectada a um equalizador com nível operacional +4dBu. Nessa situação hipotética, quando o medidor de sinal da mesa de som atingir 0dB, significa que a voltagem do sinal enviado pelas conexões possui 0,32v de tensão. Ao conectá-lo ao equalizador com nível operacional de +4dBu, o segundo equipamento deverá marcar nos medidores algo próximo a -6dB, pois seu 0dB indicaria uma tensão de 1,23v. Numa cadeia longa de conexões, essas diferenças podem ocasionar uma séria oscilação no volume final, cujo controle passa a ser aproximativo ao invés de preciso. Por isso, é necessário compreender que toda e qualquer conexão realizada através de *hardwares* eletroacústicos analógicos possui um nível operacional específico, cujo conhecimento é imperativo quando se possui diretrizes específicas a respeito dos valores em dB numa partitura, por exemplo. Ainda sobre esse tema, o problema da realização com equipamentos com diferentes níveis operacionais pode fazer com que os seletores em dB do seletor de amplitudes fiquem menos controláveis, pois estariam em -6dB: por ser uma escala logarítmica, -6dB faz com que a sensibilidade para aumento ou atenuação seja bastante comprometida. Nesse caso, seria preferível que, no equipamento com saída em -10dB (a mesa de distribuição, no nosso caso), trabalhe-se com o medidor de saída em +6dB (perto de gerar ruído, mas garantindo que a sensibilidade do seletor de amplitude esteja devidamente controlável através dos faders e/ou knobs).

Da mesma forma, na conexão entre pré-amplificador e o amplificador de potência, existe outra contingência mercadológica envolvida, materializada no nível operacional do segundo aparelho (que determina a voltagem ótima do sinal de entrada para a máxima transferência de energia para os alto falantes). Aqui, no entanto, outro parâmetro deve ser levado em consideração, chamado 'Fator de Crista' do sinal. Esse termo faz referência, em linhas gerais, à diferença existente entre a amplitude máxima e mínima de determinados tipos de sinais. Por exemplo: um objeto sonoro ruidoso, com morfologia semelhante a um ruído branco, por exemplo, possui um fator de crista baixo, pois em tal sinal tem-se pouca variação entre suas máximas e mínimas amplitudes; de modo antagônico, uma sonorização de um objeto sonoro com grandes momentos de baixa amplitude (como uma flauta tocada em pianíssimo, por exemplo) e poucos impactos de grande amplitude (como grandes ataques numa caixa-clara, por exemplo) possui um fator de crista muito mais alto, exigindo que a escolha do amplificador de potência considere essa variação e mantenha os níveis operacionais condizentes com os sinais que serão executados pelo aparato eletroacústico.

Outra contingência que vale a menção aqui é a utilização de qualquer periférico idealizado especificamente para determinados instrumentos, como, por exemplo, o uso de efeitos comercializados em pedais de guitarra ou baixo. Tais escolhas esbarram nas limitações mercadológicas relacionadas ao instrumento ao qual se designa, pois os parâmetros controláveis através de botões, por exemplo, têm seus limites superiores e inferiores otimizados para o espectro específico da guitarra e para os usos mercadologicamente estabelecidos. Isso faz com que, por exemplo, as oscilações periódicas sejam frequentemente limitadas a *Low Frequency Oscillators* (LFO), cujo limite de velocidade não costuma passar de 10Hz, simulando um certo tipo de “*vibrato*”. Um compositor, no entanto, pode desejar oscilar tal parâmetro numa frequência bem mais alta (em 440Hz, por exemplo), fazendo com que a utilização desses tipos de equipamento devesse ser limitada. Tal fato nos conduz, inevitavelmente, às possibilidades apresentadas pelo ambiente digital explicitado na figura 3.1.

3.4.3 O Ambiente Digital

O ambiente digital apresenta-se como portador de possibilidades que, embora muitas vezes limitem-se a imitar conexões eletrônicas em plataformas de programação, fornecem novas alternativas tanto na ampliação do controle sobre os parâmetros analógicos quanto no fornecimento de processamento cada vez mais eficiente, ampliando a complexidade daquilo que pode ser gerado em tempo real durante um concerto.

Paralelamente às transformações sonoras citadas até aqui (que podem ter suas “habilidades” transportadas ao mundo digital através de programação), alguns procedimentos de tratamento sonoro também só tornaram-se possíveis com a introdução do ambiente digital no fluxo interpretativo. Como apontado na figura 3.1, alguns procedimentos como *time-stretching*, *pitch detection* e *resynthesis* (incluindo *freezing*)²⁸ (entre outros) dependem de algoritmos que gravam um determinado som, fazendo uso de *buffers* (memórias físicas utilizadas para armazenamento temporário de informações) para realização de tratamentos em

²⁸ Em tradução livre, respectivamente: ‘alongamento do tempo’ (‘algoritmos criados para alterar a taxa de reprodução de um áudio enquanto preservam as alturas originais’). (LEE, 2007 p.40 – tradução nossa [“*Algorithms for altering the playback rate of audio while preserving the original audio pitch*”]); ‘detecção de altura’ (altura da nota definida em Hz, no caso); ‘ressíntese’ (através da detecção em Hz de cada parâmetro de um som gravado, reconstrói-se sinteticamente a morfologia do som original, através de síntese aditiva de centenas de ondas simultâneas); ‘congelamento’ (aliando-se os três princípios, pode-se transformar um som de ataque pronunciado e curto em duração num som prolongado e de ataque suave; ou ainda tornar um som sem ataque e de prolongamento controlável, como o caso do violino, por exemplo, num som com duração potencialmente infinita).

tempo diferido (ainda que sejam disparados imediatamente após a captação). Nesses casos, a utilização do computador é imprescindível para a realização da armazenagem temporária, análise computacional e aplicação de tratamentos, sendo que os softwares de código aberto podem ser programados para a realização de uma sequência específica de tarefas, incluindo a gravação e análise morfológica dos sinais, otimizando o tempo de processamento. No entanto, deve-se ter em mente que tais tarefas podem, na maioria dos casos, ser realizadas de outras formas, contanto que tenha-se em mente o tempo estimado para a sua realização, sendo a programação, muitas vezes, uma forma de se economizar tempo durante a performance.

É importante que se leve sempre em consideração que a relação que o compositor pode construir com o intérprete de difusão é plural e deve ser considerada tendo-se em vista, além dos resultados morfológicos desejados, as ferramentas que podem ser utilizadas para o atingimento de tais resultados. Dito isso, é imperativo que o compositor possua conhecimento das ferramentas disponíveis e dos processos por elas permitidos, sendo o caso específico dos softwares de código aberto certamente uma das opções mais prolíficas. No entanto, atualmente, tem-se a impressão de que o compositor deve ser um programador para que possa escrever música eletroacústica, o que não é necessariamente verdade. Como dito anteriormente no presente artigo, existem iniciativas do próprio IRCAM que incentivam uma aproximação entre compositores e programadores, criando uma espécie de função intermediadora (o *réalisateur en informatique musicale*), cujas habilidades englobariam toda a parte de programação para tornar possível as ideias do compositor, que geralmente tomam corpo num ambiente muito diferente do computacional. Nesse sentido, a escritura composicional não precisa necessariamente estar atrelada ao ato da programação, mas sim empenhada na especificação de resultados almejados, seja por quais meios o intérprete desejar.

Atualmente, softwares como o MAX/MSP, Pure Data, SuperCollider, entre outros, fornecem plataformas com praticamente infinitas possibilidades, sempre atrelando a escritura musical à programação computacional, tendo sido uma ótima opção para o atingimento de resultados musicais os mais diversos. Tais *softwares* podem ter interfaces de programação diferentes, orientadas por objetos ou não. Mas no geral, o que faz deles ferramentas tão interessantes é que eles possibilitam operações e relações de quaisquer valores numéricos. Como vimos, durante o século XX desenvolveram-se diversos equipamentos eletrônicos, dos quais podemos extrair quantidades discretas de voltagem que possuem relações diretas com quantificações de parâmetros musicais. No mundo digital, qualquer quantificação discreta pode se relacionar digitalmente através de linhas de código, de formas virtualmente infinitas

(uma vez que o poder de processamento dos computadores atuais possibilita o controle em tempo real de sons com transformações cada vez mais complexas).

3.4.3.1 Contingências digitais

Como visto até aqui, com o advento da computação musical, tornou-se possível a realização de processamentos matemáticos que puderam ser aplicados na área da música. Um dos casos que podem melhor exemplificar tal fato é o caso da Transformada Rápida de Fourier (cujo nome homenageia o matemático e físico francês responsável pelo início dos estudos sobre as funções periódicas: Joseph Fourier – 1768-1830). Através das equações de Fourier, foi possível decompor um sinal complexo no domínio do tempo em diversas ondas senoidais no domínio da frequência. Uma vez no domínio da frequência, o eixo do tempo deixa de existir, sendo possível somente o registro das frequências num determinado ponto do tempo, como se fosse uma “foto” daquele curtíssimo momento. Dessa forma, no contexto de um sinal de áudio, o que se tem é uma sequência teoricamente infinita de estados frequenciais, sendo o acompanhamento em tempo real de tais variações demandante de uma quantidade maciça de processamento, tornada facilmente atingível somente no ambiente digital, possibilitando a criação do algoritmo de filtragem FFT²⁹. Tal algoritmo mudou completamente a forma de utilização de equalizadores de frequência³⁰ no domínio digital, pois ao invés de simular circuitos analógicos (como também pode ser feito quando os algoritmos se limitam a imitar as conexões elétricas dos equipamentos de equalização analógicos), a passagem do domínio temporal para o domínio frequencial permitida pela transformada de Fourier possibilitou o acesso a grupos frequenciais cada vez mais restritos. Na figura a seguir, temos a representação do som em ambos os domínios:

²⁹ O filtro FFT (abreviação para *Fast Fourier Transformation*) consiste numa forma digital de realizar alterações no espectro do som, aumentando ou diminuindo a intensidade das diferentes regiões frequenciais do sinal original. Com tal processamento, obtém-se um controle muito preciso sobre frequências específicas, diferentemente dos equalizadores analógicos disponíveis no mercado.

³⁰ Os equalizadores de frequências são equipamentos idealizados para controlar os volumes das diferentes áreas frequenciais de um arquivo de áudio, permitindo a divisão e manipulação dos volumes das regiões graves, médias e agudas do material gravado.

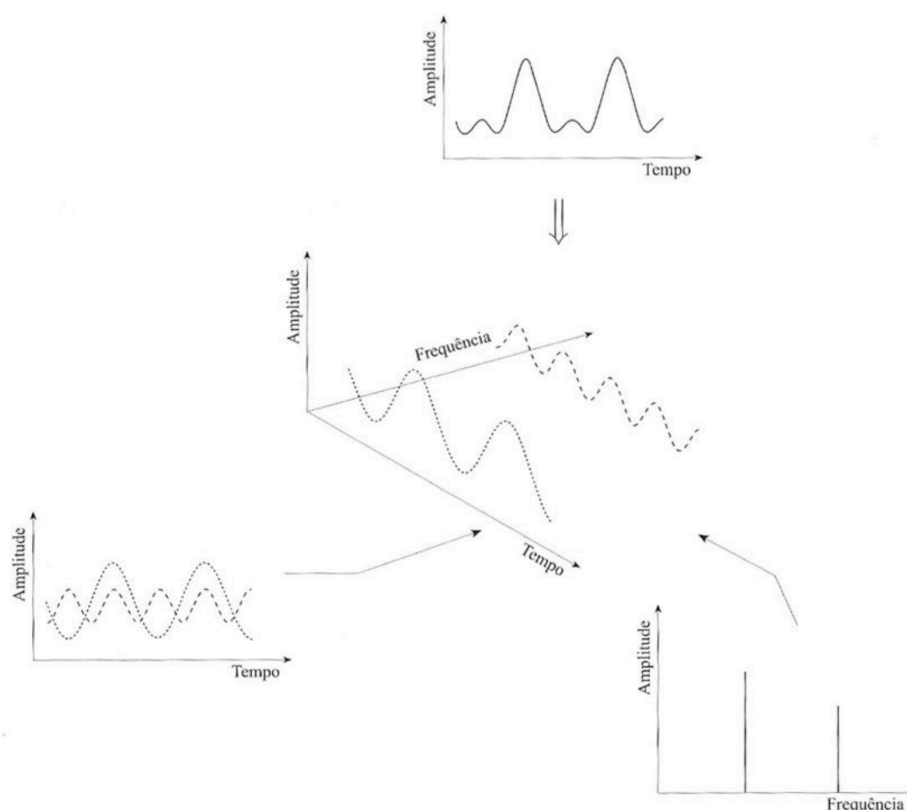


Fig. 3.4 – Representação do som nos domínios temporal e frequencial (HENRIQUE, 2011 p.256)

Se chamamos a atenção aqui para o filtro FFT, o fazemos pelo fato de que o ambiente digital possibilitou a utilização de algoritmos potentes o suficiente para a manipulação precisa de frequências específicas (ao invés da realização aproximativa possibilitada pelos equalizadores convencionais). No mundo da composição musical, pela primeira vez conseguiu-se atenuar ou aumentar com bastante acurácia larguras de banda extremamente fechadas, tornando a manipulação dos objetos sonoros no campo da amplitude frequencial uma tarefa de precisão “cirúrgica”. Isso significa que, em determinados casos apontados pelo compositor, o ambiente digital pode apresentar-se como uma contingência sem a qual é impossível a realização da escritura.

Outro processo que permite-nos avaliar o ambiente digital de forma bastante prolífica é o caso particular do *time-stretching*. Pelo fato de tal efeito consistir no prolongamento do som no tempo, ele está intimamente ligado ao *pitch-shifter* (idealizado para alterar as frequências do som gravado, acima ou abaixo³¹). Isso porque, ao se realizar mecanicamente

³¹ Tal “habilidade” algorítmica foi muito bem recebida no mercado de gravações musicais, pois passou a permitir a correção de afinação de notas em gravações. Alguns algoritmos, inclusive, passaram a ser otimizados para as frequências da voz humana (*vocoder*), permitindo que tal processo seja atualmente usado tanto para correção de imperfeições quanto como efeito para distorção arbitrária do sinal.

uma alteração no tempo de um som gravado (como pressionando uma fita enquanto ela roda num cabeçote de leitura a fim de diminuir a velocidade, mencionado em exemplo anterior), obrigatoriamente tem-se a alteração da afinação, que fica mais grave se rodarmos a fita mais lentamente, ou mais aguda ao acelerarmos a rotação. Através de algoritmos relativamente simples, pode-se realizar análise discreta sobre os espectros sonoros, possibilitando posteriormente a sua manipulação e permitindo um processamento de *time-stretching* que mantivesse a afinação. Existem diversas formas de realizar tal algoritmo, sendo atualmente possível realizá-lo através de diversas interfaces, fazendo-se uso de diferentes algoritmos, cada um com certas particularidades sonoras.

Um componente importante no trabalho com sinais de áudio (que não podemos deixar de citar) é o conversor responsável pela transformação do sinal elétrico em sinal digital (conversão analógico-digital – A/D na figura 4.1) e vice-versa (conversão digital-analógico – D/A na figura 4.1). Existem diversas formas diferentes de realizar conversões analógico-digitais, todas lidando com a quantização discreta de um sinal contínuo. Dessa forma, existem maneiras mais e menos eficientes de realizá-las, sendo a escolha do conversor uma etapa sensível do processo de gravação/sonorização, com total influência sobre os aspectos morfológicos do som resultante. No entanto, tal processo de transmutação entre os domínios elétrico e digital é realizado por instrumentos específicos, sempre inseridos numa realidade de mercado, cujo controle consiste, na prática, somente na escolha do equipamento. Sendo assim, tal fato apresenta-se, na maioria dos casos, como uma contingência relacionada com o equipamento disponível para a sonorização. Atualmente, toda interface digital de áudio possui um conversor interno, sendo a sua qualidade frequentemente relacionada com seu valor de mercado. Em certo sentido, os conversores poderiam ser comparados aos microfones e alto-falantes, todos inseridos no circuito eletroacústico como conversores entre os ambientes aqui expostos (acústico/eletroeletrônico e eletroeletrônico/digital).

3.4.3.2 Sintetizadores e ambientes digitais

No universo atual das conexões eletroacústicas também situam-se os instrumentos virtuais e plataformas digitais. Dedicamos aqui atenção a tais instrumentos justamente pelo potencial incremento que eles proporcionam à discussão. Seriam tais instrumentos imposições contingenciais mercadológicas na mesma medida que os pedais de *time-based effects*? A execução de uma frase musical em um piano midi, cujo sinal “opera” timbres sintéticos, demanda um intérprete de difusão ou um intérprete de teclado “convencional”?

Para respondermos tais questões, faz-se necessário compreender os diferentes elementos musicais envolvidos no debate: além das notas a serem executadas pelo tecladista, o timbre que será disparado pelo teclado midi também pode ser “composto” através de instruções precisas na partitura. Fazendo-se uso das técnicas estabelecidas de síntese sonora (as quais, vale dizer, foram vertiginosamente aprimoradas desde a segunda metade do século XX até o presente), pode-se especificar procedimentos pragmáticos para a geração de um timbre específico, o qual pode ser aplicado às alturas do teclado. Nessa hipótese, são duas funções que podem, ou não, ser executadas por duas pessoas diferentes, ambas com responsabilidades que coadunam o que está escrito na partitura e os desvios possíveis durante a execução. No entanto, a demanda pela acurácia técnica de um instrumentista convencional pode ser utilizada para outras funções do que apenas o “disparo” de notas com seus timbres. No sentido extremo da hipótese, é possível que um pianista execute num teclado uma sequência sem que essa gere nenhum som, mas que ao invés disso, as notas da sequência “disparem” conteúdos computacionais cujas velocidade e acurácia dos disparos tenham funcionalidade estética³². Nos casos mais extremos, tem-se atualmente os sensores físicos, que transformam os movimentos do intérprete (ou de um dançarino [ou quem quer que seja]) e converte em sinal digital, podendo-se tornar controlador de diversos parâmetros e/ou acionadores de sons sintéticos.

Atualmente, o universo digital democratiza cada vez mais o acesso a plataformas de síntese sonora, sendo possível até encontrarmos aplicativos de celular para a realização de síntese granular. A realidade mercadológica de tais procedimentos de síntese opera de forma análoga aos *time-based effects* comercializados em pedais de guitarra, tornando-se uma imposição contingencial. A comercialização em 1996 da interface desenvolvida pela Steinberg é um bom exemplo: o *Virtual Studio Technology (VST)* permite a utilização e manipulação de diversos parâmetros para a síntese sonora, mas vinculando determinadas sonoridades a determinados estilos musicais de mercado. Trata-se de uma manifestação análoga à crescente produção de teclados digitais durante as décadas de 1980 e 1990, época em que desenvolveu-se um particular frenesi por sintetizadores modulares, de diversas marcas e estilos. No entanto, no universo da música de concerto, a utilização da síntese sonora sempre almejou um distanciamento de tais sonoridades mercadologicamente estipuladas. Segundo Flo Menezes em suas conferências sobre Stockhausen realizadas em 2017 (MENEZES, 2017),

³² Da mesma forma, um percussionista poderia ser requerido a executar uma sequência num *pad* digital percussivo, sendo as superfícies de contato com as baquetas meros “botões”.

quando Stockhausen compõe a obra acusmática OKTOPHONIE (1990-91) utiliza algumas sonoridades dos sintetizadores de mercado, tornando a obra particular justamente pelo uso não convencional de tais sonoridades, mas causando um certo “desconforto” aos ouvidos acostumados à prática eletroacústica de concerto. Tal fato exemplifica bem como aspectos técnicos e culturais estão presentes de forma concomitante na absorção da obra (tanto por parte do ouvinte final quanto do intérprete), sendo exigido do compositor um posicionamento estético frente às opções impostas pelas práticas vigentes. Aqui, a utilização de equipamentos inseridos numa prática específica de mercado (como é o caso dos sintetizadores digitais, por exemplo), antes de ser completamente evitada, deve ser fonte da reflexão criadora no ato da composição, alinhando expectativas criativas aos instrumentos possíveis. Assim, o compositor deve prever as diferentes possibilidades para a montagem de uma obra, incluindo a utilização de certos tipos de sintetizadores que sirvam ao propósito implícito em sua escritura (e cujos meios para atingi-los incluam uma pluralidade de possibilidades).

Imaginando agora a composição dos parâmetros timbrísticos para aplicação sobre diferentes notas, é possível definir diferentes formas de indicar numa partitura os procedimentos de síntese (sejam eles de síntese aditiva, granular, FM, AM, etc.), os quais poderiam ser realizados tanto através de programação em código aberto como através de sintetizadores modulares físicos (como no caso dos sintetizadores Moog, por exemplo). De todo modo, é necessário ter em mente os processos envolvidos na síntese de sons eletrônicos para a realização de uma escritura eletroacústica que resista ao tempo e às mudanças de padrões mercadológicos, emancipando a obra de suas contingências socioculturais imediatas.

As plataformas digitais atuais têm permitido não só a simulação de instrumentos reais com considerável acurácia, mas também a criação de processamentos de áudio complexos, fazendo com que o trabalho conjunto com matemáticos, estatísticos e programadores seja cada vez mais comum entre os compositores de música eletroacústica. Pode-se, nesse sentido, imaginar composições musicais nas quais o ambiente digital seja obrigatório, enquanto que, para outras (cada vez menos comuns), o ambiente eletroeletrônico seja suficiente, diferenciando tipologias distintas dentro da composição eletroacústica.

3.5 A prática eletroacústica e as escolhas do intérprete de difusão

Avaliemos agora uma situação hipotética, na qual diferentes estratégias permitem a realização de um mesmo resultado. Imaginemos, por exemplo, que um compositor escreva na

partitura a seguinte situação: um percussionista deve executar certas estruturas rítmicas numa caixa-clara, cujo som será captado por microfones e enviado para controlar um seletor de amplitudes, no qual um nível de corte em decibéis pode ser selecionado. Toda vez que o percussionista tocar a caixa, o som captado deve abrir o controle de amplitude do som de um violino (por exemplo), que também deve ser executado e captado por outro microfone. Imaginemos agora que o compositor cifrou na partitura os locais onde os microfones devam ser posicionados, os momentos nos quais o sinal do microfone do violino deva ser aberto, os momentos em que o seletor de amplitude deva ser acionado, além do tipo de som almejado (do ponto de vista estético). Na preparação dessa obra hipotética, seria necessária a montagem do aparato e de sua regulação, desde a escolha do microfone adequado (que não pode ser nem sensível a ponto de realimentar o sistema de difusão, nem muito “duro” a ponto de impedir a captação das variações dinâmicas do toque do percussionista) até as estratégias de montagem e operação da mesa de difusão para os alto-falantes. Tudo deve ser realizado por alguém com conhecimento técnico e estético para que o resultado seja satisfatório. Nessa situação hipotética, inclusive, um intérprete de eletroacústica poderia programar em um software de código aberto a exata ligação de sinais que acabei de descrever, tudo digitalmente. Trata-se de contatos diferentes com a obra, todos relacionáveis aos preceitos da interpretação musical.

Gostaríamos agora de citar outro elemento crucial para a música eletroacústica, cujas origens também remontam à década de 1950: a espacialização sonora. Conhecimentos no campo da acústica musical nos permitem saber que a defasagem espacial de um mesmo som pode afetar o seu aspecto morfológico. A diferença temporal na recepção de um mesmo sinal emitido por fontes distintas (como, por exemplo, dois alto-falantes posicionados assimetricamente em relação a um ouvinte) faz com que o som resultante no exato ponto no qual o ouvinte esteja posicionado seja diferente do almejado. Isso ocorre porque as frequências do espectro sonoro, ao se deslocarem pelo espaço físico, interferem umas com as outras e com o ambiente ao seu redor, fazendo com que, dependendo da diferença de tempo na defasagem, algumas frequências do espectro sejam totalmente canceladas. Citamos esse fato aqui para ilustrar uma situação específica, na qual uma obra acusmática composta para 4 canais, por exemplo, deva ser executada num sistema octofônico. Nesse caso, o intérprete de difusão tem duas opções: ou ele desliga metade dos alto-falantes disponíveis, fazendo coincidir o número de canais com o de alto-falantes (mantendo-se, obviamente, o posicionamento quadrifônico ao redor do público), ou ele duplica cada sinal em dois alto-falantes. Nesse segundo caso, surge o problema da defasagem do mesmo sinal emitido por diversas fontes: para aqueles poucos ouvintes posicionados simetricamente em relação aos

falantes duplicados, nada vai se alterar; para a grande maioria posicionada assimetricamente, no entanto, essa duplicação significa, sob o ponto de vista estésico, a perda de algumas frequências do espectro sonoro (apesar de o mesmo som estar sendo emitido por dois alto-falantes, o resultado psicoacústico é diferente de acordo com o posicionamento do ouvinte na sala de concerto). Tal cancelamento por defasagem pode, inclusive, ser precisamente mensurado, permitindo a verificação empírica de alguns problemas. Imaginemos, por exemplo, outra situação hipotética de uma peça acusmática quadrifônica que, em determinado momento, faça uso de uma senoide com frequência 80Hz no alto-falante frontal direito. Numa situação de apresentação num sistema octofônico, umas das práticas mais comuns é a duplicação desse sinal frontal em dois alto falantes, posicionados como demonstrado pela próxima figura:

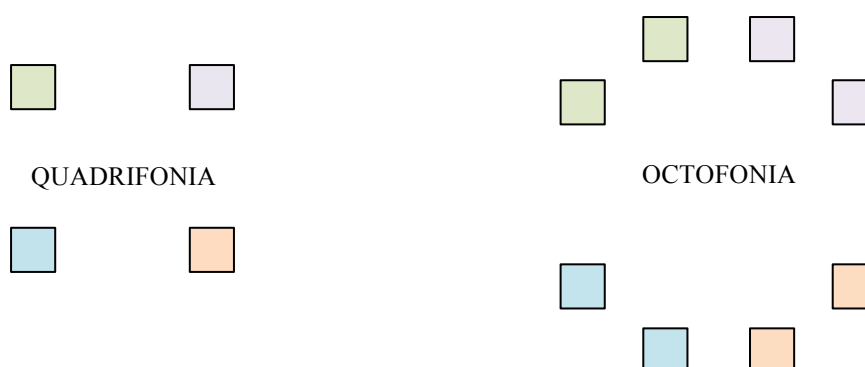


Fig. 3.5 – Esquema da adaptação de uma obra quadrifônica para sistema octofônico

Observando a figura anterior, consideremos agora o posicionamento de um ouvinte qualquer, cuja posição na sala de concerto faça com que ele fique distante de cada alto-falante como demonstrado na figura a seguir:

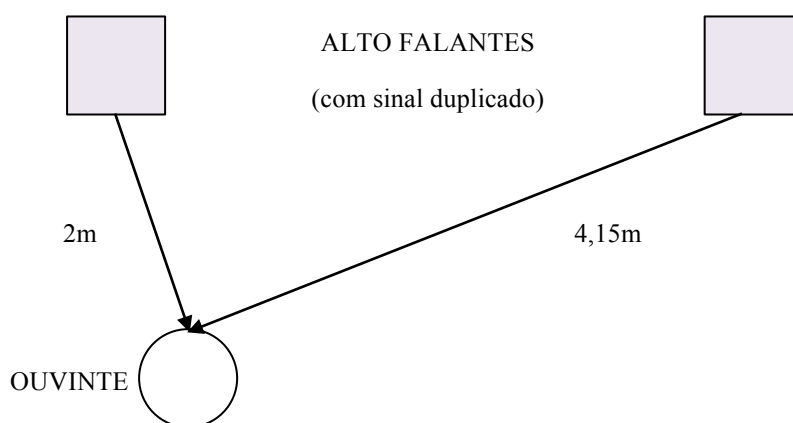


Fig. 3.6 – Representação de posicionamento assimétrico do ouvinte

Para descobrir qual frequência será cancelada nesse caso específico, faz-se necessário descobrir qual frequência possui o comprimento com o dobro da diferença de distâncias: nesse caso específico, a diferença de 2,15m ($4,15\text{m} - 2\text{m}$) cancela totalmente a frequência com 4,30m de comprimento de onda. Trata-se justamente dos 80Hz que deveriam ser sonorizados pelo par de alto-falantes em questão. Por esse motivo, esse ouvinte específico nessa situação específica simplesmente não escutará tal frequência (que pode servir, ademais, como elemento estético essencial para a compreensão da mensagem musical e sua significação). Isso significa dizer que nunca deve-se realizar tal duplicação de alto-falantes? A resposta para essa pergunta é: depende da obra que será executada. Nesse caso hipotético específico, no qual uma senoide pura fica estática nos dois alto-falantes, seria recomendada a não duplicação; numa obra com elementos transitórios entre os diferentes falantes, tal cancelamento seria desprezível, pois ocorreria apenas durante o curto período em que o sinal ficasse “posicionado” entre esses alto-falantes. Esse motivo ilustra bem por que o conhecimento das características estéticas é tão importante para uma boa execução eletroacústica.

No específico da espacialização sonora, trata-se de uma das habilidades específicas que sempre esteve sob a responsabilidade do intérprete, relacionando o conhecimento específico do espaço físico em que a obra será realizada com escolhas relativas ao âmbito geral das intensidades a serem empregadas e à expressão clara da polifonia. Não por acaso, na criação de obras da década de 1950 como *Gruppen* (para três orquestras), *Carré* (para quatro orquestras e quatro coros) e *Kontakte* (obra quadrifônica mista) de Stockhausen, uma das principais referências foram as obras multi-corais da escola renascentista veneziana, especialmente as de Giovanni Gabrieli (veja-se Stockhausen, 1975, p.67-68). As habilidades exigidas no processo de difusão da música eletroacústica transcendem o aprofundado conhecimento técnico necessário para essa atividade, constituindo um campo de ação de intérprete, propriamente, mesmo que, ainda, esse protagonista do processo de realização da obra não sempre seja sempre abordado ou tratado dessa forma. Na música eletroacústica em geral esse intérprete pode ser muito mais responsabilizado por escolhas próprias do processo de composição de que em boa parte do repertório histórico, devido ao caráter experimental dessas obras e ao impacto das diferenças entre os espaços em que podem ser realizadas.

Em todos os casos, hipotéticos ou não, expostos até aqui, percebe-se que responsabilidades técnico-estéticas já eram exigidas na interpretação eletroacústica ainda nos seus primeiros anos: mesmo com seus equipamentos relativamente rudimentares, as escolhas de montagem e sonorização (mesmo que seja de uma obra sem transformações em tempo real)

sempre permitiram uma aproximação artística, fosse ela de realização simples ou não. Atualmente, têm-se inúmeras interfaces digitais que permitem uma interação muito maior, incluindo sensores de movimento e teclados (ou *pads*) digitais que podem ser utilizados para controle de diversos parâmetros (citados anteriormente). Os sensores de movimento permitem a utilização do corpo para a produção de sons, aproximando o executante de tais dispositivos do intérprete tradicional (que faz uso do corpo no controle do instrumento, como total necessidade de atuação em tempo real). Nos casos dos teclados e controladores que imitam instrumentos tradicionais, mais do que um intérprete de difusão, tem-se a utilização de um instrumentista tradicional (pianista, no caso dos teclados digitais, ou percussionistas, no caso dos *pads* digitais, por exemplo) para a ativação de elementos eletroacústicos; por esse motivo não aprofundaremos nossas discussões sobre tais dispositivos. Vale-nos, isso sim, o processo da elaboração dos timbres que possam porventura ser controlados por eles.

É muito comum atualmente que compositores, juntamente com a partitura, componham *patches*³³ de programação em determinados softwares, os quais são imprescindíveis para a execução da obra (e por isso fazem parte de sua escritura). Mas é possível vislumbrar uma realidade na qual o compositor passe por escrito, através de símbolos (na própria partitura), os elementos constitutivos para a realização da síntese sonora por um intérprete, que possa realizar os timbres de acordo com a escrita (e não baseando toda interpretação eletroacústica através da escritura em tempo diferido realizada pelo compositor em algum *software* específico). Nesse sentido, é possível imaginar a emergência, inclusive, de uma prática de música acusmática realizada em tempo real, na qual, ao invés de executar um arquivo finalizado por alto-falantes, o intérprete de difusão trabalhe com microfones e controladores gravando e tratando em tempo real todos os elementos da obra, sem a utilização de nenhum instrumental fora o aparato eletroacústico.

Por fim, gostaríamos de salientar um problema implícito nas práticas mais atualmente disseminadas de programação de música computacional: a necessidade de adequação protocolar em casos de descontinuidade de *software*. Uma obra eletroacústica composta em algum software no início dos anos 2000 pode não conseguir mais ser acessada em 2020, pois os formatos dos arquivos digitais se transformam numa velocidade muito elevada. Existem obras cuja execução eletroacústica depende de linhas de programação elaboradas em plataformas descontinuadas, tornando necessária a reconstrução da programação em uma nova

³³ Os *patches* consistem em rotinas de programação criadas para a realização de diferentes processos de áudio, podendo conter comandos de gravação e reprodução de sinais, aplicação de efeitos, reconhecimento de notas, etc.

plataforma. Por esse motivo, defendemos ainda que o compositor deva fornecer nas obras mistas, juntamente com a partitura, as linhas de código e/ou as programações ocultas dos *patches* utilizados, para que possam ser traduzidas em quaisquer circunstâncias, com os equipamentos disponíveis na ocasião.

4. A CO-CRIAÇÃO DOS SONS

Explicitamos no início do presente trabalho a importância do circuito da fala no processo de comunicação. No caso particular da música eletroacústica, o seu processo de “fala” (ou seja, sua atribuição sintagmática) está restrito a uma instrumentação muitas vezes oriunda de outras áreas que não a música. Como visto, transformaram-se em instrumentos musicais os aparelhos dos estúdios de radiodifusão e, como em toda linguagem, cada contingenciamento cultural possui as suas próprias características práticas. Nesse caso específico, a ausência de uma prática musical historicamente referenciada fez com que os novos instrumentos eletroacústicos fossem operados por técnicos do estúdio (ou pelo próprio compositor, em muitos casos). As funções e responsabilidades exercidas por tal profissional – cujos primórdios podem ser estabelecidos ainda no século XIX, com o surgimento da indústria fonográfica e da radiodifusão – transformaram-se sobremaneira durante o século XX, podendo designar trabalhos que incluem desde funções estritamente técnicas (portanto logicamente reduzíveis) a funções artisticamente comunicantes, abarcando nesse dualismo inúmeras atividades e diversas possibilidades de atuação (atividades cujas escolhas dependem tanto de uma lógica determinada pela física acústica, quanto por uma sensibilidade musical bastante específica).

4.1 A obra musical e suas escrituras

Como visto até aqui, é imperativo que observemos a escritura como um processo amplo que inclui, entre diversas outras etapas, a escrita no papel (ou no *software* de edições de partitura). Tendo-se em vista, ainda, que o circuito da comunicação musical compreende não uma, mas várias escrituras, podendo combinar processos artísticos de inúmeros atores, evidencia-se a necessidade de mapeamento das relações possíveis entre a obra musical e as escrituras envolvidas. No entanto, é preciso definir objetivamente o conceito de obra musical, pois, pelo compartilhado até o momento, tem-se uma indeterminação semântica para o termo. O que seria a obra musical, tendo em vista que ela não se encerra nem no documento, nem na interpretação e nem na audição? Seria possível falarmos sob uma perspectiva objetiva da obra de arte, como um objeto de contornos inequívocos? Eco (1971) define obra de arte como:

[...] um objeto produzido por um autor que organiza uma seção de efeitos comunicativos de modo que cada possível fruidor possa recompreender a mencionada obra, a forma originária imaginada

pelo autor. [...]; todavia, no ato de reação a toda cadeia de estímulos e de compreensão de suas relações, cada fruidor traz uma situação existencial concreta, uma sensibilidade particularmente condicionada, uma determinada cultura, gostos, tendências, preconceitos pessoais, de modo que a compreensão da forma originária se verifica segundo uma determinada perspectiva individual (ECO; 1971, p.40).

Dessa forma, o conceito de obra de arte é, ele próprio, um conceito aberto, sendo possível apenas uma definição difusa, que leve em conta elementos que estejam presentes nas potenciais leituras interpretativas dos envolvidos.

Aproximando a discussão para o caso particular do intérprete de difusão, vimos no terceiro capítulo que sua atuação pode ser bastante diversa, incluindo controles de equipamentos e microfones, além de incluir escolhas individuais na expectativa de realizar o que é previsto na partitura. Embora tal personagem possua uma atuação discreta em muitos casos, ele ainda permanece como um ator importante para ambos os eixos, poético e estético, da obra musical. Podemos fazer uma comparação: analogamente, ninguém questiona o papel de intérprete de um percussionista que executa seu instrumento por apenas alguns poucos compassos numa sinfonia (embora possa-se entender que o intérprete, nesse caso, seja o regente). Por esse motivo, pensamos que a integração de tal personagem ao circuito da comunicação musical deva colocá-lo em posição de criação em grau de igualdade com aquele exercido pelo intérprete convencional, como demonstrado a seguir:

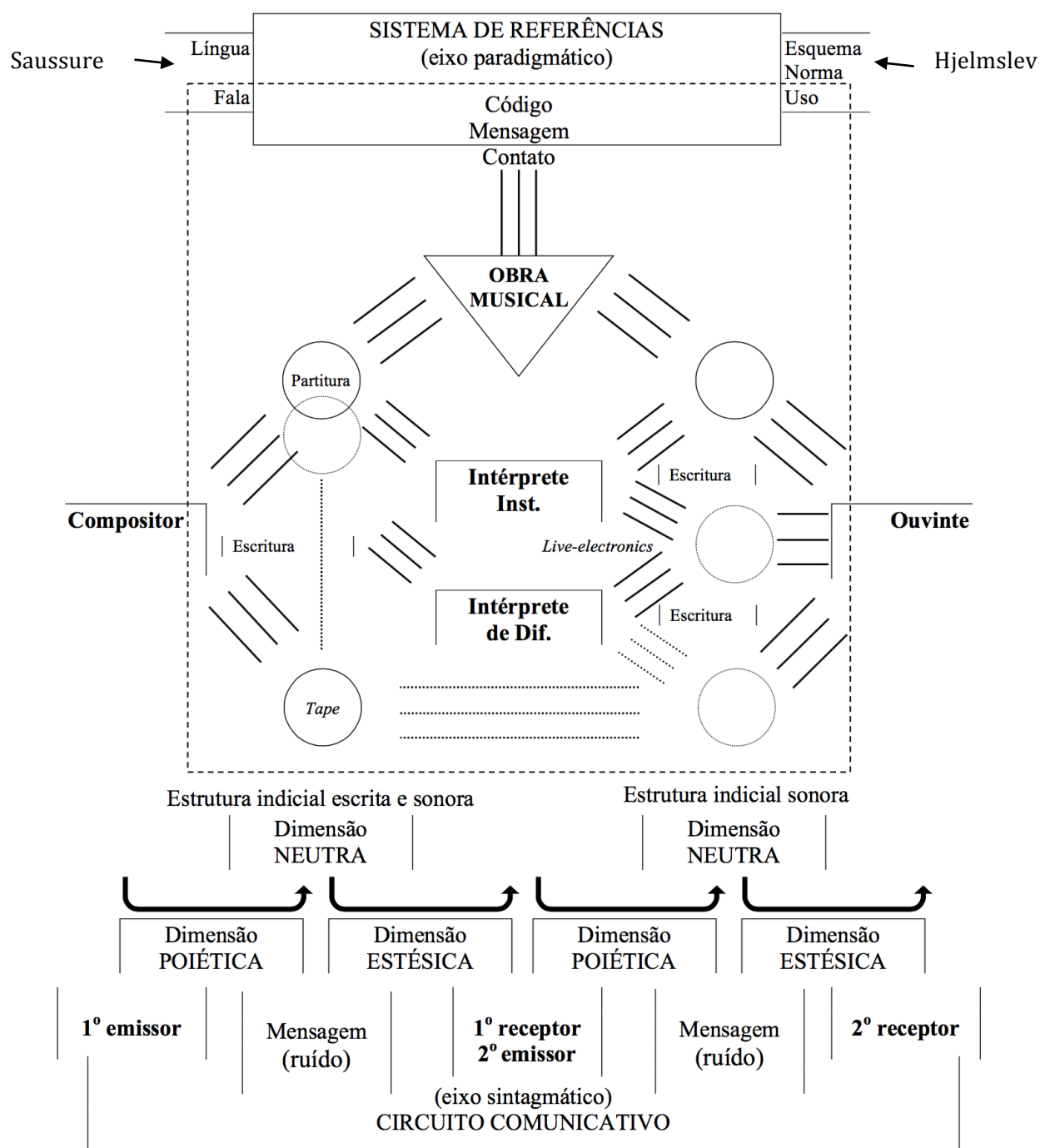


Fig. 4.1 – O eixo da comunicação na música mista

Para abordarmos as relações entre os atores do eixo da comunicação musical com a obra, cabe-nos realizar uma incursão prévia sobre as reais motivações dos intérpretes no momento da preparação de uma obra para concerto. Como visto no segundo capítulo, as perspectivas poiéticas do compositor na ocasião da escritura podem não ser totalmente compreendidas pelo intérprete na ocasião da elaboração de sua interpretação particular (a sua

escritura). Podemos nos perguntar, por exemplo, da necessidade do intérprete em saber se uma determinada nota, executada por uma fração de segundos, compõe um acorde maior como terça maior desse acorde, ou compõe um acorde de sexta aumentada como quinta diminuta de tal. Seria esse conhecimento específico o fator mais relevante no momento da interpretação? Sem dúvida, saber se uma determinada nota atua como sensível ascendente ou descendente pressupõe uma determinação do contexto específico de tal nota num determinado período de tempo (ou ainda, um contexto sintagmático numa abordagem semiológica), relacionando-a com outras notas *in presentia*, ou seja, relacionando-a com outras notas reais da partitura que a sucedem e a precedem. Dessa forma, embora a nota dure apenas uma fração de segundos, ela encerra o próprio sistema do qual faz parte. Parece-nos, ainda, que o conhecimento de tal sistema ‘contextualizador’ é, ele sim, imprescindível para uma execução criativamente estabelecida. Podemos observar tal constatação ao analisarmos os grupos musicais especializados da atualidade: quando um grupo propõe-se a executar obras da renascença, por exemplo, as motivações interpretativas partem de absorções bastante específicas da prática musical e sua relação com o texto por ela gerado. Tais especificações seguem em diferentes níveis, podendo nos fornecer mais exemplos ao observarmos práticas historicamente motivadas especializadas em escolas diferentes, mas sincronicamente estabelecidas (como as diferenças entre as práticas da renascença italiana e da renascença francesa, por exemplo). Num nível ainda mais específico, poderíamos ainda supor diferenças da prática musical (e, portanto, da interpretação envolvida) existentes entre a *Ars Nova* do norte da França e a *Ars Subtilior* cultivada nas áreas de influência do papado de Avignon durante o Segundo Grande Cisma (1378-1417), no período pré-renascentista. Em resumo, as notas musicais deixam de informar algo relevante quando observadas como meras instruções físicas; porém, seu valor linguístico traz consigo informações relevantes ao intérprete, pois depende do contexto evocado por tais notas para construir sua escritura criativa.

Nos casos citados anteriormente, podemos pressupor a exigência de músicos cada vez mais especializados em determinadas práticas (muitas delas historicamente muito distantes), conhecedores de seus signos próprios. Esse fato contribui para a distinção cada vez mais específica entre o amador e o profissional, não só relacionada às perspectivas técnicas da prática, mas a todos os elementos semioticamente ativos envolvidos. Barthes atribui a esse estado de coisas o fato de o intérprete ter se transformado numa espécie de divindade durante o século XIX: para ele, a escritura necessária para a interpretação de grandes obras exigia do amador algo que ele não poderia fornecer. Nas palavras do autor:

[...] o amador é incapaz de dominar a música de Beethoven, nem tanto por razão das dificuldades técnicas, mas pela própria quebra do código da prática musical precedente. [...] Beethoven abandona o amador e parece, num momento inicial, evocar a nova deidade romântica, o intérprete³⁴ (BARTHES, 1977, p.152 – tradução nossa)

Como consequência previsível dessa especialização exigida pelas obras musicais a partir do século XIX, atribuiu-se à evidência musicológica proveniente da pesquisa um caráter de sobrepujança sobre os demais elementos presentes numa performance. A partitura, nesse contexto, passa a ser considerada o elemento central, o documento que encerra todos os aspectos da obra. Trata-se, no entanto, de uma ilusão: a pesquisa em artes, sozinha, não dialoga em grau de igualdade com os elementos estéticos envolvidos. Para Taruskin, nesses casos a performance abandonaria seus aspectos artísticos daria espaço a uma mera “documentação sobre o estado do conhecimento”³⁵. Para que isso não ocorra, ele defende que o intérprete “derive sua sustentação não apenas por qualquer evidência musicológica que a pesquisa possa fornecer, mas também pelos saltos imaginativos que preencherão as lacunas que a pesquisa, por sua própria natureza, deve deixar”³⁶ (TARUSKIN, 1995, p.57 – tradução nossa).

Nesse contexto de músicos altamente especializados e informados (deflagrando uma paradoxal separação entre o documento e a prática musical), é de se imaginar que a própria ação criativa do músico passe a ser cada vez mais especificamente arbitrária, habilitando a voz do intérprete não apenas como decifrador de estruturas escritas, mas como um crítico que responde artisticamente às escrituras a ele socialmente relacionadas. O caso particular da interpretação eletroacústica, como visto, traz consigo esse mesmo grau de profissionalismo técnico, materializado na figura do intérprete de difusão.

³⁴ “[...] *the amateur is unable to master Beethoven’s music, not so much by reason of the technical difficulties as by the very breakdown of the code of the former musica practica. [...] Beethoven’s work forsakes the amateur and seems, in an initial moment, to call on the new Romantic deity, the interpreter.*” (BARTHES; 1977, p.152)

³⁵ “[...] *documentation of the state of knowledge.*” (TARUSKIN, 1995 p.57)

³⁶ “[...] *derives its sustenance not only from whatever evidence musicological research can provide, but from imaginative leaps that will fill in the gaps research by its very nature must leave..*” (TARUSKIN, 1995 p. 57)

4.1.1 A escritura como crítica

No embate entre as visões objetivas e subjetivas da obra de arte (explicitadas no segundo capítulo do presente trabalho), o artista cria sua escritura, ou seja, os processos pelos quais ele organizará a informação transmitida para transformá-la em significado. Nesse sentido, pode-se considerar que a interpretação musical é, na realidade, uma crítica velada àquilo que interpreta e que sua escritura representa um conjunto de declarações críticas ao estado da arte de forma geral. Seguindo esse raciocínio, o compositor também submete-se a esse embate entre o objetivo e subjetivo e, ao escrever uma obra musical, sua escritura revela seus posicionamentos estéticos, suas ideias a respeito da linguagem musical e o lugar de sua obra na trama histórica de elementos diacrônicos com os quais deve lidar. Em suma, trata-se de uma crítica, assim como a interpretação, cujo único objetivo é refletir um estado estético e social a partir de um ponto de vista individual.

Em seu livro *Texto, Crítica, Escritura*, publicado em 1978, Leyla Perrone-Moisés aborda a crítica literária de uma forma que poderia aproximar o crítico ao intérprete, afirmando que um dos caminhos para uma crítica de textos vanguardistas é a realização de outra escritura esteticamente carregada, tornando seu autor, também, um artista. Como exemplos, ela cita os casos de Blanchot, Butor e Barthes, a quem chama, respectivamente, de obsessivo, inventor e sedutor: para ela, os textos críticos desses autores são tão genialmente elaborados, que tornam-se esteticamente ativos, com escrituras próprias: utilizando o mesmo elemento daquilo que critica (a linguagem falada), tornam-se não só pensadores e transmissores de ideias, mas também artistas criadores de novas ideias:

Diante dos textos modernos, dos textos-limite da vanguarda, a crítica se vê forçada a abandonar qualquer pretensão a uma interpretação unitária e exclusiva, perdendo assim uma de suas funções tradicionais, a função explicadora. [...] Optando pela modernidade, restam à crítica duas possibilidades. A primeira é científica. Armada com o aparato conceitual e metodológico da semiologia [...] constituirá modelos que permitirão uma ou mais leituras de um texto, graças ao esclarecimento de seu código e de suas leis de funcionamento. [...] O outro caminho é o da escritura, que privilegiará a produção de novos sentidos sobre a reprodução dos sentidos prévios, que, em vez apenas de ajudar a ler (a decifrar), dar-se-á à leitura como outro ciframento (PERRONE-MOISÉS, 2005; p.19-20).

Esse conceito de crítica/arte aplica-se particularmente bem ao processo de interpretação musical, pois também o intérprete critica a obra que executa através das escolhas que realiza e das abordagens técnicas que utiliza para os diferentes objetivos. Considerar cada interpretação como uma crítica, tanto aos elementos presentes na partitura quanto aos elementos estéticos historicamente significantes, coloca o artista intérprete na posição de emissor que lhe é exigida. Um emissor com uma fala própria, que não só transmite conteúdo, mas também comenta os conteúdos transmitidos através de seus próprios signos. Para Perrone-Moisés, “o que é novo, é que essa assimilação se realize em termos de reelaboração ilimitada da forma e do sentido, em termos de apropriação livre, sem que se vise o estabelecimento de um sentido final (coincidente ou contraditório com o sentido do discurso incorporado)” (PERRONE-MOISÉS, 2005, p.63).

Num texto publicado em 1995, o compositor e teórico musical Edward T. Cone também defende o estabelecimento da crítica musical como uma espécie de performance, apropriando-se das palavras do poeta e crítico literário Richard P. Blackmur para fazer a analogia inversa, asseverando que “a performance critica a composição” pois realiza o “trabalho de colocar a audiência numa relação responsiva com a obra de arte: fazer o papel de intermediário” (BLACKMUR apud CONE, 1995 p. 241).

Nesse sentido, a interpretação eletroacústica também apresenta-se como um posicionamento crítico, não só à obra particular que interpreta, mas também ao conjunto de elementos que formalizam os processos eletroacústicos como significantes: trata-se de uma ritualização social da crítica estética, que transporta aos ouvintes signos musicais carregados de potencialidades expressivas, funcionando também como um comentário estético sobre o estado da arte.

4.2 O rito social da música eletroacústica

Como observado no primeiro capítulo do presente trabalho, podemos realizar alguns paralelos com preceitos semiológicos para descrever o funcionamento do contrato social responsável pela emergência das escrituras musicais. Tomando emprestada a divisão proposta por Ferdinand Saussure (tal como exposta em seu *Curso de Linguística Geral*, de 1916), podemos relacionar as influências diacrônicas provenientes das teorias e concepções musicais, herdadas historicamente pelo compositor, com as idiossincrasias sincrônicas do fazer musical, aqui representadas pelo aspecto contingencial imposto pelo aparato eletroacústico, já

comentado anteriormente. Essa preocupação concernente ao contexto social pertinente, já assimilada nos primeiros textos da linguística geral de Saussure, encontra forte apoio nas ideias de Richard Taruskin (1995, p.192), que defende que “as simplicidades sedutoras do determinismo e utopianismo devem ser resistidas”, sendo tal contrato social “infinitamente renegociado [...] a única causa que vale a pena ser defendida”³⁷. Aqui, encontramos um ponto de apoio para que possamos determinar os aspectos da interpretação da difusão eletroacústica num duplo sentido: inserido num contrato social já fragilizado (pelo abandono da tonalidade e aceção do serialismo como fio condutor) e determinante de um novo contrato, no qual o performer assume novas redes de atuação.

Nesse sentido, o papel do intérprete como *performer* passa a ganhar importância, visto que, no modelo jakobsoniano sobre as funções linguísticas, o caráter humano da linguagem estabelece diferentes graus de influência sobre a sua materialidade: seria impossível absorver os reais limites das estruturas comunicantes negligenciando o fator preponderante exercido pela função humana presente. Assim, da mesma forma que a função linguística depende das forças atuantes sobre os diferentes atores do eixo comunicativo, na música a relação emissor/receptor determina os fatores envolvidos no processo criativo.

Taruskin (1995), ao esboçar suas críticas sobre a interpretação historicamente guiada, atenta para o fato de que a performance musical só torna-se linguisticamente significativa devido ao componente humano e sua relação ao contexto social sobre o qual se apoia, sendo a objetividade documental da partitura um caráter subalterno, inexistente sem tal mediação. Tais ideias são igualmente visitadas por Nicholas Cook (2010), que assevera a necessidade de transpor a marginalidade linguística da performance, incluindo-a no processo comunicativo como fator determinante para o real alcance social da linguagem. Sobre esse aspecto, Cook ainda estabelece o consumo da música (fim inevitável do circuito da fala musical) como sendo completamente atrelado ao ato exercido pelo intérprete (em um nível muito superior àquele exercido pela partitura em si).

As diferentes formas de consumo da música apresentam, cada uma delas, suas próprias peculiaridades. Pode-se imaginar o receptor final da obra musical numa situação de concerto, como também confortavelmente instalado na sala de sua casa (bem como num contexto arbitrário no qual a música seja utilizada). A tecnologia da gravação e reprodução ampliou o alcance da mensagem, tendo sido criadas formas plurais de consumo, cada qual com seus ritos

³⁷ “[...] seductive simplicities of determinism and utopianism have got to be resisted ... and ... the endlessly renegotiated social contract, dowdy patchwork though it be, is the only cause worth defending.” (TARUSKIN, 1995, p.192)

sociais específicos. Com o advento da música eletroacústica não foi diferente: tanto a situação tradicional do concerto fora ampliada com o surgimento dos aparatos eletroacústicos, como também criou-se um tipo específico de evento musical para a apreciação de música acusmática, cujos aspectos ritualísticos são muitas vezes amplificados pelas características físicas do local de realização (com seus equipamentos espalhados e luzes escurecidas – uma vez que não há nada para ser visto). Em todos esses casos, existem convenções sociais que influenciam nas relações entre intérprete e público. Discutiremos aqui as convenções sociais envolvidas na apreciação de música mista em situação de concerto, tratada aqui como um ritual de consumo da música.

Observa-se nas estéticas musicais ultramodernas do século XX a intenção expressa de se negar atributos de estéticas anteriores. O motivo para tal fato pode ser explicado de várias formas, recorrendo-se aos mais diversos artifícios, incluindo relacionar tais aspectos de negação da tradição das tais estéticas com o ambiente social que as circundava durante o período de conflitos que se espalhou pela Europa a partir de 1914. A música europeia atingira um apogeu estético no início do século XX, estando completamente inserida e assimilada numa sociedade cuja estrutura sociocultural era, naquele momento, questionada e tinha suas bases estremecidas. Não temos como saber as motivações individuais de compositores como Béla Bartók, Edgard Varèse, Anton Webern, Olivier Messiaen, Ivan Wyschnegradsky; mas inegavelmente todos tiveram que dialogar com a sociedade que os circundava, adaptando-se às contingências do período e inserindo-se num contexto musical socialmente definido. As condições de sua música são aquelas possíveis em determinado contexto, sendo as suas características estéticas fruto de um diálogo lento entre diversos artistas de diferentes períodos. A ruptura estética almejada no início do século XX poderia, assim, ser considerada um reflexo das circunstâncias sociais de ruptura por que passava a Europa.

Tal ruptura, no centro do debate musical do período, significava abandonar o aspecto mais robusto do contrato social: o código utilizado para a confecção de conteúdos semânticos (o abandono da tonalidade, pormenorizadamente qualificada e codificada, pela atonalidade, cuja prática não possuía um código compartilhado devidamente fixado). Estariam os compositores arbitrariamente modificando o código comum que permitia o processo de transmissão de conteúdos? Para Saussure, devemos recordar, é impossível para um indivíduo modificar o código que compartilha com seus semelhantes. Trata-se de um contrato social involuntário, ao qual devemos adaptar-nos sob o risco de não sermos compreendidos. No caso específico das estéticas ultramodernas, era justamente essa quebra de contrato que almejava-se, impondo motivações arbitrárias que não dialogavam com o código compartilhado entre

artistas e público. Dessa forma, as estruturas sociais que mantinham a prática do concerto possível não eram inequivocamente compatíveis com tal ruptura, fazendo com que os artistas que a propunham fossem catalogados numa certa tipologia, contribuindo para um certo distanciamento entre o artista (compositores e intérpretes) e seu público. A narrativa em torno do Modernismo advoga pela ruptura em relação a um gosto estabelecido e a um mercado da música tradicional. Do ponto de vista estético, não havia mais código compartilhado, e o repertório de concertos é confrontado pelo esgotamento das possibilidades dos códigos compartilhados no passado.

Nascida no âmago das propostas ultramodernas, a música eletroacústica esbarra nesse abismo existente entre as características estéticas de suas obras e aquelas que poderiam ser compreendidas pelo público a que era destinada. Não havia um público formado para aquela música, nem tampouco uma escola interpretativa historicamente definida. A nova música que era proposta não podia ser inserida em nenhum circuito socialmente existente, e nenhum dos rituais de escuta disponíveis para a sua execução contemplava um público que pudesse assimilá-la. Como proceder, então, frente a uma escassez de receptores aptos a apreender a mensagem musical? Trata-se de uma crise estética de proporções consideráveis. A solução, inevitavelmente, passou pelo distanciamento paulatino daquilo que convencionou-se a chamar de música de consumo, transformada em produto e vendida em prateleiras. Como poderiam os compositores adaptar-se a uma realidade que exigia limites estéticos claros, colocando a música numa posição subalterna? Todos esses fatos contribuem para a emergência de novos ritos sociais que absorvam as novas estéticas.

John Dewey coloca a mecanização da indústria como ponto nevrálgico desse novo estado de coisas, pois imprimira um utilitarismo e uma exigência na velocidade de produção que eram incompatíveis com o fazer artístico refinado que esses compositores buscavam. Dewey escreve:

A indústria mecanizou-se, e um artista não pode trabalhar mecanicamente para produção em massa. Fica menos integrado do que antes no fluxo normal dos serviços sociais. Resulta daí um 'individualismo' estético peculiar. Os artistas acham que lhes compete empenharem-se em seu trabalho como um meio isolado de 'expressão pessoal'. Para não atenderem à tendência das forças econômicas, é comum sentirem-se obrigados a exagerar sua separação, a ponto de chegarem à excentricidade. Por conseguinte, os produtos artísticos assumem em grau ainda maior a aparência de algo independente e esotérico (DEWEY, 2010, p.69).

Como visto até aqui, os aspectos sociais que permeiam as circunstâncias da obra musical podem ser levados a extremos arbitrários, não somente pela expansão de seu conteúdo semântico, mas pelo posicionamento sociocultural (e, por consequência, político) exigido pelos ritos que os encerram. Aqui, devemos considerar o intérprete como um artista inserido num modelo de consumo específico, ao qual deve relacionar-se através de suas escrituras artísticas. Mais do que um processo que dissemina uma ideia musical de emissores para receptores, o fazer musical coloca os artistas também num diálogo com os pilares socioculturais que os sustentam.

4.3 Criação e interpretação na música eletroacústica

Para que possamos relacionar tais problemas com as particularidades da instrumentalização eletroacústica, devemos observar as diferentes relações existentes nesse circuito que transcorre do compositor ao ouvinte, elencando diferentes níveis de escuta que formalizam diferentes esferas de influência. Nesse contexto, é preciso diferenciar as diversas relações entre público e obra, entre as quais o papel do performer adquire múltiplas facetas, podendo variar substancialmente dependendo do contexto social envolvido. Como visto também no terceiro capítulo, as diferentes formas de se ouvir um objeto sonoro (que percorrem o caminho da percepção à contextualização semântica, devidamente exploradas por Schaeffer em seu *Tratado dos Objetos Musicais* de 1966) podem indicar diferentes formas de encarar o papel do intérprete no contexto de um concerto musical. Isso porque, num contexto onde a prática da improvisação é bastante presente (como no caso particular do Jazz, por exemplo), muitas vezes o que proporciona ao público o interesse estético são as habilidades dos intérpretes envolvidos, estando a partitura numa posição subalterna. Num outro contexto onde a partitura é considerada o documento original (como no caso particular de um concerto sinfônico executado por uma orquestra de estudantes, por exemplo), tal interesse estético do público muitas vezes se volta ao compositor (e, muitas vezes, ao caráter histórico), possuindo o intérprete um caráter secundário, ainda que a performance permaneça como essencial para que o eixo comunicativo se complete. Assim, a relação entre os eixos poético, imanente e estético determinam, como visto anteriormente, as diferentes formas de apresentação da performance.

Para delinear tais conjecturas, vale considerar o pensamento de Boulez sobre a relação compositor-intérprete, atentando para a discrepância apontada pelo compositor francês entre escritura e realização:

Pode-se mesmo servir-se, intencionalmente, da discrepância entre notação e realização, quer dizer: servir-se da trama codificada que é a notação para estabelecer um jogo entre o compositor e o intérprete, quer esse jogo seja consentido quer não pelo intérprete, quero dizer, quer ele possa agir no seu lado consciente quer no inconsciente. Gostaria aqui de me aprofundar no circuito compositor-intérprete; podemos descrevê-lo da seguinte maneira: A. O compositor cria uma estrutura, que ele cifra; B. Ele a cifra numa trama codificada; C. O intérprete decifra essa trama codificada; D. De acordo com essa decodificação, ele restitui a estrutura que lhe foi transmitida (BOULEZ, 1985b, p. 112-113).

Embora os textos de Boulez sejam considerados fundamentais para a reflexão sobre o fazer musical, sua abordagem a respeito do intérprete como um reconstrutor ignora o aspecto criador da função: a ele cabe a simples reprodução, um ato de leitura não crítica. Com o avanço das teorias da interpretação musical na segunda metade do século XX, percebeu-se, contudo, que muito daquilo considerado estrutural em obras consagradas era deliberadamente modificado por diferentes intérpretes. Dessa forma, onde estaria ‘a obra’, se não na objetividade do documento? Assim, a visão da composição musical que determina a escritura como objeto principal pode ser considerada como incompleta, uma vez que o intérprete passa a ser considerado como mero decifrador de estruturas, ou ainda como “totalmente desnecessário” (SCHOENBERG, apud. COOK, 2006), ao qual o compositor (único membro realmente ativo do eixo) deve se submeter.

Frente a isso, gostaríamos de ponderar que o sentido do termo “escritura”, como expusemos anteriormente, pode ser encarado como processo: meio através do qual uma determinada linguagem musical será expressa. Isso indicaria a existência de uma escritura da interpretação (como explicitada anteriormente na figura 5.1), elaboração do intérprete que poderia, também, ser analisada em total desacordo com o papel do ouvinte. Antagonicamente à visão de Boulez, Leibowitz (1971) critica sobremaneira a ideia de que o executante deveria ser fiel à partitura, e tocar apenas o que nela esteja inequivocamente indicado. Para ele, deve existir uma apropriação da obra por parte do intérprete:

[...] a afirmação ‘toque apenas aquilo que está escrito na partitura’ é quase sem sentido. De fato, se dois intérpretes de igual valor e

probidade podem dar à mesma partitura suas interpretações, ainda que muito diferentes, devemos nos perguntar se essa partitura possui uma verdade ‘em si’, ou se, ao contrário, ela fornece a cada intérprete uma verdade diferente? [...] Uma boa execução de uma obra não significa que o intérprete toque apenas aquilo que esteja na partitura – a essa altura de nossa análise uma restrição desse tipo não faz mais sentido –, mas que ele toque o que ela é. A obra se revela ao intérprete em um modo de existência específico, bem como em sua verdade única, revelando para ele ao mesmo tempo esse modo de existência e essa verdade³⁸ (LEIBOWITZ, 1971, p.15-17 – tradução nossa).

Interessante notar que Leibowitz em nenhum momento considera que a partitura possa possuir a verdade do compositor. Ele corrobora as assertivas feitas no segundo capítulo do presente trabalho, nas quais cada integrante do circuito possui uma relação diferente com a obra. O compositor pode transmitir algumas informações, como visto até aqui, para o intérprete ou diretamente para o ouvinte, mas as recepções de cada um deles são individuais, mantendo maior ou menor relação com as perspectivas poiéticas presentes.

Podemos encontrar pensamentos semelhantes em Barthes, que posiciona o intérprete como um transcritor, pois “sentado ao teclado ou à estante de música, o [seu] corpo controla, conduz, coordena, tendo que transcrever aquilo que lê, fazendo som e sentido, o corpo como um inscriptor, e não como transmissor, simples receptor”³⁹ (BARTHES, 1977, p.149 – tradução nossa). Tais reflexões acerca da emancipação do intérprete refletem as problemáticas sugeridas nos primeiros capítulos do presente trabalho, pois reivindicam uma atenção justamente aos elos do circuito cujas ações atuam no eixo sintagmático da comunicação, de forma muito imediata, na própria estrutura perceptível do som. Observando-se ainda as limitações notacionais que porventura possam surgir com o distanciamento entre execução e escritura (retomando, ainda, o exemplo do terceiro capítulo sobre a operação do instrumental eletroacústico num futuro hipotético de softwares descontinuados), podemos inferir que não se trata de um deciframento que compreenda uma necessidade de “fidelidade” àquilo que está

³⁸ “[...] l’affirmation ‘ne jouer que ce qu’il y a dans la partition’ n’a presque plus de sens. En effet, si deux interprètes de valeur et de probité égales peuvent donner de la même partition des interprétations ne fussent-elles que très peu dissemblables, on en arrive à se demander si cette partition possède une vérité ‘en soi’, ou si, au contraire, elle fournit à chaque interprète une vérité différent? «Une bonne exécution d’une oeuvre ne signifie donc pas que l’interprète ne joue que ce qui est dans la partition – à ce niveau de notre analyse une restriction de ce genre n’a plus de sens –, mais qu’il joue ce qu’elle est. L’oeuvre se révèle à l’interprète dans son mode d’existence spécifique ainsi que dans sa vérité unique, en lui révélant en même temps son mode d’existence et sa vérité à lui. » (LEIBOWITZ ; 1971, p.15-17).

³⁹ “[...] seated at the keyboard or the music stand, the body controls, conducts, co-ordinates, having itself to transcribe what it reads, making sound and meaning, the body as inscriber, and not as transmitter, simple receiver.” (BARTHES; 1977, pg. 149)

representado numa partitura (a partir de signos puramente convencionais e altamente arbitrários), pois como bem assevera Cook (2010), “‘estrutura’ [...] é constituída performativamente pelas mesmas expressões que são tidas como seus resultados”⁴⁰ (COOK, 2010, p.242 – tradução nossa).

Nessa trama complexa onde compositores, intérpretes e ouvintes estão imersos, as possibilidades apresentadas pelo aparato eletroacústico trazem novos elementos para a discussão, muitas vezes apresentando situações onde o próprio intérprete é excluído, como na música acusmática (embora essa exclusão seja apenas uma ilusão, pois sempre haverá o responsável pelo sistema de difusão, aqui em seu mais subalterno eixo de criação), e outras como o intérprete-criador, cuja função não se configura como responsável pela emissão de novos sons, mas pela (co)criação em conjunto de um único objeto sonoro (escritura inaugurada, como visto anteriormente, por Stockhausen em *Mikrophonie I*, em 1964).

Trata-se de uma nova dialética, historicamente emancipada, trazendo consigo a eclosão de migrações importantes no contrato social específico, através das quais microfonistas e radiodifusores tornaram-se técnicos de gravação, controladores instrumentistas e editores de fita magnética, apropriando-se de uma linguagem diacronicamente assimilada e sincronicamente determinada. Tudo isso, vale dizer, num momento histórico (o contrato social segundo Saussure) no qual a sonoplastia paulatinamente formaliza-se como uma nova área de atuação e a radiodifusão expande seu alcance (vale lembrar que até mesmo Luciano Berio iniciou seus trabalhos no campo da composição eletroacústica no campo da sonoplastia para radionovelas do estúdio RAI, na década de 1950). As atividades, assim, passam a tornarem-se ativas no eixo artístico da comunicação, com possibilidades estéticas muitas vezes análogas, como visto até aqui, àquelas desempenhadas pelos instrumentistas; muitas na “segurança” do estúdio, mas podendo evoluir ao controle de interfaces cada vez mais complexas com atuação em tempo real em sincronia com o intérprete durante o concerto.

Essa relação entre compositor e intérprete de difusão pode, inclusive, demandar uma nova tipologia (gráfica ou não) de comunicação, carecendo a notação musical de recursos específicos para tanto. O próprio Stockhausen considerava uma nova tradição auditiva para a escritura de música eletroacústica, pois considerava as gravações de suas obras que ele produzia tão importantes quanto as partituras (STOCKHAUSEN, 2009 p. 40-41). Contudo, deve-se almejar a criação de signos que possam significar a execução específica dos

⁴⁰ “[...] ‘structure’, it would now read, ‘is performatively constituted by the very “expressions” that are said to be its results” (COOK, 1999 p.242)

instrumentos eletroacústicos, com a delimitação específica de seus parâmetros tangibilizáveis. A categorização dos elementos semanticamente ativos, nesse sentido, pode ser uma prolífica fonte para a criação de um código compartilhado entre compositores e intérpretes. As iniciativas de Schaeffer (1966) e Chion (1994) fornecem boas estratégias para a criação de um código baseado nas características morfológicas do som, ao menos no que diz respeito à descrição dos materiais sonoros (embora uma escritura não precise, necessariamente, se ater a uma descrição morfológica do som esperado, afinal, a partitura não trata de descrever morfologias). Em todo caso, o que deve-se almejar é uma comunicação prolífica entre compositor e intérprete, com instruções que podem variar do genérico ao específico, incluindo desde descrições do resultado sonoro esperado ao modo de produção instrumental desejado. As particularidades são muitas, podendo-se exigir do intérprete atuações plurais, além de demandar o conhecimento específico para a manipulação correta dos parâmetros.

Para ilustrarmos algumas possibilidades discutidas até aqui, prosseguiremos agora à descrição e análise da obra musical que acompanha o presente projeto, na qual foram aplicados alguns princípios que ilustram o argumento defendido até aqui.

5. SOBRE A COMPOSIÇÃO

TEMPUS. REVOLUTIO

A partitura musical que acompanha o presente trabalho foi composta almejando-se a reflexão prática dos temas discutidos até aqui. Escrita para quatro percussionistas e intérprete de difusão, consiste numa obra na qual intercalam-se momentos de música instrumental sem eletrônica, momentos com tratamento em tempo real e momentos de obra acusmática. O papel do intérprete de difusão foi pensado tendo como objetivo sua emancipação como intérprete criador. Por esse motivo, muitas das escolhas para a montagem eletroacústica da obra deverão ser feitas por ele, com importantes resultados estéticos.

Um dos elementos que não é estritamente estipulado na partitura é a quantidade de microfones que deve ser utilizada (nem tampouco suas características técnicas). Existe um número mínimo de microfones necessário para a execução, estando previsto na obra tempo suficiente para que se possa modificar o posicionamento dos microfones entre os episódios nos quais são utilizados. Isso foi definido tendo-se em vista a facilitação da montagem, não sendo ela frustrada em ocasiões nas quais um grande conjunto de equipamentos não esteja disponível. Se o intérprete quiser, pode fazer a montagem com equipamentos simples, incluindo uma sonorização estéreo, conforme previsto na escritura da obra (as contingências instrumentais foram reduzidas ao máximo).

Além disso, a figura do intérprete de difusão pode ser assumida por um dos quatro percussionistas⁴¹ (ou ainda dividida entre mais de uma pessoa), sendo previstas na partitura tais situações. Nesses casos, onde optar-se por não utilizar um intérprete exclusivo para a parte eletroacústica, o percussionista que o fizer terá que conciliar as duas funções, existindo momentos na obra (como no caso do terceiro movimento) em que essa duplicação de funções pode tornar a execução da parte eletroacústica extremamente desafiadora, sendo necessária uma boa estratégia de montagem para que seja possível a execução de tudo que é solicitado.

⁴¹ É importante salientar que, embora prevista para a realização da obra, a figura do intérprete de difusão não significa, obrigatoriamente, a necessidade de um quinto integrante no conjunto: da mesma forma que um instrumentista pode assimilar funções de regente de orquestra em concertos de Mozart, por exemplo, regendo e solando, um dos percussionistas pode assumir a montagem da parte eletroacústica da obra, sendo esse fato previsto na escritura. No entanto, tal assimilação de função tornaria a execução consideravelmente mais trabalhosa, sendo aconselhado ao percussionista não ambientado com a prática eletroacústica o convite a um integrante extra treinado para a execução. Esse fato em nada muda o argumento do presente trabalho: em todos os casos existe a responsabilidade estética sobre a montagem da obra, seja ela assumida por quem for.

5.1 Sobre a obra

O título escolhido para a peça faz alusão a duas palavras latinas, mantendo uma pontuação que permita interpretá-las como duas palavras separadas, sem contiguidade sugerida. A referência à palavra ‘revolução’ traz consigo uma interpretação intersemiótica com os materiais de base utilizados (que abordaremos pormenorizadamente a seguir) extraídos da terceira sinfonia de Beethoven (famosa pelo caráter político que adquiriu, por sua relação direta com os fatos daquele período).

Escrita em Viena entre 1803-1804, a sinfonia Heroica (como é comumente conhecida) traz consigo uma carga semântica humanista que, quando colocada no contexto vienense da época, atribui significações à obra alheias ao empirismo de suas notas. Aliado a isso, há o famoso fato de a sinfonia ter sido originalmente dedicada ao próprio Napoleão Bonaparte, mas a proclamação de Napoleão como imperador fez com que Beethoven sentisse a necessidade de retirar a homenagem ao militar francês. De todo modo, a obra de Beethoven incrusta-se no imaginário histórico como uma declaração de caráter humanista e democrático, ao mesmo tempo que simboliza uma revolução política (ainda que posteriormente golpeada, na realidade, pelo 18 de Brumário), refletida também nas construções musicais inovadoras das quais Beethoven fez uso (nesse sentido, pode-se considerar a sinfonia de Beethoven como um índice peirciano, que mantém-se em relação contígua com os fatos históricos de seu tempo, tendo sido a escritura alterada pelas contingências sociais que comenta).

Não por acaso, os trechos escolhidos para a formulação do sistema musical da obra que comentaremos a partir de agora são justamente aqueles nos quais alguma tradição da música ocidental tenha sido quebrada, representando essa revolução musical presente na inovação, e serão tratados mais adiante. *TEMPUS. REVOLUTIO* é formada por 4 movimentos, os quais possuem diferentes formas de encarar a relação entre os instrumentos e a escritura (eletroacústica e instrumental).

A seguir, uma breve descrição de cada parte:

- i. *ADNOTATIO*: como o título sugere, o primeiro movimento é focado na gravação de alguns momentos da execução da partitura. Não existe a produção de nenhum som eletroacústico na primeira parte, apenas a gravação para tratamento e uso posterior (no quarto movimento da obra). Dessa forma, ao espectador, trata-se de uma experiência que consiste num concerto acústico e sua gravação, sendo possível, ao ouvinte atento e consciente dos pormenores da escritura da obra, a

identificação de todos os sons gravados (o que impõe a iconicidade intrínseca ao objeto sonoro, de forma que a transformação posterior de tais sons evoca justamente a indicialidade manipulativa aplicada a tal ícone, como abordado no capítulo 4). Duração aproximada: 06'30".

- ii. *REFERENDUM*: o segundo movimento consiste numa evocação da tradição. Não há nenhuma interferência eletroacústica, nem de gravação, nem de produção sonora. Trata-se, sob esse aspecto, da parte mais “conservadora” da obra, tanto pela ausência de material eletroacústico quanto pela utilização apenas de instrumentos com altura definida pelos percussionistas. Em tal movimento, é introduzida a harmonia principal da obra. Duração aproximada: 04'00".
- iii. *PROPAIDEUTIKÓS*: único dentre os quatro movimentos cujo título não está em latim, o terceiro movimento consiste em uma obra acusmática, que pode ser, inclusive, executada de forma independente. Quando a obra for executada como terceiro movimento de *TEMPUS. REVOLUTIO*, os percussionistas executam partes individuais, realizando, portanto, uma escritura para 4 percussionistas e *Tape*. O título em grego simboliza a ruptura materializada pela utilização de sons que não são os dos instrumentos de percussão: além de gravação orquestral tratada, o movimento faz uso de elementos gerados a partir de sons sintetizados, tornando o movimento uma espécie de arquétipo dos procedimentos inaugurados pela *Musique Concrète* e pela *Elektronische Musik* na década de 1950, a saber: o tratamento de sons gravados e a geração de sons sintéticos, respectivamente. Duração: 13'34".
- iv. *DISTINCTIO*: o quarto movimento da obra consiste na primeira sessão com *live-electronics*, utilizando-se pela primeira vez das gravações realizadas no primeiro movimento (e que foram tratadas durante o segundo e terceiro movimentos). Tal movimento busca deixar explícita a relação simbiótica entre a execução instrumental e a interação eletroacústica. Duração aproximada: 10'50".

Duração total aproximada: 35 minutos

5.1.1 Sobre a instrumentação

A escolha dos instrumentos de percussão, embora possa ser considerada arbitrária, evoca os conhecimentos adquiridos nessa trajetória sobre a qual propusemos essa pesquisa. A escolha pode ser justificada levando em consideração características do espectro harmônico de seu conjunto, do qual podemos extrair sons incrivelmente puros, aproximando-se dos sons senoidais (como ao executar uma tecla do vibrafone ou a borda de um prato suspenso com arco de violino) e sons incrivelmente complexos (como um rulo em *ff* no bumbo sinfônico, por exemplo), sendo que todas as possibilidades intermediárias são possíveis, numa infinidade de combinações. Assim, a pesquisa sobre as possibilidades interpretativas de tais tipificações timbrísticas pode ser realizada em diversos níveis.

Durante a obra, os percussionistas devem alternar entre instrumentos de altura definida e de altura indefinida, sendo os de altura indefinida agrupados em conjuntos de até cinco instrumentos, como demonstrado na tabela a seguir.

		Instrumentação				
		1	2	3	4	5
A	1	Maraca	Caixa (on)	-	-	-
	2	Triângulo (gv)	Tamborim	Bongo (gv)	Tarola (on)	Tom (md)
	3	Triângulo (ag)	Cowbell (gv)	Bigorna (ag)	Caixa (off)	Bongo (ag)
	4	Temple Bell (md)	Temple Bell (gv)	Gongo (ag)	Gongo (gv)	Sino (F4)
B	1	Prato Suspenso	Tamborim	-	-	-
	2	Woodblock (gv)	Bigorna (gv)	Cowbell (ag)	Caixa (off)	Tom (gv)
	3	Triângulo (gv)	Temple Bell (ag)	Temple Bell (gv)	Woodblock (ag)	Bumbo (pq)
	4	Triângulo (ag)	Prato Suspenso	Bigorna (ag)	Gongo (gv)	(Sino E4)
C	1	Guizos	Placa de Metal	-	-	-
	2	Temple Block (ag)	Caixa (on)	Tom (ag)	Bumbo (pq)	Bumbo (gd)
	3	Temple Bell (gv)	Sino (A4)	Tarola (on)	Bongo (gv)	Tamborim
	4	Prato Suspenso	Bigorna (gv)	Sino (A4)	Triângulo (gv)	Sino (A3)
	5	Temple Block (md)	Temple Block (gv)	Bongo (gv)	-	-
D	1	Bigorna (gv)	Placa de Metal	Temple Block (ag)	Bongo (ag)	Woodblock (gv)

Tabela 5.01 – Tabela com instrumentação da obra (instruções da partitura anexa). Legendas: (on), esteira ligada / (off), esteira desligada / (gv), grave / (md), médio / (ag), agudo, (pq), pequeno / (gd), grande / (F4) altura definida.

Observando a tabela 5.01, verifica-se que as letras ‘A’, ‘B’, ‘C’ e ‘D’, aqui, indicam os grupos instrumentais, tais como aparecem na partitura. Na próxima tabela, temos a distribuição dos grupos instrumentais pelos movimentos.

		I. ADNOTATIO				
		Introitus	i.			ii.
Grupos de instrumentos	A	1	2	3	4	-
	B	1	2	3	4	-
	C	1	2	3	4	5
	D	-	-	-	-	1

		II. REFERENDUM		III. PROPAAIDEUTIKÓS		IV. DISTINCTIO
		i.	ii.	i.	ii.	
Grupos de instrumentos	A	-	-	1	1	4
	B	-	-	1	1	4
	C	5	-	1	1	5
	D	1	-	-	-	5

Tabela 5.02 – Distribuição da instrumentação dos grupos pelos movimentos

Vale notar que a tabela 5.02 não inclui os instrumentos de altura definida, sendo eles indicados na partitura na medida em que devem ser utilizados. No total, além dos instrumentos descritos na tabela 5.01, para a execução da obra são necessários os instrumentos listados abaixo:

- 6 tímpanos (2 preparados);
- 2 vibrafones (1 preparado);
- Glockenspiel;
- Xilofone;
- Marimba;
- Crotales;
- 2 conjuntos de Sinos Tubulares (1 deles tratado);

Tais instrumentos devem ser executados, algumas vezes, em concomitância com algum dos grupos da figura 5.01. Embora agrupados, os percussionistas não precisam executar o mesmo grupo em todas as ocorrências, sendo permitida a alternância livre entre os quatro instrumentistas na execução das partes em cada movimento. Dessa forma, durante o terceiro movimento, o percussionista que executará a parte eletroacústica (se for o caso) pode escolher qual linha executar, permitindo-lhe controlar quanto tempo tem para a realização da escritura eletroacústica (fato que será devidamente explicado mais adiante).

5.1.2 Sobre a preparação dos instrumentos e do ambiente eletroacústico

Para a realização de *TEMPUS. REVOLTIO* alguns instrumentos acústicos devem ser preparados de acordo com instruções da partitura. Tais preparações são exigidas em poucos momentos, mas funcionam como uma ponte entre os sons acústicos e os tratados eletroacusticamente, sendo os ruídos gerados pelas preparações amplificados pelos tratamentos eletroacústicos exigidos. As instruções que acompanham a partitura descrevem cada uma dessas preparações, indicando com figuras o posicionamento dos objetos sobre os instrumentos. Como demonstrado a seguir, observa-se a utilização de correntes de metal e papel alumínio sobre as teclas do vibrafone, correntes de metal sobre as peles e tubos, além do posicionamento de um *temple bell* sobre um dos tímpanos.

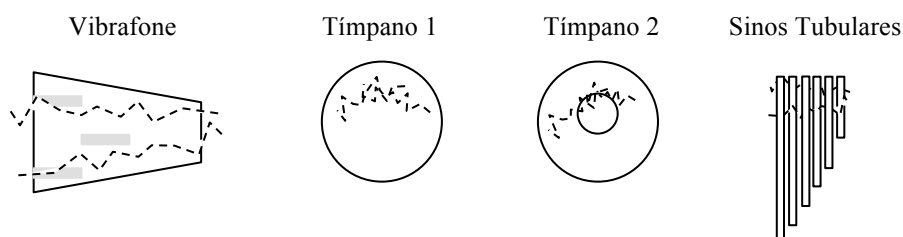


Fig. 5.01 – Exemplificação gráfica das preparações dos instrumentos (instruções da partitura anexa)

Além da preparação dos instrumentos convencionais, podemos considerar o planejamento e posicionamento dos microfones como uma espécie de preparação também, pois, conforme visto anteriormente, a decisão sobre quais microfones usar e onde posicioná-los demanda trabalho prévio, incluindo testes e averiguações empíricas: como visto no terceiro capítulo do presente trabalho, numa situação de concerto, o intérprete de difusão deve realizar a escritura tendo em vista as contingências presentes tanto no ambiente eletroeletrônico quanto nos ambientes acústico e digital, montando de antemão muito da

estrutura instrumental. No caso específico de *TEMPUS. REVOLUTIO*, é importante que os parâmetros dos filtros e *stretching*, bem como o fluxo de trabalho com as gravações na DAW (*digital audio workstation*), sejam realizados antecipadamente, evitando rompimento do fluxo durante a performance. Além disso, deve-se planejar a movimentação dos microfones, mantendo todo o cabeamento organizado de forma a permitir os deslocamentos. Após tal preparação, no momento da performance o intérprete realiza apenas a aplicação dos tratamentos especificados, sendo toda a configuração demandada realizada em tempo diferido, para evitar perda de tempo com a simples introdução de parâmetros numéricos.

Um bom exemplo dessa preparação prévia encontramos na última gravação que deve ser realizada no primeiro movimento (*woodblock* com dois microfones, como veremos nos capítulos seguintes). Para tal gravação, exige-se a utilização de dois microfones, com distância entre si variando conforme instruções presentes na partitura (e representadas na próxima figura).

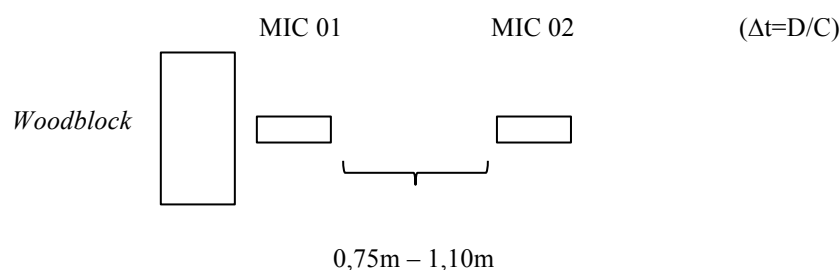


Fig. 5.02 – Representação da disposição dos microfones para a gravação ‘H’ (instruções da partitura anexa)

Sabe-se, como visto no terceiro capítulo do presente trabalho, que essa distância entre os microfones representada na figura 5.02 pode ser muito prejudicial quando combinados em um sinal mono para difusão. No quarto movimento da obra, a escritura trabalha justamente com a correção eletrônica dessa distância. Desse modo, pede-se que um ajuste da distância seja realizado para que garanta-se que o sinal combinado seja prejudicial à captação na frequência de ressonância exata do instrumento gravado. Em momento oportuno da performance, no quarto movimento, essa distância entre os microfones representada na figura 5.02 deverá ser “corrigida” através de um atraso na gravação do microfone posicionado mais próximo ao instrumento (MIC 01 na figura). Para a realização dessa gravação e configuração dos parâmetros de atraso, deve-se anotar a distância adotada (cuja variação permite a “sintonização” da frequência ressonante do *woodblock*) e calcular quantos milissegundos devem ser aplicados ao sinal do microfone através da fórmula presente no canto superior direito da figura: $\Delta t = D/C$ (sendo, Δt = tempo em segundos, D = distância em metros e C =

velocidade do som [344m/s a 23° Celsius]). Dessa forma, se o posicionamento dos microfones for realizado deixando-se 0,83m de distância entre eles, por exemplo, o tempo de atraso será calculado como segue.

$$\Delta t = 0,83/344$$

$$\Delta t = 0,0024s \text{ (x1000)}$$

$$\Delta t = 2,4ms$$

Sobre a preparação dos demais parâmetros de transformação eletroacústica, são fornecidas tabelas na partitura com todos os valores para os filtros FFT e processos de *time-stretching*. Aprofundaremos-nos sobre tais tabelas na ocasião em que comentarmos o quarto movimento da obra, na qual todos os procedimentos eletroacústicos serão executados. Por ora, basta-nos especificar as características técnicas das transformações. Como devidamente explicados no terceiro capítulo desse trabalho, tais processamentos possuem características que devem seguir algumas linhas de instruções. Sobre o filtro FFT, o que almeja-se é a “lapidação” dos sons ruidosos captados em harmonias de altura definida. Nessa situação, a única contingência que se impõe é a largura de banda necessária para que as notas das harmonias possam ser individualizadas: exige-se controle de largura de filtragem que consiga criar picos em notas a um semitom de distância uma da outra. Da mesma forma, o procedimento de *time-stretching* deve ser realizado através de algoritmo que mantenha a altura original do som (todo algoritmo que, para diminuir a velocidade, deixe o som mais grave, deve ser evitado). Para efeito de exemplificação, cabe-nos dizer que, para os tratamentos realizados na composição do terceiro movimento da obra (que descreveremos adiante), foi utilizada a técnica McAulay-Quartieri, que consiste em um método de análise espectral e ressíntese desenvolvido especificamente para sons contínuos da fala (McAULAY et QUARTIERI, 1986). Tal técnica é baseada na filtragem FFT, retenção de dados de pico e síntese, prolongando tais picos no tempo. Tal procedimento pode ser encontrado em diferentes softwares, além de possuir uma fórmula replicável que pode ser utilizada em algoritmos de programação. Por ser o método utilizado nas transformações do *tape* do terceiro movimento, verifica-se uma predileção pela utilização do mesmo método para as transformações dos materiais gravados durante a performance. No entanto, mantém-se possível a utilização de outras técnicas que distendam o som no tempo sem alterar a altura dos sons gravados, visto que deseja-se a percepção das harmonias em suas alturas absolutas. Aprofundaremos-nos agora sobre os materiais de base utilizados para a composição do campo harmônico da obra.

5.1.3 Sobre a espacialização eletroacústica

Atualmente, a questão da espacialização eletroacústica assume proporções praticamente ilimitadas. O número de alto-falantes que compõem os diferentes teatros de música eletroacústica ao redor do mundo é altamente variável, sendo possível ter que interpretar obras originalmente pensadas para sistema quadrifônico em sistema que compreende dezenas de alto falantes. Além do aspecto técnico envolvido nessa “transcrição”, como já demonstrado no terceiro capítulo do presente trabalho, tal fato apresenta outro aspecto circunstancial que não pode ser ignorado: ao compor uma obra acusmática para um número elevado de alto-falantes, restringem-se consideravelmente as oportunidades de ter um sistema que suporte sua execução. Ao mesmo tempo, tem-se a possibilidade de executar obras pensadas para dois canais (como é o caso das obras *Diamorphoses* de 1957-58, *Concret PH* de 1958 e *Analogique B* de 1958, todas de Xenakis, apenas para dar alguns exemplos) praticamente em qualquer local, inclusive no conforto de casa, em fones de ouvido. Frente a tais idiossincrasias, é de se questionar o real valor agregado que a espacialização traz consigo frente às inúmeras contingências impostas para a sua realização.

Isso posto, objetivou-se, na elaboração da espacialização em *TEMPUS. REVOLUTIO*, a criação de instruções claras que, ao invés de determinarem a quantidade de alto-falantes necessária para a execução, permitem interpretações a partir de dois alto-falantes. Além disso, evitou-se a disposição convencional esquerda-direita do sinal estéreo, sendo determinada nas instruções a separação do eixo de escuta em frente-trás.



Fig. 5.03 – Representação das possibilidades de montagem dos alto-falantes (instruções da partitura em anexo)

Isso significa dizer que, com apenas dois alto-falantes disponíveis, deve-se colocar um à frente e outro atrás do público (inclusive para a execução do *tape*). Pode-se executar o *tape* na disposição tradicional, mas não os sons acionados pelos seletores de amplitudes, que devem manter-se na disposição frente/trás do público. Numa ocasião com quatro alto-falantes, o intérprete pode optar por fazer duas difusões estéreo (uma esquerda-direita para o *tape* e outra frente-trás para os seletores de amplitude) ou ainda dividir os sinais captados por diferentes microfones no primeiro movimento da obra (como comentaremos a seguir) entre os diferentes alto-falantes (no sentido estéreo tradicional – esquerda-direita), mas mantendo sempre a estratégia frente-trás para os seletores de amplitude. É possível, inclusive, realizar a espacialização com número ímpar de alto-falantes, podendo o intérprete criar uma imagem estéreo na frente ou atrás do público, enquanto o oposto permanece mono. Em todo caso, a espacialização foi pensada como uma oportunidade interpretativa, mais do que uma imposição composicional.

5.2 Escritura Sistemática

Por escritura sistemática, entenda-se o trabalho de criação utilizado para o estabelecimento das estruturas de base da peça. Estruturas que não necessariamente apareçam *ipsis litteris* na escrita final, mas que determinam as relações que regem o posicionamento das notas na partitura. Como visto nos primeiros capítulos do presente trabalho, a escritura de uma obra musical (bem como a determinação dos valores específicos das estruturas que a compõem) só é possível mediante a relação entre um sistema de referências com a realidade sintagmática que busca materializar. Nesse sentido, o presente capítulo busca elencar as estruturas harmônicas primordiais, que determinam quais conjuntos de notas fazem parte do arcabouço geral de possibilidades.

Para a composição de *TEMPUS. REVOLUTIO*, partiu-se de um fragmento harmônico extraído dos compassos 252 ao 287 do primeiro movimento da *Terceira Sinfonia* de Beethoven, exemplificado na redução harmônica a seguir.

1	2	3	4	5	6	7	8
$\sharp\text{III}^{\circ} (\text{V}^7/\text{IV})$	IV^6	V^7	$\sharp\text{IV}^{\circ} (\text{V}^7/\text{V})$	$\sharp\text{VII}^{\circ}$	VI_6^4	$\flat\text{II}_6^5$	$\text{V}^7_{\flat 9}$

Fig. 5.04 – Redução da harmonia do trecho retirado dos compassos 252 ao 287 da *Terceira Sinfonia* de Ludwig van Beethoven (1806)

Tal sequência harmônica é apresentada por Beethoven no desenvolvimento do primeiro movimento da sinfonia, utilizando motivicamente uma rítmica em contratempos, já apresentada anteriormente na obra, acentuando o caráter tensivo da passagem, que só se “encaixa” a tempo no último acorde ($\text{V}^7_{\flat 9}$, dominante de Mi menor). Algumas características específicas devem ser apontadas sobre o referido trecho:

1. extraindo-se os acordes simétricos (diminutos e, portanto, errantes – utilizando-nos de nomenclatura schoenbergiana) da referida passagem, tem-se uma dupla cadência em Mi menor, a primeira interrompida e a segunda napolitana (... $\text{iv} - \text{V}^7 / \dots \text{VI} - \flat\text{II} - \text{V}^7$)

2. os acordes simétricos, sozinhos, esgotam o total cromático do sistema temperado, sendo eles os três exemplares possíveis do mesmo acorde, cada exemplar enarmônico de outros três:

- $\text{Sol}^\sharp = \text{Si}^\flat = \text{Re}^\flat = \text{Fá}^\flat$
- $\text{Lá}^\flat = \text{Do}^\flat = \text{Mi}^\flat = \text{Fá}^\sharp$
- $\text{Lá}^\sharp = \text{Do}^\sharp = \text{Mi}^\flat = \text{Sol}^\flat$;

3. o ápice do movimento harmônico ocorre no sétimo acorde ($\flat\text{II}_6^5$), segunda napolitana de Mi menor e, portanto de função subdominante, sendo a segunda menor entre as notas Mi e Fá uma característica importante para a identificação do contexto harmônico.

Todos esses fatores demonstram que esse trecho específico, apesar de ser totalmente tonal, é também bastante complexo e elaborado, tendo em sua formação uma grande riqueza de relações cromáticas, incluindo uma segunda menor de destaque dentro de um acorde de função subdominante (IINap). Por esses motivos, para a composição da obra que integra o presente trabalho, optou-se pela utilização desse trecho para dois procedimentos distintos, visando a elaboração dos materiais de base: 1) a elaboração de um universo harmônico atonal que tivesse entre suas harmonias o acorde utilizado no ápice do trecho, gerando a partir de cada uma de suas quatro notas um modo temperado de seis notas; 2) a utilização de gravações orquestrais do referido trecho para tratamento eletroacústico.

Sobre o primeiro procedimento, ele é representado na figura a seguir.

The diagram illustrates the derivation of four melodic modes from a specific chord. The top part shows a piano score with a highlighted chord. An arrow points from this chord to a single-note scale. Below this, four modes are shown, each with a scale of six notes and a sequence of intervals (T for whole, st for semitone, 3m for minor third, 3M for major third).

Mode M1: T T T T T T
st 3m st 3m st 3m

Mode M2: 3m 3m st st 3m st

Mode M3: st 3M st st 3M st

Mode M4: (Scale: C, D, E, F, G, A) (Intervals: st, 3m, st, 3m, st, 3m)

Fig. 5.05 – Derivação dos modos melódicos a partir das notas do acorde extraído de Beethoven

Observando a figura 5.05, notam-se quatro tipologias modais distintas, todas com diferentes estratégias para atingir uma oitava com seis notas. Utilizando-se dos princípios utilizados por Pousseur no desenvolvimento da técnica das redes harmônicas (POUSSEUR, 2009a), foi realizada uma estrutura harmônica através do empilhamento dos modos gerados. Nesse sentido, podemos inferir tratar-se de uma harmonia “alternativa” àquela de Beethoven, que permite-nos atingir o mesmo acorde através de outros caminhos, devidamente estruturados. Dessa forma, é possível, inclusive, substituir o espectro harmônico da obra de Beethoven, reescrevendo a mesma partitura, para a mesma instrumentação, mas com outras

notas. Dessa forma preservar-se-iam os compassos sobre o acorde ápice (lá-dó-mi-fá) exatamente iguais aos de Beethoven.

Através desse processo obtemos seis tetracordes, um para cada nota do modo. Como alguns modos repetem uma nota, alguns tetracordes tornam-se, na prática, tríades. Observando o universo harmônico original tal como apresentado por Beethoven, percebe-se a utilização de acordes com número de notas que podem variar entre três (IV^6 , VI_6^4), quatro (VII^o , V^7 e $\flat II^7$) e cinco ($V^7_{\flat 9}$). Pensando nisso, na expectativa de mimetizar tal característica original, foi gerada outra opção de modo para a nota mais grave do acorde (Lá), como demonstrado a seguir.

The figure shows two musical staves, M4 and M5, with notes corresponding to the scale F, A, B, C, D, E. Above the staves, intervals are labeled: 'st' (semitone) and '2T' (two tones). For M4, the intervals are st, 2T, st, st, 2T, st. For M5, the intervals are st, 2T, 2T, st, st, st. Red dashed lines connect the C and D notes between the two staves. Below the staves, the notes are labeled F, A, B, C, D, E.

Fig. 5.06 – Variação do modo sobre a nota mais grave do acorde (Lá)

Tal alteração faz com que apenas duas notas sejam diferentes entre os modos 4 e 5, sendo que, quando executados simultaneamente, geram um acorde com 5 notas no novo campo harmônico (tornando o arcabouço harmônico análogo ao de Beethoven, com entidades de 3, 4 ou 5 notas). A seguir, temos a representação na partitura do novo campo harmônico, tendo o acorde extraído do trecho da terceira sinfonia de Beethoven como início e fim da sobreposição dos diferentes modos.

The figure shows a musical staff with a sequence of chords labeled (F), A, B, C, D, E, F. Above the staff, a single chord is shown, which is the starting point for the sequence. Arrows point from this chord to the first and last chords of the sequence. The chords are represented by notes on a staff, with some notes highlighted in red.

Fig. 5.07 – Derivação de campo harmônico alternativo

Analisando a figura 5.07, nota-se que no novo “campo harmônico” temos, igualmente à harmonia original, grupos com densidades diferentes, sendo dois deles de 3 notas, pois repetem uma nota em uníssono (na figura, A e E), três de 4 notas (B, C e F) e um de 5 notas (D).

Como característico da harmonia clássica praticada na época de Beethoven, a expansão instrumental da harmonia para uma obra orquestral consistia na sobreposição desse grupo circunscrito a uma oitava acima e abaixo, numa repetição da estrutura através de dobramentos de notas em outros registros, com outros timbres e mantendo-se em vista o modelo da série harmônica natural (com intervalos maiores nas frequências graves). Na expectativa de atribuir outra camada semântica de transformação, imaginou-se a elaboração de uma sobreposição de diferentes entidades do campo harmônico (em oposição à sobreposição de um mesmo tetracorde em diferentes oitavas, realizada pela orquestração clássica). Assim, a partir do campo harmônico alternativo (composto originalmente por grupos de quatro notas extraídos através da sobreposição dos modos gerados), é construído um segundo campo harmônico, através de uma nova sobreposição de diferentes tetracordes do campo harmônico, mas extrapolando os limites de uma oitava somente para algumas entidades, numa clara direcionalidade de simplificação da estrutura. Dessa forma, é gerado um novo conjunto de sete acordes, cujas estruturas vão se tornando cada vez mais rarefeitas e simples, sendo o último acorde o original de Beethoven (mantendo, assim, uma referencialidade completamente discernível no ato da escuta, fato que será tratado mais adiante). Na figura a seguir temos a composição da nova harmonia expandida, representada harmonicamente.

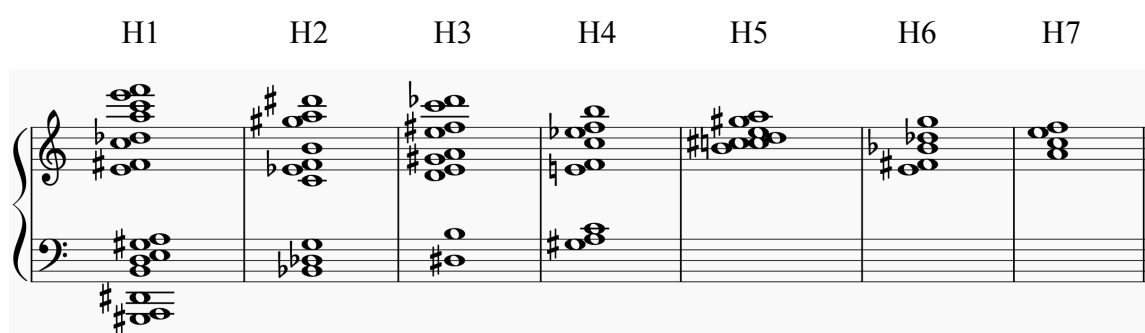


Fig. 5.08 – Harmonia derivada completa

Vale notar que na figura 5.08 temos a transposição da harmonia representada na figura 5.07 uma oitava acima, sendo o campo harmônico alternativo apresentado integralmente nas quatro vozes superiores da harmonia, iniciando e terminando no tetracorde original de

Beethoven. Tal procedimento pode ser observado na figura a seguir, na qual temos a representação tanto harmônica quanto melódica da nova harmonia, com a indicação dos tetracordes da figura 5.07 (o acorde original de Beethoven é indicado tanto pela letra F quanto na harmonia H7).

The figure displays seven rows of musical notation, each representing a harmony from H1 to H7. On the left of each row is a chord symbol in a grand staff. On the right is a piano reduction of that harmony. Red dashed boxes in the piano reductions highlight specific intervals or groups of notes, labeled with letters A through F. H1 is marked with a blue arrow. H7 is marked with a red 'F'.

Fig. 5.09 – Construção das harmonias (H1 – H7)

As harmonias aqui apresentadas configuram a estrutura de base da obra, sendo ora apresentadas tal como na figura 5.09 (o que nos coloca já em contato com os princípios sintagmáticos da obra, que trataremos no próximo capítulo) ora traduzidas para o campo frequencial para serem utilizadas como *inputs* num filtro FFT (que trataremos mais adiante). Em ambos os casos, as estruturas intervalares determinam os grupos harmônicos que serão identificáveis durante a performance, tornando-os uma espécie de campo harmônico paralelo, que ora se funde com o original, ora se distancia dele. Esse “foco” itinerante vagueia entre os

universos harmônicos distintos. Particularmente, no terceiro movimento da obra (o movimento que pode ser também apresentado como uma obra acusmática) tal processo de “focalização” pôde ser levado às últimas consequências, numa situação na qual processos de filtragem se sobrepõem à harmonia original - nesse caso, sendo a sobreposição da filtragem da harmonia H7 sobre o penúltimo acorde da sequência de Beethoven (acorde 7 na figura 5.04) uma sincronia perfeita entre as notas, gerando um momento de grande consonância harmônica. Desse modo, obtêm-se uma tipologia direcional específica, na qual pode-se perceber uma tendência à entropia de seus termos, em oposição a um estado inicial de não coincidência.

Tal direcionalidade, na medida em que é tratada como um aspecto sistemático da peça, passa a permear outros elementos sintáticos, como a organização rítmica do primeiro movimento (mas também presente sintagmaticamente nos demais, como veremos adiante). Para exemplificar essa sistematização, utilizaremos o caso do início do primeiro movimento, no qual a ausência de instrumentos de altura definida durante um longo período faz com que as estruturas rítmicas assumam particular importância. Para proporcionar uma situação análoga a oposição desordem/ordem em tais estruturas foi utilizada uma tabela de números inteiros, cada número indicando a subdivisão do tempo no compasso. A utilização de números inteiros permite a alusão à entropia através da sobreposição dos termos, sendo a sobreposição de números primos representantes do estado menos entrópico, em oposição à sobreposição de números múltiplos. Dessa forma, pode-se obter proporções análogas àquelas presentes no campo melódico-harmônico, suscetíveis, portanto, a abordagens sobre graus de dissonância (desordem) mais ou menos elevados. Na figura a seguir temos a representação de como tal procedimento foi aplicado no primeiro movimento. Cada fileira de números representa as estruturas rítmicas de um percussionista, sendo também observadas algumas estruturas de movimentação dos grupos de notas (bem como a quantidade de notas desses grupos) no decorrer das aparições na partitura. No total são sete grupos (A-F na figura), sendo mais consonantes os grupos D e E. No sentido contrário, os grupos B e C são os mais dissonantes. Os grupos A e F, por incorporarem a defasagem dos grupos de notas, soam numa posição intermediária: possuem números não múltiplos, porém assíncronos.

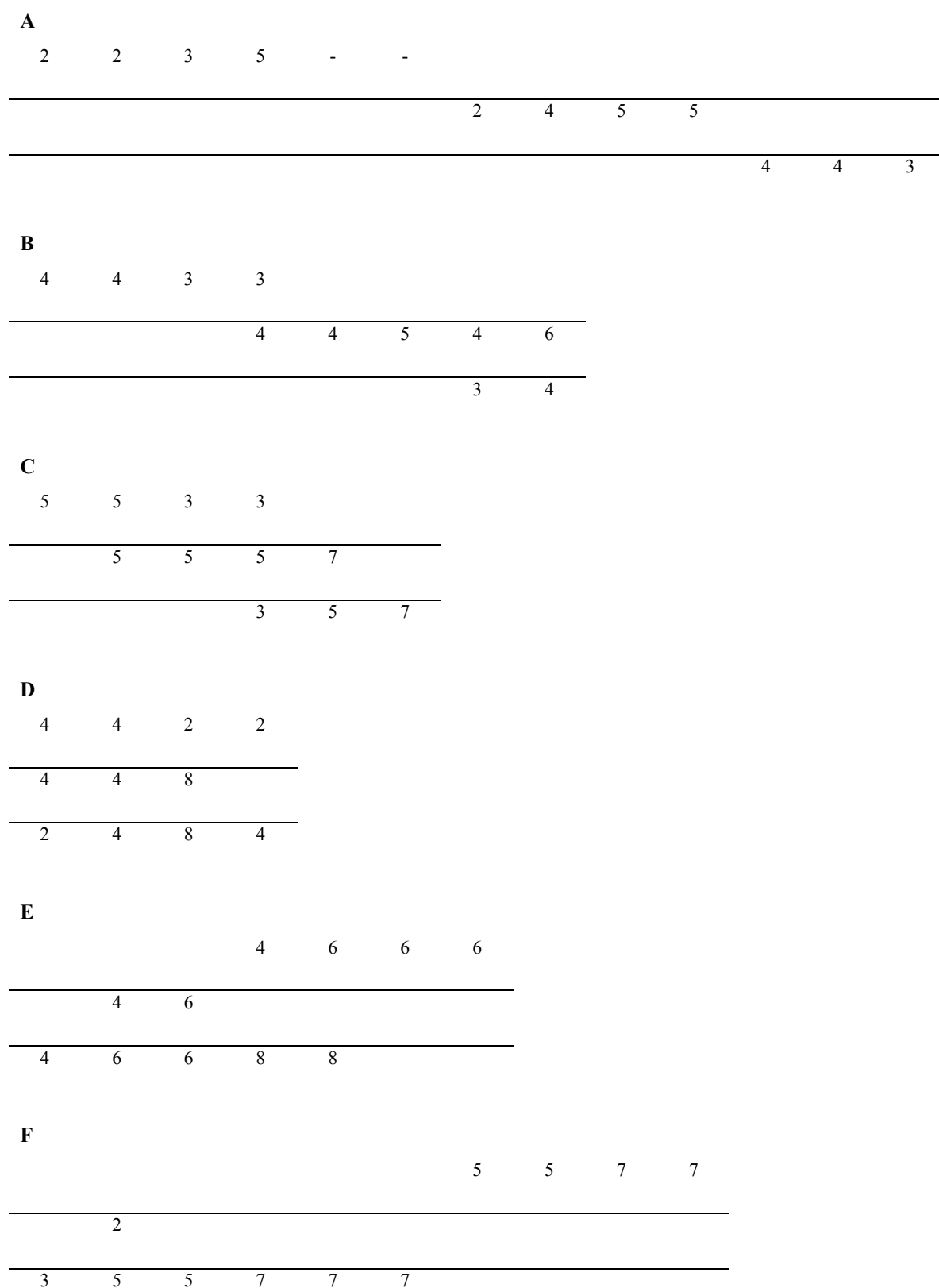


Fig. 5.10 – Estruturas rítmicas do primeiro movimento

Por tratar-se da estrutura que determina as subdivisões rítmicas da partitura, totalmente conectadas ao momento da escrita, sua transcrição em termos musicais já conferem-na um

aspecto sintagmático, utilizado para gerir o momento da escrita da obra (que debateremos a seguir). No entanto a clarificação sobre o processo de gerência das tipologias entrópicas em termos numéricos faz a conexão necessária entre diferentes etapas do processo criativo, pois representa os processos sistemáticos em seu caráter autônomo aos sintagmáticos. O mesmo tipo de procedimento pode ser observado no terceiro movimento, no qual a síntese sonora através de batimentos entre frequências extremamente próximas permitiu fazer uso do mesmo princípio para o controle dos graus de consonância de determinada resultante timbrística decorrente das diferentes velocidades das oscilações causadas pelos batimentos.

Na segunda parte do primeiro movimento (ii. *SANCTO*), na qual instrumentos de altura definida são gravados, o tratamento rítmico dos instrumentos também segue uma estruturação anterior, na qual tem-se uma direcionalidade clara de desaceleração entre os componentes dos tetracordes, sendo a execução simultânea das notas constituintes (como um acorde) o estado inicial imóvel, a partir do qual desprendem-se estados subsequentes nos quais as notas constituintes separam-se cada vez mais, mantendo-se sempre uma contiguidade entre tais estados. Na figura a seguir, temos a representação de uma dessas estruturas contíguas, exemplificadas sobre o tetracorde A (vide fig. 5.07).

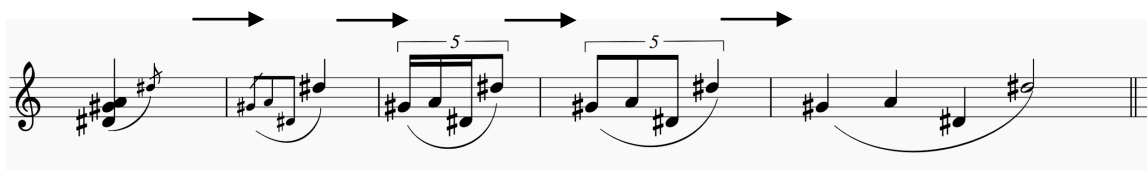


Fig. 5.11 – Desacelerações rítmicas do primeiro movimento (tetracorde A)

Embora tais agrupamentos rítmicos não necessariamente apareçam exatamente como demonstrados no exemplo anterior, temos aqui um modelo possível para o tratamento de tais direcionalidades. Nas duas figuras a seguir temos outros exemplos de como podemos realizar tal contiguidade com outras estruturas motivicas, tendo-se o tetracorde B (fig. 5.12) e o tetracorde C (fig. 5.13) como harmonias.



Fig. 5.12 – Desacelerações rítmicas no primeiro movimento (tetracorde B)



Fig. 5.13 – Desacelerações rítmicas no primeiro movimento (tetracorde C)

Tais tipologias genéricas foram desenvolvidas de forma relativamente livre, através da criação de alguns modelos manuscritos que foram livremente modificados durante a escritura sintagmática. No entanto, por ora podemos dizer que tal direcionalidade de desaceleração rítmica será utilizada em trechos da obra nos quais a performance deve ser gravada, como já dito. Dessa forma, os tratamentos posteriores exigidos na partitura (principalmente os tratamentos de *time-stretching*) amplificarão tal fragmentação, tornando-a, apesar de simples, carregada de forte potencial estésico.

Outro elemento que pode ser considerado como elemento central na elaboração sistemática é a rítmica original do trecho na partitura de Beethoven. A mimetização exata do trecho (um arranjo do original para quatro percussionistas), apesar de não aparecer em nenhum momento da obra, pode ser deduzida pela escritura. Nesse caso, imaginou-se uma situação na direcionalidade de desaceleração do original, na qual obtém-se uma potencial sincronia dos termos que, se executada, permitiria ouvirmos tal arranjo do original, mas que permanece oculta. Tal ideia foi o que direcionou, por exemplo, a segunda parte do segundo movimento, cujas escolhas específicas (e por isso sintagmáticas) discutiremos adiante.

5.3 Escritura Sintagmática

Por escritura sintagmática, entenda-se a elaboração do documento musical em seu nível neutro: a partitura. Assim, procederemos agora à descrição e aos comentários sobre a partitura inclusa no presente trabalho (Anexo 1). Como descrito anteriormente, a obra é dividida em 4 movimentos, os quais serão comentados individualmente doravante.

I. ADNOTATIO

A primeira parte, como visto, é uma seção de gravação de quatro percussionistas executando a partitura. A escritura foi realizada levando-se em conta dois aspectos: 1) a

manutenção de uma escritura fluida para os instrumentistas; 2) determinações na partitura de quais instrumentos devem ser gravados em determinados momentos, garantindo uma relativa heterogeneidade dos materiais gravados. Nesse contexto, instrumentos de altura indefinida paulatinamente cedem lugar para aqueles de altura definida, um processo (outra vez direcional) no qual estruturas rítmicas são apresentadas alternando-se momentos de fragmentação e momentos de unificação (através da utilização de *tremoli* estáticos). Na partitura, além das partes dos quatro percussionistas, existem símbolos que determinam quando o botão de gravação deve ser acionado e quando deve ser desligado, sendo que somente algumas partes daquilo que é executado são gravadas. Para a realização das gravações são necessários 3 microfones, de modo que a escolha dos microfones deve ser realizada tendo-se em vista os instrumentos executados por cada percussionista (além de todas as variáveis existentes no ambiente acústico no qual a obra será executada, como visto no capítulo 4). O reposicionamento dos microfones também é previsto na partitura e será discutido mais adiante, podendo a obra ser realizada sem que nenhum microfone precise ser reposicionado, contanto que tenha-se disponível um total de 21 microfones. Esse fato é um aspecto fundamental da obra, sendo a interpretação eletroacústica determinante para o bom aproveitamento dos microfones disponíveis, visto que as gravações realizadas no primeiro movimento serão submetidas a posteriores tratamentos (filtragens FFT e *time-stretching*, a serem realizadas durante o segundo e/ou terceiro movimentos da obra, nas frequências das harmonias geradas pelo campo harmônico representado na figura 5.07), devendo-se manter suas características morfológicas em evidência através da correta captação. Tais resultantes sonoras serão executadas somente na quarta parte.

Na introdução do primeiro movimento (*INTROITUS*, primeira página da partitura) tem-se a gravação de instrumentos ruidosos (não por acaso, optou-se por abrir a obra com uma sessão de gravação), selecionados de forma a abarcar o maior número de parciais dentro do espectro, desde os médio-graves aos ultra agudos. Durante 40 segundos os instrumentistas devem realizar sons contínuos com instrumentos de fricção, imprimindo-lhes perfis rítmicos com variação da intensidade do toque.

Ao final do *INTROITUS*, no caso de se realizar a obra com apenas três microfones, deve-se mudar os microfones de lugar. Isso deve ser feito rapidamente, durante a fermata sobre a pausa final da primeira página da partitura. Dependendo do posicionamento escolhido para o intérprete de difusão durante a performance, tal reposicionamento pode levar certo tempo, levando a atenção do público justamente ao personagem a que queremos trazer luz, antes de completar um minuto de obra.

Seguindo-se a introdução inicial, na primeira parte do primeiro movimento (i. *PROFANATO*) temos o jogo de direcionalidade que citamos no capítulo anterior, no qual três percussionistas devem ser gravados, executando, cada um, um conjunto de 5 instrumentos de altura indefinida. No total, durante o primeiro movimento devem ser realizadas gravações de oito trechos, que forneçam exemplos das diferentes tipificações presentes na escritura. Tais gravações fornecem o material a ser tratado no terceiro movimento e executado através de conexões em *sidechain* no quarto movimento (nas quais seletores de amplitudes são acionados por determinados instrumentos), sendo indicados na partitura pelos termos ‘A’ a ‘H’ (como em ‘REC ON/OFF [A]’ e ‘PLAY [A]’, por exemplo). Sobre os procedimentos eletrônicos de transformação, trataremos mais adiante. Por ora, cabe-nos apenas as especificações de quais devem ser os trechos gravados e quais os momentos nos quais os microfones devem ser reposicionados (na partitura indicados por ‘MIC’).

Sob a perspectiva dos instrumentos convencionais, que determinam a composição morfológica dos objetos sonoros obtidos nas gravações, temos na figura a seguir a representação da transmutação das sequências numéricas apresentadas na figura 5.10 em termos musicais.

The figure displays a musical score for three percussion staves, each with five lines (labeled 5, 4, 3, 2, 1). Above the staves, a series of numbers (2, 2, 3, 5, 2, 4, 5, 5, 4, 4, 3) are positioned, with arrows pointing down to specific notes on the staves, indicating a rhythmic or melodic sequence. The score includes various musical notations such as rests, eighth notes, and sixteenth notes, along with dynamic markings like *p*, *mp*, *ppp*, *ff*, and *mf*. The time signature changes from 6/4 to 7/4 and back to 6/4. The staves are connected by a brace on the left, and there are various musical symbols and markings throughout the score, including slurs and ties.

Fig. 5.14 – Estrutura rítmica A aplicada aos instrumentos (p.03 da partitura anexa)

É importante notar que, embora as subdivisões dos tempos estejam serialmente definidas, a inserção da estrutura numérica prévia na partitura ainda guarda em si diversas

liberdades particulares, principalmente no que diz respeito às dinâmicas, aos timbres e às articulações. Tais procedimentos de natureza serial, que lidam com valores numéricos e sua “tradução” para elementos musicais, são utilizados durante todo o movimento, sendo o ato da escrita um momento de articulação linguística, cuja materialidade é instantânea e passageira, e cujos resultados são verificados e revisados indefinidamente, até que atinja-se o resultado estésico almejado.

Outro aspecto fundamental, como citado, é a direcionalidade que conduz as estruturas rítmicas, inicialmente distantes umas das outras e com subdivisões mais complexas, para um estado de consonância rítmica e instrumental. Isso porque é previsto na partitura que os grupos instrumentais utilizados pelos percussionistas no primeiro movimento sejam alterados, de modo que no início (na parte dissonante, portanto) tenhamos uma heterofonia de timbres, com instrumentos de metal, madeiras e peles, mas no momento em que as estruturas rítmicas entram em sintonia, em seu momento de maior consonância rítmica, os instrumentos utilizados são todos da mesma família: metais.

Nas figuras a seguir temos a representação visual dessa aproximação à consonância, sendo o terceiro exemplo (fig. 5.17) o momento de maior sincronia.

The image displays a musical score for three percussion staves, labeled 1, 2, and 3 on the left. The time signature is 6/4. The score is divided into two main sections by a double bar line. The first section is in 6/4 time and features complex rhythmic patterns with various dynamics and articulations. The second section is in 2/4 time and features simpler rhythmic patterns. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (mp, p, mf, f). Above the staves, there are numbers 4, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 3, 6, 4, which likely represent rhythmic values or groupings. The score is written for three percussion staves, each with five lines and a key signature of one sharp (F#).

Fig. 5.15 – Estrutura rítmica B aplicada aos instrumentos (p.06 da partitura anexa)

Seguindo-se ao fragmento representado na figura 5.15, passa a ocorrer maior número de simultaneidades que evidenciam a transmutação entre dois estados rítmicos próximos, os quais representam o estado de dissonância (indicado pela sobreposição das subdivisões em 3, 5 e 7) imediatamente anterior ao estado de maior consonância (indicado pela sobreposição das divisões em 2, 4 e 8, além da total sincronia dos ataques e utilização de instrumentação homogênea).

The figure displays a musical score for three staves, illustrating rhythmic structure C. The notation includes various rhythmic groupings indicated by brackets and numbers above the notes: 3 (triplets), 5 (quintuplets), and 7 (septuplets). Arrows point from these numbers to the corresponding note groups. The staves are marked with 'mp' (mezzo-piano) and include dynamic markings like 'fz' (forzando) and 'p' (piano). The score shows a complex interplay of these rhythmic patterns across the three staves, with some notes marked with 'fz' and 'p'.

Fig. 5.16 – Estrutura rítmica C aplicada aos instrumentos (p.10 da partitura anexa)

Fig. 5.17 – Estrutura rítmica D aplicada aos instrumentos (p.13 da partitura anexa)

Note-se que as estruturas rítmicas representadas na fig 5.14-17, após atingirem o ponto de consonância, continuam o percurso, passando a se distanciar novamente. Esse fato, aliado à ideia de retorno a heterofonia timbrística, conduz os percussionistas à execução dos diferentes instrumentos de teclas, num novo momento da obra. A seguir, temos a representação da continuidade do movimento, causando o primeiro distanciamento pós consonância. Repare-se que o instrumento representado na última linha, cujos eventos ocorreram sempre após os eventos do instrumento inscrito na primeira linha, nesse momento toma a dianteira, passando pelos demais instrumentos, trazendo a consonância consigo e abandonando-a ao distanciar-se novamente.

Fig 5.18 – Estrutura rítmica E aplicada aos instrumentos (p.15 da partitura anexa)

Intercalando-se aos procedimentos descritos até aqui e caracterizados pelas relações de números inteiros, existem momentos nos quais buscou-se uma homogeneidade contínua dos sons percussivos através de tremolos, que mantêm as relações numéricas impostas pelos trechos imediatamente anteriores, mas distendidas no tempo. Dessa forma consegue-se uma dinâmica de oposição fragmentado/contínuo que caminha paralelamente às direcionalidades descritas anteriormente, aliando momentos com grande quantidade de ataques pronunciados (organizados de maneira mais ou menos consonante) com momentos de sustentação contínua, ambos “anotados”, como o título do movimento sugere, pela gravação em curso.

Acompanhando essa dinâmica direcional realizada por três dos percussionistas, na primeira parte do primeiro movimento, o quarto intérprete realiza frases pontuais no glockenspiel e nos tímpanos, inserindo a altura definida paulatinamente no discurso musical. Vale notar que a escritura da parte do quarto percussionista permite que ele acione os botões de gravação durante a execução da parte instrumental, sendo tal montagem da obra uma opção possível, na qual o quarto percussionista assume a responsabilidade pela gravação. Nesse caso, ele também deve modificar os microfones de lugar de acordo com indicações na partitura, devendo ele planejar a montagem do conjunto instrumental de modo que ele possa executar o glockenspiel e os tímpanos enquanto realiza o reposicionamentos dos microfones, durante as pausas. Existem fermatas estrategicamente colocadas para permitir que o quarto percussionista realize o reposicionamento, mas deve-se almejar a não utilização da fermata

(devidamente explicitada nas instruções), impondo certa urgência à performance. Mais uma vez, como na introdução, existe uma potencial situação na qual a atenção do público é seguidamente chamada ao intérprete de difusão.

Ainda no primeiro movimento, na segunda parte (*SANCTO*), os percussionistas devem abandonar a formação de três percussionistas gravados e um acompanhante para se dividirem em duplas, sendo uma delas responsável pela execução dos instrumentos que devem ser gravados. São mais três momentos de gravação, dessa vez de instrumentos de altura definida e indicadas pelas letras ‘E’, ‘F’ e ‘G’ na partitura. Tais momentos de gravação possuem diferentes relações possíveis entre os dois percussionistas que serão gravados. A gravação ‘E’ consiste na execução de um único vibrafone preparado pelos dois. Na gravação ‘F’, devem ser realizadas gravações de um duo marimba/xilofone, sendo possível, inclusive, a gravação de ambos os instrumentos com um único microfone. O mesmo serve para a gravação ‘F’, na qual um dos percussionistas deve executar os sinos tubulares, enquanto o outro dois tímpanos, também preparados. As preparações do vibrafone e dos tímpanos foram idealizadas de forma que evoquem sons eletroacústicos (ao produzirem sons não convencionais através da preparação). Tal morfologia complexa será posteriormente distendida no tempo (evidenciando ainda mais essa alusão a sons “não-naturais”), sendo o tratamento das gravações ‘E’ e ‘F’ a última coisa que será ouvida na obra.

Finalizando o primeiro movimento, ocorre a gravação do último fragmento, dessa vez um *woodblock* grande (gravação ‘H’). No entanto, essa gravação é diferente das demais: deve-se gravar o mesmo *woodblock* com dois microfones, distantes entre si de 0,75m a 1,10m, dependendo da nota ressonante do instrumento usado (fig. 5.02). Como já visto, tal gravação, quando executada por um único alto-falante (mono), gera um cancelamento de fase que deve ser “afinado” com a nota do instrumento, alterando a distância dentro dos limites estabelecidos na partitura. No quarto movimento da obra, deve ser aplicada a quantidade de atraso necessária ao sinal do microfone mais próximo do instrumento, a fim de eliminar o problema de cancelamento de fase. Acionando o atraso no meio da frase, consegue-se uma percepção clara de preenchimento que, ao ser sincronizada com o instrumental no quarto movimento, deve produzir resultados estésicos precisos. Por isso é imprescindível que se calcule com acurácia a distância dos microfones em relação à nota fundamental de ressonância do *woodblock*.

Considerando a riqueza sonora presente no primeiro movimento, tem-se uma virtualmente infinita gama de possibilidades de interferência. No entanto, para a composição da presente obra, definiu-se pela gravação de oito pequenos trechos (totalizando cerca de três

minutos de música), divididos de acordo com o tratamento aplicado: dividiram-se as gravações em três grupos, o primeiro contando com as gravações ‘A’, ‘B’, ‘C’ e ‘D’; o segundo grupo contempla as gravações ‘E’, ‘F’ e ‘G’; e o terceiro grupo composto pela gravação ‘H’ [doravante grupos I, II e III]. A seguir, estão representados todos os momentos das gravação, tal como aparecem na partitura.

The image shows a musical score for percussion instruments, specifically for recording purposes. The score is divided into measures, with time markers at 0", 8", 16", 24", 32", and 40". The instruments listed are Maraca, Caixa c/ Esteira, Prato Suspenso, Tamborim, Guizos, and Placa de Metal. The score includes dynamic markings (mf, mp, f, pp) and rhythmic notation (5/8, 3-4X, 2X). Recording markers 'REC ON [A]', 'REC OFF [A]', and 'MIC' are placed at specific time points. The score is divided into measures, with time markers at 0", 8", 16", 24", 32", and 40". The instruments listed are Maraca, Caixa c/ Esteira, Prato Suspenso, Tamborim, Guizos, and Placa de Metal. The score includes dynamic markings (mf, mp, f, pp) and rhythmic notation (5/8, 3-4X, 2X). Recording markers 'REC ON [A]', 'REC OFF [A]', and 'MIC' are placed at specific time points.

Fig. 5.19 – Representação do momento de gravação ‘A’ (p.01 da partitura anexa)

Note-se que a gravação ‘A’, por ser o primeiro evento a ocorrer na peça, não depende de posicionamento de microfones, pois eles podem estar previamente posicionados. No entanto, essa é a única ocasião em que esses instrumentos serão gravados nessa formação, sendo necessário o reposicionamento logo ao final do trecho, durante a fermata (como comentado anteriormente). Na figura 5.19, pode-se notar a notação ‘MIC’, indicativa dessa troca de posições. As gravações ‘B’ e ‘C’, como demonstradas nas figuras a seguir, são realizadas sobre a mesma instrumentação.

Fig. 5.20 shows a musical score for recording moment 'B' (p.06). It consists of three staves labeled B1, B2, and B3. The score is marked with 'REC ON [B]' at the beginning and 'REC OFF [B]' at the end. The time signature is 6/4. The dynamics range from *mp* (mezzo-piano) to *f* (forte). The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings.

Fig. 5.20 – Representação do momento de gravação 'B' (p.06 da partitura anexa)

Fig. 5.21 shows a musical score for recording moment 'C' (p.08-09). It consists of three staves. The score is marked with 'REC ON [C]' at the beginning and 'REC OFF [C]' at the end. The time signature is 6/4. The dynamics range from *ppp* (pianissimo) to *ff* (fortissimo). The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is marked with 'RIT.' (Ritardando) at the beginning and '♩ = 72' (quarter note = 72) at the end.

Fig. 5.21 – Representação do momento de gravação 'C' (p.08-09 da partitura anexa)

Além do aspecto intermediário entre a continuidade e descontinuidade dos elementos morfológicos, amplificada pela grande variedade de instrumentos presentes (temos no referido

trecho representantes de toda a tipologia de instrumentos de percussão: peles, madeiras e metais), o trecho representado na figura 5.21 também apresenta duas características com forte potencial estésico, a saber: 1) a coincidência dos ataques no início do trecho (tão raros no primeiro movimento), que paulatinamente dão lugar a desencontros; 2) a variação dinâmica específica, que, além de apresentar desafios a gravação (que deve estar regulada para dar conta do alto fator de crista, como explicado no terceiro capítulo), deve gerar variações bastante perceptíveis no objeto sonoro resultante, executado no quarto movimento.

Para a última gravação do grupo I (gravação ‘D’), foi escolhido o momento de maior consonância dentre as coincidências rítmicas (em oposição à gravação ‘B’, que representa um momento de menor consonância).

The image shows a musical score for three percussion parts, labeled C1, C2, and C3. Each part is written on a five-line staff with a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. The score is divided into measures by vertical bar lines. Dynamic markings 'f' (forte) and 'p' (piano) are used throughout. A red bracket labeled '4' spans a group of measures in C2. A red line runs horizontally across the bottom of the staves, with 'REC ON [D]' markers at the beginning and end of the recording session. A purple line marks the end of the session with a 'REC OFF [D]' marker. The notation includes various rhythmic values such as eighth, sixteenth, and thirty-second notes, as well as rests and slurs.

Fig 5.22 – Representação do momento de gravação ‘D’ (p.13 da partitura anexa)

Antes de comentarmos sobre os tratamentos que devem ser aplicados às gravações, observemos as características de cada um dos grupos: o grupo I é composto por sons de altura indefinida, variando sua morfologia entre sons contínuos (materializados na gravação ‘A’) e sons descontínuos (gravações ‘B’ e ‘D’), passando por um estado intermediário, representado pelos tremolos nos diferentes instrumentos na gravação ‘C’. Já no grupo II de gravações, tem-se registros de instrumentos de altura definida, realizando frases tendo como base as harmonias da figura 5.09. Aliando-se tais harmonias aos padrões rítmicos direcionais descritos nas figuras 5.11, 5.12 e 5.13, obtém-se os fraseados exemplificados pelas próximas figuras. Na primeira delas (fig. 5.23), temos a gravação ‘E’, realizada com dois percussionistas executando um vibrafone preparado.

The image displays two staves of musical notation. The top staff is for 'Perc. 1' (Vibrafone Preparado) and the bottom staff is for 'Vib. Prep.'. The notation includes various rhythmic patterns, dynamic markings (mf, pp, mp, f, ff, p), and articulation marks. A red bracket labeled 'REC ON [E]' spans the first part of the score, and another red bracket labeled 'REC OFF [E]' spans the second part. Tempo markings 'SLOW' and 'FAST' are indicated above the staves. Rhythmic ratios like 5:4, 3:2, and 2:3 are shown above specific notes. The score is written in 3/4 time.

Fig 5.23 – Representação do momento de gravação ‘E’. Aplicação dos processos de desaceleração de motivos rítmicos apresentados nas figura 5.10, 5.11 e 5.12. (p.21-22 da partitura anexa)

Vale chamar a atenção, aqui, para a impossibilidade de notação na partitura da riqueza nos timbres gerados pela preparação do vibrafone. Como visto anteriormente, de acordo com as orientações presentes na partitura, um dos vibrafones utilizados na obra (de um total de dois) deve ser preparado posicionando-se pequenas correntes de metal sobre as teclas e papel alumínio entre as teclas da última oitava do instrumento. Dessa forma, o som emitido por cada toque possui sua morfologia severamente transformada, com a inserção de ruídos agudos que oscilam em consonância com as notas executadas. Além da preparação supracitada, é demandado que tal vibrafone esteja com seu rotor ligado, havendo mudanças na velocidade previstas na partitura, indicadas pelas palavras ‘SLOW’ e ‘FAST’, devendo o instrumentista calcular a velocidade de transição de acordo com as indicações na partitura, adicionando mais elementos aos ruídos resultantes da preparação. Tais ruídos, quando submetidos ao tratamento solicitado na partitura, adquirem características que os aproximam de alguns elementos sintéticos utilizados no terceiro movimento.

A seguir, temos as representações das gravações ‘F’ e ‘G’, podendo elas, como já dito anteriormente, ser realizadas com qualquer configuração de microfones, incluindo a utilização de um microfone para dois instrumentos (como a utilização de um microfone para captação de marimba e xilofone, juntos).

Fig. 5.24 – Representação do momento de gravação ‘F’. Aplicação dos processos de desaceleração de motivos rítmicos apresentados nas figura 5.10, 5.11 e 5.12. (p.24 da partitura anexa)

Fig. 5.25 – Representação do momento de gravação ‘G’. Aplicação dos processos de desaceleração de motivos rítmicos apresentados nas figura 5.10, 5.11 e 5.12. (p.26 da partitura anexa)

Na gravação ‘G’ (fig. 5.25), mais uma vez é demandada a preparação de instrumentos, dessa vez os dois tímpanos e os sinos tubulares. Como visto, a preparação consiste no posicionamento, sobre os tubos e as peles dos tímpanos, de correntes de metal, além de um *temple bell* em um dos tímpanos. Os princípios envolvidos são os mesmos da preparação do vibrafone: quando tratados, os ruídos periféricos adquirem forte caráter estésico.

Por fim, encerrando o primeiro movimento, temos a última gravação, que sintomaticamente é o também último evento do movimento (encerrando-o da mesma forma que iniciamos: com uma gravação). Aqui, trata-se da gravação do woodblock com dois microfones distantes entre si, que deverá ter sua distância corrigida eletronicamente em momento oportuno. Mais uma vez, aqui existem fermatas sobre as pausas ao final da gravação ‘G’, a fim de que os microfones possam ser reposicionados. Nas figuras seguintes, temos a representação da partitura do referido trecho e a instrução tal como presente nas instruções da partitura.

Fig. 5.26 – Representação do momento de gravação ‘H’. (p.27 da partitura anexa)

Vale ressaltar que, além do efeito gerado pela correção da distância dos microfones, o padrão rítmico da gravação 'H' servirá como “metrônomo” no início do quarto movimento, fato que, além de exigir acurácia no andamento, evoca a situação de uma gravação em estúdio (principalmente em ocasiões de gravação de música de mercado, sendo a utilização de metrônomo quase inexistente em situações de música de concerto - justamente pela oscilação de andamento existente nas interpretações). Quando evocado no quarto movimento, tal “metrônomo” eletrônico traz consigo a lembrança de sua gravação, introduzindo no discurso musical significações externas, sócio-referenciais, que dialogam com o argumento do presente trabalho.

As escolhas a respeito de quais trechos deveriam ser gravados durante o primeiro movimento e posteriormente tratados deram-se tendo em vista aspectos morfológicos dos objetos sonoros almejados, que serão justificados frente aos tratamentos exigidos na partitura. Sobre tais tratamentos eletroacústicos, os abordaremos quando falarmos sobre o quarto movimento, ocasião na qual serão executados. Por ora, basta-nos lembrar que o primeiro movimento compreende a gravação dos materiais, sendo o posterior tratamento levado a cabo durante a performance, podendo ser dividido, inclusive, entre mais de uma pessoa. Findo o primeiro movimento, nenhuma gravação adicional deve ser realizada, sendo necessários somente mais dois microfones para a execução do restante da obra.

II. REFERENDUM

Como visto, o segundo movimento não faz uso de nenhuma interferência eletroacústica, podendo ser considerado uma parte mais “purista” da obra. Tal fato se dá por dois motivos: 1) é no segundo movimento que o material harmônico da obra é apresentado, e a busca por clareza harmônica justificou a utilização dos instrumentos convencionais (há também, implícito aqui, um certo tradicionalismo relacionado ao anacronismo de uma linguagem musical harmônico/temperada frente às possibilidades de composição com sons complexos que se desenvolve desde o início do século XX); 2) durante os cerca de 4 minutos de duração do segundo movimento, na ocasião em que o intérprete de difusão não for também um percussionista, ele deverá aproveitar o tempo livre para organizar os sons gravados na primeira parte de acordo com orientações da partitura (sendo o seu “ócio” apenas aparente: durante esse tempo ele deve produzir - ou ao menos iniciar os processos de produção - dos sons que deverá executar na parte 4: sob certos aspectos, trata-se de uma interpretação em

tempo diferido). Quando um dos percussionistas for o responsável pela difusão, ele deverá realizar os procedimentos durante o terceiro movimento (possuindo, assim, menos tempo para realizá-los, aumentando a dificuldade de uma montagem desse tipo).

Pode-se alegar que, frente às possibilidades atuais no campo da computação musical, tais tempos previstos para realização dos tratamentos poderiam ser suprimidos através de uma programação em código dos processos. No entanto, o objetivo do presente trabalho é justamente trazer luz à atuação do realizador de tal programação: nada impede que um intérprete de difusão, no futuro, realize as programações antecipadamente em alguma plataforma que lhe seja mais familiar, mas ainda assim trata-se de uma interpretação em tempo diferido, pois na composição de um *patch* do MAX/MSP, por exemplo, o intérprete fará suas escolhas e encontrará as soluções que lhe forem preferíveis. Desse modo, considerando que a composição que acompanha o presente trabalho busca revelar as possibilidades de atuação do intérprete de difusão, definiu-se por permitir que parte dos processos sejam feitos, inclusive, de forma analógica, sendo esse tempo necessário para que o material gravado seja organizado numa DAW (*Digital Audio Workstation*) numa situação hipotética.

Frente a isso, cabe dizer que o título do movimento é uma referência a esse processo de criação, materializada na escritura como um momento sem nenhuma interferência eletroacústica, ligado à história da música tradicional, como se buscasse uma aprovação de seus materiais, com referências claras à obra de Beethoven, cujo trecho do qual a harmonia foi retirada é utilizado na parte acusmática da obra, que descreverei a seguir.

Na primeira parte do segundo movimento (i. *AFFIRMATIO*) é realizado um procedimento parecido com aquele utilizado no primeiro movimento: subdivisões baseadas em números primos e múltiplos são empilhadas, dessa vez com fraseados de altura definida (com algumas inserções de sons complexos no fraseado), mas ainda com direcionalidade clara à consonância das subdivisões. Além disso, O conteúdo harmônico descrito no capítulo 5.2 do presente trabalho é, pela primeira vez, apresentado: os instrumentos de teclas executam fraseados rápidos que se intercalam com momentos de tremolos em notas específicas (imitando o comportamento morfológico dos ataques no primeiro movimento). Com o passar do tempo, os fraseados rápidos tornam-se ritmicamente mais consonantes, mas começam, mais uma vez, a afastarem-se no tempo. Nesse contexto, a harmonia surge, a cada mudança de acorde, a partir de fraseados compostos a partir de escalas simétricas, numa espécie de ajuste lento a harmonia da obra a partir de elementos equidistantes. No início do movimento, como podemos ver na figura a seguir, uma sonoridade cromática paulatinamente cede lugar às

harmonias de base, tendo suas notas sustentadas por tremolos ao final de cada movimento melódico.

II. REFERENDUM
i. AFFIRMATIO

$\text{♩} = 75$

The musical score is for a percussion ensemble and includes the following parts:

- Temple Bell:** 5/4 time signature, starting with a rest, then playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- Glockenspiel:** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- Placas de Metal:** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- Vibrafone:** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- CS (Cymbal):** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- Xilofone:** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- D1 (Drum):** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.
- Marimba:** 5/4 time signature, playing a melodic line with a 5-measure phrase and a 7-measure phrase, ending with a 3-measure phrase.

The score includes dynamic markings: *f* (forte), *mp* (mezzo-piano), *pp* (pianissimo), and *p* (piano). The tempo is marked $\text{♩} = 75$.

Fig. 5.27 – Primeira página do segundo movimento (p.28 da partitura anexa)

Nota-se, analisando a figura 5.27, que as subdivisões estão sempre (ou quase sempre) desencontradas, gerando polirritmias “dissonantes” (7x6x5, 8x5x3, etc.). No decorrer do movimento, tais “dissonâncias” tornam-se cada vez menos complexas, como podemos ver na figura a seguir, retirado de um momento mais adiante no terceiro movimento.

The image displays a musical score for a percussion ensemble, consisting of six staves: T.B. (Timpani), Glk. (Glockenspiel), P. Met. (Percussion Metals), Vib. (Vibraphone), Xil. (Xylophone), and Mm. (Marimba). The score is written in 4/4 time and features a dynamic shift from *p* (piano) to *mf* (mezzo-forte) and then to *pp* (pianissimo). The notation includes various rhythmic patterns, such as eighth and sixteenth notes, and articulations like slurs and accents. The Mm. staff shows a sequence of chords with dynamic markings *ff*, *pp*, *f*, *p*, and *pp*.

Fig. 5.28 – Representação de momento retirado do segundo movimento (p.31 da partitura anexa)

O processo composicional da segunda parte do movimento (ii. *EVOCATIO*) consistiu em reescrever os compassos 252 ao 287 do primeiro movimento da terceira sinfonia para quarteto de percussão, mas com subsequentes alterações tanto no tempo quanto na harmonia, de forma que ao atingir o sétimo acorde da sequência (lá-dó-mi-fá) tanto harmonia quanto ritmo se encontrassem, tornando-se um arranjo do original (como dito anteriormente), com sua rítmica e harmonia presentes em seu formato tal qual encontrados em Beethoven. Com tal procedimento, almejou-se uma espécie de sincronia potencial, na qual os elementos do timbre original buscassem entrar em sintonia (marimba toca a parte das cordas, xilofone a parte das madeiras, vibrafone a parte dos metais e o glockenspiel a melodia dos primeiros violinos). Concomitantemente, a harmonia realiza um percurso que, após visitar transposições do campo harmônico original (fig. 5.09), encontra-se exatamente no acorde em questão (lá-dó-mi-fá), presente como entidade independente nos dois campos harmônicos: no de Beethoven e no gerado para a composição da presente peça. A seguir, temos a representação da parte das cordas do original de Beethoven, com os números representando a quantidade de colcheias de cada ocorrência do acorde.



Fig. 5.29 – Representação da rítmica original de Beethoven, tal como presente na partitura

Para exemplificar os procedimentos de alongamento ou encurtamento dos tempos, apresentamos na tabela a seguir um exemplo retirado de uma das ocorrências na partitura, a fim de demonstrar os princípios de derivação envolvidos.

ORIGINAL	2	12	4	4	4	4	4	2
Exemplos de derivações	2,5	14	5	5	5	5	5	0,5
	1,5	10	3	3	3	3	3	3,5
	2	10	4	4	4	4	4	2

Tabela 5.03 – Tabela com amostra de derivações (números representam quantidade de colcheias)

Aplicando-se *trilos* nas durações longas (com 12, 14 e 10 colcheias), a aplicação na partitura ocorre como nos exemplos a seguir, nos quais os instrumentos executam as notas da entidade harmônica H1. Considerando as durações diferentes, os acordes executados nos diferentes instrumentos quase nunca se encontram e, quando o fazem, tais coincidências rítmicas “liberam” (a partir da segunda metade) padrões rápidos e repetitivos, também apontados nas figuras a seguir.

COINCIDÊNCIA
RÍTMICA COM
OUTRO INSTRUMENTO

Vib.

2,5 14 5 5 5 5

pp f pp f pp f pp mp

5 0,5

Fig. 5.30 – Exemplo da aplicação de derivação no vibrafone (p. 42-43 da partitura anexa)

1,5 10 3 3 3 3 3 3,5

pp f pp f p

Fig. 5.31 – Exemplo da aplicação de derivação no xilofone (pag. 42-43 da partitura anexa)

2 10 4 4 4 4 4 2

pp f pp f pp f p

Fig. 5.32 – Exemplo da aplicação de derivação na marimba (pag. 42-43 da partitura anexa)

Dessa forma, temos a manutenção de camadas sobrepostas, cada uma com suas próprias características únicas, mas que revelam um estado potencial no qual os elementos se alinham (não só os elementos rítmicos, mas também os harmônicos) e que, apesar de estar presente apenas como potencial, se concretiza por alguns poucos segundos nos quais podemos perceber a harmonia de Beethoven tal como escrita pelo compositor. Os encontros entre os ritmos, quando ocorrem, são sublinhados por eventos novos, cujas ocorrências são regidas pelo “acaso” das sobreposições. Ao final do movimento, o acorde de Beethoven usado como estrutura base referencial (H7 na figura 5.08 ou ‘F’ na figura 5.07) é atingido por todos os

instrumentos ao mesmo tempo, o que anuncia a fragmentação harmônica proposta no terceiro movimento da obra, que explicaremos a seguir.

III. *PROPAIDEUTIKÓS*

Etimologicamente, o termo “propedêutica” significa “corpo de ensinamentos introdutórios ou básicos de uma disciplina; ciência preliminar, introdução” (PROPEDÊUTICA, 2020). No contexto da obra, refere-se aos processos de tratamento utilizados na escritura eletroacústica, tratamentos esses que serão aplicados aos trechos gravados na primeira parte da obra e que serão executados durante a quinta parte. Aqui, tais procedimentos transformacionais são aplicados ao trecho da obra de Beethoven utilizado para a geração dos materiais, como veremos adiante.

Foram utilizados para sua composição gravações da terceira sinfonia de Beethoven (captadas durante os trabalhos de gravação realizados pelo autor entre os anos de 2012 e 2018, contendo registro de 4 orquestras distintas tocando três pequenos trechos da mesma obra – *Terceira Sinfonia* de Beethoven). Através dos procedimentos que serão comentados aqui, criou-se uma transfiguração dos materiais, cujos contornos dividem o movimento em duas partes: na primeira (i. *REVOLUTIO*), os tratamentos sobre as gravações de orquestra geram harmonias complexas, enquanto glissandi gerados através de batimentos de sons sintéticos percorrem as notas da harmonia, paralisando-as no tempo; na segunda parte (ii. *CONVOLUTIO*), os sons sintéticos antes flutuantes assumem as notas da harmonia da primeira parte, mas através de batimentos estáticos dos sons sintéticos cria-se um outro agregado de oscilações frequências rítmicas, responsável pela “coloração” timbrística das harmonias.

Na primeira parte do movimento é executada a realização das filtragens FFT das harmonias geradas (fig. 5.09) sobre a gravação do referido trecho da terceira sinfonia de Beethoven. Para a realização da escritura desejada, foram utilizadas gravações distintas da obra, das quais o autor teve acesso aos microfones individuais da captação (ao invés do arquivo estéreo finalizado). Dessa forma, para cada gravação tinha-se um conjunto variável de microfones (de 4 a 13 canais por gravação) e a quantidade e o posicionamento dos microfones, assim como o ambiente no qual a gravação foi realizada, interferiram consideravelmente no som produzido (pois, como visto no capítulo 4.3.1, as contingências acústicas são inerentes a esse processo). Desse modo, foi alcançada uma quantidade elevada

de espectros acústicos diferentes, provenientes dos diferentes microfones, em diferentes locais do espaço e de diferentes interpretações. Uma vez de posse das gravações, realizou-se um procedimento de *time-stretching*, de modo que aquele trecho, originalmente com duração variável de 40 a 50 segundos, passasse a ter duração de 9 a 10 minutos, mantendo-se as alturas originais. Tal procedimento é o mesmo solicitado na partitura para ser realizado com as gravações do primeiro movimento, de modo que a explicação que segue permitirá a compreensão, também, dos tratamentos que deverão realizados em tais gravações.

A seguir, temos a representação do espectro do som resultante do simples “empilhamento” das diferentes gravações da Sinfonia de Beethoven. Tal processo ocorreu de forma livre, durante seções de “composição” (mas que no bojo no presente trabalho gostaríamos de salientar que tal processo assemelha-se, de certa forma, a uma interpretação instrumental), tendo à disposição os resultados estésicos imediatos gerados pela manipulação do som em estúdio. Com o controle das intensidades dos diferentes espectros disponíveis pelos diferentes arquivos de áudio captados conseguiu-se abranger todo o espectro audível com consideráveis oscilações timbrísticas. A representação a seguir limita-se à visualização do espectro resultante (tempo x frequência), somente até 2200 Hz, do primeiro acorde da sequência de Beethoven, sem nenhuma filtragem aplicada, apenas com o *time-stretching*. Essa limitação facilitará a comparação do original com as representações das filtrações que realizaremos a seguir.

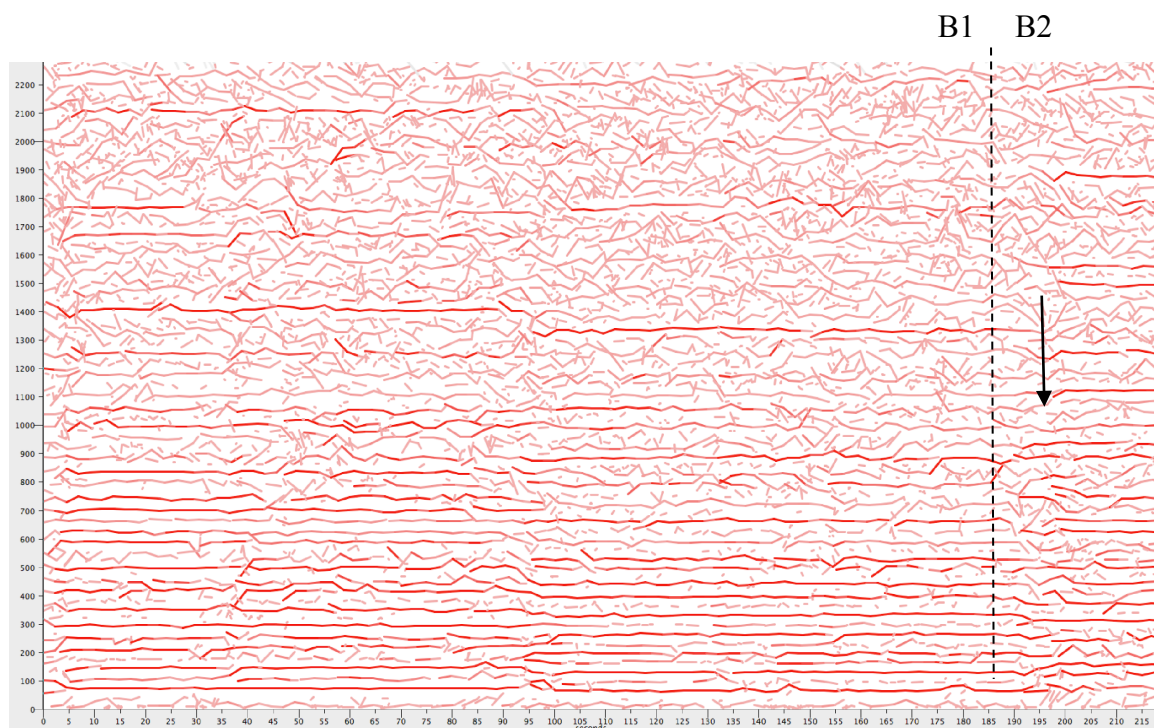


Fig 5.33 – Análise espectral da harmonia original com *time-stretching* (B1)

Apesar de tratar-se de uma representação aproximada, a figura 5.33 demonstra com clareza a grande densidade harmônica obtida, com alguns elementos possuindo maior intensidade (as linhas em vermelho mais escuro), representando os harmônicos principais da harmonia original de Beethoven. A seta aponta o momento de mudança de acorde na harmonia original, onde podemos perceber a mudança do posicionamento e das intensidades dos parciais.

Nas figuras seguintes, temos a representação gráfica de cada filtragem realizada. Para o propósito de identificação, utilizaremos as seguintes nomenclaturas das entidades harmônicas: para as harmonias originais, tal como apresentadas por Beethoven (fig. 5.04), utilizamos a nomenclatura B1-B7; para as harmonias derivadas utilizadas pelas filtragens (fig. 5.08), utilizamos H1-H7.

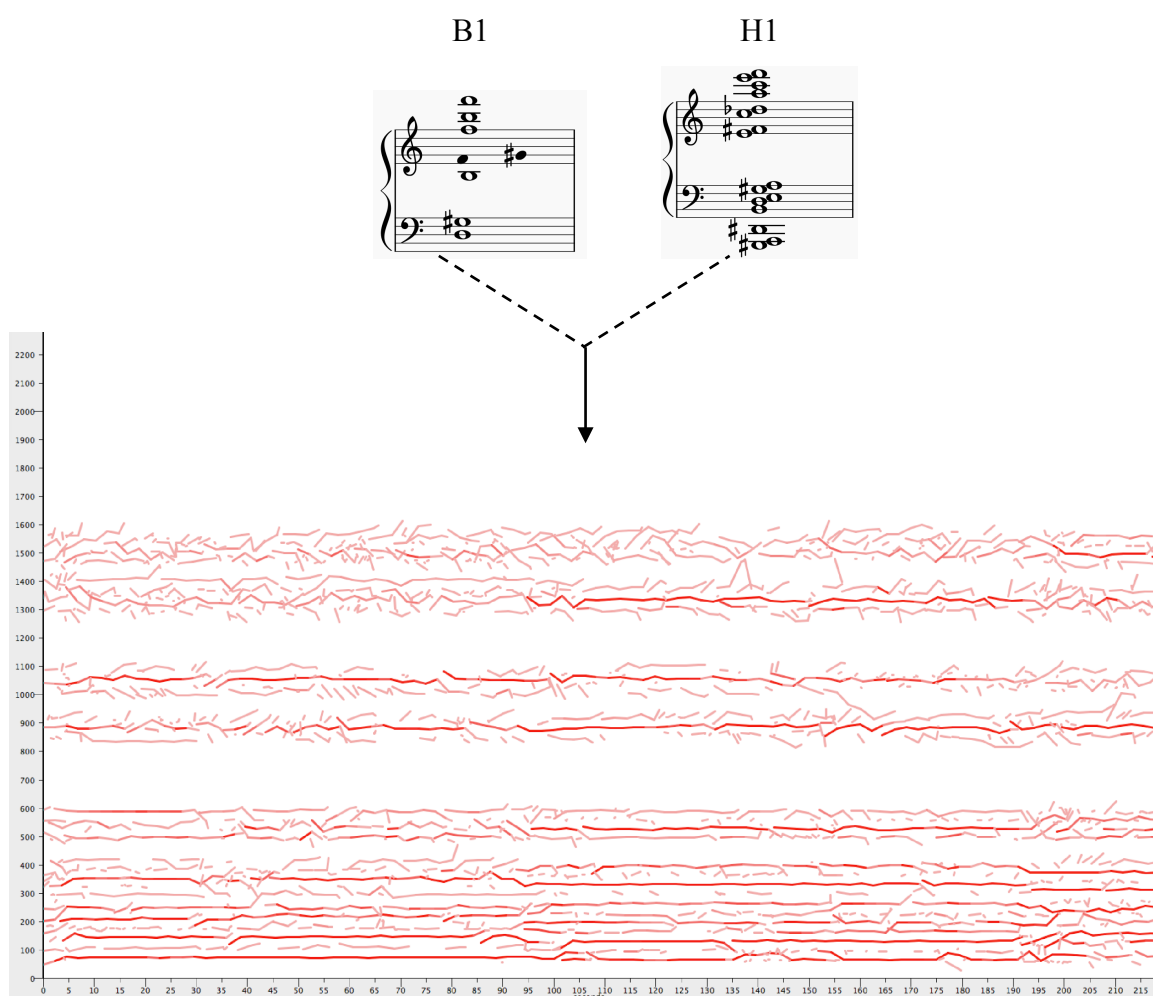


Fig. 5.34 – Aplicação de filtragem FFT (H1 / B1)

Analisando a figura 5.34, percebem-se lacunas geradas pelas filtragens, gerando uma resultante cuja morfologia se dá pela sobreposição de duas estruturas formânticas diferentes: a primeira dela proveniente do som orquestral, regido pela organologia dos instrumentos individuais da orquestra e do espaço no qual a obra é executada; a segunda proveniente da manipulação radical dos filtros FFT. Tal sobreposição gera resultados que dependem da coincidência dos seus termos. No entanto, mesmo quando a filtragem “foca” numa frequência ausente na harmonia original, ao isolarmos tal frequência nota-se uma série de parciais inarmônicos provenientes dos ruídos adjacentes à execução dos instrumentos. Através de controle dinâmico individual dos microfones disponíveis, foi possível trazer tais sons periféricos à escuta, sendo a harmonia resultante “lapidada” no momento da escritura eletroacústica. A seguir, temos o segundo exemplo, no qual submetemos a harmonia B2 à filtragem H2.

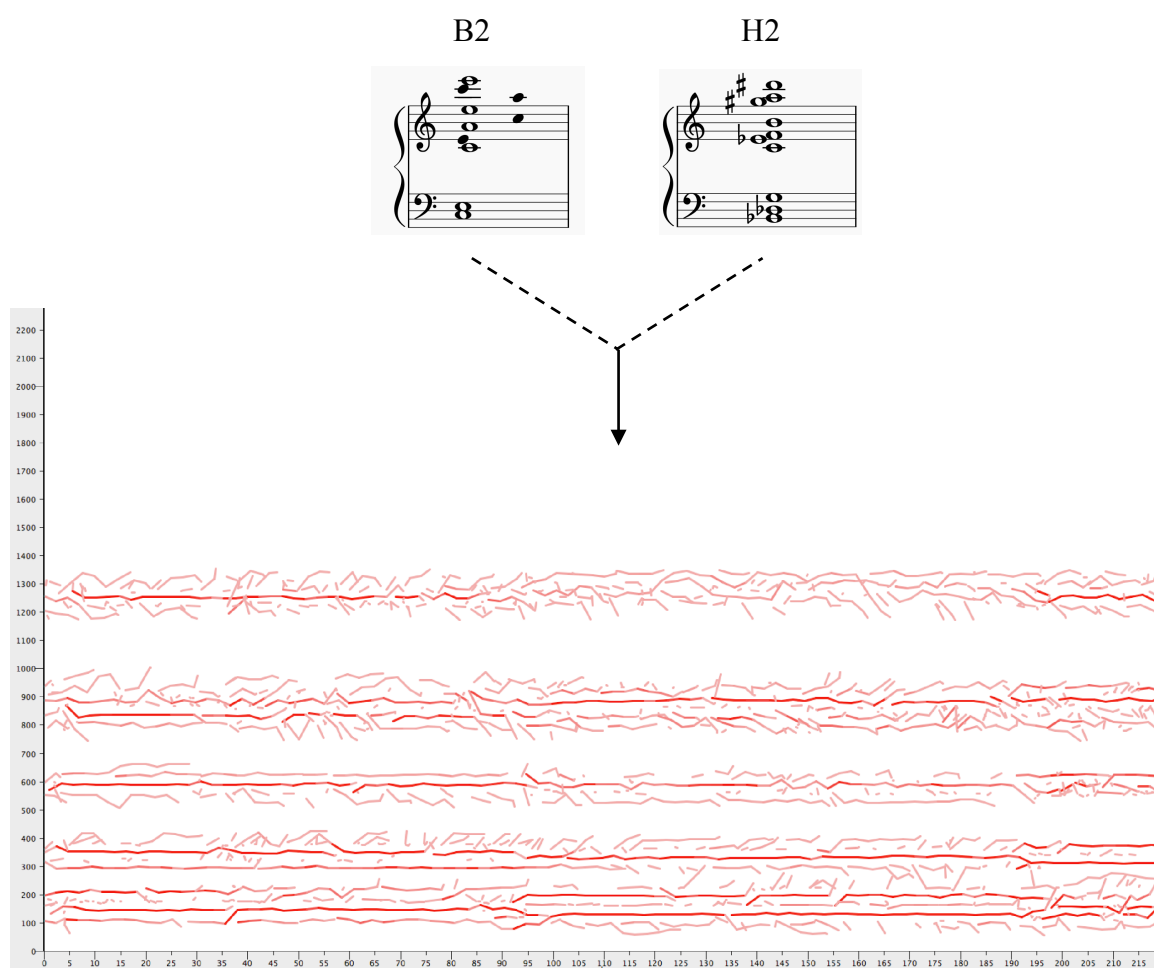


Fig 5.35 – Aplicação de filtragem FFT (H2 / B2)

Ao compararmos as figuras 5.34 e 5.35, nota-se a presença de parciais muito diferentes entre elas. Uma maneira fácil de perceber é atentando-se para os harmônicos superiores a 1300Hz, inexistentes na segunda figura, mas presentes até 1600 Hz na primeira. O mesmo pode-se notar na frequência de 800Hz, que possui comportamentos bem diferentes nas duas figuras. Além disso, ao analisarmos as frequências com maior intensidade, percebe-se um parcial muito presente nos primeiros segundos da segunda figura por volta de 600Hz e 1280 Hz, inexistentes na primeira. A seguir temos uma figura comparando os resultados morfológicos das filtragens seguintes.

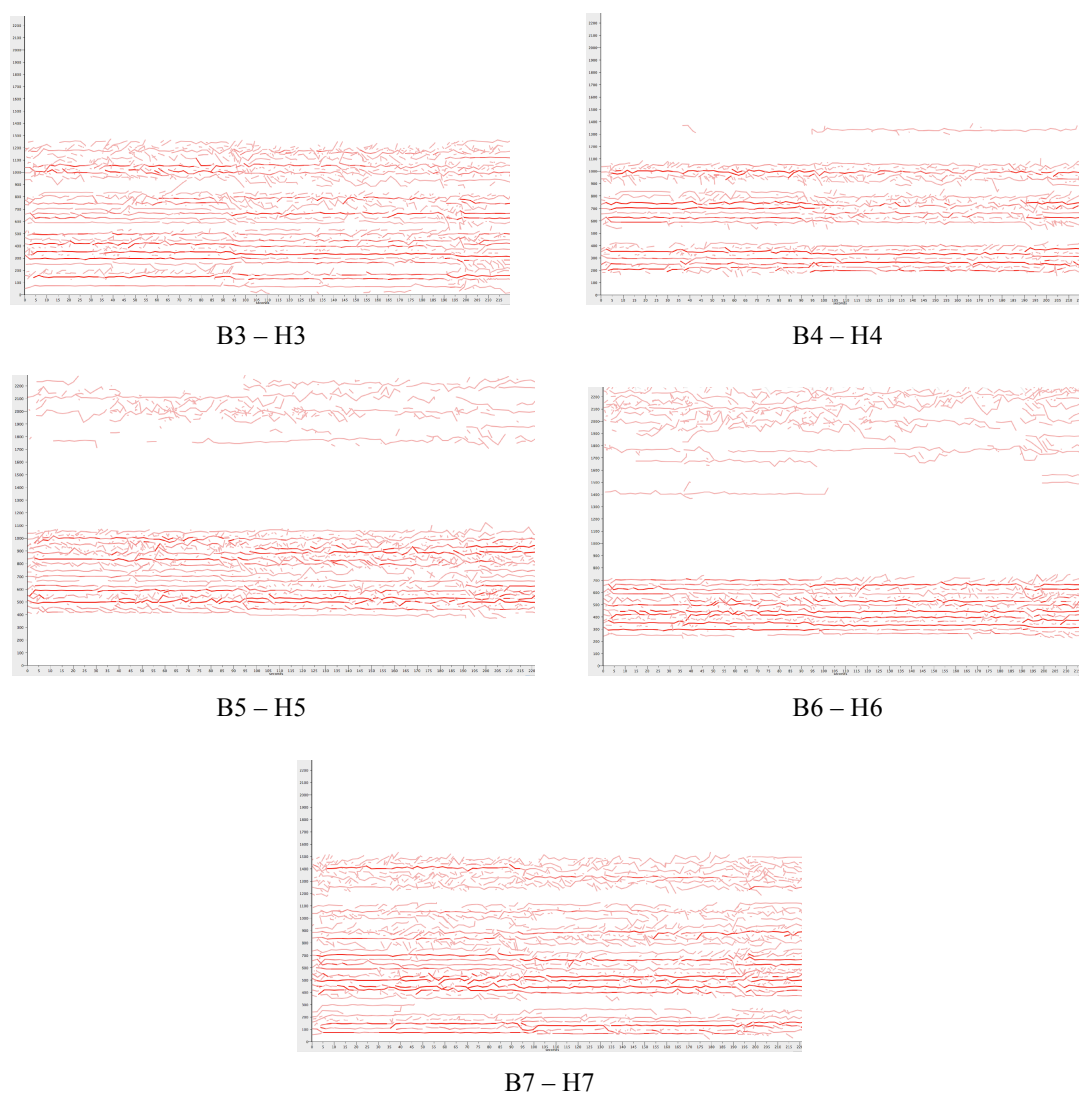


Fig. 5.36 – Comparativos das filtragens FFT (H3/B3 – H6/B6)

Outra característica importante de salientar, é que, conforme as resultantes vão surgindo na obra, uma após a outra, os harmônicos das oitavas superiores começam a surgir paulatinamente, sendo completamente ausentes na primeira harmonia e bastante presentes na

última. Dessa forma, mais uma vez, atribui-se uma direcionalidade morfológica dos materiais, como podemos perceber no exemplo seguinte, no qual temos a representação gráfica das resultantes B1/H1, B4/H4 e B7/H7, todas até 20000 Hz.

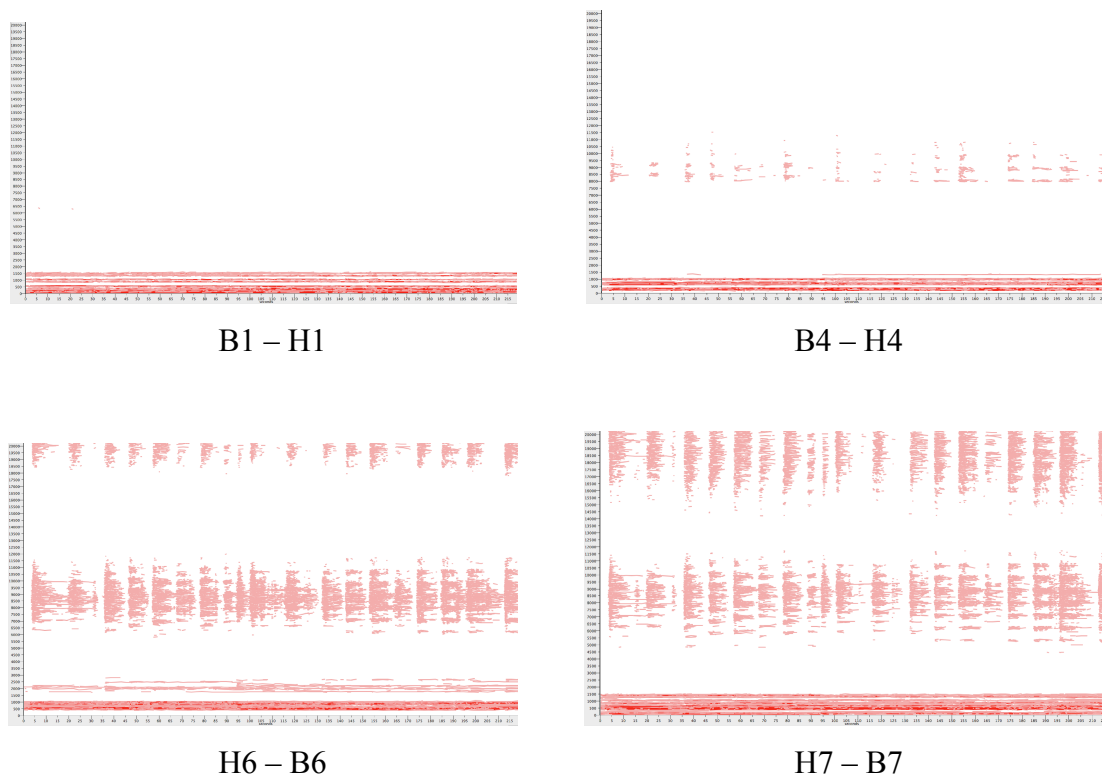


Fig. 5.37 – Comparativos das filtragens FFT até 20000 Hz

Observa-se na figura 5.37 que nas oitavas superiores os ataques dos instrumentos ficam bem nítidos, podendo-se perceber a regularidade do fraseado da composição original. Essa direcionalidade de presença de parciais agudos é altamente perceptível no decorrer da obra, sendo reforçada por sons sintéticos em trânsito, dos quais falaremos agora.

No início da primeira parte, os sons sintéticos nunca estão estáticos, estando sempre em movimento, seguindo-se 3 tipologias:

- 1) *Glissandi* de batimentos, realizados através dos deslizamentos de uma senoide enquanto outra, em uníssono, permanece parada. Dessa forma, delimitando-se o intervalo de chegada da nota deslizante e o tempo de chegada à nova nota, pode-se controlar a velocidade rítmica dos batimentos, que começam a ser compreendidos como um acelerando rítmico, sendo a variação de intensidade percebida quando os batimentos são inferiores ao

nosso limite inferior de percepção de frequências (cerca de 20Hz). Quando os batimentos ultrapassam esse limite, o resultado passa a ser percebido como um *glissando* melódico grave;

- 2) Comportamento aleatório regular de parciais agudos, percebidos como sons complexos de periodicidade discernível;
- 3) Comportamento aleatório irregular de parciais agudos, percebidos como granulações aperiódicas.

Para o atingimento de tais tipologias, além da utilização de processos de síntese aditiva, foi utilizada uma técnica de ressíntese através da análise espectral de outros dois trechos da sinfonia de Beethoven: os dois acordes iniciais da obra (dois acordes de Mi^b Maior repetidos, famosos por simbolizarem tiros de canhão, sendo a terceira uma das únicas sinfonias a não ter introdução) e o trio de trompas do terceiro movimento (*Scherzo*). Tais escolhas foram certamente influenciadas por características extramusicais envolvidas (como o aspecto político/marcial da obra), das quais falaremos no capítulo sobre a referencialidade inerente à obra, mas também por possuírem características morfológicas marcantes, com ataques pronunciados, que permitiram um tratamento eletroacústico que mantivesse algumas dessas características. Dessa forma, através da análise e reconstrução do som em parciais sintéticos individuais, foi possível o manuseio dos objetos sonoros, transformando-os através de fragmentação por banda de frequência, transposição de alguns parciais em detrimento de outros, *time-stretching* para alongar e encurtar parciais individuais, equalização e oscilação de fase, entre outros procedimentos. Por esse motivo, durante a primeira parte, acompanhando as harmonias exemplificadas anteriormente, ocorrem eventos sintéticos que guardam características em comum os sons originais, como dois ataques seguidos em diferentes agrupamentos frequenciais (mimetizando os dois acordes do início da sinfonia) e as estruturas rítmicas do trio de trompas (que chega a ser claramente identificável em determinado momento da obra pelos ouvidos mais atentos). Na figura a seguir temos a primeira página da áudio-partitura, demonstrando os diferentes eventos tais como constam na partitura seguida pelos percussionistas, que devem fazer rápidas intervenções, como veremos mais adiante nesse capítulo.

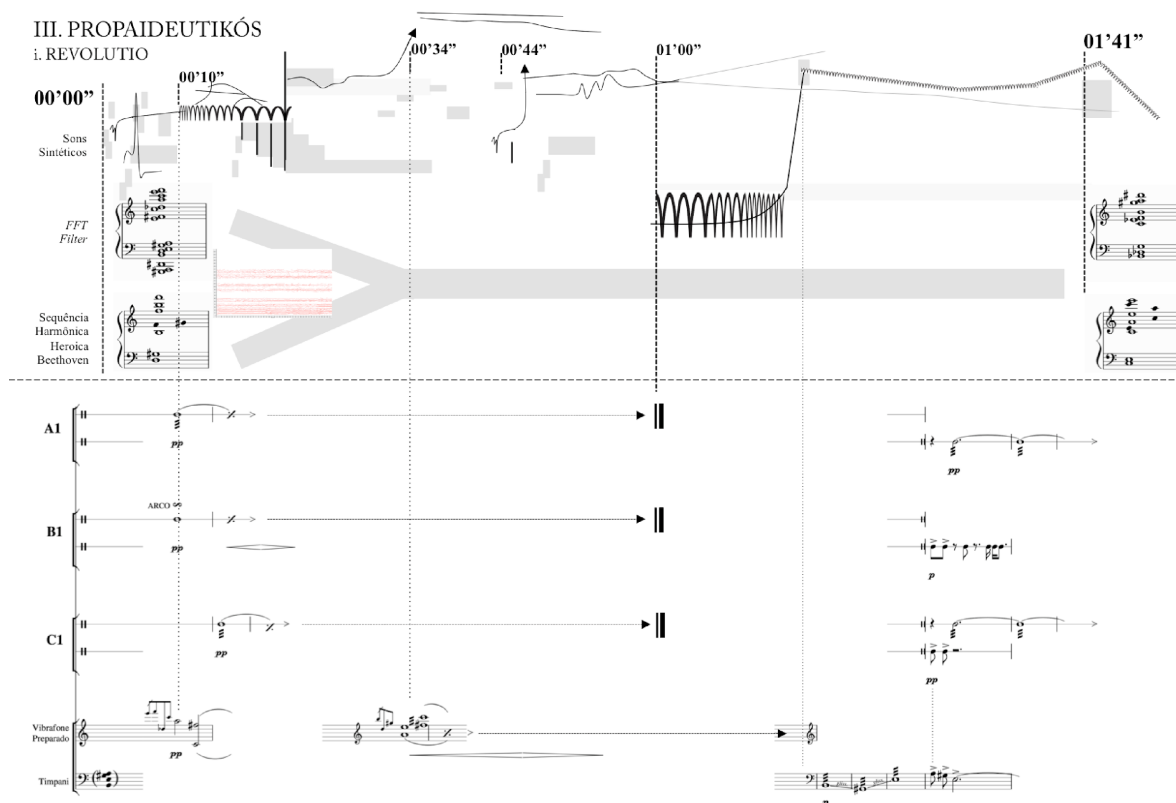


Fig 5.38 – Primeira página do terceiro movimento (p.51 da partitura anexa)

Após a conclusão da primeira parte com a transição entre os acordes B7–B8, dá-se início ao trecho inteiramente construído através de síntese aditiva. A partir daqui, os processos de síntese aleatórios e em movimento da primeira parte dão lugar aos sons estáticos, gerados através de síntese de ondas em quatro diferentes formatos: senoidal, triangular, dente-de-serra e quadrada. Tais ondas foram produzidas tendo-se em vista as harmonias de base geradas na escritura sistemática, “traduzidas” para o campo frequencial. No entanto, ao invés de simplesmente empilhar as diferentes frequências, foram sintetizadas duas frequências para cada nota, distantes alguns poucos *hertz* uma da outra, de modo que o resultado é uma nota aproximada com oscilação periódica de intensidade. Assim, controla-se a frequência da oscilação através da distância entre as ondas. Por exemplo, para a frequência 116Hz (Si_b, nota mais grave da harmonia H2) foram geradas as frequências 115Hz e 117Hz, sendo a resultante uma nota aproximada de 116Hz com oscilação de 2Hz ($117 - 115 = 2$). No exemplo a seguir, temos a formação da harmonia H2 através da síntese das diferentes frequências. Em vermelho, temos as frequências dos batimentos resultantes.

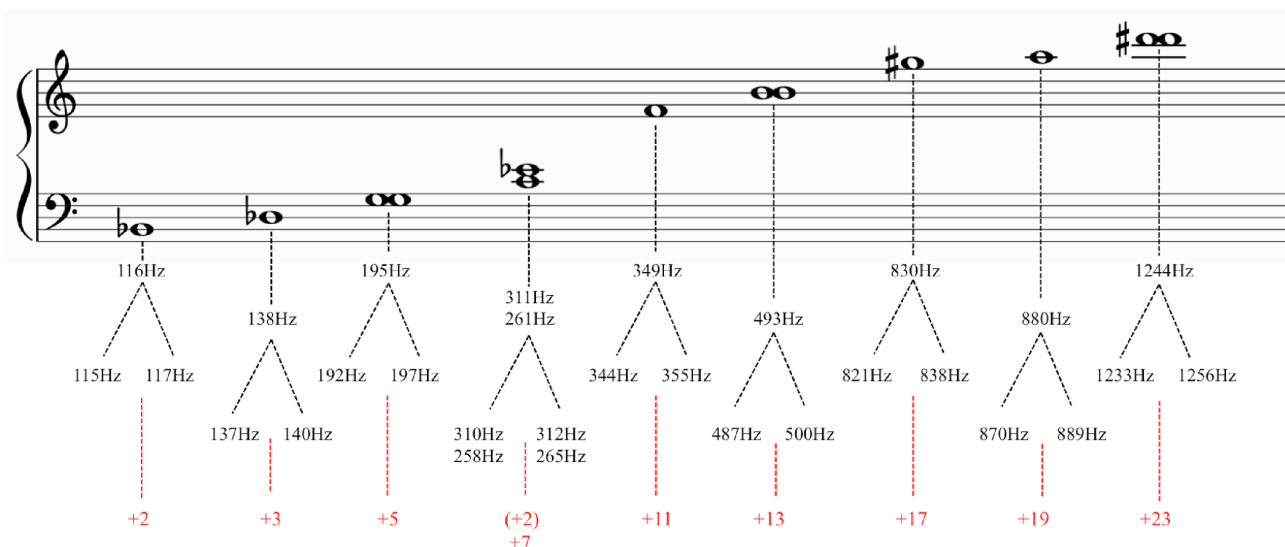


Fig. 5.39 – Síntese com batimentos (H2)

Observando os números dos batimentos, nota-se que, para a harmonia H2, foi adotada uma estratégia de não-coincidência, pois todos os números em vermelho na figura são números primos. Em termos práticos, isso significa que nenhuma oscilação gerada pelos batimentos ficará em “sintonia” harmônica com outra, pois não há nenhum múltiplo entre os números. Do ponto de vista estético, isso significa dizer que a harmonia rítmica adjacente, nesse caso específico, é dissonante. Revisitando os princípios direcionais comentados no capítulo sobre a escritura sistemática, as harmonias sintéticas, à medida que vão se aproximando do acorde original de Beethoven (B7 e H7) tornam-se mais consonantes, mantendo relações múltiplas e de razão mais simples entre os batimentos. Na figura seguinte temos a configuração da harmonia rítmica adjacente da harmonia H7.

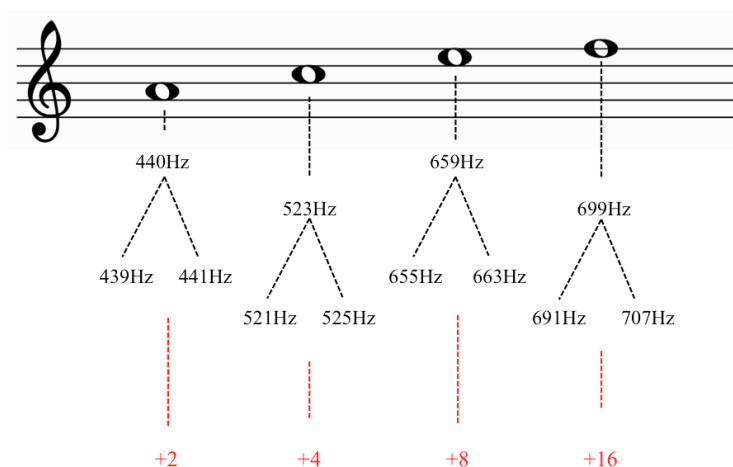


Fig. 5.40 – Síntese com batimentos (H7)

O caso particular da última harmonia representa o estado final, composto basicamente de “oitavas” rítmicas (razão 2/1 ou 1/2). Entre tais estados (de menor e maior coincidências) ocorre uma condução direcional no sentido da consonância, representada pelo último acorde sintético. As demais harmonias tiveram os batimentos definidos tendo-se em vista essa direcionalidade.

No momento de maior densidade, são executadas simultaneamente 138 frequências geradas sinteticamente. As fundamentais de tais frequências, associadas aos batimentos rítmico-melódicos, geram um resultado de extrema riqueza, com batimentos e frequências se misturando, tornando perceptíveis estruturas rítmicas que surgem da sobreposição dos diferentes batimentos. Ao final do terceiro movimento, os elementos transitórios voltam a surgir, anunciando a transição para o quarto e último movimento da obra.

IV. *DISTINCTIO*

Passemos agora ao estudo dos procedimentos eletroacústicos de tratamento que devem ser aplicados às gravações realizadas no primeiro movimento. Como dito anteriormente, ao final do primeiro movimento o intérprete deve estar de posse de oito gravações, com durações variáveis. Tais gravações devem ser submetidas a dois processos de tratamento: filtragem FFT e *time-stretching* (procedimentos semelhantes àqueles utilizados sobre as gravações do Beethoven em *PROPAIDEUTIKÓS*).

A informação sobre quais filtragens devem ser aplicadas a quais gravações, o intérprete encontra numa tabela presente nas instruções da partitura, que reproduzimos a seguir.

Harmonias (Fig. 5.06)	Gravações			
	A	B	C	D
H1	X	X		X
H2	X			
H3	X		X	
H4	X		X	
H5			X	
H6			X	
H7	X		X	

Tabela 5.04 – Tabela de harmonias e gravações (instruções da partitura anexa)

Isso significa dizer que as notas das harmonias exemplificadas na figura 5.06 devem ser utilizadas como parâmetros para as filtragens das gravações ‘A’, ‘B’, ‘C’ e ‘D’. Independentemente do modo que for escolhido para a realização de tal tratamento, as informações devem ser “traduzidas” ao mundo frequencial, devendo-se seguir tabela fornecida nas instruções com os valores em Hz (demonstrada na figura a seguir).

Harmonias							
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
Frequências para filtragem FFT	52Hz	117Hz	156Hz	208Hz	523Hz	330Hz	440Hz
	55Hz	139Hz	294Hz	220Hz	554Hz	370Hz	523Hz
	78Hz	196Hz	330Hz	262Hz	587Hz	466Hz	659Hz
	147Hz	311Hz	416Hz	330Hz	659Hz	554Hz	699Hz
	165Hz	349Hz	440Hz	349Hz	831Hz	784Hz	
	208Hz	587Hz	660Hz	622Hz	880Hz	1568Hz	
	220Hz	831Hz	740Hz	698Hz	1660Hz		
	330Hz	880Hz	1047Hz	990Hz			
	370Hz	1245Hz	1109Hz	1980Hz			
	524Hz	2490Hz	2218Hz				
	555Hz						
	880Hz						
	1047Hz						
	1320Hz						
	1398Hz						
	2796Hz						

Tabela 5.05 – Tabela de filtragens das harmonias (instruções da partitura anexa)

Ao compararmos as notas do sistema temperado com os valores em hertz da tabela anterior, verifica-se alguns desvios almejando-se alguns controles sobre o material estésico final: 1) foram eliminadas as notas inseridas com o hexacorde extra (demonstrado na figura

5.06), a fim de manter maior distância entre os picos de filtragem, contribuindo para uma audição de notas individuais evitando ao máximo amálgamas de notas muito próximas; 2) os valores representados em Hz são aproximativos, arredondando-se os valores para facilitar o manuseio do material em diferentes plataformas; 3) adicionou-se um nota, sempre com o dobro do valor da última (isso significa que os últimos valores sempre são o dobro dos penúltimos, em cada fileira da tabela 5.05), com o objetivo de manter um espaço razoável entre as últimas notas do agregado, separando-o do tratamento livre permitido a partir de 6kHz, que explicaremos agora.

A filtragem de sinais a partir das instruções aqui explicadas retira uma considerável porção de informação dos sinais da gravação, sendo o resultado, em ocasiões não-ideais pelo menos, de amplitude bastante reduzida. Isso significa que o intérprete deve, para tornar o resultado executável através do seletor de amplitudes, corrigir o volume baixo, amplificando o sinal até o pico chegar perto de 0dB. Tal correção pode ser bastante agressiva, considerando todos os fatores comentados no terceiro capítulo do presente trabalho, mas se o intérprete tiver bons instrumentos e realizar a difusão com uma boa estratégia, tais correções devem ser mínimas. Além disso, se mesmo com as correções na amplitude sentir-se a necessidade de “preencher” mais o espectro, está previsto na partitura que o intérprete pode filtrar livremente as frequências mais agudas (acima de 6kHz), deixando as restantes com 100% de amplitude se for o caso. Essa filtragem, por deixar somente a parte aguda do espectro, traz consigo as características ruidosas da morfologia dos sons gravados (pois os ataques atingem essas áreas do espectro por poucos milissegundos apenas), mas com o prolongamento que descreveremos a seguir, geram resultados agudos contínuos que funcionam bem com o seletor de amplitudes, mantendo a harmonia do restante do espectro presente.

Além das instruções para as filtrações dos sons, a partitura fornece as proporções nas quais as gravações devem ser alongadas através do *time-stretching*. Para indicar as gravações já tratadas, utilizaremos o sinal ‘+’ acima da letra. No caso abaixo, trata-se das gravações que sofreram filtragem FFT (‘A’, ‘B’, ‘C’ e ‘D’).

Proporções	Gravações						
	A ⁺	B ⁺	C ⁺	D ⁺	E	F	G
11x	X		X				
7x					X		X
3x		X		X		X	

Tabela 5.06 – Tabela de proporção de *stretching* por gravação (instruções da partitura anexa)

A execução das gravações tratadas é indicada na partitura, sendo duas delas, ‘A’ e ‘C’ (ambas com cerca de 07m20s de duração), submetidas aos seletores de amplitudes, que deverão ser acionados via *sidechain* por alguns instrumentos específicos. Através da utilização de um seletor de amplitudes para controle do volume de um sinal de áudio, tal como exemplificado nos capítulos 3.3 e 3.4 (princípio que pode ser realizado de diversas formas diferentes, incluindo programação em softwares de código aberto e realização através de hardwares físicos de mercado), microfones posicionados sobre instrumentos específicos de cada percussionista (nem todos os instrumentos tocados por cada um devem ser microfonados) devem captar sons que não soarão nos alto-falantes, mas sim controlarão o volume das gravações ‘A’ e ‘C’. A rítmica periódica e com direcionalidades claras dos sons tocados pelos percussionistas faz com que os sons eletroacústicos disparados por esse processo sejam percebidos com periodicidades variantes, lembrando os *glissandi* dos sons sintéticos da parte acusmática.

Na partitura, os seletores de amplitudes são indicados por ‘SA1’ e ‘SA2’, sendo toda ativação indicada pelos números coloridos na partitura, para facilitar a visualização e o controle dos parâmetros dos seletores pelo intérprete. Na tabela a seguir, temos as durações dos diferentes trechos e os tempos relativos aos arquivos gravados.

Subdivisão do tempo	Duração aproximada	Tempo nos arquivos gravados	SA1 (gravação 'A')	SA2 (gravação 'C')
6	00'50"	00'00" – 00'50"	H4	H3
5	01'05"	00'57" – 02'02"	H3	H4
4	01'22"	02'11" – 03'33"	H2	H5
3	01'25"	03'45" – 05'15"	H1	H6
2	01'38"	05'28" – 07'04"	H7	H7

Tabela 5.07 – Tabela de filtragens e gravações (instruções da partitura anexa)

Seguindo-se a tabela anterior e sobrepondo-a às gravações 'A' e 'C', tem-se a dinâmica harmônica exemplificada na figura a seguir (SA1 = seletor de amplitudes 1). A duração total foi obtida multiplicando a duração das gravações (aproximadamente 40 segundos cada) por 11 (valor do prolongamento), obtendo-se como resultado 7m20s de material. Dessa forma, o intérprete deve montar, durante o segundo e o terceiro movimentos, a estrutura do "tape" que foi gravado no primeiro movimento e será executado no quarto. Para auxiliar na visualização do resultado, é fornecida na partitura a figura representada a seguir.

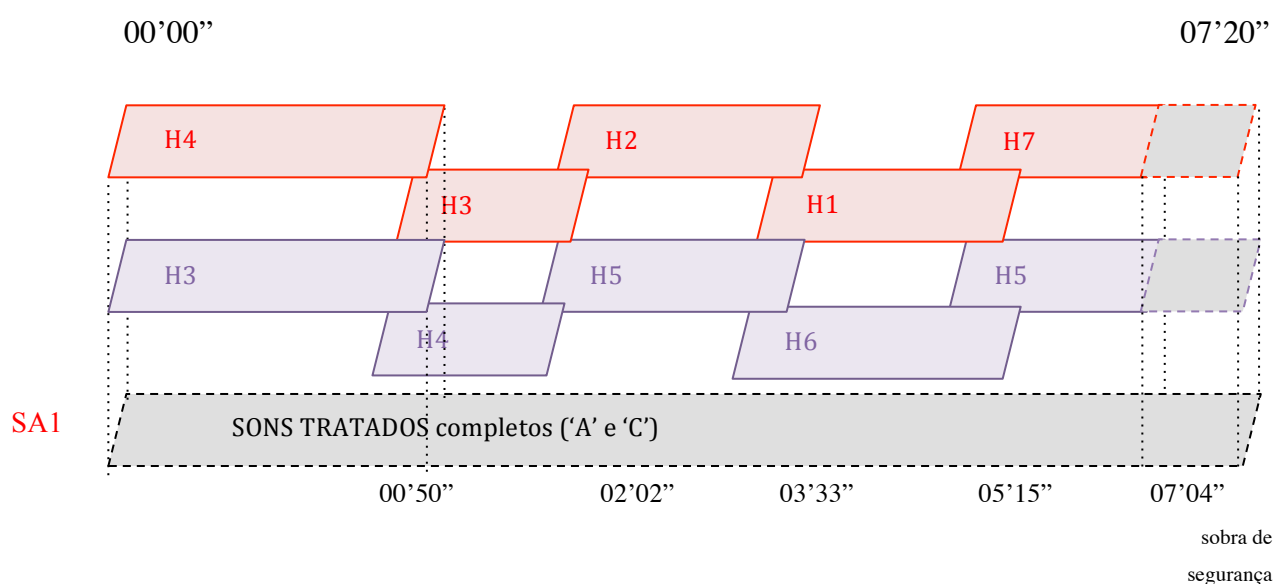


Fig. 5.41 – Representação dos cortes e filtragens aplicadas às gravações 'A' e 'C' (instruções da partitura anexa)

De posse das informações contidas na bula (e reproduzidas aqui), o intérprete de difusão deve realizar a montagem do “*tape*” que será disparado pelos seletores de amplitude. Considerando o curto tempo disponível (17’30” se o intérprete não for um dos percussionistas, 13’30 caso o intérprete execute também uma das quatro linhas da partitura da percussão), faz-se necessário realizar toda a configuração das filtragens de antemão, bem como a configuração da “cena” de execução eletroacústica, fato pelo qual equiparamos, mais cedo nesse capítulo, tais procedimentos à preparação dos instrumentos acústicos (vibrafone, tímpanos e sinos tubulares, no caso), que devem, também, receber atenção prévia. Nota-se, ainda, que nem todas as filtragens devem ser aplicadas à gravação integralmente. Para ganhar tempo, uma boa estratégia seria cortar o áudio antes de realizar a filtragem, para evitar processamentos em áreas do som que não serão utilizados na performance. No entanto, nada impede o intérprete de realizar as filtragens integralmente sobre os arquivos, e realizar os cortes no momento da montagem.

Após aprofundarmo-nos nos detalhes da produção eletroacústica necessária para execução da peça, vale descrever os procedimentos da escritura dos instrumentos convencionais no quarto movimento (que relacionam-se, vale dizer, com a escritura eletroacústica). No que diz respeito ao conteúdo instrumental da obra, cada percussionista deve executar um conjunto de cinco instrumentos sem altura definida, além de um instrumento de altura definida cada (glockenspiel, crotales, sinos tubulares e xilofone), e o padrão de execução instrumental se repete, com os instrumentistas revezando-se na execução de três tipologias, a saber: 1) uma pulsação “metronômica”, na qual variações nas repetições das unidades são paulatinamente inseridas e disparam os seletores de amplitude (como visto anteriormente); 2) interferências com ataques pontuais, ora de instrumentos sem altura definida, ora de entidades harmônicas, nas coincidências entre tais variações no tempo; 3) interferências com fraseados repetitivos nas coincidências dos sons que disparam os seletores de amplitude. Descreverei detalhadamente cada uma dessas camadas a seguir:

Sobre a pulsação metronômica, ela foi pensada para gerar um sistema de inserção “aleatória” de desvios de instrumentação em tempos individuais do pulso. Para tanto, imaginou-se cinco etapas, nas quais têm-se a aceleração do pulso (que na primeira deve ser de semínima igual a 58bpm e na última de semínima igual a 131bpm) e uma desaceleração das subdivisões de cada pulso (que na primeira etapa é de seis semicolcheias e na quinta de duas colcheias, regredindo linearmente), conforme demonstrado na tabela a seguir.

<i>Beat</i> por minuto	59	67	79	97	131
Quiáltera	6	5	4	3	2
Notas por minuto	354	335	316	291	262

Tabela 5.08 – Tabela de densidade temporal

Analisando a tabela 5.08, percebemos que, embora o BPM aumente, as subdivisões fazem a velocidade das notas cair. Do ponto de vista estésico, tal desaceleração é menos pronunciada, pois é amenizada pela aceleração do pulso, mas ainda caracteriza um movimento descendente direcional claro. No entanto, o que almejou-se com esse jogo foi submeter o mesmo princípio de variação a dois segmentos, mas com resultados de coincidência submetidos a alteração mediante ocorrência, inserindo-se desvios pontuais, iniciando sempre por um número primo para iniciar os desvios, e desacelerando a quantidade de notas do desvio em toda coincidência entre desvio e pulsação. Isso significa que cada subdivisão carrega um comportamento com esse procedimento, pois o pulso desacelera mais rapidamente quando encontra uma subdivisão múltipla. Por exemplo, com a subdivisão em seis semicolheias a variação em 13 demorará 13 pulsações (ou 78 notas) para reencontrar com o pulso, mas assim que o faz, a variação desacelera e regride a 12 notas, o que leva apenas 2 pulsos para acontecer, trazendo uma nova desaceleração imediata. Com a subdivisão em 5 semicolcheias, o comportamento é completamente diferente, pois com o mesmo procedimento conseguem-se outras coincidências com a pulsação. Com esse jogo, como demonstrado na figura a seguir, conseguiu-se um ambiente bastante prolífico para que fossem introduzidos os seletores de amplitudes, que disparados por alguns instrumentos, têm suas ocorrências aceleradas ou desaceleradas “naturalmente” pelo sistema criado. Podemos ver o funcionamento desse procedimento nas figuras a seguir.

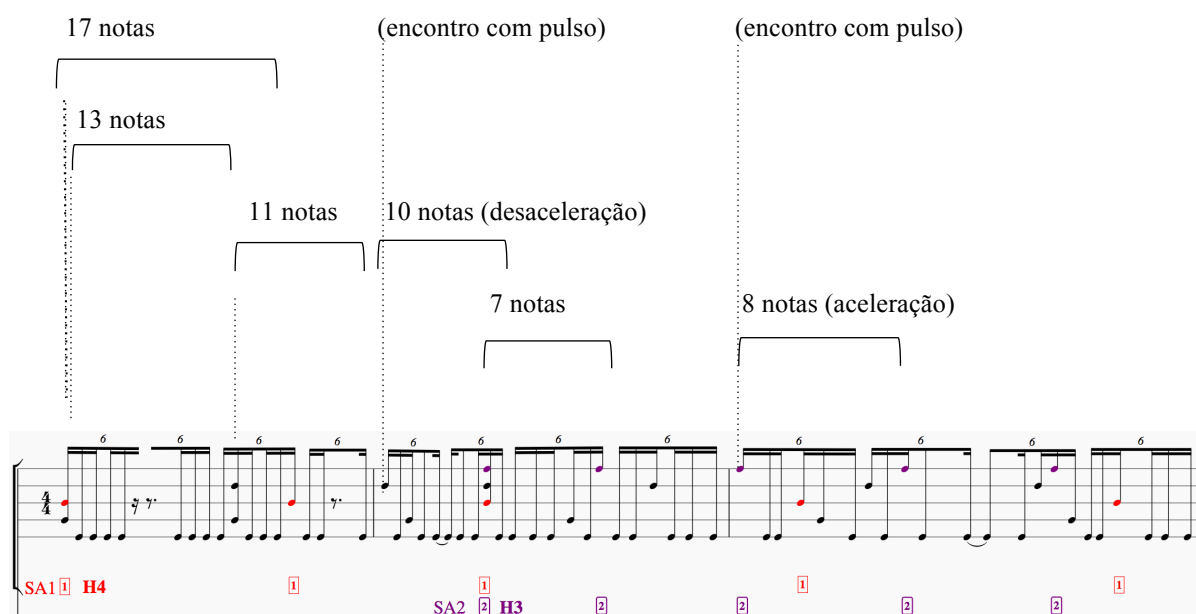


Fig. 5.42 – Representação das variações instrumentais na subdivisão do pulso (pag. 60 da partitura anexa)

Nota-se na figura anterior que dois desvios são iniciados simultaneamente, logo na primeira nota (com 17 e 13 notas), enquanto o terceiro desvio (com 11 notas) acontece com a primeira repetição de um dos primeiros desvios e o quarto (7 notas) ocorre na primeira coincidência de desvios. Tais “regras” proporcionam à escritura ferramentas para controle dos desvios gerados, gerando uma riqueza estética bastante pronunciada. A figura 5.42 demonstra, ainda, os processos de aceleração e desaceleração descritos anteriormente, nos quais, ao coincidir com o pulso, aumenta-se ou diminui-se o número de notas agrupadas nos desvios (no caso 11 notas que tornam-se 10 e 7 notas que tornam-se 8). Nota-se também na figura 5.42 notas em vermelho e roxo, as quais indicam qual seletor de amplitudes (respectivamente, 1 ou 2), deve ser acionado e qual harmonia deve estar soando (H4 em vermelho e H3 em roxo na figura). Essa representação colorida auxilia na visualização da camada eletroacústica a fim de calibrar os parâmetros em tempo real.

As incidências de notas que ativam os seletores de amplitude variam no decorrer do movimento, oscilando entre uma rarefação dispersa e um amalgamento total, no qual as ativações são próximas o suficiente para que a resultante seja a audição integral da gravação ‘A’ ou ‘C’, sem oscilações. Isso poder ser percebido nas figuras seguintes: a primeira delas demonstra as ativações mais dispersas, acelerando no final (e com duas coincidências entre seletores, indicados pelos números coloridos nas ocasiões em que estão empilhados); na segunda figura, temos um exemplo de um trecho no qual as ativações são bem próximas,

coincidência, existe uma resposta dos outros três percussionistas, que seguem a organização a seguir.

Tipo de Coincidência	Tipo de resposta
Ataque + Pulso	Ataque grave
Ataque + Ataque	Ataque agudo
Ataque + SA	Ataque harmônico
SA + SA	Fraseados melódicos periódicos

Tabela 5.09 – Tabela de coincidências e respostas de ataques

Na figura a seguir, temos um dos momentos em que ocorre a coincidência entre os seletores de amplitude (números 1 e 2 empilhados na figura) que, seguindo-se a tabela 5.07, libera fraseados melódicos periódicos, em tempos diferentes, e variações de altura cromáticas abaixo, gerando uma sensação de desaceleração, embora a rítmica permaneça a mesma.

The musical score consists of four staves. The first staff has a 4/4 time signature and a rest. The second staff has a 3/4 time signature and a rest. The third staff has a 4/4 time signature and a rest. The fourth staff has a 3/4 time signature and a rest. The score includes various musical notations such as eighth notes, sixteenth notes, and dynamic markings like *mf*, *f*, and *pp*. SA1 is marked with a red box and SA2 with a purple box. The score is divided into measures by vertical bar lines.

Fig. 5.45 – Representação de uma das coincidências entre os seletores de amplitudes, que é acompanhada por fraseados periódicos de altura definida (p.69 da partitura anexa)

The image shows a musical score for four percussion instruments: Glockenspiel, Crotales, Sinos Tubulares, and Xilofone. The score is written in 4/4 time. The Glockenspiel part (1) features a continuous melody of sixteenth notes with a 'DELAY ON [H]' label. The Crotales part (2) has a melody starting with a sixteenth note followed by eighth notes. The Sinos Tubulares part (3) has a melody starting with a sixteenth note followed by eighth notes. The Xilofone part (4) has a melody starting with a sixteenth note followed by eighth notes. Dynamics like *mf*, *mp*, *p*, and *f* are indicated throughout the score. A 'DELAY ON [H]' label is present at the top left.

Fig. 5.46 – Representação de uma das páginas, com exemplos dos tipos de ataques (pag. 60 da partitura anexa)

Por fim, o quarto movimento faz uso do tratamento das gravações ‘E’, ‘F’, e ‘G’, com a diferença que agora os sons tratados não são os ruidosos, mas aqueles de altura definida. A construção harmônica, aqui, não é atingida por nenhuma filtragem, mas pelas notas executadas nos próprios instrumentos. Deve-se aplicar diferentes razões de *time-stretching* às três gravações, e “montá-las” de acordo com indicações na partitura. A maneira mais fácil de fazer isso, atualmente, seria através de softwares de edição de áudio, nos quais alinham-se visualmente os arquivos digitais numa linha do tempo. No entanto, cada arquivo tratado pode ser executado por três fontes diferentes e difundido nos alto-falantes de acordo com instruções da partitura, que demonstraremos a seguir. O tratamento da gravação ‘F’ deve ser executado perto do fim, pouco antes das gravações ‘E’ e ‘G’, que devem ser executadas junto com o último ataque dos percussionistas. Ao fim da obra, os percussionistas devem abandonar o palco durante a execução das extensões das gravações ‘E’ e ‘G’. A duração real do fim da obra dependerá da exatidão da execução durante a performance da primeira parte, pois as durações de tais gravações, submetidas a um *time-stretching* radical, podem variar significativamente.

5.4 Sobre a referencialidade dos materiais

Como visto no decorrer do presente trabalho, a referencialidade pode ocorrer no discurso musical sob diversos aspectos distintos. Qualquer objeto sonoro pode fazer referência, direta ou indiretamente, a diversos campos semânticos diferentes. Como visto no capítulo 3, o processo que conduz à significação pelos níveis da primeiridade à terceiridade faz uso do repertório do receptor para se materializar esteticamente. Por esse motivo, um som pode percorrer referências extramusicais e simbólicas na mente do receptor, sendo a referencialidade dos materiais algo com alto potencial de significação. Embora as alusões simbólicas sejam aquelas de referencialidade mais imediata para o ouvinte informado (lembremo-nos do exemplo da *Abertura 1812* de Tchaikovsky dado ao final do primeiro capítulo), a própria escuta formal de uma obra do período clássico, por exemplo, encontra-se carregada de referencialidade a respeito do universo sistêmico ao qual a obra pertence. Nesse caso específico, existem modelos referenciais relacionados com o contexto estético, incluindo referências a padronizações motivicas triádicas e modelos de condução formal dos materiais (como por exemplo o meta-modelo da forma sonata). Trata-se de diferentes graus de referencialidade exigidos do ouvinte.

Continuando a discussão, o que dizer então sobre obras que citam literalmente outras obras, de outros compositores? Um bom exemplo desse caso é o tratamento que Luciano Berio dá ao *Scherzo* da *Segunda Sinfonia* de Mahler em sua própria *Sinfonia* (1968). Embora existam diversas outras citações de obras de Debussy, Stravinsky, Schoenberg e Webern (entre outros), a citação do *Scherzo* de Mahler assume particular relevância, pela total conservação do fraseado original, tornando a sinfonia uma obra cuja referencialidade assume status de significado autônomo: a referencialidade como material. Vale dizer que, embora atualmente possa ser bastante questionada esteticamente, o uso da referencialidade não é algo recente, tendo sido praticada livremente durante as estéticas da prática comum do tonalismo. Para citarmos apenas um exemplo, podemos rastrear o percurso da melodia *Wir hatten gebauet ein staatliches Haus* (canção estudantil alemã do século XIX, com forte conotação política libertária) em diversas referências feitas por compositores da época, como é o caso de Johannes Brahms (*Abertura para um Festival Acadêmico*, Op.80) e Gustav Mahler (*Sinfonia n.3*). No caso específico de Brahms, a utilização no contexto específico de um festival estudantil poderia ser, inclusive, considerada como um comentário de cunho político por parte do compositor, numa referencialidade idealista. De todo modo, em ambos os casos trata-se de uma referencialidade que muito provavelmente foi identificada por muitos ouvintes,

principalmente no contexto germânico do século XIX. Com o passar do tempo e a disseminação de tais obras por outras culturas, tais referências passaram a ser cada vez menos reconhecidas pelo público, sendo a própria referencialidade uma articulação significativa “oculta”, na maioria dos casos. Esse é o caso, vale dizer, de boa parte da música programática, que, desprovida de seu “programa”, ou seja, do título e contexto extramusical que conecta aquela obra a um contexto referencial, perderia boa parte de sua articulação significativa. Chamamos atenção aqui para o título da obra justamente por esse ser um valor arbitrário atribuído à obra musical, pois não se pode assegurar que uma pessoa que não conheça *La Mer* de Debussy a conecte como detentora de certa referencialidade ao “mar”, sem conhecer o título da obra. Pode-se dizer, nesse sentido, que o advento da música programática trouxe a referencialidade como argumento significativo, capaz de justificar harmonias injustificáveis no contexto estrutural clássico. A referencialidade como solução ao impasse formal ocorrido após o Classicismo.

Isso posto, devemos ainda lembrar o impasse que se impôs aos pioneiros da *Musique Concrète*, devidamente comentado no capítulo 4, no qual a utilização de gravações como material de composição traz consigo uma referencialidade direta, cuja transfiguração mostrou-se imperativa para a construção de unidades de valoração. Na presente obra, trabalhou-se com a referencialidade à obra de Beethoven de forma consciente, tanto na elaboração harmônica do sistema quanto com a gravação orquestral da obra do compositor germânico, sendo tais referências acessíveis aos ouvintes cujos repertórios absorvem tais signos como significantes (e que podem, inclusive, significar os elementos extra-musicais presentes na obra, incluindo os aspectos políticos envolvidos na sua composição em 1803, como explicado no início do presente capítulo). Essa referencialidade a uma gravação prévia, que se apresenta como um índice de um evento musical real, é incorporada na própria escritura da obra, na qual existe, também, uma gravação prévia (primeiro movimento) e uma execução de tal gravação transformada (quarto movimento), que faz referência direta aos eventos anteriores.

Tais processos de referencialidade são comumente encarados como uma dimensão metalinguística da obra, sendo eles marginais apenas sob uma perspectiva superficial dos caminhos da significação. Isso porque, frente a impossibilidade de se assegurar uma recepção homogênea para determinado signo, a referencialidade pode tornar-se um importante (se não o único) “gatilho” sonoro identificável para determinada audiência, tornando o controle sobre as correlações subsequentes apenas potencial. Uma vez identificados e situados na trama diacrônica que torna possível a significação, os estímulos referenciais ampliam as articulações semânticas possíveis. O que é colocado ao compositor é uma ponte entre um universo de

realidades indiciais circunscritas a materialidade do signo musical e o universo da realidade cotidiana, na qual uma obra citada dialoga com os referenciais extramusicais, implícitos e explícitos.

Sobre esse tema, Maurício De Bonis realiza um importante enfoque em seu livro *Tabulae scriptae: a metalinguagem e as trajetórias de Henri Pousseur e Willy Corrêa de Oliveira* (2014), no qual ele aprofunda a discussão valendo-se das obras dos compositores citados no título. A escolha de tais compositores pelo autor é bastante sintomática, visto que ambos procuram assimilar um sistema semiótico no qual a referencialidade possa ser construída e desconstruída, apresentando-se estados intermediários regidos por regras preliminares. Como dito anteriormente no presente texto, as redes harmônicas de Henri Pousseur (POUSSEUR, 2009a) exemplificam bem essa busca e, não por acaso, influenciaram sobremaneira a composição da obra anexa a esse trabalho. Frente a isso, De Bonis avalia a operação metalinguística sob uma perspectiva ampla, mantendo sempre a referencialidade potencial como detentora de valor semântico, também potencial. Ele escreve:

A operação metalinguística direta ocorre na recuperação das influências dos compositores estudados, de gestos dos sistemas de referência históricos, de fragmentos reconhecíveis de obras apontando para a importância da relação radical com a tradição na composição. Ao mesmo tempo, a consciência de uma situação metalinguística generalizada, para além de cada processo de criação particular, leva a reavaliação dos fundamentos da linguagem para a recolocação em suas bases das cláusulas do discurso nesse campo linguístico específico, na ausência de uma linguagem comum. (BONIS, 2012, p. 230).

Relembrando-nos da figura 4.1 do presente trabalho e aliando-a aos processos de significação relacionados ao circuito da fala tal como apresentado por Jakobson (fig. 2.2, p. 33), é possível posicionar a referencialidade como processo inerente à significação: mesmo na linguagem falada, o que possibilita a um significante a potencial significação posterior é uma rede referencial que coloca os participantes do circuito da fala numa rede comum. Nesse sentido, um significante traz consigo não somente a referencialidade ao significado a ele imputado, mas também ao código compartilhado e ao contato que possibilitou o compartilhamento de estruturas. Do mesmo modo, a referencialidade em música, tal como colocada por De Bonis, pode deslocar-se para ocupar diferentes posições num discurso sintagmático, nunca conseguindo desvencilhar-se das macroestruturas sistêmicas que a relativizam. Todo signo musical, além do significado direto que ele pode carregar (que, como

debatido no presente trabalho, pode relacionar o significante àquilo que substitui em diversos níveis), carrega consigo todo arcabouço circundante que insere os agentes do circuito numa rede referencial que explora, indubitavelmente, todos os processos cognitivos possíveis presentes na recepção de um discurso. É nesse sentido que, inserido num contexto estético contemporâneo, uma passagem de música tonal (seja ela uma citação ou não) passa a significar o contexto amplo da prática comum do tonalismo, referenciando, como assevera De Bonis, uma situação generalizada na qual o ouvinte absorve diferentes graus dessa referencialidade potencial.

Vê-se, assim, que sempre há uma metalinguagem latente, presente em toda obra que compartilha um sistema socialmente estabelecido, ou ainda compartilha elementos discretos presentes em macrosistemas diferentes (ainda que individuais). Resultados morfológicos específicos passam a carregar suas significações estéticas, também específicas, ainda que tais morfologias sejam alcançadas por escrituras completamente diferentes. Nesse sentido, o que ocorre quando há uma citação *ipsis literis* é uma explicitação referencial, mas a latência inerente permanece aberta para que, caso não perceba-se a citação da obra em si, assimile-se um universo musical diacronicamente circunscrito, o qual aquele trecho passa a representar. O que existe nesses casos é uma maleabilidade da significação aos elementos externos à neutralidade da escritura musical e evocados pela citação: como visto anteriormente, o compositor sempre assume um papel crítico sobre o estado da arte da composição, sendo a citação uma ferramenta legítima de diálogo com a tradição com a qual deseja-se manter conectada. Para De Bonis, esse fato justificaria uma reavaliação dos fundamentos da linguagem musical, pois essa passa a absorver as referencialidades construídas socialmente pelos diacronismos presentes nos diálogos estéticos da escritura de uma obra musical.

No caso particular da obra que discutimos no presente trabalho, buscou-se uma explicitação da referencialidade inexoravelmente presente na *Musique Concrète*, pois, como visto, toda gravação traz consigo uma referencialidade plural, concernente não só àquilo que é gravado, mas ao ambiente necessário para que aquele som existisse no registro fonográfico. Pensando nisso, almejou-se, através da explicitação dos momentos de gravação durante a performance – e com a alteração da configuração de posicionamento dos microfones amplificando a percepção daquilo que é gravado e, portanto, referenciado adiante – o convite à audiência para a escuta discreta dos elementos indiciais do tratamento sonoro aplicado. Há aqui, de certa forma, uma construção referencial às diferentes transformações aplicadas às morfologias gravadas: dos sons ruidosos mais complexos extrai-se uma harmonia através da filtragem; dos sons de altura definida monta-se uma harmonia complexa “empilhando-se” as

gravações e distendendo-as no tempo; e da gravação com dois microfones extrai-se uma alteração morfológica a partir do controle do tempo de atraso. Todos esse processos, além de encerrarem também uma referencialidade instrumental, apoiam-se na harmonia gerada a partir de Beethoven, cujas referencialidade já foram discutida repetidas vezes no decorrer desse capítulo.

Esse jogo referencial, construído em diferentes níveis, surge paulatinamente durante a obra, sendo o universo harmônico introduzido pela percussão antes da ocorrência do *tape* e das estruturas referenciais extras que ele carrega através do tratamento da gravação de orquestra. O ponto culminante desse processo pode ser encontrado pouco antes da transição entre as partes i. e ii. do terceiro movimento (*PROPAIDEUTIKÓS*), página 56 da partitura anexa, momento no qual ocorre a potencial identificação da gravação do trecho exato da sinfonia de Beethoven. Dessa forma, pode-se imaginar recepções completamente distintas para a obra, na qual a referência ao compositor germânico pode ocorrer em diferentes momentos da performance.

Quando De Bonis especifica em seu texto uma “situação metalinguística generalizada” busca abranger todas as potencialidades referenciais existentes e corrobora com a hipótese de que a significação musical realizada pelos intérpretes envolvidos numa execução musical é construída, ao menos do ponto de vista analítico, sobre uma sólida base referencial socialmente estruturada e arbitrariamente construída. Os agentes do circuito da comunicação musical relacionam-se, obrigatoriamente, ao universo estético ao qual são convidados a tecer suas críticas performáticas. Nesse sentido, a obra que compõe o presente trabalho busca trazer aos holofotes as redes referenciais que o rito social da música eletroacústica pode suscitar.

CONCLUSÕES

O presente trabalho discutiu os limites da atuação artística do intérprete de difusão numa situação de concerto com *live-electronics*. Para tanto, observou-se a interpretação musical como um elemento semioticamente ativo, imprescindível para o completo fruir estético e assumindo responsabilidades para a criação de uma escritura interpretativa, através da qual o *performer* dialoga e critica, tanto o documento musical, como o estado da arte de sua práxis. Tal posicionamento crítico do intérprete, além de nos libertar de uma visão demasiadamente positivista (na qual o documento, que, como sabemos, pouco informa, assume papel preponderante na extração da informação musical e, conseqüentemente, de seus significados possíveis), permite-nos observá-lo como um co-criador de estruturas estéticas significantes. Nesse sentido, aproximamos o tema central da presente tese lastreando-nos por uma sólida base semiótica e buscando posicionar a difusão eletroacústica como uma atividade análoga a qualquer interpretação de uma partitura.

Observou-se, no decorrer da pesquisa, que as atividades realizadas em estúdio para a gravação e tratamento sonoros (e aqui incluímos, além dos tratamentos sonoros no contexto da música de concerto, também os tratamentos realizados na produção de música de mercado) possuem um potencial expressivo que, muitas vezes, é negligenciado. As escolhas em relação aos microfones, conexões entre processos eletrônicos, aplicação de efeitos, ativações paralelas, simulação de ambiência, equalizações, etc. sempre trazem consigo o trabalho cujo fim é o som em seu estado final. Nos casos das gravações de mercado, muitas vezes o responsável pela estrutura de produção e gravação é quem tem o real controle sobre os aspectos morfológicos dos timbres utilizados no produto que é comercializado. Sempre de forma periférica, o técnico de estúdio, historicamente, assumiu a responsabilidade por “cuidar” dos sons emitidos pelos músicos (por melhores que fossem tais músicos). Como visto no presente texto, essa paulatina progressão que conduziu elementos técnicos da física acústica e elétrica para o âmago da criação musical inevitavelmente criou novos atores no processo de comunicação da música.

Concluimos, ainda, que as funções que podem ser exercidas pelo intérprete de difusão não diferem, sob nenhum aspecto, daquelas funções tidas como indubitavelmente pertencentes à práxis musical, incluindo habilidades que, se não pressupõem um envolvimento físico comparável à execução de um instrumento tradicional, também envolvem processos de escolhas e manipulação instrumental que não encontram paralelos no mundo da performance instrumental tradicional. Não se trata, aqui, de uma padronização daquilo que pode ser considerado uma interpretação musical, mas antes de uma abertura consciente do fazer

musical a novos meios de produção sonora. Estamos convictos de que, o quanto antes absorvermos o intérprete de difusão como um elemento ativo do processo de comunicação, maior será o aprofundamento dos conhecimentos relativos à absorção dos elementos semanticamente valorados numa situação de concerto com *live-electronics*.

Do ponto de vista metodológico, consideramos que o ferramental extraído da semiótica utilizado para debater os temas aqui propostos forneceu boas perspectivas críticas, pois permitiu que fosse conduzida de maneira controlada uma incursão pela episteme da percepção musical, circunscrevendo de maneira prolífica as relações das atividades humanas contíguas em termos finitos e organizados. Ainda que arbitrárias, as proposições semióticas utilizadas para o isolamento do objeto de reflexão (a saber, num primeiro momento o intérprete – num caráter independente do instrumento que ele executa –, e num segundo momento a interpretação por meio do aparato eletroacústico) forneceram termos discretos para análise de uma realidade fluida, na mesma medida em que atentaram para os momentos de contato entre os termos epistemologicamente separados, mas empiricamente sincrônicos. Destarte, estipulou-se o intérprete de difusão em contato com atores prolificamente plurais: o compositor, o documento (a neutralidade da partitura), o público (e seus repertórios), o instrumento que manipula (que no nosso caso específico inclui diversos modelos elétricos e digitais, ampliando aquilo que pode ser considerado como conhecimento musical), a obra que executa (em seu caráter completo, inserido numa realidade social específica), além da própria estrutura estético-social que sustenta a produção da sua arte. Tais contatos encontram nos modelos semióticos (tanto americanos quanto europeus) importantes estruturas referenciais.

No que diz respeito às possibilidades de aprofundamento por futuras pesquisas, gostaríamos de observar que, para o propósito da análise técnica do fazer eletroacústico, a inclusão de profissionais de outras áreas é cada vez mais imperativa, pois os limites da computação musical estão em plena expansão. Não só o matemático/programador tem muito a agregar à discussão sobre as possibilidades técnicas do aparato eletroacústico, como também tem muito a absorver através da manipulação discreta de sinais complexos, sendo o campo da pesquisa espectral um excelente ambiente para o estudo de estruturas estocásticas. No mais, imagina-se que tanto compositores quanto instrumentistas que estejam interessados em elementos da música eletroacústica possam empreender pesquisas interessantes na área, principalmente em ambientes colaborativos de criação musical. Lembrando do argumento apresentado no decorrer do presente texto, que assevera que a composição acusmática coloca o compositor numa posição análoga ao intérprete, pode-se conjecturar que, em contato com os processos de transformação sonora, o intérprete aproxime-se do compositor, em certo sentido.

Como demonstrado no quinto capítulo, muitas vezes para a realização da parte eletroacústica o intérprete é colocado em contato as estruturas formais da obra, muitas vezes num grau maior daquele que é exigido de um intérprete instrumental convencional (como no exemplo específico expresso na partitura que acompanha a presente pesquisa, no qual não é exigido dos percussionistas nenhum conhecimento sobre as notas exatas da harmonia do conjunto de base, enquanto isso é exigido do intérprete de difusão). Nesse sentido, imagina-se que uma pesquisa na área eletroacústica conduzida por um instrumentista convencional pode fornecer bons argumentos para o debate.

Além do exposto até aqui, considera-se como especificamente potencial a individualização dos elementos instrumentais eletroacústicos, podendo-se realizar prolificamente pesquisas de timbres em suas relações com as manipulações sonoras semioticamente ativas. Nesses casos, pondera-se que uma boa delimitação do objeto em análise seja imprescindível para que possam-se esgotar os diferentes temas. Quando individualizadas, as relações entre processos elétricos, eletrônicos e mecânicos envolvidos na produção eletroacústica (tanto em situação de gravação quanto em situações de transformação e/ou ativação paralela de circuitos) podem ser analisados em relação a elementos musicais concretos, com potencial geração de inovações escriturais. O mesmo pode-se dizer das manipulações digitais: as possibilidades são tão vastas que uma delimitação adequada sobre o aspecto musical é imperativa, sob risco de perda de objetividade.

Por fim, espera-se que o conteúdo do presente texto possa fornecer insumos a pesquisadores futuros, mantendo-se sempre em evidência as plurais possibilidades de orientações semânticas que podem ser atribuídas aos termos musicais e considerando o fazer musical em seu caráter criativo (nunca submetendo-o à tecnicidade como fim *per se*). Nesse sentido, imagina-se que o presente texto encerra um encapsulamento do tema, tendo no intérprete de difusão o elemento central para uma prolífica compreensão do impacto que o aparato eletroacústico representa à prática e ao consumo da música.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHES, Roland. *Elementos de Semiologia* (1964). São Paulo: Cultrix, 2006.

_____. *Image Music Text*. Londres: Fontana Press, 1977.

_____. *O Grau Zero da Escrita*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

_____. *A Câmara Clara: nota sobre a fotografia*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1984.

BENJAMIN, Walter. *Escritos sobre mito e linguagem* (1915-1921). São Paulo: Duas Cidades / Editora 34, 2011.

BERIO, Luciano. *Remembering the Future*. Cambridge: Harvard University Press, 2006.

BERWICK, Robert C. et CHOMSKY, Noam. *Por Que Apenas Nós? - Linguagem e Evolução*. Trad. Gabriel de Ávila Othero e Luisandro Mandes de Souza. São Paulo, Editora UNESP, 2017

BIANCONI, Lorenzo. *Storia della Musica*. Turim: EDT, 1991.

BOUCOURECHLIEV, André. *A linguagem musical*. Lisboa: Edições 70, 2003.

DE BONIS, Maurício Funcia. *Tabulae scriptae: a metalinguagem e as trajetórias de Henri Pousseur e Willy Corrêa de Oliveira*. São Paulo: Editora UNESP, 2014.

BOULEZ, Pierre. *A música hoje*. São Paulo: Perspectiva, 1985a.

_____. *A música hoje 2*. São Paulo: Perspectiva, 1985b.

_____. *Apontamentos de Aprendiz*. São Paulo: Perspectiva, 1995.

_____. No Limite do País Fértil (Paul Klee). In.: *Música Eletroacústica: História e Estéticas*. Org.: Flo Menezes. 2ª Ed. São Paulo: Edusp, 2009.

_____. *Orientations*. Massachusetts: Harvard University Press, 1986.

_____. *Regards sur autrui*. Christian Bourgois Éditeur, 2005.

BRANDÃO, Eric. Acústica de Salas – projeto e modelagem. São Paulo: Blucher, 2016.

BÜHLER, Karl. *Sprachtheorie* (1934). Stuttgart-New York: Gustav Fischer Verlag, 1982.

BUTT, John. Acting up a text: the scholarship of performance and the performance of scholarship. In. *Oxford Journals – Early Music*, Vol.24 N.2. Oxford: Oxford University Press, 1996.

CANDÉ, Roland de. *História Universal da Música*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CHION, Michel. *Guide des Objets Sonores*. Paris: Buchet Chastel, 1994.

CONE, Edward T. The pianist as a critic. In. *The Practice of Performance: studies in music interpretation*. Edited by John Rink. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

COOK, Nicholas. Analysing Performance and Performing Analysis. In.: *Rethinking Music*. Org. Nicholas Cook e Mark Everest, p.239--261, 2010.

_____. Entre o processo e o produto: música e/enquanto performance. In. *Music Theory Online*, v.7, N.2. Belo Horizonte: Per Musi N.14, 2006.

_____. *Prompting Performance: Text, Script, and Analysis* in Bryn Harrison's être-temps. *Music Theory Online*. Society for Music Theory, vol. 11, n. 1, p.1-10, 2005.

CURRY, Ben. *Reading Conventions, Interpreting Habits: Peircian Semiotics in Music*. UMI Dissertation Publishing. ProQuest. Michigan: 2013.

DEBELLIS, Mark. *Music and Conceptualization*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

DEWEY, John. *Arte Como Experiência*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DELEUZE, Gilles. *Qu'est-ce que l'acte de création*.
<<http://www.lepeuplequimanque.org/acte-de-creation-gilles-deleuze.html>>. Acesso em 14/01/2018.

ECO, Umberto. *Tratado Geral de Semiótica* (1976). São Paulo: Editora Perspectiva, 2014.

_____. Pensamento Estrutural e Pensamento Serial. In.: *Semiologia da Música*. Org.: Maria Alzira Seixo. Lisboa: Vega, [s.d].

_____. *Obra Aberta* (1971). São Paulo: Ed. Perspectiva, 2010.

FERRAZ, Silvio. Música e Comunicação: ou, o que quer comunicar a música. In. *Anais do XIII Encontro da ANPPOM*. Belo Horizonte, 2001.

FITCH, Louis. *Brian Ferneyhough (Critical Guides to Contemporary Composers)*. Bristol: Intellect Ltd, 2014.

FICHET, Laurent. *Les Théories Cientifiques de la Musique – XIX^e et XX^e siècles*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1996.

FLUSSER, Vilém. *Filosofia da Caixa Preta*. São Paulo: Editora Hucitec, 1985.

FRANÇOIS, Jean-Charles. Organization of Scattered Timbral Qualities: A Look to Edgard Varèse's Ionisation. In. *Perspectives of New Music Vol. 29 N.1* (p.48-79). Ed. Robert Morris e John Rahn. Seattle: Perspectives of New Music, 1991.

GREIMAS, Algirdas Julien. *Semântica Estrutural*. Trad. Haquira Osakape e Izidoro Blikstein. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1973.

_____. *Da Imperfeição* (1987). Trad. Ana Claudia de Oliveira. São Paulo: Hacker Editores, 2002.

GROUT, Donald J.; PALISCA, Claude V. *História da Música Ocidental*. Lisboa: Ed. Gradiva, 2007.

GRISEY, Gérard. *Écrits ou l'invention de la musique spectrale*. Paris: Éditions MF, 2008.

HENRIQUE, Luís. *Acústica Musical*. 4ª Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.

HJELMSLEV, Louis. *Ensaio Linguísticos*. Trad. Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Perspectiva, 1991.

_____. *Prolegômenos a uma Teoria da Linguagem*. Trad. J. Teixeira Coelho Netto. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1975.

HOLENSTEIN, Elmar. *Jakobson: o Estruturalismo Fenomenológico*. Lisboa: Vega, 1975.

HUSSERL, Edmund. *Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica* (1913). São Paulo: Ed. Ideias e Letras, 2012.

_____. *A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental: uma introdução à filosofia fenomenológica* (1936). São Paulo: Forense Universitária, 2012.

_____. *On the Phenomenology of the Consciousness of Internal Time* (1893-1917). Trad. p/ inglês: John Barnett Brough. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1991.

INGARDEN, Roman. *The work of music and the problem of its identity*. Tradução: Adan

Czerniawski. London: The MacMillan Press, 1986.

JAKOBSON, Roman. Retrospectiva sulla teoria saussuriana (1942). In.: *Roman Jakobson*, pp. 375-417. Roma: Riuniti, 1990.

_____. *Six lectures on sound and meaning*. Massachusetts: MIT Press, 1978.

_____ et POMORSKA, K. *Diálogos*. São Paulo: Cultrix, 1980.

LEE, Eric. *A Semantic Time Framework for Interactive Systems*. Gottingen: Cuvillier Verlag, 2007.

LEIBOWITZ, René. *Le compositeur et son double: essais sur l'interprétation musicale*. Paris: Gallimard, 1971.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *O Cru e o Cozido*. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

LEVITIN, Daniel J. *A Música no seu Cérebro: a ciência de uma obsessão humana*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

LIETTI, Alfredo. Évolution des moyens techniques de la musique électronique. In.: *Revue belge de Musicologie, Vol.13, N.1/4, p.40-43*. Société Belge de Musicologie, 1959.

LONGYEAR, Rey M. *Nineteenth-Century Romanticism in Music*. New Jersey: Prentice Hall, 1973.

LELONG, Guy. *Révolutions Sonores de Mallarmé à la Musiques Spectrale*. Paris: Éditions MF, 2010

MANOURY, Philippe. O Gesto, a Natureza e o Lugar. In.: *Música Eletroacústica: História e Estéticas*. Trad. e Org.: Flo Menezes. 2a Ed. São Paulo: Edusp, 2009.

- McAULAY, R. J.; QUATIERI, T. F. Speech analysis/synthesis based on a sinusoidal representation. *IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing*. 1986, p.744-754.
- MÉDIGUE, Guy. The Early Days of the UPIC. In. *From Xenakis UPIC's to Graphic Notation Today*. Ed. Peter Weibel, Ludger Brümmer e Sharon Kanach. Berlim: Hatje Cantz, 2020.
- MENEZES, Flo. *Acústica Musical em Palavras e Sons*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- _____. *Música Maximalista – ensaios sobre a música radical e especulativa*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.
- _____. *Música Eletroacústica – História e Estéticas*. 2^a ed. São Paulo: Edusp, 2009.
- _____. *Matemática dos Afetos*. São Paulo: Edusp / Fapesp, 2013.
- _____. Conferências de Flo Menezes sobre Stockhausen – Conferência 2. 2017. (01h04m28s). São Paulo: Studio PANaroma, Terreiro Coreográfico, Goethe Institut. Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=SUQIk54-KZ> (acesso em 20 de janeiro de 2021).
- MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- MEYER-EPPLER, Werner. Problemas Sonoros Estatísticos e Psicológicos da Música Eletrônica (1955). In.: *Música Eletroacústica: História e Estéticas*. Org.: Flo Menezes. 2a Ed. São Paulo: Edusp, 2009.
- MOLINO, Jean. Fato Musical e Semiologia da Música. In.: *Semiologia da Música*. Org.: Maria Alzira Seixo. Lisboa: Vega, [s.d].
- MURAIL, Tristan. A Revolução dos Sons Complexos. *Cadernos de Estudo: Análise Musical N.5*, Atravez. Tradução: José Augusto Mannis. São Paulo, 1992. Disponível em: <http://www.atravez.org.br/ceam_5/sons_complexos.htm>. Acesso em: 21 mar 2013.

NATTIEZ, Jean-Jacques. *O Combate entre Cronos e Orfeu: Ensaio de semiologia musical aplicada*. São Paulo: Via Lettera Editora e Livraria, 2005.

_____. *Music and Discourse – Toward a Semiology of Music*. New Jersey: Princeton University Press, 1990.

NONO, Luigi. *Escritos e Entrevistas*. Coord. Paulo de Assis. Lisboa: Casa da Música e Centro de Estudos de Sociologia e Estética Musical, 2014.

NOWOK, Lukas. From the Symbolic to the Real: Graphic Notation as Symbolic and Technological Medium. In. *From Xenakis UPIC's to Graphic Notation Today*. Ed. Peter Weibel, Ludger Brümmer e Sharon Kanach. Berlim: Hatje Cantz, 2020.

OLIVEIRA, Luis Felipe. *A Emergência do Significado em Música*. Tese de Doutorado, UNICAMP 2010.

De OLIVEIRA, Willy Corrêa. *Beethoven – Proprietário de um Cérebro*. Ed. Perspectiva. São Paulo, 1979.

OWENS, Jessie Ann. *Composers at Work – The craft of musical composition: 1450-1600*. Oxford: Oxford University Press, 1997.

PACE, Ian. Notation, Time and the Performer's Relationship to the Score in Contemporary Music. In. *Unfolding Time* (p. 151-192). Org. D. Crispin. Leuven: Leuven University Press, 2009.

PEIRCE, Charles S. *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva, 2008.

_____. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss*. Cambridge: Harvard University Press, 1965.

_____. *Escritos Coligidos*. Editora Abril: São Paulo, 1974.

PERRONE-MOISÉS, Leyla. *Texto, Crítica, Escritura*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PIETRUSZEWSKI, Marcin. The Digital Instrument as an Artifact. In. *From Xenakis UPIC's to Graphic Notation Today*. Ed. Peter Weibel, Ludger Brümmer e Sharon Kanach. Berlim: Hatje Cantz, 2020.

PINCH, Trevor; TROCCO, Frank. *Analog Days – the invention and impact of the moog synthesizer*. Harvard University Press, 2002.

POUSSEUR, Henri. *Apoteose de Rameau*. São Paulo: Editora Unesp, 2009a.

_____. Estrutura do Novo Material Eletrônico. In.: *Musica Eletroacústica: História e Estéticas*. Org.: Flo Menezes. 2a Ed. São Paulo: Edusp, 2009b.

PROPEDÊUTICA. In: DICIO, Dicionário Online de Português Houaiss, 2020. Disponível em: 27/09/2020.

RAYNOR, Henry. *História Social da Música – da Idade Média a Beethoven*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

RUWET, Nicolas. *Introdução à Gramática Gerativa*. São Paulo: Perspectiva, 2009.

SAUSSURE, Ferdinand de. *Curso de Linguística Geral* (1916). São Paulo: Cultrix, 2006.

SCUCUGLIA, Fábio. Iconicidade e Indicialidade na Música Eletroacústica. In. *Linguística, Letras e Artes e as Novas Perspectivas dos Saberes Científicos* (p.128-138). Org. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos e Thamires Nayara Sousa Vasconcelos. Paraná: Atena, 2020a.

_____. A Interpretação da Música Eletroacústica: Aspectos Técnicos. In. *Revista Debates n.24 – Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Música do Centro de Letras e Artes*. Ed. Carole Gubernikoff. Rio de Janeiro: UNIRIO/CLA, 2020b.

SCHAEFFER, Pierre. *Tratado dos Objetos Musicais: Ensaio Interdisciplinar* (1966). Trad. Ivo Martinazzo. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1993.

SMIRNOV, Andrey. UPIC's Precursors. In. *From Xenakis UPIC's to Graphic Notation Today*. Ed. Peter Weibel, Ludger Brümmer e Sharon Kanach. Berlin: Hatje Cantz, 2020.

STOCKHAUSEN, K. Music in Space. *Die Reihe*, Vol. 5, pp. 67- 82, trad. Ruth Koenig. Universal Edition Publishing, 1975.

_____. Mantra, für 2 Pianisten (1970). In. Karlheinz Stockhausen, *Texte zur Musik 4*. P. 154-66. Cologne: DuMont Buchverlag, 1978.

_____. Karlheinz. *Stockhausen sobre a música*. São Paulo: Madras, 2009.

TARUSKIN, Richard. *Text and Act: Essays on Music and Performance*. New York; Oxford: Oxford University Press, 1995.

TODOROV, Tzvetan. *Teorias do Símbolo*. Trad. Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora UNESP, 2014.

TRUFELMAN, Avery. *Reverb: The Evolution of Architectural Acoustics*. Disponível em <www.99percentinvisible.org>, episódio 236. 2016.

VAIL, Mark. *The Hammond Organ: Beauty in the B*. Backbeat Books. Milwaukee: Hal Leonard, 2002.

WAGNER, Roy. *Símbolos que Representam a Si Mesmos* (1986). Trad. Priscila Santos da Costa. São Paulo: Editora UNESP, 2017.

WHEELER, Tom (1978). *The Guitar Book: A Handbook for Electric & Acoustic Guitarists*. Harpercollins. Nova Iorque: Harper Collins, 1973.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus* (1921). São Paulo: EESC, 1968.

XENAKIS, Iannis. *Formalized Music – Thought and mathematics in composition*, Trad. Christopher Butchers, G. W. Hopkins, Mr. e Mrs John Challifour e Sharon Kanach. Pendragon Press, Stuyvesant NY, 1992.

ZANGHERI, Glaucio Adriano. *Para além do Som: música e fenomenologia em Roman Ingarden*. Tese de Doutorado: USP, 2018.

ZILBERBERG, Claude. *Elementos de Semiótica Tensiva*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2011.

CONTEÚDO DO CD:

- 1) Versão Estereofônica do *tape* de *TEMPUS. REVOLUTIO*: 1 arquivo *.wav (L+R).
- 2) Versão Quadrifônica do *tape* de *TEMPUS. REVOLUTIO*: 1 arquivo *.wav (1+2+3+4).

ANEXO 1
(*TEMPUS. REVOLUTIO*)

TEMPUS. REVOLUTIO
para 4 percussionistas e intérprete de difusão
(2021)

Fábio Scucuglia
Duração aproximada: 35 minutos.

TEMPUS. REVOLUTIO

I. ADNOTATIO

Introitus

- i. Profanato
- ii. Sancto

II. REFERENDUM

- i. Afirmatio
- ii. Evocatio

III. PROPAIDEUTIKÓS

- i. Revolutio
- ii. Convolutio

IV. DISTINCTIO

Instrumentação:

Instrumentação					
1		2	3	4	5
A	1	Maraca	Caixa (on)	-	-
	2	Triângulo (gv)	Tamborim	Tarola (on)	Tom (md)
	3	Triângulo (ag)	Cowbell (gv)	Bigorna (ag)	Bongo (ag)
	4	Temple Bell (md)	Temple Bell (gv)	Gongo (ag)	Sino (F4)
B	1	Prato Suspenso	Tamborim	-	-
	2	Woodblock (gv)	Bigorna (gv)	Cowbell (ag)	Tom (gv)
	3	Triângulo (gv)	Temple Bell (ag)	Temple Bell (gv)	Bumbo (pq)
	4	Triângulo (ag)	Prato Suspenso	Bigorna (ag)	(Sino E4)
C	1	Guiços	Placa de Metal	-	-
	2	Temple Block (ag)	Caixa (on)	Tom (ag)	Bumbo (gd)
	3	Temple Bell (gv)	Sino (A4)	Tarola (on)	Tamborim
	4	Prato Suspenso	Bigorna (gv)	Sino (A4)	Sino (A3)
D	5	Temple Block (md)	Temple Block (gv)	Bongo (gv)	-
	1	Bigorna (gv)	Placa de Metal	Temple Block (ag)	Woodblock (gv)

Além dos instrumentos da tabela ao lado, são solicitados ainda:

2 Temple Bells

2 placas de metal

2 Vibrafones (1 preparado)

1 Marimba

1 Xilofone

1 Glockenspiel

1 jogo de Crotales

2 conjuntos de Sinos Tubulares (1 preparado)

6 Típanos: 23" (preparado)
29" (preparado)
20"
23"
26"
29"

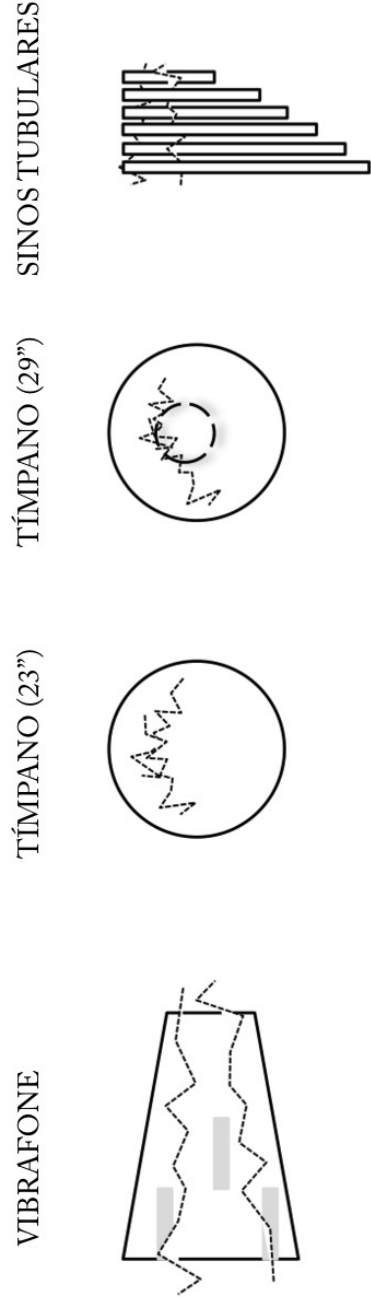
Legenda: gv = grave
md = médio
ag = agudo

on = esteira ligada
off = esteira desligada
(F4) = nota do sino

A/B/C/D = grupos instrumentais
tal como aparecem na partitura

Preparação instrumental:

São solicitadas preparações de quatro instrumentos, conforme demonstrado na figura a seguir:



Legendas:



= correntes de metal



= pedaços de papel alumínio

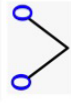


= *Temple Bell*

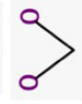
Símbolos e notação:



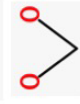
Baquetas para caixa marcial



Baquetas macias



Baquetas médias



Baquetas duras



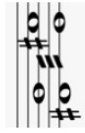
Arco de violino



Trilo entre nota principal e nota entre parênteses



Rulo (o mais rápido e homogêneo possível)



Alternância entre acordes (o mais rápido e homogêneo possível)



O mais rápido possível



Execução circular na borda do *Temple Bell*



Repetir até barra dupla



Controle de velocidade do rotor do vibrafone (*slow, medium, fast*)



Fermata (só deve ser respeitada caso o intérprete de difusão precise de mais tempo para reposicionar os microfones)

Sobre a escrita eletroacústica:

Número mínimo de microfones: 3 (situação com muitos reposicionamentos de microfones)

Número mínimo de microfones para que não seja necessário nenhum reposicionamento: 21

Todas as gravações são realizadas durante o primeiro movimento.

Os tratamentos devem ser realizados durante o segundo e terceiro movimentos.

Todas as execuções dos tratamentos são realizadas no quarto movimento.

REC ON [A]

Início da gravação (letra entre colchetes identifica a gravação)

REC OFF [A]

Fim da gravação (letra entre colchete identifica a gravação)

MIC

Reposicionamento dos microfones (quando aplicável)

END REC

Fim das sessões de gravação

**PLAY
REC [H]**

Execução do tratamento da gravação (letra entre colchetes identifica qual gravação)

Seletor de amplitude 1

SA1

Seletor de amplitude 2

SA2

Abertura do SA1

1

Abertura do SA2

2

Sobre a escrita eletroacústica:

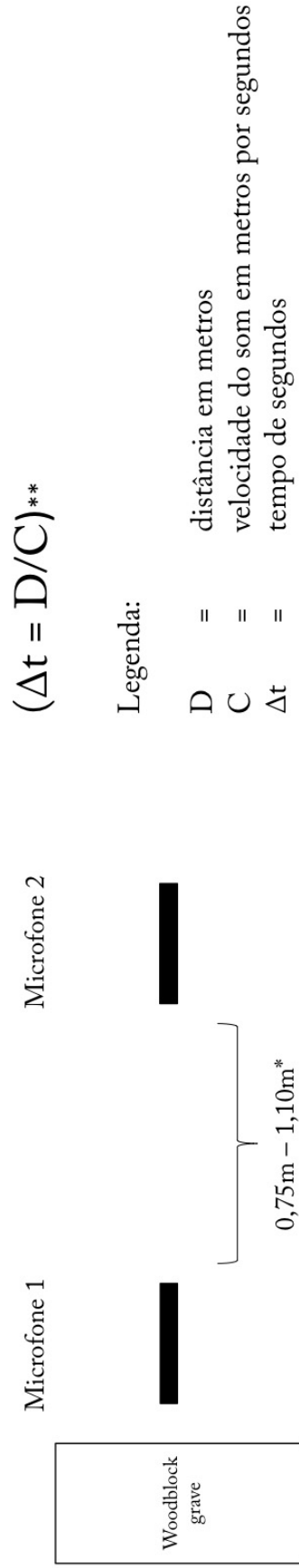
I. ADNOTATIONE

Todas as gravações devem ser realizadas tendo-se em mente o objeto sonoro resultante dos tratamentos.

A quantidade de microfones é livre, podendo-se realizar a gravação de um único instrumento com diversos microfones ou de mais de um instrumento com um único microfone (com exceção da gravação ‘H’).

O importante é que os objetos sonoros gravados (indicados de ‘A’ a ‘H’ na partitura) sejam tratados como unidades.

Instruções sobre a gravação ‘H’:



* distância entre microfones deve ser calculada a fim de cancelar a nota fundamental de ressonância do woodblock.
** com a distância definida, deve-se aplicar a fórmula para calcular o tempo de atraso a ser aplicado em IV. DISTINCTIO.

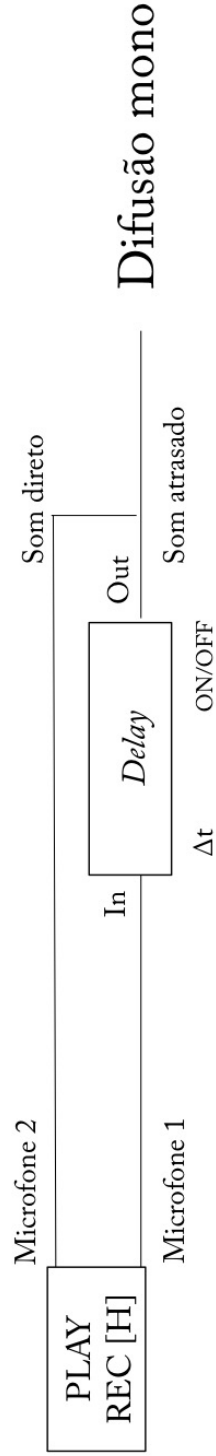
Sobre a escrita eletroacústica:

III. PROPAIDEUTIKÓS

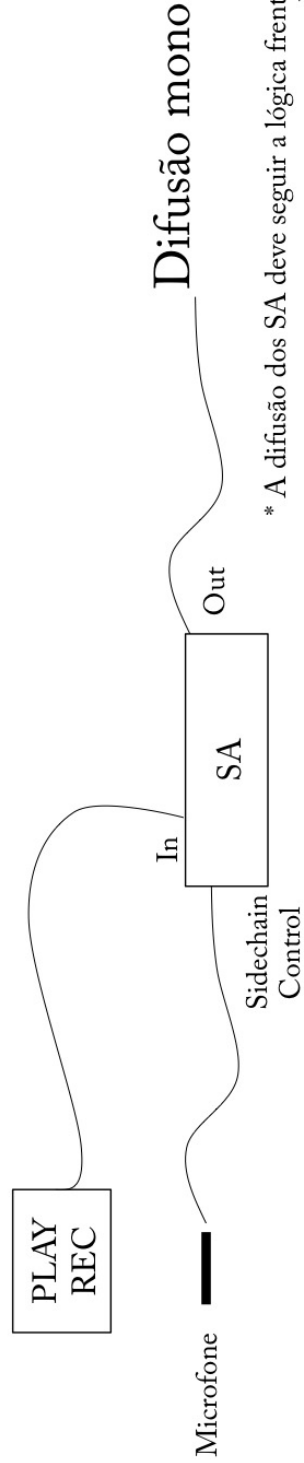
- O *Tape* que acompanha a obra pode ser executado em difusões a partir de 2 alto-falantes. Em casos com mais alto-falantes, o intérprete pode realizar diferentes espacializações.
- O *Tape* é fornecido em versões estéreo, quadrifônica ou octofônica, sendo a distribuição nos alto-falantes comentada mais adiante.

IV. DISTINCTIO

Conexões para adição de atraso na gravação ‘H’:



Conexões dos Seletores de Amplitude* via *Sidechain*:



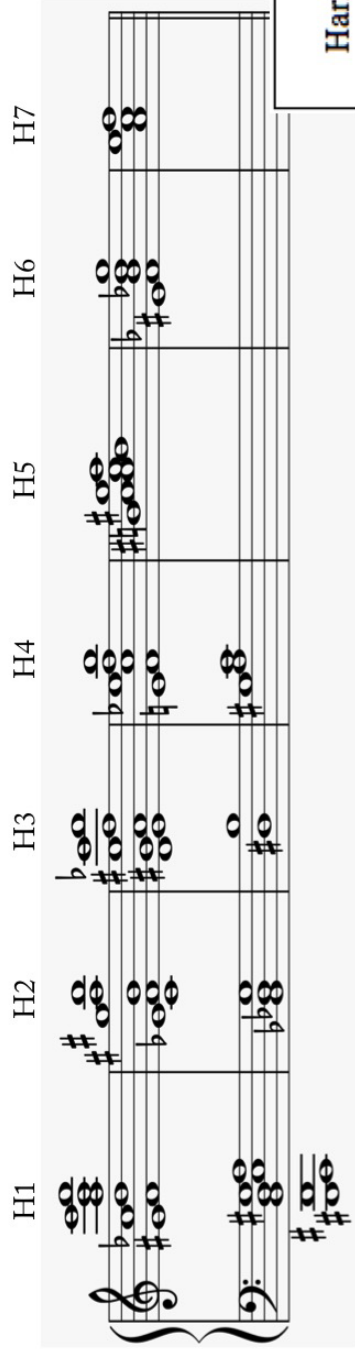
* A difusão dos SA deve seguir a lógica frente/trás (ou palco/público), como demonstrado mais adiante

IV. DISTINCTIO (cont.)

Os tratamentos que devem ser aplicados às gravações durante os dois movimentos centrais são:

- Filtragem FFT;
- *Time-stretching*.

As filtragens FFT devem ser aplicadas nas gravações ‘A’, ‘B’, ‘C’, e ‘D’, seguindo-se as instruções a seguir:



Harmonias	Gravações			
	A	B	C	D
H1	X	X		X
H2	X			
H3	X		X	
H4	X		X	
H5			X	
H6			X	
H7	X		X	

Sobre a escrita eletroacústica:

IV. DISTINCTIO (cont.)

Os valores em Hz das harmonias que devem ser aplicadas nas filtragens são descritos a seguir:

Harmonias							
H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	
52Hz	117Hz	156Hz	208Hz	523Hz	330Hz	440Hz	Frequências para filtragem FFT
55Hz	139Hz	294Hz	220Hz	554Hz	370Hz	523Hz	
78Hz	196Hz	330Hz	262Hz	587Hz	466Hz	659Hz	
147Hz	311Hz	416Hz	330Hz	659Hz	554Hz	699Hz	
165Hz	349Hz	440Hz	349Hz	831Hz	784Hz		
208Hz	587Hz	660Hz	622Hz	880Hz	1568Hz		
220Hz	831Hz	740Hz	698Hz	1660Hz			
330Hz	880Hz	1047Hz	990Hz				
370Hz	1245Hz	1109Hz	1980Hz				
524Hz	2490Hz	2218Hz					
555Hz							
880Hz							
1047Hz							
1320Hz							
1398Hz							
2796Hz							

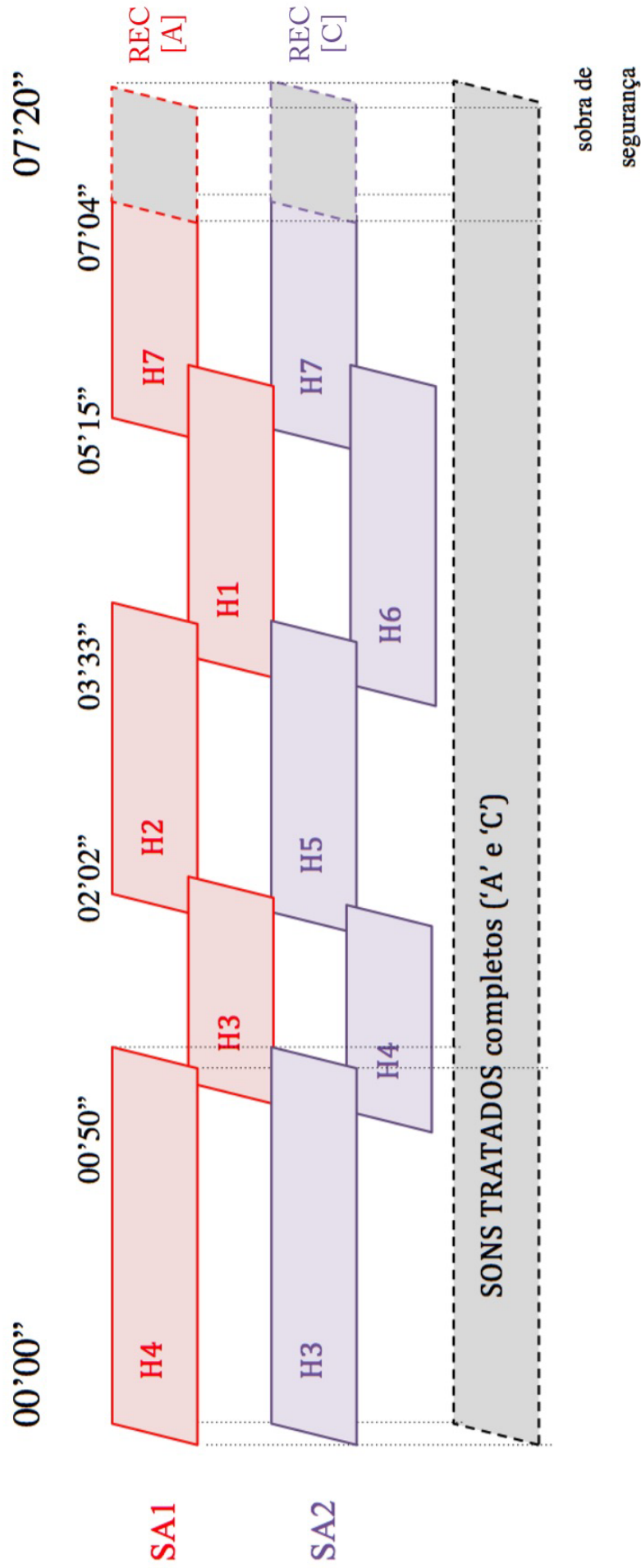
As proporções para alongamentos dos sons (*time-stretching*) que devem ser aplicados nas gravações devem seguir as instruções abaixo:

Proporções	Gravações						
	A ⁺	B ⁺	C ⁺	D ⁺	E	F	G
11x	X		X				
7x					X		X
3x		X		X		X	

+ = arquivos com filtragens aplicadas

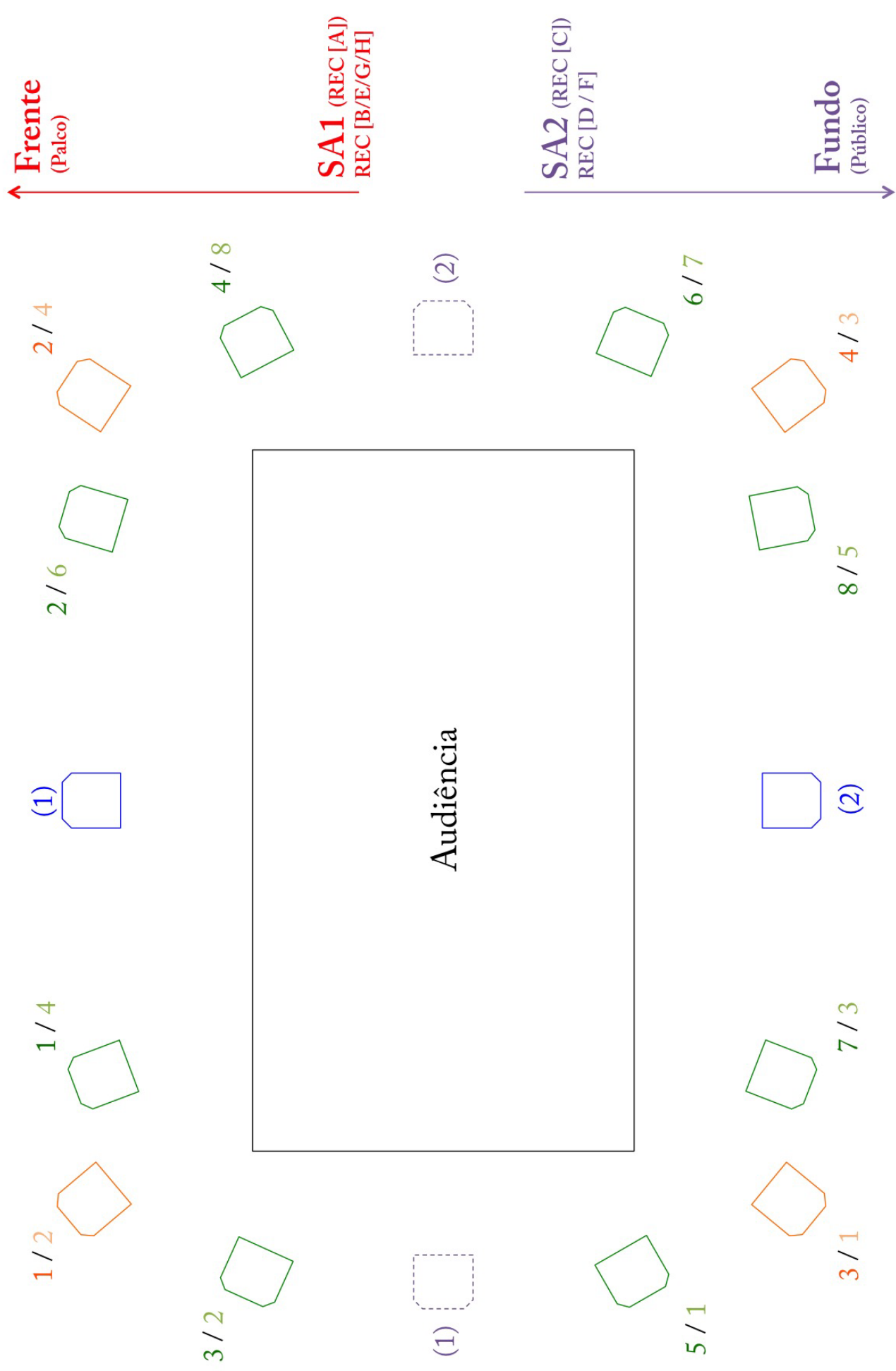
IV. DISTINCTIO (cont.)

A utilização das filtragens e as edições sobre as gravações ‘A’ e ‘C’ devem ser realizadas como demonstrado na figura abaixo:



O intérprete pode realizar a estratégia que preferir para o atingimento do resultado ilustrado acima.

Sobre a espacialização eletroacústica:



TEMPUS. REVOLUTIO

Fábio Scucuglia
2018-2021

INTROITUS

[illegible]

i. PROFANATO

$\text{♩} = 87$

A2

B2

C2

Glk.

Timp.

$\text{♩} = 80$

First system of musical notation. The piano part (p) consists of a melody with a triplet of eighth notes and a five-measure rest. The grand piano part (ppp) features a sustained chord in the right hand and a single note in the left hand. Dynamics include *p*, *mp*, and *ppp*.

Second system of musical notation. The piano part (p) includes a five-measure rest followed by a melody. The fortissimo part (ff) features a rapid sixteenth-note scale in the right hand and a single note in the left hand. Dynamics include *p* and *ff*.

Third system of musical notation. The piano part (p) includes a triplet of eighth notes and a five-measure rest. The fortissimo part (ff) features a sustained chord in the right hand and a single note in the left hand. Dynamics include *p*, *mp*, and *f*.

Fourth system of musical notation. The piano part (p) includes a triplet of eighth notes and a five-measure rest. The fortissimo part (f) features a sustained chord in the right hand and a single note in the left hand. Dynamics include *p* and *f*. The section is labeled "Glk." and "Timp."

Sheet music score for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.).

The score is divided into two systems, each with three staves. The first system includes a third staff for a Percussion part (marked *ff*).

System 1:

- Glk. (Glockenspiel):** Features a melodic line with a triplet of eighth notes (marked *p*) and a half note (marked *pp*). The key signature has one sharp (F#).
- Timp. (Timpani):** Features a melodic line with a triplet of eighth notes (marked *pp*) and a half note (marked *ppp*). The key signature has one sharp (F#).
- Percussion:** Features a melodic line with a triplet of eighth notes (marked *ff*) and a half note (marked *ff*). The key signature has one sharp (F#).

System 2:

- Glk. (Glockenspiel):** Features a melodic line with a triplet of eighth notes (marked *pp*) and a half note (marked *pp*). The key signature has one sharp (F#).
- Timp. (Timpani):** Features a melodic line with a triplet of eighth notes (marked *mf*) and a half note (marked *mf*). The key signature has one sharp (F#).
- Percussion:** Features a melodic line with a triplet of eighth notes (marked *ff*) and a half note (marked *ff*). The key signature has one sharp (F#).

Dynamic markings include *p*, *pp*, *ppp*, *mp*, *f*, *ff*, *mf*, and *ppp*.

REC ON [B]

REC OFF [B]

1 2 3 4 5

A3

mp

3

p

f

2/4

mp

2/4

1 2 3 4 5

B3

mp

5

6

mf

2/4

2/4

1 2 3 4 5

C3

mp

3

f

mf

pp

2/4

2/4

REC ON [B]

REC OFF [B]

Glk.

5

mf

f

2/4

2/4

Musical score for Glockenspiel (Glk.) and Tympani (Timp.). The score is divided into three systems.

System 1:

- Glk.:** Starts with a *ff* dynamic, followed by a *p* dynamic. The melody is marked with a slur and a *f* dynamic.
- Timp.:** Features a rhythmic pattern with a *ff* dynamic, followed by a *p* dynamic. The melody is marked with a slur and a *f* dynamic.

System 2:

- Glk.:** Continues the melodic line with a *ff* dynamic, followed by a *p* dynamic. The melody is marked with a slur and a *f* dynamic.
- Timp.:** Continues the rhythmic pattern with a *ff* dynamic, followed by a *p* dynamic. The melody is marked with a slur and a *f* dynamic.

System 3:

- Glk.:** Continues the melodic line with a *ff* dynamic, followed by a *p* dynamic. The melody is marked with a slur and a *f* dynamic.
- Timp.:** Continues the rhythmic pattern with a *ff* dynamic, followed by a *p* dynamic. The melody is marked with a slur and a *f* dynamic.

REC OFF [C]

72

RIT-

Figure 1 shows two Feynman diagrams for the decay of a selectron into a photon and a gluon. The top diagram shows a selectron (s) decaying into a photon (gamma) via a loop of a quark (q) and a selectron (s). The bottom diagram shows a selectron (s) decaying into a gluon (g) via a loop of a quark (q) and a selectron (s).

REC OFF [C]

Temp.

MIC

musical score for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.).

The score is written in 4/4 time and consists of three systems.

System 1:

- Glockenspiel (Glk.):** Starts with a *f* dynamic. The first measure contains a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mf*. The second measure is a dotted half note (G4) marked *mp*. The third measure is a half note (G4) marked *p*. A *MIC* (Microphone) icon is placed above the staff.
- Timpani (Timp.):** Starts with a *f* dynamic. The first measure contains a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mf*. The second measure is a dotted half note (G4) marked *mp*. The third measure is a half note (G4) marked *p*. A *MIC* (Microphone) icon is placed above the staff.

System 2:

- Glockenspiel (Glk.):** Starts with a *f* dynamic. The first measure contains a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mf*. The second measure is a dotted half note (G4) marked *mp*. The third measure is a half note (G4) marked *p*. A *MIC* (Microphone) icon is placed above the staff.
- Timpani (Timp.):** Starts with a *f* dynamic. The first measure contains a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mf*. The second measure is a dotted half note (G4) marked *mp*. The third measure is a half note (G4) marked *p*. A *MIC* (Microphone) icon is placed above the staff.

System 3:

- Glockenspiel (Glk.):** Starts with a *f* dynamic. The first measure contains a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mf*. The second measure is a dotted half note (G4) marked *mp*. The third measure is a half note (G4) marked *p*. A *MIC* (Microphone) icon is placed above the staff.
- Timpani (Timp.):** Starts with a *f* dynamic. The first measure contains a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mf*. The second measure is a dotted half note (G4) marked *mp*. The third measure is a half note (G4) marked *p*. A *MIC* (Microphone) icon is placed above the staff.

The musical score is written for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.). It consists of three systems. The first system has two staves: Glk. (top) and Timp. (bottom). The second system has two staves for Glk. The third system has two staves for Glk. The score includes various musical notations such as notes, rests, dynamics (ff, p), and articulation marks.

System 1: The Glk. staff begins with a 4/4 time signature and a key signature of one sharp (F#). It features a series of notes: a quarter note (F#), an eighth note (G), a quarter note (A), and a quarter note (B). The Timp. staff has a 3/8 time signature and a key signature of one sharp (F#). It features a series of notes: a quarter note (F#), an eighth note (G), and a quarter note (A). The dynamics are *ff* for the Glk. and *p* for the Timp.

System 2: The Glk. staff has a 4/4 time signature and a key signature of one sharp (F#). It features a series of notes: a quarter note (F#), an eighth note (G), a quarter note (A), and a quarter note (B). The Timp. staff has a 3/8 time signature and a key signature of one sharp (F#). It features a series of notes: a quarter note (F#), an eighth note (G), and a quarter note (A). The dynamics are *ff* for the Glk. and *p* for the Timp.

System 3: The Glk. staff has a 4/4 time signature and a key signature of one sharp (F#). It features a series of notes: a quarter note (F#), an eighth note (G), a quarter note (A), and a quarter note (B). The Timp. staff has a 3/8 time signature and a key signature of one sharp (F#). It features a series of notes: a quarter note (F#), an eighth note (G), and a quarter note (A). The dynamics are *ff* for the Glk. and *p* for the Timp.

REC ON [D]

REC OFF [D]

1 2 3 4 5

A4

f

5 4

p

6 8

4

1 2 3 4 5

B4

f

5 4

p

6 8

1 2 3 4 5

C4

f

5 4

p

6 8

REC ON [D]

REC OFF [D]

Glk.

f

5 4

6 8

Timp.

f

5 4

6 8

Musical score for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.). The score is written in 2/4 time. The Glockenspiel part consists of three systems of staves. The first system includes a melodic line with a slur and a crescendo leading to a fortissimo (ff) dynamic, followed by a piano (p) dynamic. The second system features a melodic line with a slur and a crescendo leading to a mezzo-forte (mf) dynamic, followed by a piano (p) dynamic. The third system includes a melodic line with a slur and a crescendo leading to a fortissimo (ff) dynamic, followed by a mezzo-forte (mf) dynamic, and then a piano (p) dynamic. The Timpani part consists of two systems of staves, each with a sustained note.

Handwritten musical score for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.).

Staff 1 (Glockenspiel):

- Measures 1-4: Treble clef, 3/4 time signature. Notes: G4 (quarter), A4 (quarter), B4 (quarter), C5 (quarter). Dynamics: *f* (first measure), *pp* (second measure).
- Measures 5-8: Treble clef, 3/4 time signature. Notes: D5 (quarter), E5 (quarter), F5 (quarter), G5 (quarter). Dynamics: *mf* (first measure), *f* (second measure).
- Measures 9-12: Treble clef, 3/4 time signature. Notes: A5 (quarter), B5 (quarter), C6 (quarter), D6 (quarter). Dynamics: *f* (first measure), *f* (second measure).

Staff 2 (Timpani):

- Measures 1-4: Bass clef, 3/4 time signature. Notes: G3 (quarter), A3 (quarter), B3 (quarter), C4 (quarter). Dynamics: *p* (first measure), *p* (second measure).
- Measures 5-8: Bass clef, 3/4 time signature. Notes: D4 (quarter), E4 (quarter), F4 (quarter), G4 (quarter). Dynamics: *p* (first measure), *p* (second measure).
- Measures 9-12: Bass clef, 3/4 time signature. Notes: A4 (quarter), B4 (quarter), C5 (quarter), D5 (quarter). Dynamics: *p* (first measure), *p* (second measure).

Staff 3 (Glockenspiel):

- Measures 1-4: Treble clef, 3/4 time signature. Notes: E5 (quarter), F5 (quarter), G5 (quarter), A5 (quarter). Dynamics: *mf* (first measure), *ff* (second measure).
- Measures 5-8: Treble clef, 3/4 time signature. Notes: B5 (quarter), C6 (quarter), D6 (quarter), E6 (quarter). Dynamics: *ff* (first measure), *ff* (second measure).
- Measures 9-12: Treble clef, 3/4 time signature. Notes: F6 (quarter), G6 (quarter), A6 (quarter), B6 (quarter). Dynamics: *ff* (first measure), *ff* (second measure).

Staff 4 (Timpani):

- Measures 1-4: Bass clef, 3/4 time signature. Notes: C5 (quarter), D5 (quarter), E5 (quarter), F5 (quarter). Dynamics: *f* (first measure), *f* (second measure).
- Measures 5-8: Bass clef, 3/4 time signature. Notes: G5 (quarter), A5 (quarter), B5 (quarter), C6 (quarter). Dynamics: *f* (first measure), *f* (second measure).
- Measures 9-12: Bass clef, 3/4 time signature. Notes: D6 (quarter), E6 (quarter), F6 (quarter), G6 (quarter). Dynamics: *f* (first measure), *f* (second measure).

Musical score for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.). The score is written in 12/8 time.

Glockenspiel (Glk.) Part:

- Measures 1-3: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *f*.
- Measure 4: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 5-7: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *pp*.
- Measures 8-10: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *f*.
- Measures 11-13: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 14-16: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 17-19: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 20-22: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 23-25: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 26-28: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 29-31: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 32-34: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 35-37: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 38-40: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 41-43: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 44-46: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 47-49: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 50-52: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 53-55: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 56-58: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 59-61: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 62-64: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 65-67: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 68-70: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 71-73: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 74-76: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 77-79: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 80-82: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 83-85: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 86-88: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 89-91: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 92-94: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 95-97: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 98-100: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.

Timpani (Timp.) Part:

- Measures 1-3: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measure 4: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 5-7: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 8-10: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 11-13: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 14-16: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 17-19: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 20-22: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 23-25: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 26-28: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 29-31: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 32-34: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 35-37: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 38-40: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 41-43: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 44-46: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 47-49: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 50-52: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 53-55: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 56-58: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 59-61: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 62-64: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 65-67: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 68-70: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 71-73: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 74-76: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 77-79: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 80-82: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 83-85: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 86-88: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 89-91: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 92-94: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 95-97: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.
- Measures 98-100: Chord (F4, A4, C5) with dynamic *ff*.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) and Timpani (Timp.) in 12/8 time. The score is divided into four systems.

System 1: The Glockenspiel part begins with a series of eighth notes (marked *ff*), followed by a half note (marked *pp*), and then a half note (marked *ff*). The Timpani part has a series of chords (marked *pp*), followed by a half note (marked *ff*), and then a half note (marked *pp*).

System 2: The Glockenspiel part continues with a series of eighth notes (marked *ff*), followed by a half note (marked *pp*), and then a half note (marked *ff*). The Timpani part has a series of chords (marked *pp*), followed by a half note (marked *ff*), and then a half note (marked *pp*).

System 3: The Glockenspiel part continues with a series of eighth notes (marked *ff*), followed by a half note (marked *pp*), and then a half note (marked *ff*). The Timpani part has a series of chords (marked *pp*), followed by a half note (marked *ff*), and then a half note (marked *pp*).

System 4: The Glockenspiel part continues with a series of eighth notes (marked *ff*), followed by a half note (marked *pp*), and then a half note (marked *ff*). The Timpani part has a series of chords (marked *pp*), followed by a half note (marked *ff*), and then a half note (marked *pp*).

Dynamics: *ff* (fortissimo), *pp* (pianissimo), *mp* (mezzo-piano).

7 7

mp *pp*

pp *mp*

f *pp*

p *mp*

Glk.
Timp.

MIC

Musical notation for Perc. 1, featuring a 6/8 time signature and a forte (*ff*) dynamic marking.

Perc. 1

DIRIGIR-SE AO VIBRAFONE PREPARADO

Musical notation for Perc. 2, featuring a 6/8 time signature and a forte (*ff*) dynamic marking.

Perc. 2

Perc. 3

DIRIGIR-SE PARA C5

Musical notation for Perc. 3, featuring a 6/8 time signature and a forte (*ff*) dynamic marking.

MIC

Glk. Musical notation for Glockenspiel, featuring a treble clef and a blue double-octave symbol.

Perc. 4

REPETIR ATÉ DEMAIS INTÉRPRETES SE POSICIONAREM E DIRIGIR-SE PARA DI

Musical notation for Perc. 4, featuring a 6/8 time signature, a forte (*ff*) dynamic marking, and a piano (*p*) dynamic marking.

Timp.

ii. SANCTO

j = 62

REC ON [E]

SLOW

Perc. 1

Vibrafone
Preparado

Perc. 2

REC ON [E]

1 2 3
C5

 f

1	2	3	4	5
D1				

old

old

REC OFF [E]

REC OFF [E]

The musical score is written on a single staff with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The time signature is 4/4. The melody begins with a half note G4, followed by a half note F4, and then a half note E4. A slur covers the next four notes: a quarter note D4, a quarter note C4, a quarter note B3, and a quarter note A3. This is followed by a half note G3, a half note F3, and a half note E3. The piece concludes with a final half note D3. The dynamic marking *mp* (mezzo-piano) is placed below the staff. The tempo marking *And.* (Andante) is located at the bottom right of the page.

Perc. 1 DIRIGIR-SE PARA XILOFONE

Perc. 2 DIRIGIR-SE PARA MARIMBA

Vib. Prep.

XII.

Mrm.

REC ON [F]

REC OFF [F]

Perc. 1

Xil.

Mrm.

Perc. 2

REC ON [F]

REC OFF [F]

Musical score for Percussion 1 (Xil.) and Percussion 2 (Mrm.). The score is written in 4/4 time. Percussion 1 (Xil.) has a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Percussion 2 (Mrm.) has a bass clef and a key signature of one flat (Bb). The score includes various musical notations such as eighth notes, quarter notes, and rests. There are also dynamic markings like *f* (forte) and *mp* (mezzo-piano). The score is divided into two systems by a red line. The first system ends with a 'REC ON [F]' marking, and the second system ends with a 'REC OFF [F]' marking.

Musical score for Percussion 1 (Xil.) and Percussion 2 (Mrm.). The score is written in 4/4 time. Percussion 1 (Xil.) has a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Percussion 2 (Mrm.) has a bass clef and a key signature of one flat (Bb). The score includes various musical notations such as eighth notes, quarter notes, and rests. There are also dynamic markings like *f* (forte) and *mp* (mezzo-piano). The score is divided into two systems by a red line. The first system ends with a 'REC ON [F]' marking, and the second system ends with a 'REC OFF [F]' marking.

Sin. T.

Timpani

Xil.

Mrm.

Perc. 1 DIRIGIR-SE PARA SINOS TUBULARES

Perc. 2 DIRIGIR-SE PARA TÍMPANOS PREPARADOS

Musical score for Percussion 1 and Percussion 2, featuring various instruments and dynamic markings.

Perc. 1 (Xil.)

- Measures 1-5: *mp* (mezzo-piano), 5/8 time signature.
- Measures 6-10: *ff* (fortissimo), 6/8 time signature.
- Measures 11-15: *pp* (pianissimo), 3/8 time signature.
- Measures 16-20: *ppp* (pianississimo), 3/8 time signature.

Perc. 2 (Mrm.)

- Measures 1-5: *mp* (mezzo-piano), 5/8 time signature.
- Measures 6-10: *ff* (fortissimo), 6/8 time signature.
- Measures 11-15: *pp* (pianissimo), 3/8 time signature.
- Measures 16-20: *ppp* (pianississimo), 3/8 time signature.

♩ = 55



Perc. 1

Sinos
Tubulares
Preparados

REC ON [G]

REC OFF [G]

MIC

Perc. 2



REC ON [G]

REC OFF [G]

MIC

$\text{♩} = 58$

END REC

Perc. 1

Perc. 2 INSTRUMENTISTAS ASSUMEM POSIÇÕES PARA REFERENDUM

Perc. 3

CASO HAJA NECESSIDADE, INSTRUMENTOS DEVEM SER
REPOSICIONADOS SOMENTE NA PAUSA

$\text{♩} = 58$



REC ON [H]

REC OFF [H]

END REC

Handwritten musical notation on a five-line staff. The notation includes a key signature of one sharp (F#), a 5/4 time signature, and a tempo marking of 58 bpm. The music consists of a series of eighth and sixteenth notes, with some measures containing rests. A red bracket spans the first two measures, and a red line spans the last two measures. The notation is written in black ink.

REC ON [H]

REC OFF [H]

END REC

II. REFERENDUM

i. AFFIRMATIO

$\text{♩} = 75$



Temple Bell

Glockenspiel

P. Met.

Vibrafone

C5

Xilofone

D1

Marimba

f

f

f

f

f

f

mp

pp

mp

pp

mp

pp

5

7

9

5

6

7

9

5

3

5

7

5

7

4

T.B.
 Glk.
 P. Met.
 Vib.
 Xil.
 Mrm.

Musical score for percussion instruments (T.B., Glk., P. Met., Vib., Xil., Mrm.) in 2/4 time. The score includes various rhythmic patterns, including triplets, sixteenth notes, and rests, with dynamic markings such as *f*, *mf*, *p*, and *pp*.

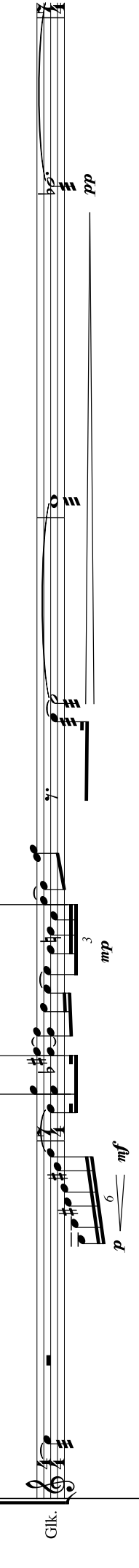
The score is divided into measures, with some measures containing multiple staves for different instruments. The notation includes various rhythmic values, including eighth notes, sixteenth notes, and rests, as well as dynamic markings.

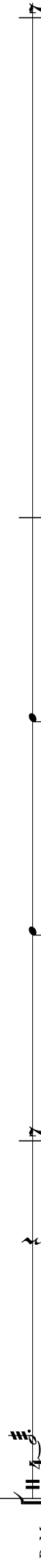
The score is written for six percussion instruments: T.B., Glk., P. Met., Vib., Xil., and Mrm. The notation includes various rhythmic values, including eighth notes, sixteenth notes, and rests, as well as dynamic markings.

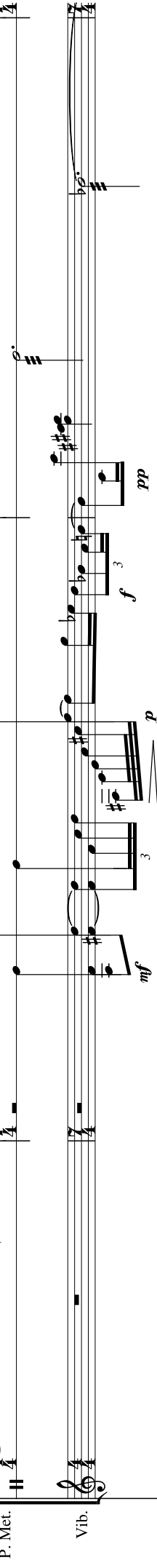
T.B. *mf* *5* *3* *ff* *mf* *pp*
 Glk. *mf* *5* *3* *ff* *mf* *pp*
 P. Met. *pp*
 Vib. *pp* *f* *mf* *pp*
 1 *f* *3* *5*
 2 *f* *3* *5*
 3 *f* *3* *5*
 Xil. *f* *3* *5* *mp* *pp*
 5 *3* *5*
 2 *3* *5*
 3 *3* *5*
 4 *3* *5*
 5 *3* *5*
 Mrm. *pp*

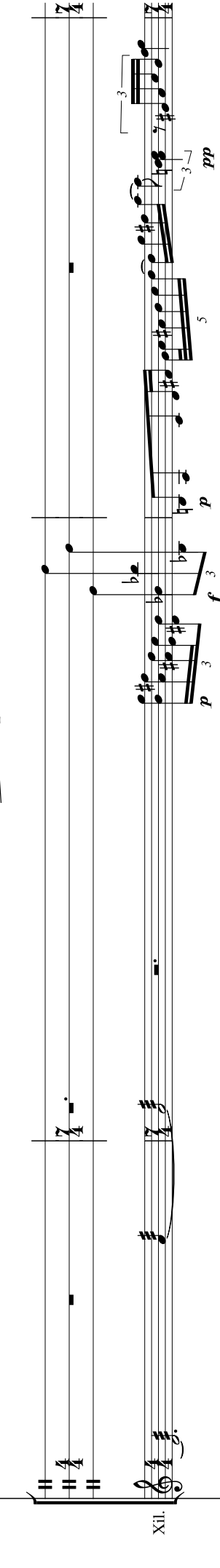
Musical score for a percussion ensemble, featuring various instruments and dynamic markings. The score is divided into two systems. The first system includes T.B., Glk., P. Met., Vib., and a group of three instruments (1, 2, 3). The second system includes Xil., a group of five instruments (5, 2, 3, 4, 5), and Mrm. The music features various rhythmic patterns, including triplets, quintuplets, and sextuplets, and dynamic markings such as *mf*, *ff*, *pp*, *ppp*, *f*, and *mp*. The key signature is one sharp (F#) and the time signature is 4/4.

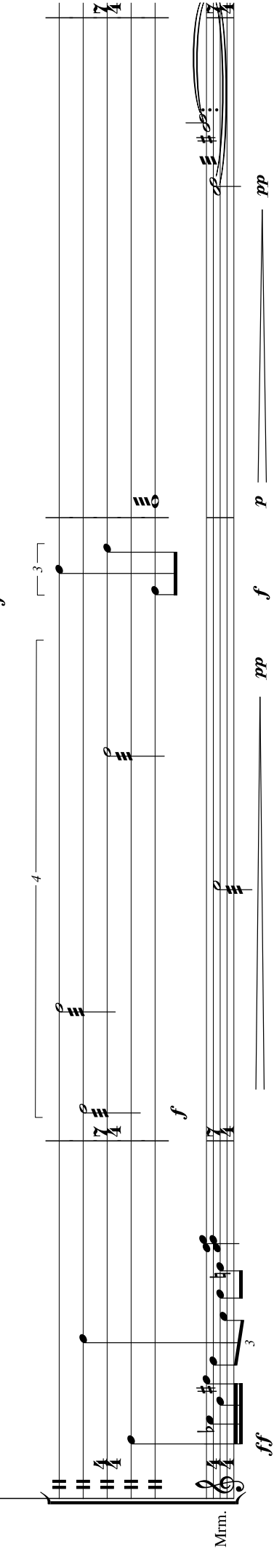
T.B. 

Glk. 

P. Met. 

Vib. 

Xil. 

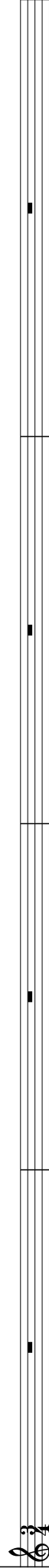
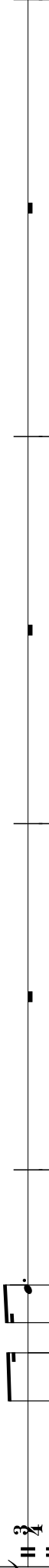
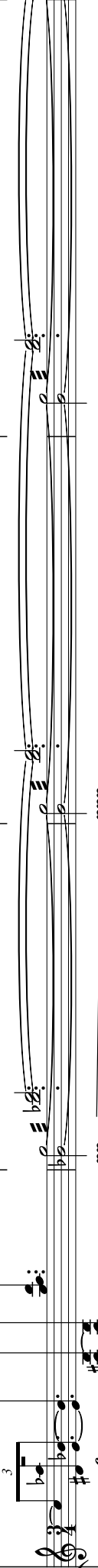
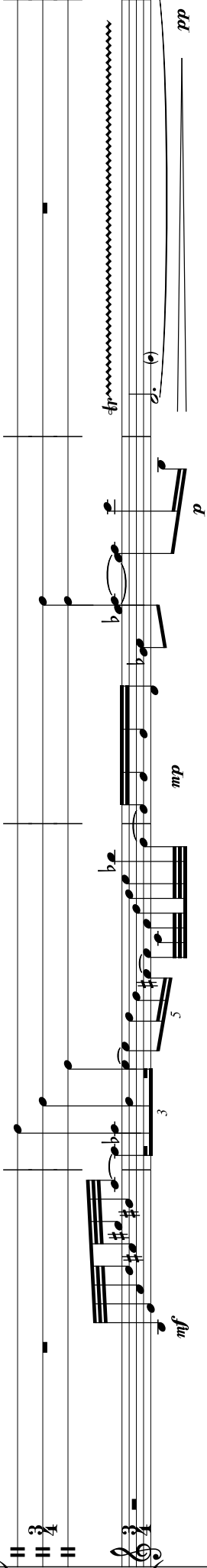
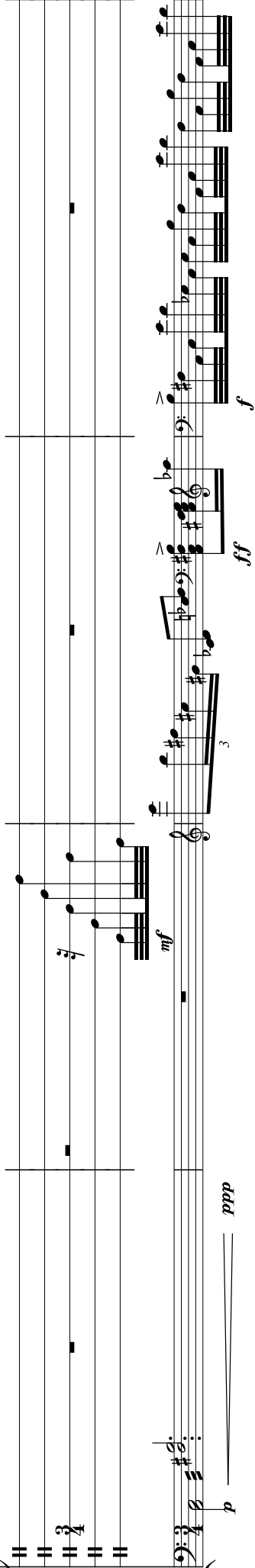
Mrm. 

T.B.
 Glk.
 P. Met.
 Vib.
 Xil.
 Mrm.

Musical score for percussion instruments. The score includes various musical notations such as rests, notes, triplets, and dynamic markings like *p*, *mf*, *ff*, *ppp*, and *pp*.

♩ = 68

RIT. - - - - -

T.B. 
 Glk. 
 P. Met. 
 Vib. 
 Xil. 
 Mrm. 

Musical score for percussion instruments. The score is written for Tenor Bass (T.B.), Glockenspiel (Glk.), Percussion (P. Met.), Vibraphone (Vib.), Xylophone (Xil.), and Maracas (Mrm.). The tempo is marked as ♩ = 68. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (pp, ppp, mf, mp, p, ff, f). The score is divided into measures by vertical bar lines.

Temple Bell
 Glockenspiel
 P. Met.
 Vibrafone
 Xilofone
 Marimba

Musical score for percussion instruments. The score is in 2/4 time. The instruments are Temple Bell, Glockenspiel, P. Met., Vibrafone, Xilofone, and Marimba. The score includes various musical notations such as rests, notes, and dynamic markings (mf, pp, f).

$$8 = \text{♩}$$

The musical score for "The Fire of Love" by John Williams is presented for a full orchestra. The score is divided into six systems, each corresponding to a different instrument or section:

- T.B. (Trombone):** The first system shows a staccato eighth note followed by a quarter rest, then a staccato eighth note followed by a quarter rest, and finally a staccato eighth note followed by a quarter rest.
- Glk. (Glockenspiel):** The first system shows a staccato eighth note followed by a quarter rest, then a staccato eighth note followed by a quarter rest, and finally a staccato eighth note followed by a quarter rest.
- P. Met. (Percussion):** The first system shows a staccato eighth note followed by a quarter rest, then a staccato eighth note followed by a quarter rest, and finally a staccato eighth note followed by a quarter rest.
- Vib. (Vibraphone):** The first system shows a staccato eighth note followed by a quarter rest, then a staccato eighth note followed by a quarter rest, and finally a staccato eighth note followed by a quarter rest.
- Xil. (Xylophone):** The first system shows a staccato eighth note followed by a quarter rest, then a staccato eighth note followed by a quarter rest, and finally a staccato eighth note followed by a quarter rest.
- Mmn. (Mimosa):** The first system shows a staccato eighth note followed by a quarter rest, then a staccato eighth note followed by a quarter rest, and finally a staccato eighth note followed by a quarter rest.

The score includes various musical notations such as staccato, trills, and dynamic markings like ppp, mf, and ff. The score is written in 4/4 time and features a key signature of one flat (B-flat).

ii. EVOCATIO

$\text{♩} = 115$

Glockenspiel *mf* sempre

Vibrafone *f*

Xilophone *f*

Marimba *f*

The musical score is written for four percussion instruments: Glockenspiel, Vibrafone, Xilophone, and Marimba. The time signature is 3/4, and the tempo is marked as 115 beats per minute. The Glockenspiel part begins with a melodic line, followed by a sustained chord. The Vibrafone, Xilophone, and Marimba parts enter with sustained chords, some with dynamic markings like *mf* and *f*. The Marimba part has a dynamic marking of *f* at the end.

Glk.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) in 4/4 time. The staff shows a single melodic line with a key signature of one sharp (F#). The piece begins with a whole rest, followed by a half note G4, a quarter note A4, and a quarter note B4. A slur covers the final two notes. The score ends with a double bar line and a repeat sign.

Vib.

Musical score for Vibraphone (Vib.) in 4/4 time. The staff shows a single melodic line with a key signature of one sharp (F#). The piece begins with a whole rest, followed by a half note G4, a quarter note A4, and a quarter note B4. A slur covers the final two notes. The score ends with a double bar line and a repeat sign.

Xil.

Musical score for Xylophone (Xil.) in 4/4 time. The staff shows a single melodic line with a key signature of one sharp (F#). The piece begins with a whole rest, followed by a half note G4, a quarter note A4, and a quarter note B4. A slur covers the final two notes. The score ends with a double bar line and a repeat sign.

Mrm.

Musical score for Maracas (Mrm.) in 4/4 time. The staff shows a single melodic line with a key signature of one sharp (F#). The piece begins with a whole rest, followed by a half note G4, a quarter note A4, and a quarter note B4. A slur covers the final two notes. The score ends with a double bar line and a repeat sign.

Glk.

The musical score for 'Glk.' is written on a single staff. It begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The time signature is 4/4. The melody starts with a quarter note G4, followed by a quarter note A4, and then a quarter note B4. A slur covers the next two measures, which contain a quarter note C5 and a quarter note D5. The piece ends with a double bar line.

Xil.

The musical score for 'Xil.' is written on a single staff. It begins with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The tempo is marked 'Allegretto' and the time signature is 4/4. The score consists of several measures, including a series of eighth notes, a half note, and a full note. There are dynamic markings 'f' (forte) and 'p' (piano) throughout the piece. The score ends with a double bar line.

RIT. - - - - -

Glk.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) in 12/8 time. The staff shows a series of chords and single notes, including a triplet of eighth notes (F#, G, A) and a half note (F#). The piece concludes with a final chord (F#, G, A) and a fermata.

Vib.

Musical score for Vibraphone (Vib.) in 12/8 time. The score features a series of chords and single notes, including a triplet of eighth notes (F#, G, A) and a half note (F#). The piece concludes with a final chord (F#, G, A) and a fermata.

Xil.

Musical score for Xylophone (Xil.) in 12/8 time. The score features a series of chords and single notes, including a triplet of eighth notes (F#, G, A) and a half note (F#). The piece concludes with a final chord (F#, G, A) and a fermata.

Mrm.

Musical score for Maracas (Mrm.) in 12/8 time. The score features a series of chords and single notes, including a triplet of eighth notes (F#, G, A) and a half note (F#). The piece concludes with a final chord (F#, G, A) and a fermata.

RIT. - - - - -

Glk.

Score for Glockenspiel (Glk.) in 19/16 time. The staff shows a melodic line with a half note, a quarter note, and a half note, followed by a series of eighth notes. The key signature has one flat (B-flat).

Vib.

Score for Vibraphone (Vib.) in 19/16 time. The staff shows a melodic line with a half note, a quarter note, and a half note, followed by a series of eighth notes. The key signature has one flat (B-flat). The score includes a wavy line indicating a tremolo effect and a dynamic marking of *p* (piano).

Xil.

Score for Xylophone (Xil.) in 19/16 time. The staff shows a melodic line with a half note, a quarter note, and a half note, followed by a series of eighth notes. The key signature has one flat (B-flat). The score includes a wavy line indicating a tremolo effect and a dynamic marking of *p* (piano).

Mrm.

Score for Maracas (Mrm.) in 19/16 time. The staff shows a melodic line with a half note, a quarter note, and a half note, followed by a series of eighth notes. The key signature has one flat (B-flat). The score includes a wavy line indicating a tremolo effect and a dynamic marking of *p* (piano).



RIT. - - - - - $\text{♩} = 75$

Glk.

pp sempre

Vib.

pp f pp f pp f pp

Xil.

pp f pp f

Mrm.

p f pp f

Glk.

Handwritten musical score for Glockenspiel (Glk.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including triplets and slurs, with dynamic markings like *mp* and *f*.

Vib.

Handwritten musical score for Vibraphone (Vib.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including triplets and slurs, with dynamic markings like *pp mp*, *f*, and *mp*.

Xil.

Handwritten musical score for Xylophone (Xil.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including triplets and slurs, with dynamic markings like *p*, *f*, *ppp*, *pp*, and *ppp*.

Mrm.

Handwritten musical score for Maracas (Mrm.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including triplets and slurs, with dynamic markings like *p*, *f*, *pp*, *ppp*, *pp*, and *ppp*.

Glk.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including eighth and sixteenth notes, and rests. Dynamic markings include *f* and *ppp*.

Vib.

Musical score for Vibraphone (Vib.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including eighth and sixteenth notes, and rests. Dynamic markings include *f*, *ppp*, and *mf*.

Xil.

Musical score for Xylophone (Xil.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including eighth and sixteenth notes, and rests. Dynamic markings include *f*, *ppp*, and *mf*.

Mrm.

Musical score for Maracas (Mrm.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including eighth and sixteenth notes, and rests. Dynamic markings include *f*, *ppp*, and *mf*.

Glk.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) in 4/4 time. The staff contains a series of eighth and sixteenth notes, mostly in the treble clef, with some accidentals (sharps and flats). There are several slurs and accents (^) throughout the piece.

Vib.

Musical score for Vibraphone (Vib.) in 4/4 time. The staff contains a series of eighth and sixteenth notes, mostly in the treble clef, with some accidentals (sharps and flats). There are several slurs and accents (^) throughout the piece. The dynamics range from *mf* to *ff*.

Xil.

Musical score for Xylophone (Xil.) in 4/4 time. The staff contains a series of eighth and sixteenth notes, mostly in the treble clef, with some accidentals (sharps and flats). There are several slurs and accents (^) throughout the piece. The dynamics range from *pp* to *ff*.

Mrm.

Musical score for Maracas (Mrm.) in 4/4 time. The staff contains a series of eighth and sixteenth notes, mostly in the treble clef, with some accidentals (sharps and flats). There are several slurs and accents (^) throughout the piece. The dynamics range from *pp* to *ff*.

Glk.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) in 4/4 time. The staff contains several measures of music, including a triplet of eighth notes (F#4, G#4, A#4) and a half note (Bb4). The piece concludes with a final chord of F#4, G#4, and A#4.

Vib.

Musical score for Vibraphone (Vib.) in 4/4 time. The staff features a long melodic line starting on F#4, moving through G#4, A#4, and Bb4, ending on a final chord of F#4, G#4, and A#4. The piece is marked with a dynamic of *f* (forte).

Xil.

Musical score for Xylophone (Xil.) in 4/4 time. The staff includes a triplet of eighth notes (F#4, G#4, A#4) and a half note (Bb4). The piece is marked with a dynamic of *mp* (mezzo-piano) and concludes with a final chord of F#4, G#4, and A#4.

Mrm.

Musical score for Maracas (Mrm.) in 4/4 time. The staff features a long melodic line starting on F#4, moving through G#4, A#4, and Bb4, ending on a final chord of F#4, G#4, and A#4. The piece is marked with a dynamic of *p* (piano) and concludes with a final chord of F#4, G#4, and A#4.

Glk.

Musical score for Glockenspiel (Glk.) in 3/8 time. The staff contains a series of eighth notes, mostly beamed in pairs, with various accidentals (sharps, flats, naturals) and dynamic markings (accents ^).

Vib.

Musical score for Vibraphone (Vib.) in 3/8 time. The staff features a melodic line with slurs and ties, accompanied by a continuous tremolo in the right hand. Dynamics include *ppp* and *p*.

Xil.

Musical score for Xylophone (Xil.) in 3/8 time. The staff shows a melodic line with slurs and ties, with a tremolo in the right hand. Dynamics include *pp* and accents (^).

Mrm.

Musical score for Maracas (Mrm.) in 3/8 time. The staff contains a melodic line with slurs and ties, accompanied by a continuous tremolo in the right hand. Dynamics include *pp* and accents (^).

ACCEL.

Glk.

musical notation for Glockenspiel (Glk.)

mp

Vib.

musical notation for Vibraphone (Vib.)

Xil.

musical notation for Xylophone (Xil.)

mp

p

Mrm.

musical notation for Maracas (Mrm.)

mp

p

ACCEL. - - - - - ♩ = 115

Glk. *mf* *f* *ff*

Vib. *mp* *mf* *f* *ff*

Xil. *mp* *mf* *f* *ff*

Mrm. *mp* *mf* *f* *ff*

PLAY
TAPE

Glk.

Musical notation for the Glk. part, featuring a treble clef and a key signature of one flat. The notation includes a series of eighth notes, a half note, and a quarter note, with a repeat sign at the end.

Vib.

Musical notation for the Vib. part, featuring a treble clef and a key signature of one flat. The notation includes a series of eighth notes, a half note, and a quarter note, with a repeat sign at the end.

Xil.

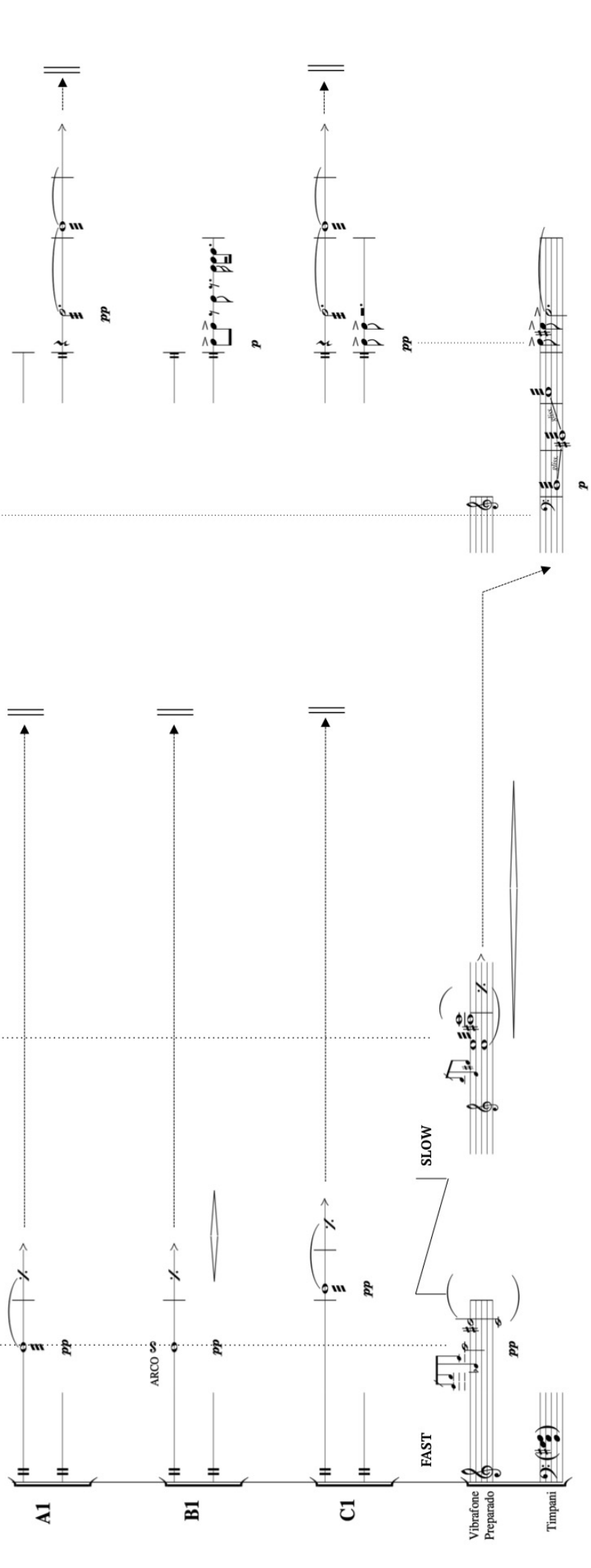
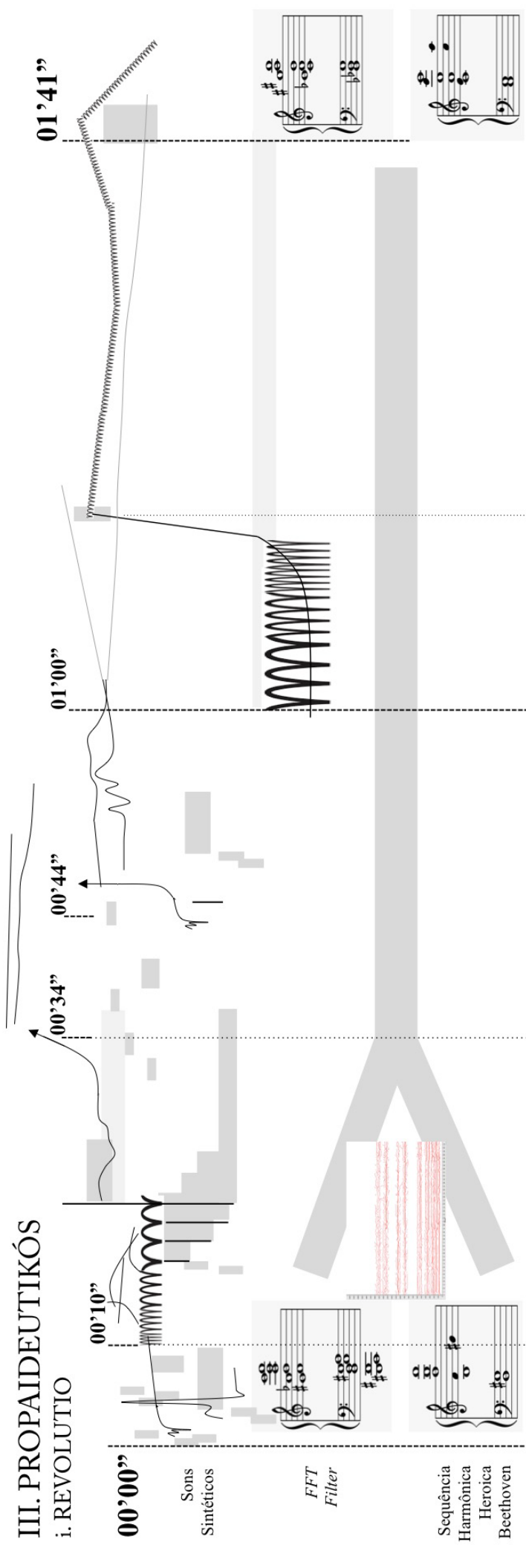
Musical notation for the Xil. part, featuring a treble clef and a key signature of one flat. The notation includes a series of eighth notes, a half note, and a quarter note, with a repeat sign at the end.

Mrm.

Musical notation for the Mrm. part, featuring a bass clef and a key signature of one flat. The notation includes a series of eighth notes, a half note, and a quarter note, with a repeat sign at the end.

III. PROPAIDEUTIKÓS

i. REVOLUTIO



01'42" 01'45" 02'05" 02'38" 02'53" 03'19"

The page contains several musical staves and a large, stylized 'Y' shape. The 'Y' shape is composed of a thick vertical stem and two diagonal branches. The top of the 'Y' is a large, grey, textured area. The bottom of the 'Y' is a large, grey, textured area. The 'Y' shape is positioned in the center of the page, with musical notation and time markers around it. The time markers are: 01'42", 01'45", 02'05", 02'38", 02'53", and 03'19". The musical notation includes piano (pp), mezzo-piano (mp), and mezzo-forte (mf) dynamics, as well as tempo markings like SLOW and MEDIUM. The score is written for piano and includes various musical symbols such as notes, rests, and accidentals.

Abstract graphic design featuring wavy lines, grey rectangles, and time markers. The design is divided into sections by vertical dashed lines. Time markers include 03'20", 03'37", 03'50", 04'12", 04'36", and 05'04".

At the bottom, there are musical staves with notes and rests, including a section labeled "ARCO" and "mp".

Musical score with various instruments and dynamics. The score includes staves for Violin (Vib. Prep.), Viola (Vib. Prep.), Cello (Vib. Prep.), and Double Bass (Vib. Prep.). Dynamics include *p* (piano), *mp* (mezzo-piano), and *FAST*. The score is divided into sections by vertical dashed lines.

At the bottom, there are musical staves with notes and rests, including a section labeled "ARCO" and "mp".

54

06'36"

06'41"

07'06"

07'32"

07'36"

Vib.
Prep.

Timp.

p

pp

pp

ARCO

09'20"

“07’37”

‘08’40”

“08’50”

FIM DO
BEETHOVEN

$$88 = 9$$

~~Tamb.~~

ff

mf

88 = 88

T.A.

fu

88 = 9

B. Sim

 f_{Subito}

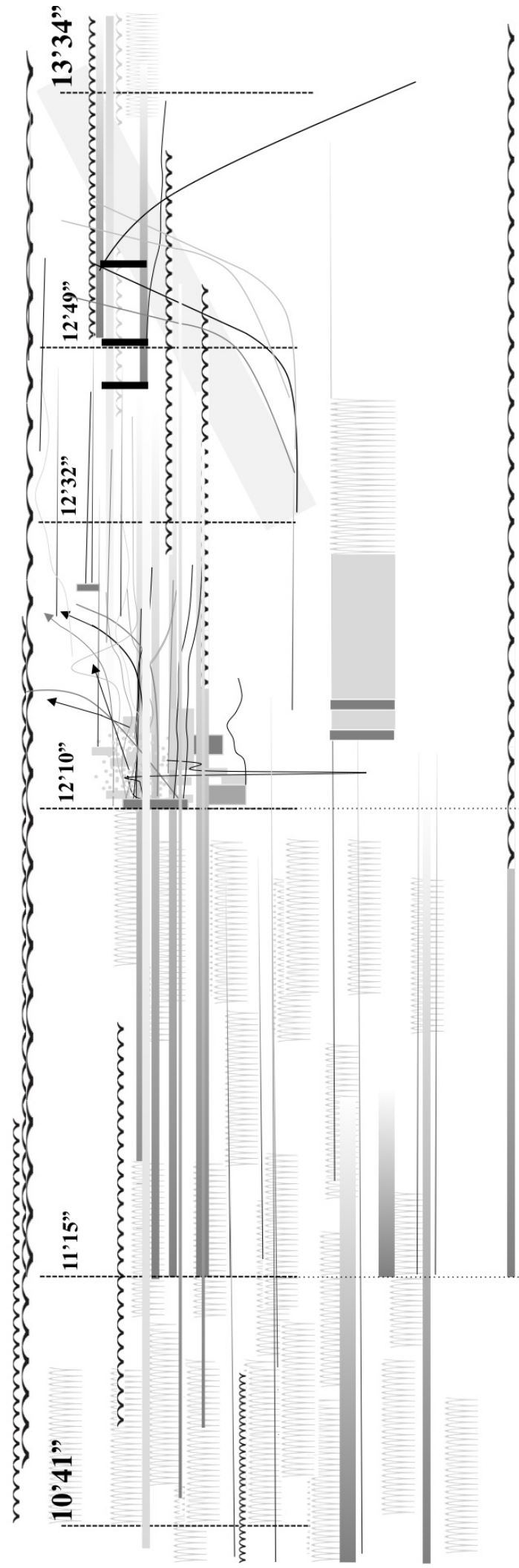
88

Vib.
Prep.

Timp.

09'21" 10'40" 09'52" 10'04" 10'14" 10'28" 10'40"

Tam. Bo. T.A. T.M. T.G. B. Sin. Vib. Prep. Timp.



Tamb. —

Bo. —

T.A. —

T.M. —

T.G. —

B. Sin. —

Vib.
Prep.

Timp. —

IV. DISTINCTIO

58 = ♪

[illegible][illegible]

Glockenspiel

The musical score is divided into two parts: 'B2' and 'Crotales'.

B2: This section consists of five staves. The first four staves are grouped by a brace on the left and labeled '1', '2', '3', and '4' respectively. The fifth staff is labeled '5'. The music features a series of eighth notes, some beamed in groups of three, and rests. A dynamic marking of *mf* is present at the beginning of the fifth staff.

Crotales: This section consists of five staves. The first four staves are grouped by a brace on the left and labeled '1', '2', '3', and '4' respectively. The fifth staff is labeled '5'. The music features a series of eighth notes, some beamed in groups of three, and rests. A dynamic marking of *pp* is present at the beginning of the fifth staff.

1					
2					
3					
4					
5					

Sinos Tubulares

1					
2					
3					
4					
5					

Musical score for Xilofone (Xylophone). The score is written on a single staff with a treble clef. It begins with a dynamic marking of *mp* (mezzo-piano). The notation includes various rhythmic values, including eighth and sixteenth notes, and rests. There are several triplet markings (indicated by a '3' over a bracket) and accents (indicated by a 'V' over a note). The score is divided into measures by vertical bar lines.

DELAY ON [H]

Score for Percussion Instruments (A3, B2, Crotales, C2, Sinos Tubulares, D1, Xilofone) in 4/4 time.

Instrument A3: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *f* and *p*. Markings include "SA1", "H4", "SA2", "H3", and "Sempres".

Instrument B2: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *mf*.

Instrument Crotales: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *mp*.

Instrument C2: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *p*.

Instrument Sinos Tubulares: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *p*.

Instrument D1: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *mf*.

Instrument Xilofone: Features a melodic line with sixteenth-note patterns and rests. Dynamics include *mf*, *f*, and *mp*.

Rehearsal marks 1 and 2 are indicated in red and purple boxes respectively.

A3

1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2

B2

Cro.

C2

Sin. Tu.

D1

Xil.

62

99 =

MIC

The musical score is written for two voices: B2 (Baritone 2) and Cro. (Crown). The key signature is one sharp (F#), and the time signature is 2/4. The B2 part begins with a treble clef and a key signature change to one sharp. The Cro. part begins with a bass clef and a key signature change to one sharp. The score is divided into four measures. The first measure shows the B2 part with a treble clef and a key signature change to one sharp, and the Cro. part with a bass clef and a key signature change to one sharp. The second measure shows the B2 part with a treble clef and a key signature change to one sharp, and the Cro. part with a bass clef and a key signature change to one sharp. The third measure shows the B2 part with a treble clef and a key signature change to one sharp, and the Cro. part with a bass clef and a key signature change to one sharp. The fourth measure shows the B2 part with a treble clef and a key signature change to one sharp, and the Cro. part with a bass clef and a key signature change to one sharp. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

The image shows two staves of musical notation. The first staff is labeled 'C2' and the second staff is labeled 'Sim. Tu.'. Both staves are in 4/4 time. The first staff has a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The second staff has a bass clef and a key signature of one sharp (F#). The first staff contains a single note on the second line (D4) with a dynamic marking of 'mf'. The second staff contains a single note on the second line (D4) with a dynamic marking of 'mf'. There are also some additional notes and rests on the staves, including a half note on the first line (C4) and a half note on the third line (E4) in the first staff, and a half note on the first line (C4) and a half note on the third line (E4) in the second staff.

The musical score consists of two systems. The first system, labeled 'D1', features a single staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The melody begins with a half note F#4, followed by a quarter rest, then a half note G#4, and ends with a quarter rest. The second system, labeled 'XII.', features a single staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The melody begins with a half note F#4, followed by a quarter rest, then a half note G#4, and ends with a quarter rest. The score is written in a standard musical notation style with a treble clef and a key signature of one sharp (F#).

Handwritten musical score for a string quartet, featuring parts for A3, Glick., B2, C2, Sin. Tu., D1, and Xil. The score is written in 2/4 time and includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

The score is divided into systems, each corresponding to a specific instrument or voice part:

- A3:** Features a single note with a fermata and a dynamic marking of *mp*.
- Glick.:** Features a melodic line with a fermata and a dynamic marking of *mp*.
- B2:** Features a melodic line with a fermata and a dynamic marking of *mp*.
- C2:** Features a melodic line with a fermata and a dynamic marking of *mf*.
- Sin. Tu.:** Features a melodic line with a fermata and a dynamic marking of *pp*.
- D1:** Features a melodic line with a fermata and a dynamic marking of *f*.
- Xil.:** Features a melodic line with a fermata and a dynamic marking of *f*.

The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. The dynamic markings are *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte), and *pp* (pianissimo). The score also includes a page number 65 at the bottom right.

The image displays a musical score for three instruments: A3, Glock., and B2. The score is written in 4/4 time and includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (f, mf, p). The A3 part features a series of sixteenth notes and a final measure with a forte (f) dynamic. The Glock. part includes a series of sixteenth notes and a final measure with a forte (f) dynamic. The B2 part features a series of sixteenth notes and a final measure with a piano (p) dynamic. On the right side of the score, there is a piano roll interface with numbered buttons (1, 2) for each measure, indicating the sequence of notes to be played.

The musical score is for 'The Song of the Lark' by Dmitri Shostakovich, Op. 13, No. 1. It is a 4/4 piece in G major. The score is divided into four parts: C2, Sin. Tu., D1, and Xil. The C2 part features a melody with triplets and a final measure with a 5-measure rest. The Sin. Tu. part features a melody with triplets and a final measure with a 5-measure rest. The D1 part features a melody with triplets and a final measure with a 5-measure rest. The Xil. part features a melody with triplets and a final measure with a 5-measure rest. The score is written in G major and 4/4 time.

This musical score is for the piece "The Fire of Love" by John Williams. It is arranged for a large ensemble, including a string quartet (A3, C2, D1), a xylophone (Xil.), a glockenspiel (Glock.), and a tuba (B2). The score is written in 4/4 time and features a variety of musical notations, including dynamics (f, mf, mp, pp), articulation (accents, slurs), and fingerings (1, 2, 3, 4, 5). The tuba part (B2) includes a section with a "pp subito" (pianissimo subito) marking. The xylophone part (Xil.) features a section with a "ff" (fortissimo) marking. The string parts (A3, C2, D1) provide harmonic support and melodic lines. The glockenspiel part (Glock.) plays a rhythmic pattern. The tuba part (B2) plays a melodic line with a "pp subito" marking. The xylophone part (Xil.) plays a melodic line with a "ff" marking. The string parts (A3, C2, D1) provide harmonic support and melodic lines. The glockenspiel part (Glock.) plays a rhythmic pattern. The tuba part (B2) plays a melodic line with a "pp subito" marking. The xylophone part (Xil.) plays a melodic line with a "ff" marking.

Die Wälder, Op. 96, No. 4, Franz Schubert

Instrumentation: A3, Glock., B2, C2, Sim. Tu., D1, Xil.

Time Signature: 2/4

Key Signature: One flat (B-flat)

Score Structure: The score is divided into two systems, each with a repeat sign at the end. The first system includes parts for A3, Glock., B2, C2, Sim. Tu., D1, and Xil. The second system includes parts for A3, Glock., B2, C2, Sim. Tu., D1, and Xil.

Key Musical Elements:

- A3:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.
- Glock.:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.
- B2:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.
- C2:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.
- Sim. Tu.:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.
- D1:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.
- Xil.:** Features a melodic line with a trill and a dynamic marking of *f*.

The musical score consists of two systems. The first system is labeled 'A3' and features a treble clef with a key signature of one flat (B-flat). The melody is composed of eighth and sixteenth notes, with a final measure containing a triplet of eighth notes. The second system is labeled 'Glick.' and features a treble clef with a key signature of one flat. The melody is composed of eighth and sixteenth notes, with a final measure containing a triplet of eighth notes. The tempo marking 'mf' (mezzo-forte) is placed below the second system.

The image shows a musical score for two parts, 'B2' and 'Cro.'. The 'B2' part is written on a single staff with a treble clef and a 3/4 time signature. It contains a single note, a half note G4, followed by a whole rest. The 'Cro.' part is written on a single staff with a treble clef and a 3/4 time signature. It contains a single note, a half note G4, followed by a whole rest. The score is marked with 'mf' (mezzo-forte) and includes a '3' indicating a triplet of eighth notes.

Musical score for "The Rose Tree" featuring four parts: SA1 (Soprano Alto 1), H2 (Horn 2), SA2 (Soprano Alto 2), and H5 (Horn 5). The score is written for a piano and voice ensemble.

The score includes various musical notations:

- SA1 (Soprano Alto 1):** Red notes, starting with a half note G4 and a half note A4.
- H2 (Horn 2):** Red notes, starting with a half note G4 and a half note A4.
- SA2 (Soprano Alto 2):** Purple notes, starting with a half note G4 and a half note A4.
- H5 (Horn 5):** Purple notes, starting with a half note G4 and a half note A4.

The piano accompaniment includes:

- Tempo/Style:** *f pp* (forte piano).
- Time Signatures:** 4/4, 3/4, and 6/4.
- Key Signature:** C major (C2).
- Notes and Rests:** Various musical notes (half, quarter, eighth) and rests are present throughout the score.

The musical score is divided into two systems. The first system, labeled 'D1', consists of two staves. The top staff is a grand staff (treble and bass clefs) with a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. It contains a single measure with a whole note chord. The bottom staff is a single-line staff with a 3/4 time signature, also containing a single measure with a whole note chord. The second system, labeled 'Xil.', also consists of two staves. The top staff is a grand staff with a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. It contains a single measure with a whole note chord. The bottom staff is a single-line staff with a 3/4 time signature, also containing a single measure with a whole note chord. The score concludes with a double bar line and a repeat sign.

This musical score is for the song "The Rose Tree" and is arranged for a seven-part ensemble. The parts are labeled A3, Glick., B2, Cro., C2, D1, and Xil. The score is written in 2/4 time and features a key signature of one flat (B-flat). The Glick. part includes triplets and a melodic line with a crescendo. The B2 and Cro. parts feature a bass line with a melodic line and a crescendo. The C2 part includes a melodic line with a crescendo. The D1 and Xil. parts feature a melodic line with a crescendo. The A3 part is a simple melodic line. The score includes dynamic markings such as *mp* (mezzo-piano) and *f* (forte). The score is divided into two systems, with the first system ending with a double bar line and the second system beginning with a double bar line. The score is written in a standard musical notation with a treble clef for the Glick. part and a bass clef for the B2 and Cro. parts. The Xil. part is written in a standard musical notation with a treble clef. The score includes a variety of musical symbols, including notes, rests, triplets, and dynamic markings. The score is a high-quality musical score that is easy to read and understand.

The image displays a musical score for the piece "Lied der Nacht" by Franz Schubert. The score is arranged in a system with seven staves, each representing a different instrument or voice part. The parts are labeled as follows:

- A3:** Alto Saxophone 3, marked with a 3/4 time signature.
- Glock.:** Glockenspiel, marked with a 3/4 time signature.
- B2:** Bassoon 2, marked with a 3/4 time signature.
- Cro.:** Clarinet in C, marked with a 3/4 time signature.
- C2:** Clarinet in C 2, marked with a 3/4 time signature.
- D1:** Double Bass 1, marked with a 3/4 time signature.
- Xil.:** Xylophone, marked with a 3/4 time signature.

The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. A forte dynamic marking (**f**) is visible at the end of the Xylophone part. The time signature for all parts is 3/4.

A3
 Glick.
 B2
 Cro.
 C2
 D1
 XII.

Musical score for "The Song of the Old Man" by Maurice Strakosky. The score is for a 12-part ensemble (A3, Glick., B2, Cro., C2, D1, XII.) and includes a piano accompaniment. The music is in 3/4 time and features a variety of rhythmic patterns, including triplets, sixteenth notes, and eighth notes. The piano part includes a bass line and a treble line with various chords and melodic fragments. The ensemble parts are arranged in a way that allows for a full sound, with some parts having specific dynamics like "mp" and "f". The score is written on a grand staff with a key signature of one flat (B-flat).

The musical score is arranged in two systems. The first system includes parts for A3, Glock., B2, Cro., and C2. The second system includes parts for D1 and Xil. The Glock. and Cro. parts are in 3/4 time, while the other parts are in 2/4 time. The C2 part includes fingerings (1, 2) and a dynamic marking of *f*. The D1 part includes a dynamic marking of *f*. The Xil. part includes a dynamic marking of *f*.

06 = ♯

This musical score is for the piece "The Great Wall" by Tan Dun. It is written for a large ensemble of instruments and vocal soloists. The instruments listed at the bottom are A3, Glock., B2, Cro., C2, Sin. Tu., D1, and Xil. The score is in 6/4 time and features a variety of musical notations, including notes, rests, and dynamic markings. The vocal soloists are represented by staves with lyrics in Chinese. The score is divided into measures, with some measures containing multiple staves for different instruments or vocalists. The overall style is contemporary and expressive, with a focus on the interplay between the instruments and the vocalists.

A3

Glock.

B2

Cro.

C2

Sin. Tu.

D1

f p

SA1 H1
SA2 H6

77

The musical score for "The Fire of Love" by John Williams is presented in a multi-staff format. The parts include:

- A3:** A string part with a 3/4 time signature, featuring a series of whole notes and rests.
- Glock.:** A Glockenspiel part with a 3/4 time signature, featuring a complex melodic line with triplets and dynamic markings like *f* and *p*.
- B2:** A string part with a 3/4 time signature, featuring a series of whole notes and rests.
- Cro.:** A Crotales part with a 3/4 time signature, featuring a series of whole notes and rests.
- C2:** A string part with a 3/4 time signature, featuring a series of whole notes and rests.
- Sin. Tu.:** A Sine Wave part with a 3/4 time signature, featuring a series of whole notes and rests.
- D1:** A string part with a 3/4 time signature, featuring a complex melodic line with triplets and dynamic markings like *f* and *p*.

The score includes various musical notations such as notes, rests, triplets, and dynamic markings. The piano part is particularly complex, featuring a series of triplets and dynamic markings like *f* and *p*. The strings provide a harmonic accompaniment with various textures and dynamics.

A3

3/4

5/4

3/4

Glock.

3/4

5/4

3/4

7

6

5

3

p

ff

B2

3/4

5/4

3/4

Cro.

3/4

5/4

3/4

mf

C2

3/4

5/4

3/4

Sin. Tu.

3/4

5/4

3/4

mp

f

D1

3/4

5/4

3/4

f

pp

f

p

1

2

1

2

1

2

1

2

The musical score is arranged in a system with ten staves, each representing a different instrument or voice part. The staves are labeled on the left: A3, Glck., B2, Cro., C2, Sin. Tu., D1, and Xil. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, accidentals, and dynamic markings (e.g., *f*, *p*, *mp*). The score is written in a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. The notation is complex, featuring many triplets and slurs, indicating a fast and intricate piece of music. The instruments are arranged in a way that allows for a clear view of the overall texture and the individual parts.

(^)

A3

5/4

4/4

f p

SA1 1 2

SA2 2

B2

Cro.

5/4

4/4

pp

C2

Sin. Tu.

5/4

4/4

5/4

4/4

pp

D1

Xil.

5/4

4/4

5/4

4/4

pp

85

The musical score is for the song "The Rose Tree" and is arranged for a vocal quartet and piano accompaniment. The score is divided into two systems, each containing four staves for the vocal parts (A3, B2, C2, and Sim. Tu.) and one staff for the piano accompaniment.

System 1:

- Vocal Parts:** Each vocal part has a vocal line and a piano accompaniment line. The vocal lines are written in 2/4 time. The piano accompaniment is written in 2/4 time. The vocal parts are labeled A3, B2, C2, and Sim. Tu. (Soprano, Alto, Tenor, and Bass).
- Piano Accompaniment:** The piano accompaniment is written in 2/4 time. It features a melody in the right hand and a bass line in the left hand. The piano part is marked with a red "1" and a purple "2" in the first measure.

System 2:

- Vocal Parts:** The vocal parts continue their melody. The piano accompaniment continues with the same melody. The piano part is marked with a red "1" and a purple "2" in the first measure.
- Piano Accompaniment:** The piano accompaniment continues with the same melody. The piano part is marked with a red "1" and a purple "2" in the first measure.

The score is written in 2/4 time. The key signature is one flat (B-flat). The tempo is marked "Allegretto". The score is for a vocal quartet and piano accompaniment.

[illegible]

REC [B]

1 2

2

*fin**du*

f.

$$du$$

3

A3

1 1 1 2 1 2

B2

1 1 1 2 1 2

C2

1 1 1 2 1 2

D1

1 1 1 2 1 2

Sheet music for a multi-instrument ensemble, featuring parts for A3, B2, Cro., C2, Sin. Tu., D1, and Xil. The score is written in 4/4 time and includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

The score is divided into two systems, each with a first and second ending marked by red and purple boxes respectively.

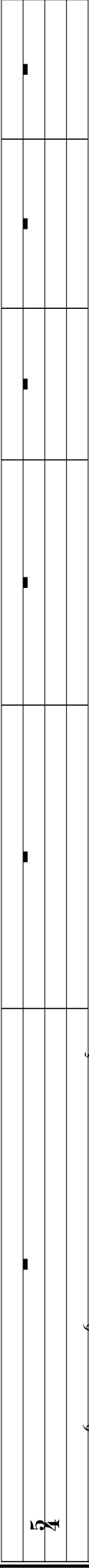
System 1:

- A3:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- B2:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- Cro.:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- C2:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- Sin. Tu.:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- D1:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- Xil.:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.

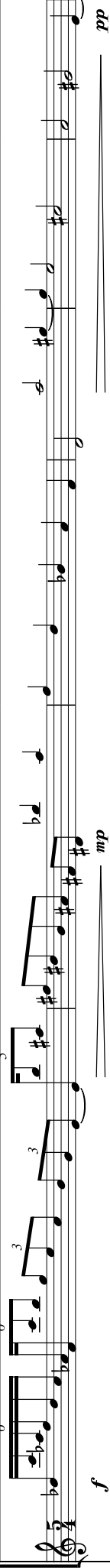
System 2:

- A3:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- B2:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- Cro.:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- C2:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- Sin. Tu.:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- D1:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.
- Xil.:** Features a melody line with notes and rests, and a bass line with notes and rests.

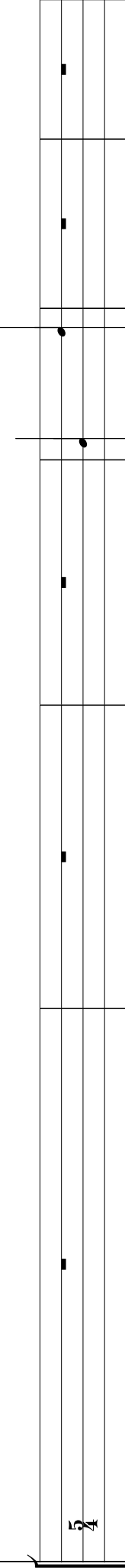
A3



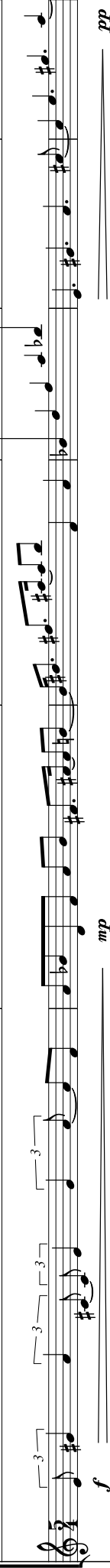
Gick.



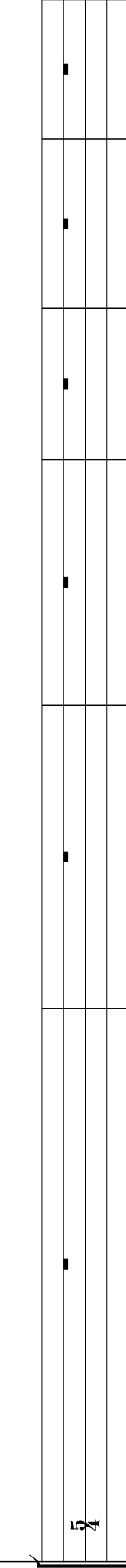
B2



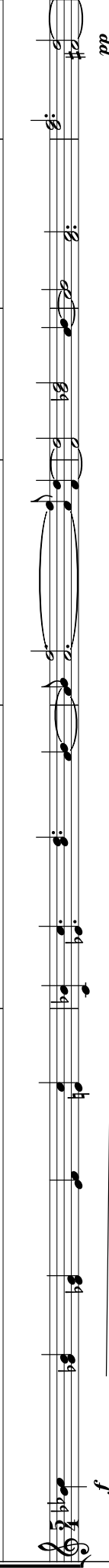
Cro.



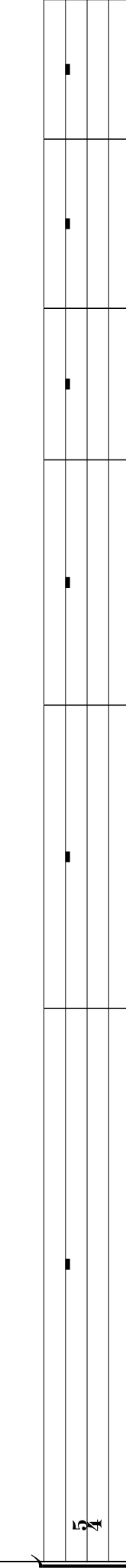
C2



Sin. Tu.

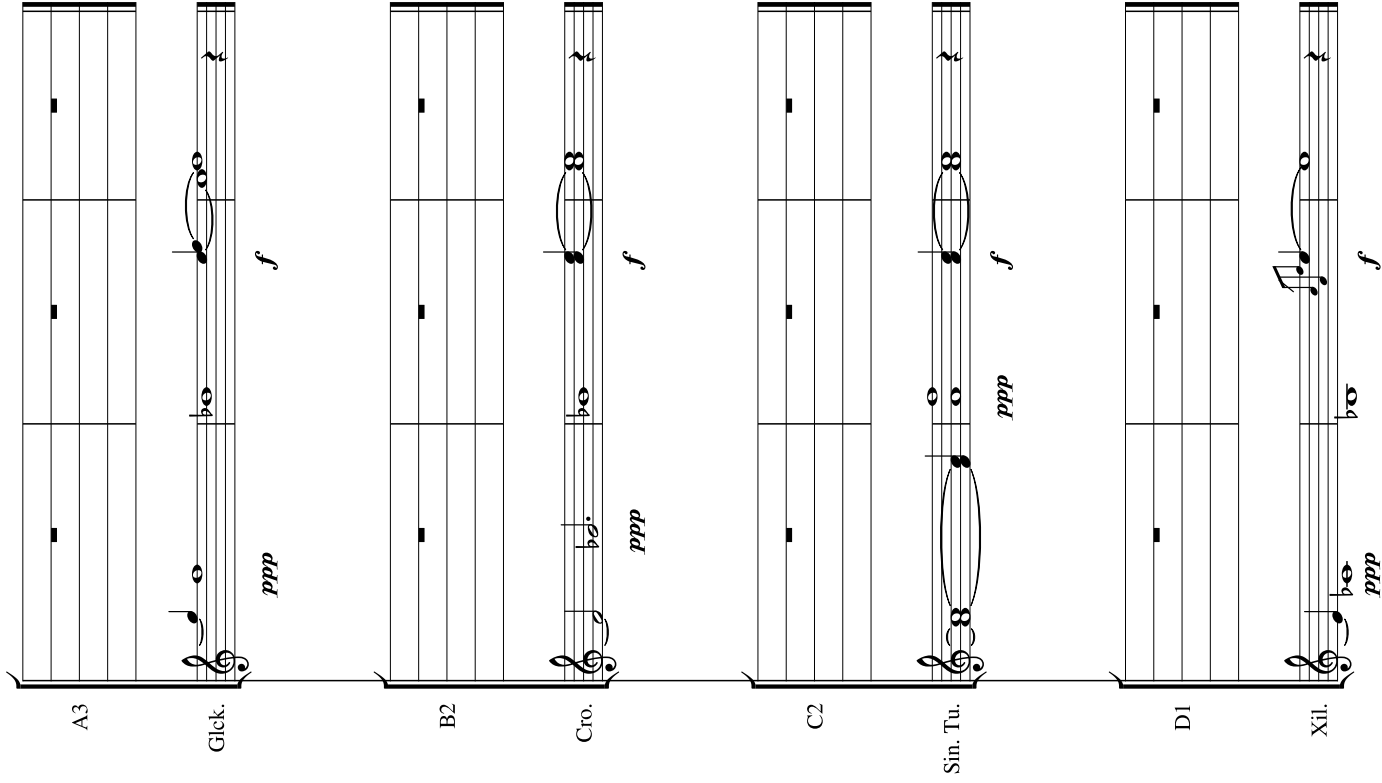


D1



Xil.





CADA UM DEVE CARREGAR CONSIGO UM INSTRUMENTO PEQUENO.

TODOS DEVEM POSICIONAR-SE AO LADO DO INTÉRPRETE DE DIFUSÃO, QUE DEVE ESTAR AJUSTANDO OS VOLUMES DAS GRAVAÇÕES QUE ESTÃO SENDO DIFUNDIDAS.

APÓS AJUSTAR OS VOLUMES, INTÉRPRETE DE DIFUSÃO DEVE ACOMPANHAR OS PERCUSSIONISTAS PARA FORA DO TEATRO, PELA ENTRADA DO PÚBLICO.

AUDIÊNCIA É DEIXADA NO ESCURO COM OS SONS DAS GRAVAÇÕES 'E' & 'G' SOANDO NOS ALTO-FALANTES.

São Bernardo do Campo, 07 de Fevereiro de 2021

ANEXO 2
(SUGESTÕES PARA MONTAGEM
ELETROACÚSTICA)

Os diagramas apresentados a seguir fornecem exemplos de como a peça poderia ser montada. Para critérios de exemplificação, definimos o número de 8 microfones para as captações, de modo a explorar as possibilidades plurais possíveis, mesmo com a fixação de um dos elementos (quantidade de microfones, nesse caso). Além disso, a espacialização sugerida nos diagramas representam alternativas frente a quantidade de canais de saída disponíveis. Pensando nisso, foram realizados diagramas com difusão estereofônica, quadrifônica, hexofônica e octofônica, sendo a distribuição dos materiais tratados pelos alto-falantes uma possibilidade interpretativa, como dito no corpo do texto. A lista de equipamentos que acompanha cada diagrama deve ser considerada apenas como uma sugestão, sendo possível uma infinidade de possibilidades não previstas aqui, como também outras tantas oriundas da fusão dessas aqui apresentadas. Por tratarem-se de alternativas possíveis, tais diagramas representam opções pessoais e, por esse motivo, consideramos as discussões relativas às escolhas representadas a seguir como relativas ao campo da interpretação instrumental da obra.

DIAGRAMA 01:

- 6 microfones condensadores;
- 2 microfones dinâmicos;
- Gravador digital com 6 entradas (Cartão SD);
- DAW com 2 saídas para FFT, *Stretching* e *Delay*;
- 3 *Two-track players* (CD player, Walkman, PC, smartphone, etc.);
- Seletor de amplitudes estéreo com *sidechain*;
- Mesa de som estéreo com 8 entradas;
- 2 alto-falantes amplificados.

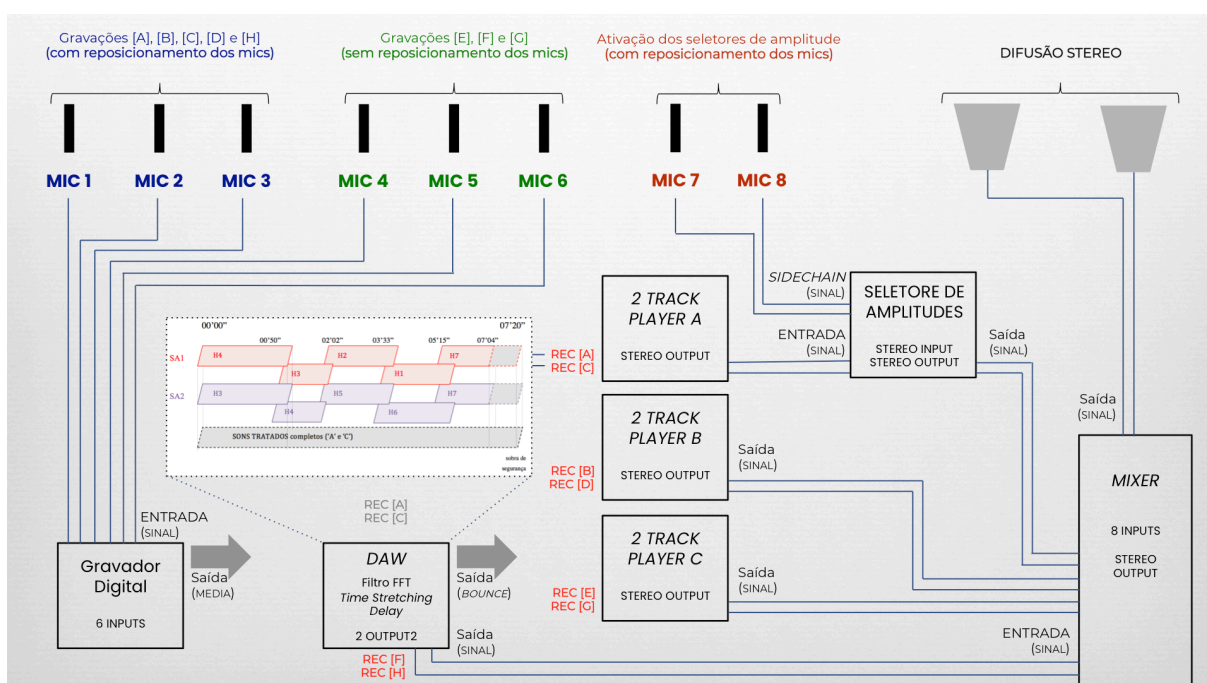


DIAGRAMA 02

- 6 microfones condensadores;
- 2 microfones dinâmicos;
- DAW com 2 saídas para FFT, *Stretching*, Seletor de Amplitudes e roteamento de sinais;
- DAW com 2 saídas para *Stretching*, *Delay* e roteamento de sinais;
- *Delay* mono com atraso em milissegundo e opção ‘deligado’ (*bypass*);
- 4 alto-falantes amplificados.

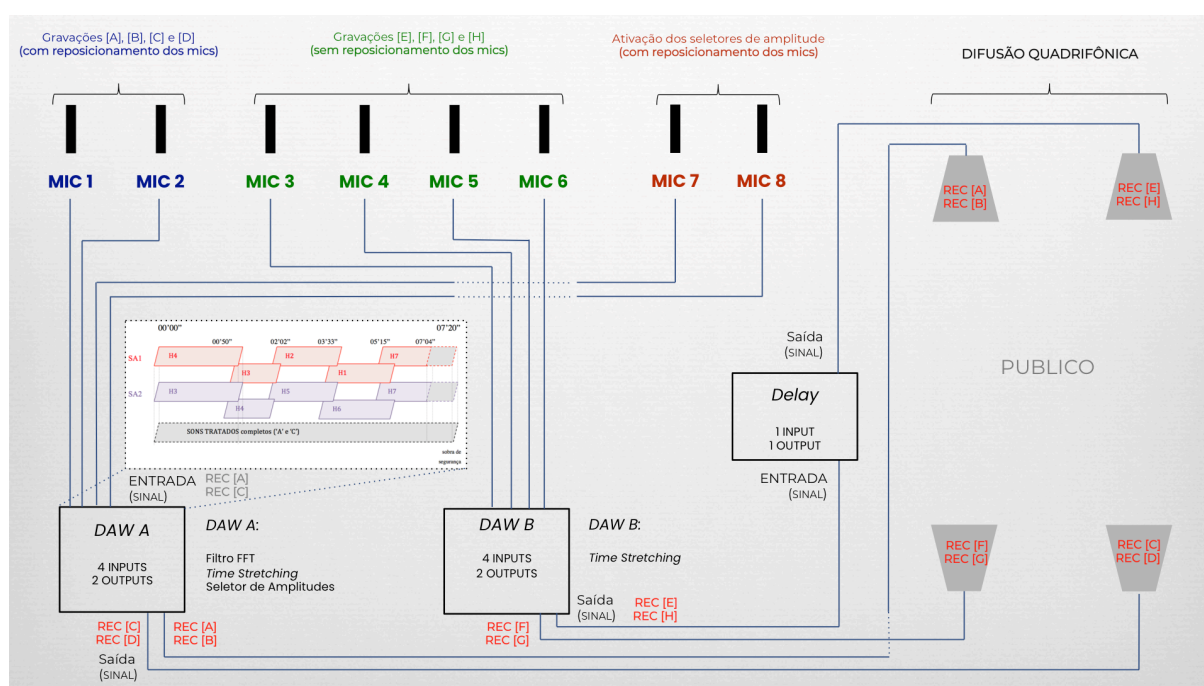


DIAGRAMA 03

- 6 microfones condensadores;
- 2 microfones dinâmicos;
- DAW com 6 entradas e 8 saídas para FFT, *Stretching*, *Delay* e roteamento de sinais;
- Seletor de amplitudes estéreo com *sidechain*;
- 8 alto-falantes amplificados.

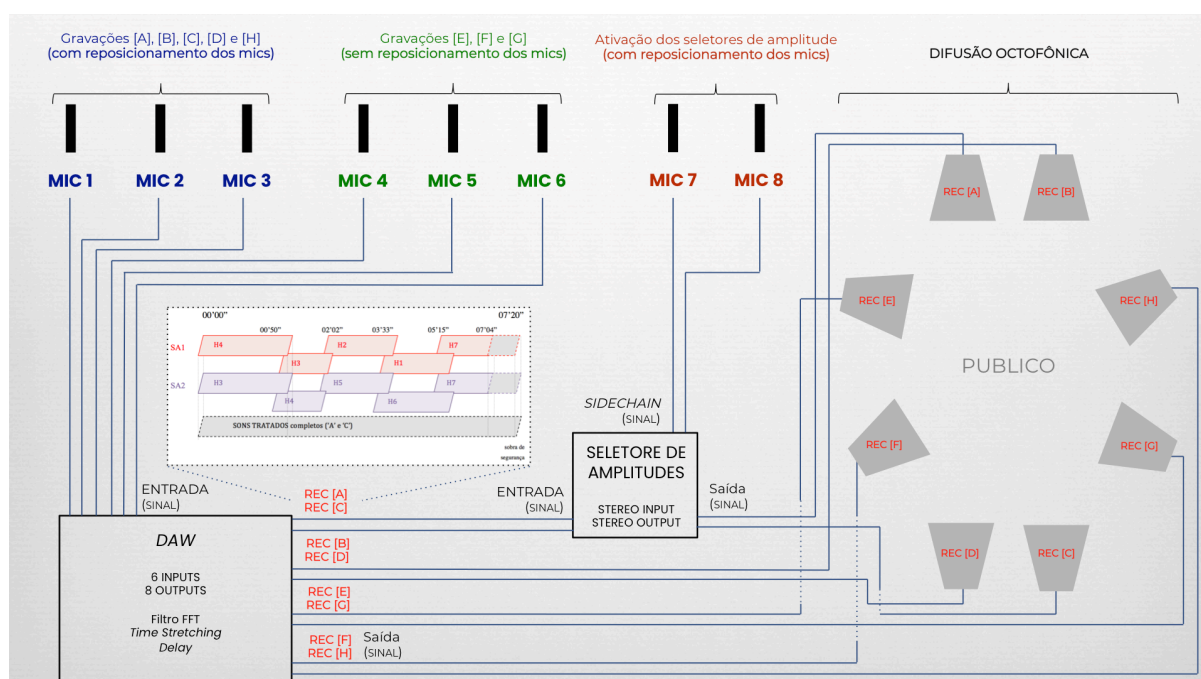
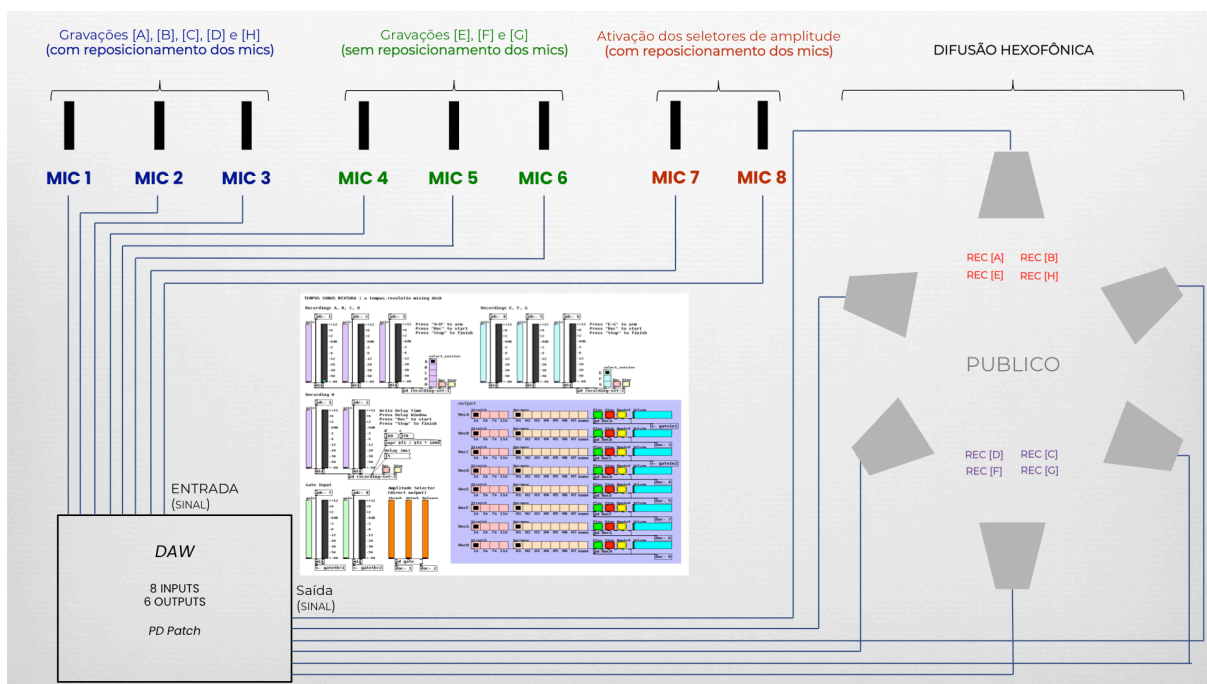


DIAGRAMA 04

- 6 microfones condensadores;
- 2 microfones dinâmicos;
- DAW com 8 entradas e 6 saídas para processamento total em interface digital;
- 6 alto-falantes amplificados.



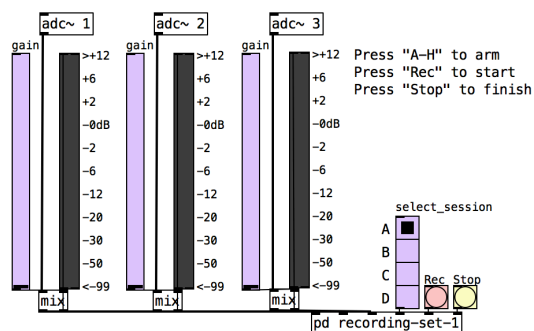
ANEXO 3
(PROGRAMAÇÃO EM *PURE DATA*)

Com o objetivo de apresentar uma opção de montagem da peça, fazendo-se uso de software de programação, apresentamos aqui alguns diagramas de programação para, com isso, ilustrarmos alguns pontos com forte contribuição para o argumento do presente texto. Como uma opção possível de interpretação da parte eletroacústica da obra, são apresentados a seguir alguns *patches* construídos no *Pure Data* (*software* freeware, de utilização gratuita, fato que encontra forte ressonância nos argumentos apresentados até aqui) para controle de todos os parâmetros eletroacústico numa interface unificada. A programação do *patch* foi criada por Matheus Manente através das instruções da partitura e gentilmente cedida ao autor para inclusão como anexo nesse trabalho. Por tratar-se de uma criação autoral, consideramos as discussões sobre a programação representada nos diagramas a seguir como relativas à interpretação instrumental da obra, cujo resultado pode ser considerado como responsabilidade artística de seu autor, nesse caso Mateus Manente. Isso posto, vale ressaltar que, para o propósito da presente publicação, alguns encontros entre os autores foram realizados a fim de articular-se uma interpretação inteiramente realizável.

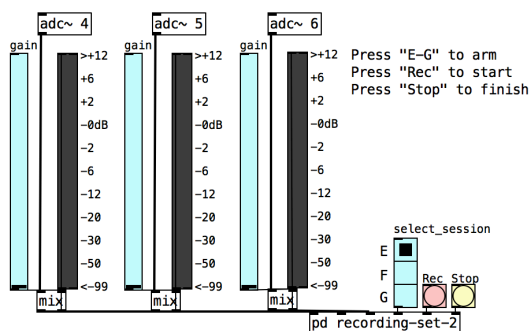
INTERFACE DE CONTROLE

TEMPUS SONUS MIXTURA | a tempus.revolutio mixing desk

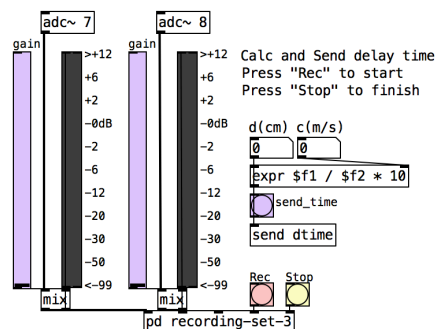
Recordings A, B, C, D



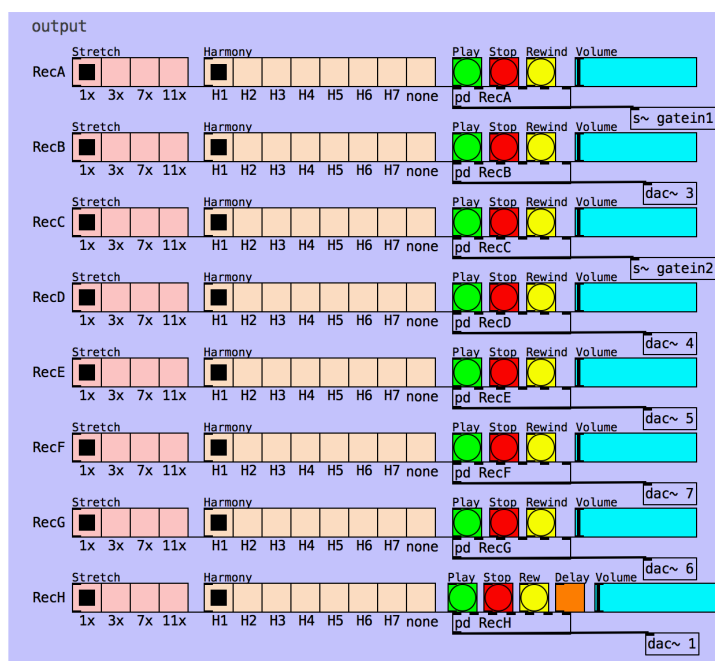
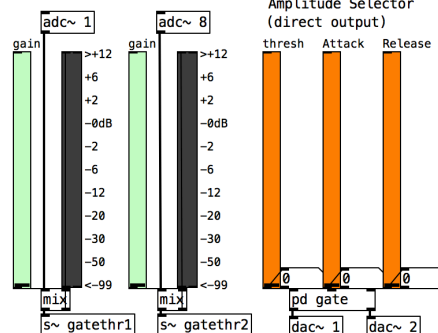
Recordings E, F, G



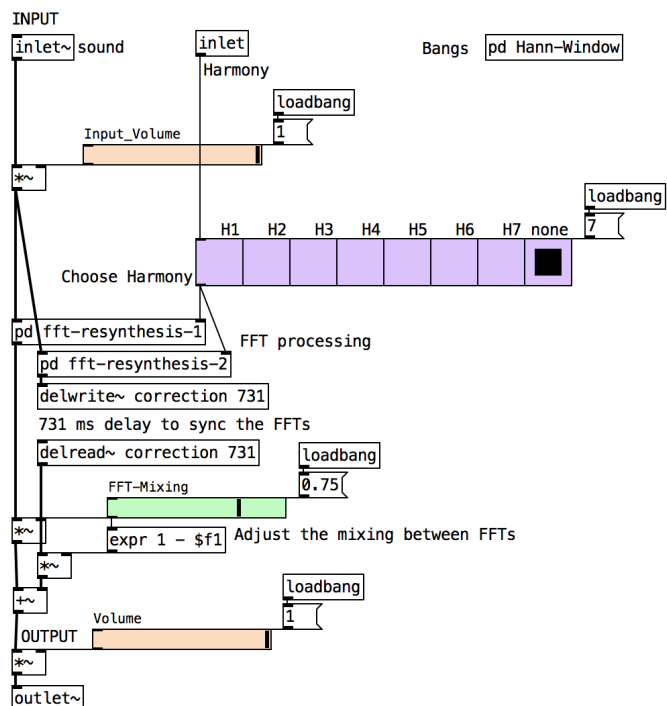
Recording H



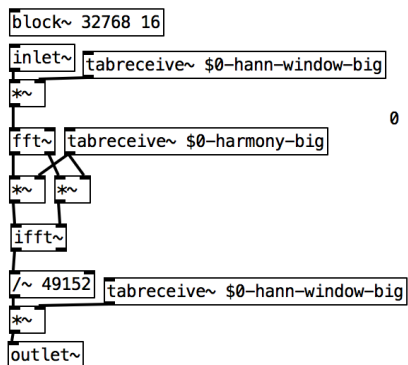
Gate Input



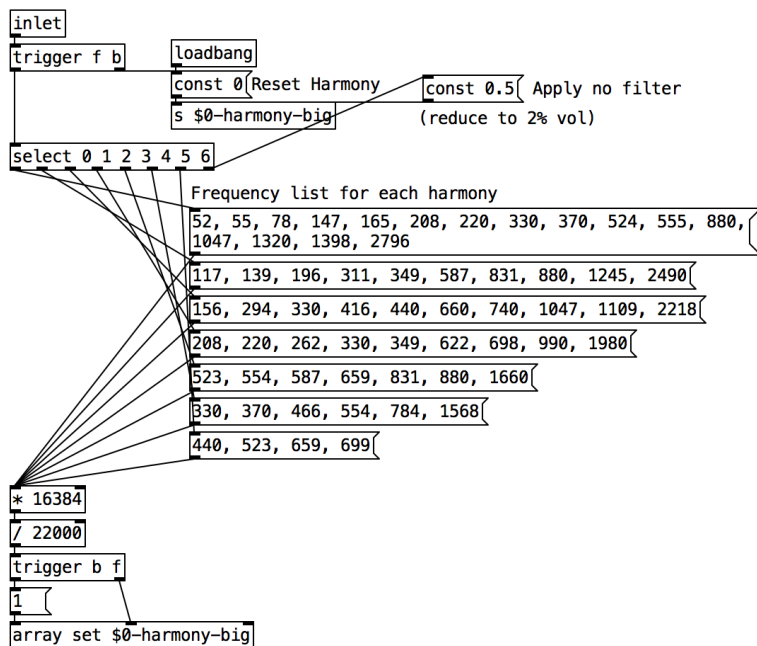
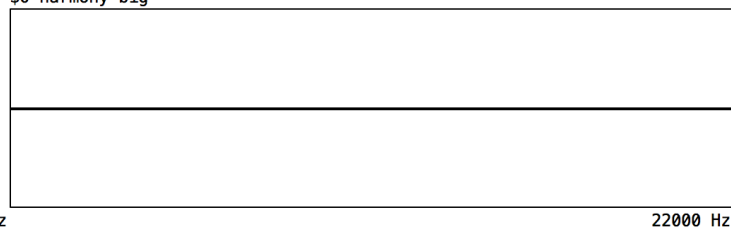
FILTRO FFT



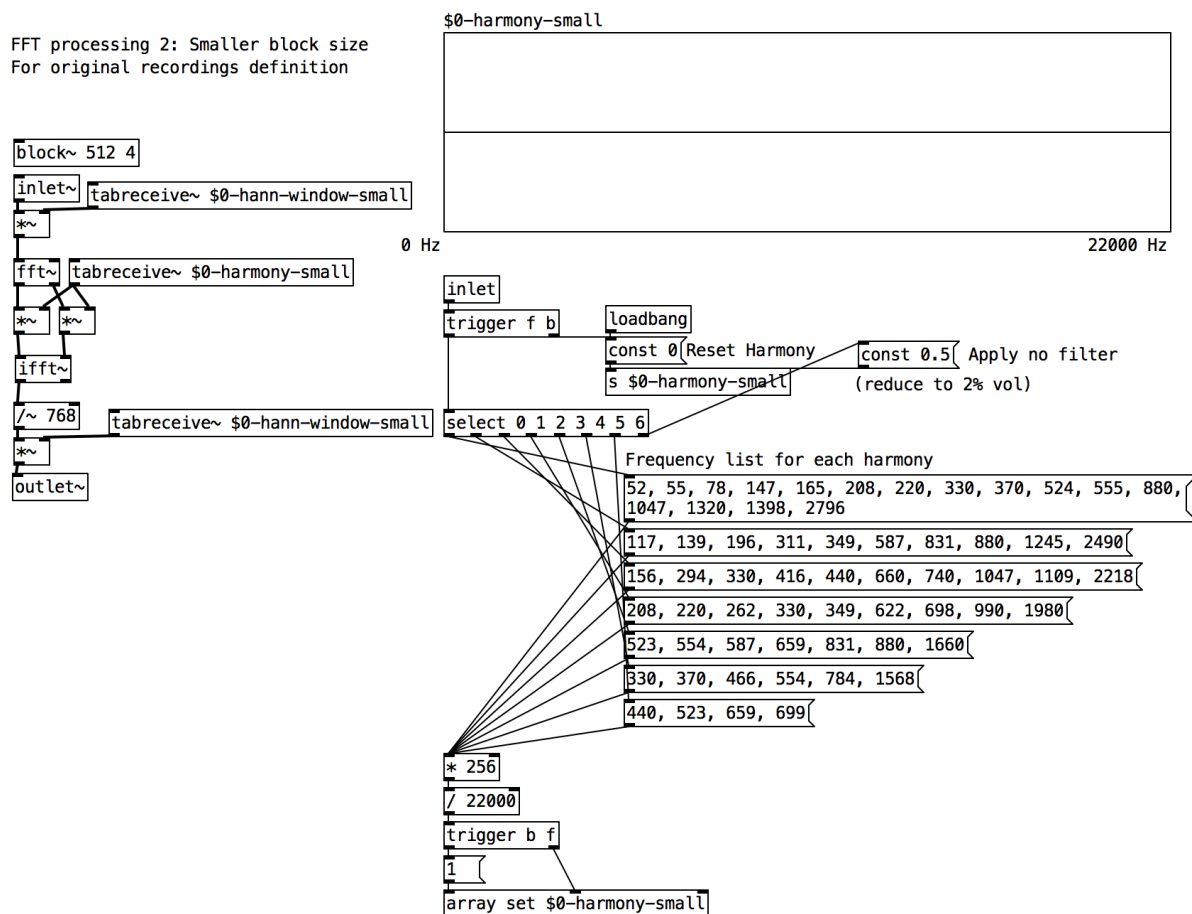
FFT processing 1: Bigger block size
For better frequency definition



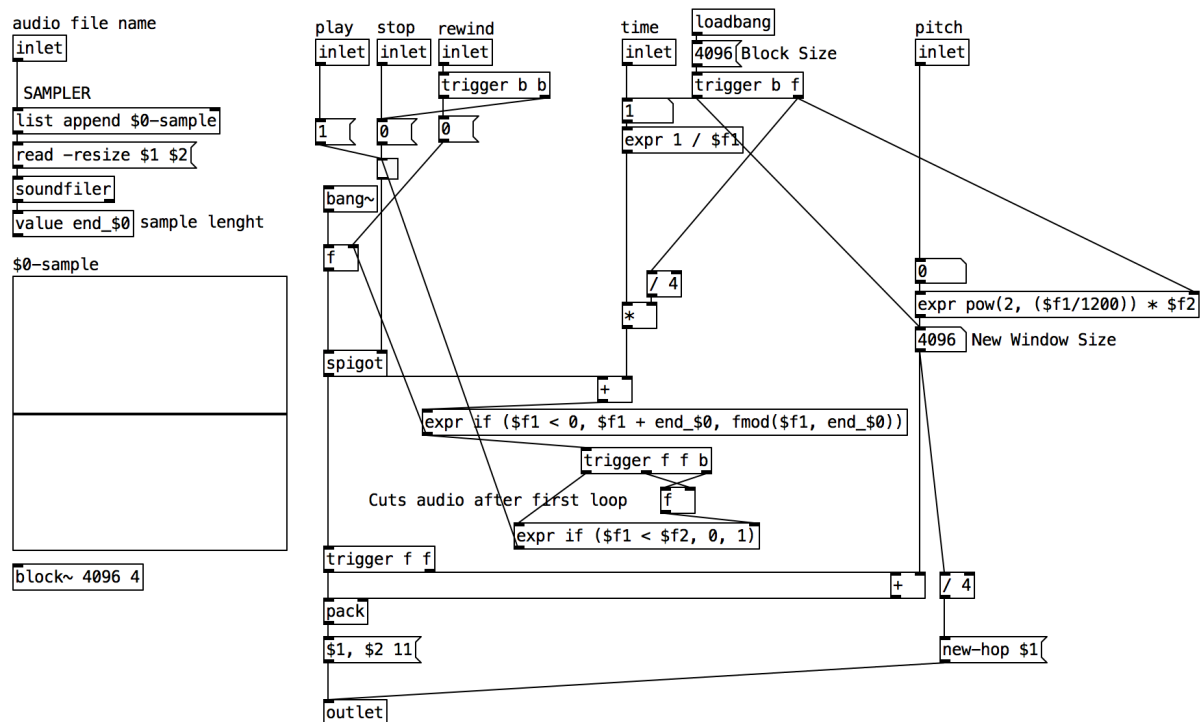
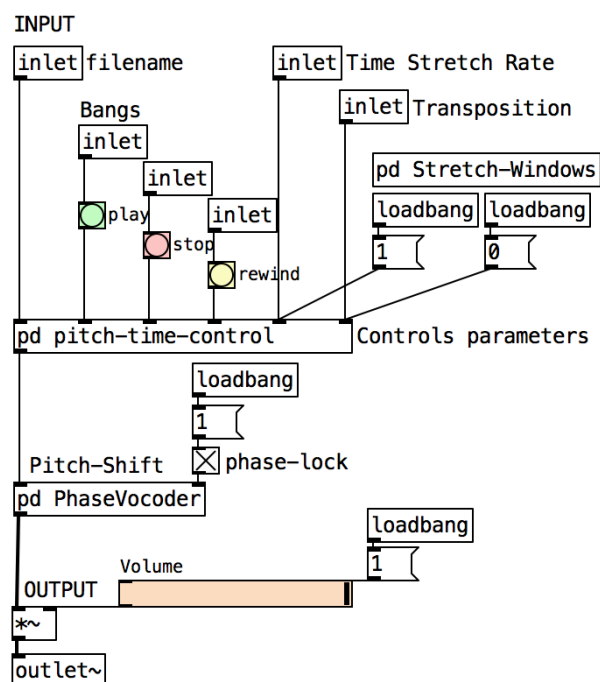
\$0-harmony-big



FFT processing 2: Smaller block size
For original recordings definition



TIME STRETCHING



-