UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

CÁSSIA CARRASCOZA BOMFIM

**O PROBLEMA DO TEMPO NO REPERTÓRIO DE OBRAS
MISTAS PARA FLAUTA SOLISTA**

São Paulo

2016

Cássia Carrascoza Bomfim

**O PROBLEMA DO TEMPO NO REPERTÓRIO DE OBRAS
MISTAS PARA FLAUTA SOLISTA**

Tese apresentada ao programa
de música da Escola de
Comunicações e Artes da
Universidade de São Paulo,
como requisito para a obtenção
do título de Doutor.

Área de Concentração:
Musicologia

Orientador: Prof. Doutor
Rodolfo Nogueira Coelho de
Souza

São Paulo
2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Bomfim, Cássia Carrascoza

O problema do tempo no repertório de obras mistas para flauta solista / Cássia Carrascoza Bomfim. -- São Paulo: C. C. Bomfim, 2016.

299 p.: il. + il+ CD.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Música - Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo. Orientador: Rodolfo Nogueira Coelho de Souza
Bibliografia

1. flauta contemporânea 2. análise musical 3. música eletroacústica 4. tempo musical 5. técnicas expandidas I. Nogueira Coelho de Souza, Rodolfo II. Título.

CDD 21.ed. - 780

Nome: Cássia Carrascoza Bomfim

Título: O problema do tempo no repertório de obras mistas para flauta solista

Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Música

Banca Examinadora

Prof. Dr. Rodolfo Nogueira Coelho de Souza
orientador

Prof. Dr. Florivaldo Menezes Filho

Prof. Dr. Alexandre Roberto Lunsqui

Prof. Dr. Regis Rossi Alves Faria

Prof. Dr. Fábio Cury

Ao Albino e à Clara

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Rodolfo Nogueira Coelho de Souza, pela competente orientação, pelo incentivo e por acolher as perguntas que vivem no mundo do palco.

A Flo Menezes e Fábio Cury pela qualificação atenta e construtiva.

Ao professor Álvaro Carlini pelo interesse, amizade e sugestões para meu trabalho.

A Eliana G. Sulpicio por toda generosidade e ajuda na pesquisa.

Ao Sérgio Kafejian pelos incontáveis esclarecimentos, material e encorajamento ao longo desse trabalho.

Aos músicos entrevistados: Helen Bledsoe, Julián Elvira, Sarah Hornsby e Carla Rees, pelo carinho que me receberam e a boa vontade em compartilharem comigo seus conhecimentos.

Aos músicos amigos: Giuliana Audrá, Lúdia Bazarian, Helcio dela Torre, Luis Afonso Montanha, Meryelle Maciente, Diogo Maia, Horácio Gouveia e Alessandro Hiro da Conceição pela ajuda.

Ao jovem flautista Rafael Victor Mantovani pelos exemplos musicais e todos os trabalhos sempre prontamente realizados.

Ao Itamar Vidal pelas muitas ajudas desde o início deste processo, pela paciência e sobretudo pelo carinho.

A Jeanne de Castro pela amizade e revisões do texto ao meu lado.

Rosa Vasti pela amizade sempre.

À minha mãe Aracelis (*in memoriam*) e ao meu pai Léo pelo incentivo sempre amoroso e aos meus tios Reinaldo e Vera que como pais sempre estão presentes.

Aos meus mais queridos Albino e Clara pelo entendimento das ausências, por tudo o mais e mais um pouco.

Resumo

O objetivo dessa pesquisa é uma investigação sobre o tempo e suas diferentes possibilidades de percepção, sob ponto de vista do intérprete, durante a performance de obras eletroacústicas mistas, sejam compostas com difusão em tempo diferido ou com processamento em tempo real. Foram estabelecidas as definições de tempo diferido e de tempo real e suas implicações. Apontamos aspectos da evolução da música eletroacústica e da inserção do repertório para flauta nesse contexto. Aspectos de duas obras de referência, *Musica su due Dimensioni* de Bruno Maderna e *Jupiter* de Phillippe Manoury, foram analisados sob o enfoque da questão do tempo diferido ou do tempo real. Tendo em vista as particularidades dos aspectos interpretativos da música eletroacústica, escolhemos para estudar alguns parâmetros de interpretação que incluem a produção das técnicas expandidas e suas peculiaridades de amplificação. Realizamos três análises voltadas para a performance de obras em tempo diferido, *Flautatualf* de Jorge Antunes, *Durações* de Rodolfo Coelho de Souza e *Parcours de L'Entité* de Flo Menezes e duas outras com processamento em tempo real, *Lizamander* de Russell Pinkston e *Dawnlighth* de Jérôme Combier

Palavras chave: flauta contemporânea, análise musical, música eletroacústica mista, tempo musical, técnicas-expandidas.

Abstract

The aim of this dissertation is a research about certain categories of musical time and their different possibilities of perception, from the point of view of the performer, during the performance of electroacustics music composed with pre-recorded tape or live electronics computer processing. We propose definitions about fixed time and real time and also their demands. We point out aspects of the evolution of electronic music and of the insertion of the flute repertoire in this context. Aspects of two referencial works, *Musica su due Dimensioni* by Bruno Maderna and Jupiter by *Phillippe Manoury*, were analyzed regarding the question of fixed or real time. Concerning the particular interpretative aspects of electroacoustic music we selected to study some parameters of performance that include the prodution of extended techniques and their amplification peculiarities. Regarding performance aspects, we have analysed three works that use pre-recorded tapes: *Flautatualf* by Jorge Antunes, *Durações* by Rodolfo Coelho de Souza e *Parcours de L'Entité* by Flo Menezes. And two others with live-electronics: *Lizamander* by Russell Pinkston and *Dawnlighth* by Jérôme Combier.

Keys words: contemporary flute, musical analysis, mixed electroacoustic music; musical time; expanded techniques

Sumário

Lista de exemplos musicais

Lista de tabelas

Lista de quadros

Lista de figuras

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1. Considerações sobre o tempo musical 18

1.1 - Tempo diferido - definição e implicações 28

1.2 - Tempo real - definição e implicações 32

CAPÍTULO 2. Mapeamento do repertório eletroacústico misto para flauta transversal 33

2.1 Apontamentos sobre a Evolução da Música Eletroacústica ... 33

2.2 A flauta e a tecnologia 38

2.2.1 – Apontamentos sobre duas obras de referência ... 47

2.2.1.1 – *Musica su due Dimensioni*, de Bruno Maderna 47

2.2.1.2. – *Jupiter*, de Phillippe Manoury 53

CAPÍTULO 3. Parâmetros de interpretação estabelecidos pelo performer 66

3.1 O olhar do intérprete sobre a grafia do tempo 66

3.2 Aspectos comuns da difusão por tempo diferido e processamento em tempo real 85

3.3 Flauta amplificada: novas perspectivas sonoras 90

3.3.1 Avanços técnicos do repertório 90

3.3.2 Novo vocabulário sonoro 93

3.4 Produção da sonoridade da flauta acústica e amplificada - experiências artísticas em diversos ambientes sonoros 100

3.5. Obras amplificadas: aplicação do vocabulário de técnicas expandidas 104

CAPÍTULO 4- Aspectos interpretativos no gênero misto	109
4.1 O Gesto musical: Relação com a fonte sonora eletrônica ...	109
4.2 Amplificação em obras mistas: alternância entre o uso do microfone e a flauta acústica	113
4.3 Obras em tempo diferido	117
4.3.1 - <i>Flautatualf</i> - Jorge Antunes	117
4.3.2. <i>Durações</i> - Rodolfo Coelho de Souza	121
4.3.3 <i>Parcours de L'Entité</i> , Flo Menezes	144
4.4 Obras com processamento em Tempo Real	169
4.4.1 <i>Lizamander</i> - Russel Pinkston	169
4.4.2 <i>Dawnlighth</i> - Jérôme Combier	170
 CONCLUSÃO	 187
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	190
Anexos I:- Entrevistados	196
Anexos II -Partituras	207
AnexoIII -CD- Músicas Gravadas	

Lista de Exemplos musicais

Exemplo musical 1 A e B: <i>Jupiter</i> , dois extratos da partitura	64
Exemplo musical 2: <i>Kairós IV, pássaros de pó</i> , respiração continua	69
Exemplo musical 3: Trecho inicial da <i>Sequenza I</i> de Berio, escrita proporcional	73
Exemplo musical 4: <i>10 Pieces for Wind Quintet</i> de Ligeti, instrução de mudança de velocidade	74
Exemplo musical 5: <i>Eleven Echoes of Autumn</i> , partitura, acelerando gradual	75
Exemplo musical 6: Trecho de <i>Debla</i> , para flauta solo, mudança de velocidade	78
Exemplo musical 7: Trecho de <i>Debla</i> , para flauta solo, mudança de velocidade no corpo da partitura	79
Exemplo musical 8: <i>Dérive</i> , padrão de grafia estabelecido "o mais rápido possível"	80
Exemplo musical 9: <i>Dérive</i> , pulso fixado, adensamento de notas	81
Exemplo musical 10: <i>L(élek)zem</i> , música grafada sem barra de compasso	83
Exemplo musical 11: <i>Cassandra Dream song</i> , música sem barra de compass	84
Exemplo musical 12: <i>Revamper</i> composta para flauta amplificada	95
Exemplo musical 13: <i>Prélude à L'après-Midi d'un Faune</i> , solo acompanhado	102
Exemplo musical 14: Topografia, técnicas expandidas	104
Exemplo musical 15: Topografia, expiração e inspiração	105
Exemplo musical 16: Topografia, pronúncia de consoantes	105
Exemplo musical 17: Topografia, amplificação da flauta baixo	106
Exemplo musical 18: <i>Lizamander</i> , escrita com rítmica e acentuação jazzísticas	107
Exemplo musical 19: <i>Noa Noa</i> : uso da amplificação associada a nuances de velocidade de vibrato e reverb infinito em tempo real	108
Exemplo musical 20: <i>Parábolas na caverna</i> , aumento do campo de aplicação da técnica expandida com amplificação	108
Exemplo musical 21: <i>Sete Palavras e um punhal</i> , distância do instrumentista e do microfone	115
Exemplo musical 22: <i>Parcours de L'Entité</i> , alternância de flauta não amplificada e amplificada	117
Exemplo musical 23: <i>Flautatualf</i> , de Jorge Antunes	120
Exemplo musical 24: <i>Durações</i> , início do Segundo Movimento de, em notação tradicional	128
Exemplo musical 25: <i>Durações</i> , final do Segundo Movimento em ostinato	129
Exemplo musical 26: <i>Durações</i> , parte de flauta do Primeiro Movimento	130
Exemplo musical 27: <i>Durações</i> , partitura do Terceiro Movimento	134
Exemplo musical 28: <i>Durações</i> , início da partitura do Quarto Movimento	138
Exemplo musical 29: <i>Durações</i> , partitura gráfica do quinto movimento	140
Exemplo musical 30: <i>Parcours</i> , múltiplas ações do flautista, marcação detempo do cronômetro	154
Exemplo musical 31: Sincronia da escrita proporcional do tape com o cronômetro	154
Exemplo musical 32: Primeira troca de flautas	158
Exemplo musical 33: Mudança da base 4 para a base 5	159
Exemplo musical 34: tempo de troca de flautas base na base 5	159
Exemplo 35: mudança da base 5 para a base 6	160
Exemplo musical 36: <i>Parcours</i> , flauta baixo, som aerado	162
Exemplo musical 37: <i>Parcours</i> , trecho que apresenta uma impossibilidade técnica de execução	163
Exemplo musical 38: <i>Parcours</i> , início da Parte 2, gesto final do percussionista	164
Exemplo musical 39: <i>Parcours</i> , condução do clímax para o si bemol da terceira oitava	166
Exemplo musical 40: <i>Parcours</i> , igualdade de sonoridade,	167
Exemplo musical 41: <i>Parcours</i> , último gesto da obra	168
Exemplo musical 42: <i>Lizamander</i> número 26: indicação da espera do <i>láb3</i> que deve ser tocado no primeiro tempo do compasso 46	175
Exemplo musical 43: <i>Lizamander</i> . Duas indicações de notas gatilho	176
Exemplo musical 44: <i>Lizamander</i> , contraponto	178
Exemplo musical 45: <i>Dawnlight</i> , partitura com escrita e fórmula de compasso tradicionais	182
Exemplo musical 46: <i>Dawnlight</i> , fórmula de compasso acrescida de figuras fracionárias ..	183
Exemplo musical 47: <i>Dawnlight</i> , mudança de pulso, realização com click track	184

Lista de Tabelas

Tabela 1: Produção de obras para flauta geração jovem segundo Born	45
Tabela 2: Segmentação temporal das gravações de Gazzelloni, Gabrielli e Fabricciani	50
Tabela 3: Duração da gravação da seção I em minuto	50
Tabela 4: <i>Parcours</i> , Divisão das partes para performance	151

Lista de Quadros

Quadro 1: Primeiros estúdios de pesquisa eletroacústica	37
Quadro 2: Exemplos de obras do repertório para flauta e eletroacústica	40
Quadro 3: Duração das seções em minutos. gravação de Gazzelloni s/d	49
Quadro 4: Técnicas expandidas encontradas em <i>Les silences d'un étrange jardin</i>	92
Quadro 5: Três categorias de técnicas expandidas, segundo Pierre-Ives Artaud	97
Quadro 6: Técnicas expandidas usadas na Parte 1 de <i>Parcours</i>	161

Lista de Figuras

Figura 1: Lista de Compositores que compõem o ‘cânone IRCAM’, segundo Born	42
Figura 2: “Grand-Central” Patch de Max em Jupiter	58
Figura 3: Módulo de comando das seções de <i>Jupiter</i>	59
Figura 4: Concepção de espacialização da difusão sonora de <i>Jupiter</i>	60
Figura 5: <i>Sequenza I</i> para flauta solo de Berio, nota de execução	72
Figura 6: <i>Eleven Echos</i> , grafias de "arcos quebrados"	76
Figura 7: <i>Eleven Echos of Autumn</i> , grafias de pausas, duração dos silêncios	77
Figura 8: <i>Debla</i> , grafias de pausas, duração dos silêncios	78
Figura 9: Notas para execução de <i>Ricorrenze</i> , grafia padrão alterações de velocidade	79
Figura 10: <i>Triflauto</i> , mapa de palco para a execução da amplificação da obra	88
Figura 11: notas de execução de <i>Revamper</i> : matizes sonoras específicas no uso da amplificação da flauta	94
Figura 12: Procedimentos, gravação de <i>Sete Palavras e um Punhal</i>	116
Figura 13: Diagrama do Projeto do Canal 1 do Segundo Movimento de Durações	125
Figura 14: Diagrama do Projeto do Canal 2 do Segundo Movimento de Durações	126
Figura 15: Instruções para o Terceiro Movimento de <i>Durações</i>	135
Figura 16: Fragmento de partitura do Concerto para piano de John Cage	139
Figura:17 Páginas centrais da partitura de <i>Durações</i>	141
Figura 18: <i>Parcours</i> , instruções para flauta: amplitude de vibrato	148
Figura 19: Tabela de Gati (p.g.74, 2014), esquema geral das segmentações formais em <i>Parcours de l’Entité</i>	150
Figura 20: Sete posições indicadas para a movimentação do flautista	156
Figura 21: <i>Dawnlight</i> processamento técnico	180
Figura 22: <i>Dawnlight</i> técnicas expandidas para flauta	181

INTRODUÇÃO

No trabalho com o repertório contemporâneo para flauta solo, verificamos como houve uma modificação no tratamento do tempo pelos compositores. Identifiquei, a partir do meu repertório, elementos que revelam uma evolução nos conceitos que foram incorporados na música contemporânea, assim como as grafias que foram utilizadas nessas obras.

É objetivo desta pesquisa a investigação sobre o tempo e suas diferentes possibilidades de percepção, sob ponto de vista do intérprete, durante a performance de obras eletroacústicas mistas, sejam compostas com difusão em tempo diferido ou com processamento em tempo real. A hipótese é que, para o intérprete, não há diferenças relevantes e determinantes na preparação e execução dessas obras, mesmo que construídas em suportes que enfatizem o tempo de maneira díspar.

Procuramos também discutir questões interpretativas dessas obras, os desdobramentos de aspectos gráficos (da escrita) decorrentes da interação entre instrumentista e tecnologia e suas peculiaridades ligadas ao tempo.

O termo tempo diferido se refere à composição musical que se utiliza da mídia pré-gravada, ou seja, o intérprete interage com uma música previamente estabelecida em um momento diferente ao da performance e difundida ao mesmo tempo em que a mesma se dá.

O tempo real se refere a um tipo de interface tecnológica que foi desenvolvida com o objetivo de criar a interatividade simultânea entre os instrumentos acústicos e os sons sintetizados por computador. Pode-se ter, além disso, um seguidor de partituras que é utilizado para interagir simultaneamente à execução do instrumentista.

Manoury nomeou de “a querela dos tempos” as discussões pautadas nas vantagens e desvantagens dos recursos eletroacústicos nas duas formas de difusão (MANOURY apud HELEN 2006 p.11)

O gênero da música eletroacústica mista ocupa um papel cada vez mais importante no cenário musical, pois os avanços tecnológicos e as múltiplas possibilidades sonoras que se desprendem delas tem inspirado compositores e performers a intensificar essa prática. Além disso, com esse trabalho dou continuidade à minha pesquisa de mestrado, na qual enfoquei obras brasileiras contemporâneas para flauta solista.

As questões que deram o impulso inicial para a realização desta pesquisa partiram do meu trabalho como intérprete. O estudo diário do instrumentista é também baseado em aspectos do tempo: andamento, pulso, ritmo, velocidade. Desenvolver a capacidade de execução dentro de um espaço de tempo; ser capaz de alargar ao extremo o tempo em uma frase musical e mesmo assim manter a direção do discurso; contornar as inflexibilidades do pulso desenhando melodias que se mantêm na métrica do compasso mas que dão a liberdade do intérprete falar com a sua própria voz, são experiências quotidianas do intérprete.

As parcerias que realizei com compositores brasileiros contemporâneos, executando suas obras para flauta solo, colaboraram para constituir as questões desse trabalho: Flo Menezes, *Parcours de l'Entité*; Silvio Ferraz, *Les silences d'un étrange jardin*; Marisa Rezende, *Variações*; Alexandre Lunsqui, *Topografia I*; Aylton Escobar, *Sete Palavras e um punhal*, entre outras.

Além das diferentes abordagens encontradas no estudo do tempo diretamente ligado à música podemos acrescentar que fomos estimulados a expandir nosso estudo para outras áreas do conhecimento, tais como psicologia, cognição, filosofia, engenharia acústica, ainda que muitos desses estudos não encontrassem seu lugar no trabalho final.

Indo ao encontro do objeto dessa pesquisa, observa-se que do ponto de vista do intérprete, existe diferença na elaboração da performance de obras eletroacústicas mistas para flauta, nos dois aspectos da interface tecnológica relacionadas ao tempo — o chamado "tempo diferido" e o "tempo real".

Para abordar o problema do tempo em obras executadas com a difusão do tempo diferido ou de processamento em tempo real, partimos da observação de minha experiência sensorial como instrumentista. Constatei três

elementos determinantes na relação do som com o tempo: 1) ambiente acústico, 2) espacialização sonora e 3) amplificação.

Para mim, trabalhar com a amplificação sempre foi um parâmetro que alterou a sensação de tempo. Esta é uma situação sonora que provoca a sensação de dois tempos: 1) o habitual, da emissão do som da flauta, da produção imediata e 2) do que resulta no alto-falante com a amplificação. Esse é um mecanismo que ocorre independentemente do tipo de tempo utilizado na composição musical, seja em tempo diferido, seja em tempo real.

Embora não sejam o foco central deste trabalho, as gravações no CD em anexo constituem parte essencial da pesquisa, tal como para um físico as experiências de laboratório são essenciais para sua teoria. Em outras palavras, as gravações são o produto do "meu laboratório". Desse modo, não foi essencial que elas fossem gravações "definitivas", mesmo que a peça de Menezes fosse assim considerada pelo compositor em seu site.

Parcours de l'Entité, para flautas amplificadas, percussões metálicas e sons eletroacústicos de Flo Menezes, realizada junto ao compositor no Studio PANaroma em 30/10/2012, como exemplo de música eletroacústica mista com suporte em tempo diferido.

Lizamander para flauta e MAX/MSP, de Russell Pinkston, gravação ao vivo realizada no Auditório do Ibirapuera em 09 de outubro de 2010, dentro da programação do Festival de Música Nova. Essa obra é escrita com processamento em tempo real.

Topografia I para flauta baixo solo, de Alexandre Lunsqui, gravação ao vivo, realizada no Anfiteatro do SESI em 24 de junho de 2012. Essa obra ilustra sonoridades modificadas a partir da amplificação em combinação às técnicas expandidas.

Anexei também algumas entrevistas realizadas com flautistas atuantes no cenário internacional especializados em música contemporânea. Essas conversas auxiliaram a esclarecer alguns pontos relevantes que dificilmente encontramos na literatura, uma vez que abordam aspectos que estão muitas vezes limitados ao palco.

CAPÍTULO 1 - Considerações sobre o tempo musical

Observamos que o tempo é objeto de estudo na filosofia, psicologia, sociologia, teatro, música, entre outros. Diversos autores, de diferentes maneiras abordaram o assunto possibilitando um entendimento mais aprofundado do nosso tema.

No livro *Poética Musical em 6 lições*, Stravinsky qualifica a música como inconcebível quando isolada de dois elementos fundamentais: o som e o tempo. Define a música como uma arte cronológica e a contrapõe às artes plásticas:

As artes plásticas apresentam-se a nós no espaço: recebemos uma impressão global antes de detectar os detalhes, pouco a pouco e em nosso ritmo próprio. A música, porém, baseia-se numa sucessão temporal, e exige uma memória alerta. Sendo assim, a música é uma arte *cronológica*, assim como a pintura é uma arte *espacial*. A música pressupõe, antes de tudo, certa organização do tempo, uma crononomia, se me permitem esse neologismo. (STRAVINSKY, 1942, p.35)

Também para Coelho de Souza, tempo e sons são elementos fundamentais na constituição da música:

Sempre se reconheceu, de fato, a importância do tempo na música. As categorias de ritmo, duração e metro, que estruturam o discurso no tempo, constituem pilares básicos da linguagem musical. Qualquer músico sabe isso...[...] De fato, quando realizamos a *escrita* do signo musical, estamos convertendo um signo temporal em outro, no qual não tem papel relevante a passagem do tempo físico. Assim, a partitura, imagem idealizada do signo acústico é passível de ser manipulada de modo semelhante ao que fazemos com símbolos escritos da linguagem verbal. Podemos alterar a *ordem* da leitura do discurso, ater-nos a um fragmento quanto tempo desejarmos etc. Mais ainda: é necessário perceber que há outra forma fundamental de escrita, na viabilização do processo linguístico da música: a *memória*. Sem a "escrita da memória" (que é ao mesmo tempo a compreensão do signo) seria impossível o discurso musical...(COELHO DE SOUZA, 1983, p.18)

Coelho de Souza reitera a formulação de Stravinsky enfatizando um elemento fundamental da linguagem musical: a memória. Além disso, versa

sobre a escrita como sendo a expressão de um signo temporal. Esse é um desdobramento da compreensão daquilo que Stravinsky chamou de arte cronológica. A partitura, a música escrita, é estática em relação ao tempo; pode-se manipulá-la de maneira independente do tempo do discurso musical.

As definições tidas como padrão referentes ao tempo na música são:

1) unidade abstrata de medida do tempo musical, a partir da qual se estabelecem as relações rítmicas; pulsação;

2) andamento (velocidade das pulsações).

Em *A Construção da Personagem*, Stanislavski escreve dois capítulos que tratam sobre o tempo: Tempo-ritmo no movimento e Tempo-ritmo no falar. No primeiro define tempo, ritmo e compasso:

"Tempo é a rapidez ou lentidão do andamento de qualquer das unidades previamente estabelecidas, de igual valor, em qualquer compasso determinado. Ritmo é a relação quantitativa das unidades — de movimento, de som — com o compasso determinado como unidade de extensão para certo tempo e compasso. Compasso é um grupo recorrente (ou supostamente recorrente) de valores de duração igual, aceito como unidade e marcado pela acentuação de um dos valores." (STANISLAVSKI, 2005, p.252)

O objetivo neste capítulo é propor exercícios para o treinamento de atores. Estes trabalham com metrônomo e, através dessa medida de tempo, associam movimentos e velocidade para compor a ideia daquilo que o autor denomina tempo-ritmo interior e exterior. Trata-se de uma qualificação do tempo psicológico, do acúmulo de eventos exteriores em um curto espaço de tempo que, segundo Stanislavski, está diretamente ligado à sensação de aumento da intensidade desse tempo-ritmo interior.

Nesses exercícios cria uma imagem de metrônomos de variados tamanhos com seus pêndulos programados em diferentes andamentos, estabelecendo no texto a descrição de uma "composição" polirrítmica:

(...) Este grande metrônomo vai bater agora com batidas lentas. Veja como anda devagar...(...)Depois disso regulou um dos pequenos

metrônimos e o pôs em marcha com o dobro da velocidade do grande... (STANISLAVSKI, 2005, p.253)

A conclusão do exercício é que os atores têm a experiência do tempo-ritmo que ele conceitua no início. Ainda estabelece uma proporção entre a velocidade do tempo lento e do tempo rápido com o período disponível para a realização da performance cênica:

O tempo é uma questão de medida, pedante, mecânica. O tempo é a rapidez ou a lentidão, acelera ou arrasta a ação, apressa ou retarda a fala. A execução da ação, a enunciação de palavras tomam tempo. Se o tempo é acelerado, fica menor o período disponível para a ação, para a fala, de modo que a gente tem que agir e falar mais depressa. Se o tempo é retardado, isso libera um período maior para a ação e a palavra, há mais oportunidade para executar a ação, para dizer plenamente tudo o que for de importância. (STANISLAVSKI, 2005, p. 254-255)

Se podemos aceitar a ideia de arte cronológica estabelecida por Stanislavski para o teatro, na música instrumental a relação do tempo com as palavras não existe, salvo em situações de obras que se utilizam de recursos cênicos. Já do ponto de vista da ação física, a relação do instrumentista com o tempo assume outras implicações, considerando que tocar um instrumento musical é também gerar sons a partir de ações físicas.

A relação que Stanislavsky propõe sobre tempo acelerado e tempo retardado não é válida para a performance musical, uma vez que linguagem musical não se fundamenta nessa associação ação/tempo.

A experiência que Stanislavsky propôs com metrônimos nos remete à obra *Poème symphonique*¹ para 100 metrônimos, de Ligeti (1962). A performance da obra deve ser realizada com 10 pessoas disparando o mais simultaneamente possível os metrônimos de pêndulo marcados com velocidades diferentes. As cordas dos metrônimos tem durações variadas. À medida em que a corda vai acabando, o metrônomo passa a bater mais devagar. A obra termina quando o último metrônomo para. A pianista

¹ Ligeti compôs três obras tocadas e publicadas pelo movimento Fluxus, *Trois Bagatelles* for David Tudor (1961), *Die Zukunft der Musik - eine Kollektive Komposition* (1961) e *Poème Symphonique* for 100 metronomes (1962) (DROTT, p. 201, 2004)

americana, especialista em performance de música contemporânea, Sarah Cahill, descreve a performance da obra:

Pensamos em metrônimos como sendo tão precisos, mas depois de um tempo eles começam a diminuir a velocidade. Depois, há sempre um ou dois que insistem em continuar e continuar e continuar.(...) Há a tensão de não saber, de não ser capaz de prever quando terminará a performance².

Poème Symphonique antecipa o conceito de *continuum* retomado pelo compositor no final dos anos 1960. Ligeti foi um compositor voltado para questões que dizem respeito ao tempo. O compositor incorporou a noção de *continuum* em sua obra. Em seu depoimento de 1968 comenta a relação de *Poème Symphonique* com as obras ligadas ao *continuum*:

Se você ouvir agora a peça para metrônimos, depois ouvir o movimento em *pizzicato* do quarteto de cordas (terceiro movimento) ou a peça para cravo, *Continuum*, você vai perceber que a peça para metrônimos foi um estágio preparatório para este movimento em *pizzicato*. (LIGETI *apud* DROTT, 2004, p. 233)³

Cervini explica como Ligeti desenvolveu *Continuum* para cravo. Nessa descrição podemos encontrar elementos temporais determinantes como a velocidade da repetição e duração de ressonância do instrumento:

Em *Continuum* (1968) para cravo, devido à repetição muito próxima de notas, há uma concentração de frequências e ritmos que recriam sonoridades análogas aos contínuos eletrônicos. Ou seja, a velocidade da repetição cria uma sonoridade próxima à de um ruído. É importante salientar que esta obra foi escrita para cravo, um instrumento cujas características são o não prolongamento de ressonâncias (...) Como resultado, Ligeti obtém, do cravo, a sonoridade de um *continuum mecânico*. (CERVINI, 2008, p.52)

² We think of metronomes as being so accurate, but after a while they start to run down. Then there are always one or two that insist on going and going and going. (...). There's the tension of not knowing, not being able to predict when the performance will end. Em: <http://www.sfgate.com/music/article/Ligeti-s-Po-me-Symphonique-for-100-5963812.php> acessado em 12/10/2015.

³ If you listen now to the work for metronome, after hearing the pizzicato movement from the *String Quartet* (i. e. the third movement) or the work for harpsichord, *Continuum*, you realize that the piece for metronomes was a preparatory stage for this pizzicato-movement.

O conceito de continuum está diretamente ligado às propriedades físicas do som na sua natureza contínua. Entre os anos 1950-1980 esse foi um dos conceitos mais importantes do desenvolvimento das sonoridades da música contemporânea. E foi ampliado pelos avanços tecnológicos:

No Século XX, a noção de *Continuum* se intensificou tendo como principais fatores: as pesquisas realizadas em Acústica e Psicoacústica, que possibilitaram observar as propriedades físicas do som na sua natureza contínua; o desenvolvimento da Música Eletroacústica, obtido das experiências nas rádios de Colônia e de Paris e o contato com o repertório de culturas orientais, cuja realidade musical incluía, dentre outros, diferentes dimensões temporais do fenômeno sonoro.(CERVINI, 2008, p. 37)

As pesquisas sobre a percepção do som também foram decisivas no entendimento dos limites da audição, como explica Cervini:

O próprio conceito de *Continuum* está relacionado à ideia de *Limite*, na qual a percepção humana reproduz sensações de *continuum* ou *discreto* considerando o grau de proximidade de um evento a capacidade perceptiva, e não somente o próprio fenômeno físico.(*ibid*, p.40-41)

O aparelho auditivo tem um limite para a percepção de eventos periódicos. Se o intervalo de tempo entre dois ou mais sons tocados consecutivamente for menor do que esse limite, a sensação que se tem é de um som contínuo. Valente explica que a constante temporal de 50 ms é significativa para a sinapse do som:

Quando se analisam as relações do ser humano com o ambiente que o cerca, a constante temporal de 50 ms assume grande significância, pois este é o tempo necessário para que um estímulo externo percorra o caminho entre o aparato perceptivo e o cérebro. (VALENTE 2012, p. 20)

O autor afirma que essa constante de 50 ms é expressiva na percepção auditiva e também na visual:

Para o ouvido humano, a constante de 50 ms é responsável por uma série de fenômenos importantes relacionados à música. Esse valor define o tempo máximo que pode existir entre os ataques de dois ou mais sons para que estes sejam ouvidos como simultâneos.(...) Tal limiar também é válido para os outros domínios perceptivos, como a visão. No cinema, por exemplo, a ilusão de movimento contínuo é criada por uma sucessão de fotogramas estáticos a um intervalo necessariamente menor que 50 ms. (VALENTE 2012, p. 19)

E assim se estabelece a relação com o tempo do reconhecimento do timbre:

Pierre Schaeffer e Guy Reibel, em seu *Solfège de l'objet sonore*, também apresentam a duração de 50 ms como tempo mínimo necessário para o reconhecimento de um timbre instrumental, desde que estejam presentes os transientes de ataque. (SCHAEFFER & REIBEL, *apud* VALENTE, 2012, p. 20)

O intérprete está em uma posição entre a partitura e a realidade sonora, se de um lado o instrumentista lê a partitura, do outro interpreta a ideia escrita e produz os sons dentro de suas capacidades técnicas e de entendimento musical. A partitura muitas vezes é tratada no campo da análise como a obra em si. Seincman afirma o contrário: a música só existe na performance:

A música só existe, de fato, na performance. A partitura não é senão um esboço mecânico e artificial de uma realidade sonora móvel, dinâmica e viva. (...) o fenômeno sonoro é aquilo que se interpreta a partir de uma escuta e não pode ter como ponto de partida a escrita, simulacro, que é, da realidade auditiva. (SEINCMAN, 2001, p. 75)

Tanto as capacidades do instrumentista quanto sua compreensão musical se alteram, se transformam. Luciano Berio aponta a importância do aprendizado de diversas obras e da experiência vivida para que se alcance um entendimento musical amplo e que se possa captar, nas obras musicais, o que ele chama de "zona de irrealidade, uma espécie de inconsciente musical":

Na obra musical existe sempre uma zona de irrealidade que só pode ser apreendida através da mediação de obras assimiladas e de experiências vividas, com as quais não precisamos necessariamente identificar-nos, mas que aprendemos e observamos — quer dizer, amamos — por que acreditamos que sobre elas, mais que sobre outras, está colada a história e, mais livremente, somos levados a investir nelas talvez a parte melhor e não revelada de nós próprios e, mais abertamente, o nosso inconsciente musical. (BERIO, 1981, p.6)

Elias⁴ propõe uma investigação sobre o tempo, do ponto de vista sociológico. Segundo ele, a falta de consenso entre as diferentes correntes filosóficas criou dificuldades no entendimento do assunto, atrapalhando a compreensão do tema:

O quanto a incapacidade de considerar as funções de orientação e de regulação social do tempo contribuiu para as dificuldades que têm entravado nossos esforços de chegar a uma teoria consensual do tempo é algo que se destaca, em particular, das tradicionais tentativas que visam resolver o problema no plano filosófico. (ELIAS, 1998, p. 9)

O autor aponta que a observação de sequências cíclicas naturais serviram como referência para a definição de medida do tempo, comparando o movimento aparente do sol, de um ponto ao outro do horizonte, ao movimento dos ponteiros do relógio de um ponto do mostrador ao outro. Assim ele mostra como essas unidades de referências passam a ter o sentido de unidade de tempo:

(...) são exemplos de sequências recorrentes que podem servir como unidades de referência e meios de comparação para segmentos de processos pertencentes a uma outra série e que não podem ser diretamente relacionados, em razão de seu caráter sucessivo. Em sua qualidade de símbolos reguladores e cognitivos, essas unidades de referência adquirem a significação de unidades de tempo. (ELIAS, 1998, p. 13)

E ainda define que o relógio é um dispositivo de representação do tempo desenvolvido em sociedades avançadas. O relógio não é o tempo:

Nas sociedades avançadas, os relógios ocupam um lugar eletivo dentre os dispositivos destinados a representar o tempo, mas não são o tempo. (ELIAS, 1998, p. 15)

Assim como o relógio, o metrônomo, o cronômetro e o *click track* são dispositivos medidores do tempo muito utilizados na prática da música

⁴ Norbert Elias, (1897-1990) sociólogo alemão nascido em Breslau, revolucionou a percepção das relações entre os indivíduos na formação de grupos e sociedades como um todo. Disponível em <<http://www.ufjf.br/lahe/files/2010/03/c1-a16.pdf>> acessado em 22/10/2015

contemporânea, além do metrônomo também ser um aparelho de uso didático, pois apoia a prática instrumental em vários estilos musicais.

O *click track* é um dispositivo muito utilizado na performance de música contemporânea eletroacústica e nos estúdios de gravação, como na música de cinema ou de publicidade.

No repertório da música contemporânea, obras que se utilizam do cronômetro durante a performance são mais incomuns. Encontramos exemplos de uso do cronômetro em obras de Cage, Saunders, Davidovsky, Ussachevsky e Menezes, entre outros.

Na gravação de trilhas sonoras, alguns programas de computador utilizam cronômetros para sincronização da gravação do som com a imagem em tempo real, servindo de apoio visual para o instrumentista.

O uso de instrumentos de medição do tempo na performance faz com que os instrumentistas se deparem com informações temporais ao longo do discurso musical interpretado: "Os instrumentos de medição do tempo, seja qual for a sua natureza, sempre transmitem mensagens." (ELIAS, 1998, p. 15)

No entanto, há uma discussão entre os compositores e performers sobre o problema da inibição da liberdade de interpretação nas obras que utilizam o cronômetro ou *click track*. Alguns músicos afirmam que em performances apoiadas por esses dispositivos a liberdade de tempo do intérprete fica inibida. De fato, em performances apoiadas por esses dispositivos é impossível a flexibilidade na escolha de andamentos pelo instrumentista. Porém, no âmbito do microtempo é possível atuar com determinada liberdade, embora, para que esta exista, o performer precise alcançar fluência na interface com esses aparelhos:

(...) o tempo exerce de fora para dentro sob a forma de relógios, calendários e outras tabelas de horários uma coerção que se presta eminentemente para suscitar o desenvolvimento de uma autodisciplina nos indivíduos. Ela exerce uma pressão relativamente discreta, comedida, uniforme e desprovida de violência, mas que nem por isso se faz menos onipresente, e da qual é impossível escapar. (ELIAS, 1998, p. 22)

Sloboda, delimita o parâmetro para sua pesquisa sobre performance na relação performer/ público, e afirma que:

Em nossa cultura ocidental, trata-se frequentemente de música escrita por alguém que não está diretamente envolvido na execução. Os *performers* dão realidade a uma composição pré-existente. (SLOBODA, 2008, p. 87)

Com isso estabelece que a escrita é um dos elementos que compõe a análise do seu estudo. Sobre a identificação de sons associados ao seu reconhecimento gráfico, o autor utiliza para seus resultados o parâmetro de medida de tempo em ms (milessegundos). No capítulo dedicado à performance, Sloboda descreve a pesquisa de vários autores em busca do entendimento dos processos de cognição musical, especificamente na performance da leitura à primeira vista. Ele explica como Shaffer (1980) realizou uma experiência sobre essa habilidade específica:

(...) consiste em gravar microestruturas de uma execução, isto é, as sutis variações de toque e andamento, que caracterizam qualquer execução humana. (*ibid*, p. 107)

A partir do reconhecimento de variações das microestruturas no discurso musical, Sloboda (2008, p.108) percebeu que: "Um aspecto fundamental desta microestrutura é sua organização métrica " e a partir disso, o autor (2008, p. 109) comprovou entre outras coisas que "as diferenças sistemáticas na variação expressiva *devem* resultar necessariamente da mudança métrica" [grifo no original].

Sloboda conclui considerando que, na questão do relacionamento da performance com a percepção do ouvinte, as micro variações dos elementos expressivos são indiferentes se não são absorvidas por estes:

Elementos expressivos de execução são inúteis se não puderem ser detectados pelos ouvintes. Do mesmo modo, não vale a pena gastar energia para chegar a níveis de exatidão na execução (por exemplo, no caso do andamento ou da afinação) que não possam ser apreciados pelos ouvintes, já que a resolução da performance é mais sutil do que a capacidade de discriminação dos ouvintes. (SLOBODA, 2008, p.110)

Já para o estudo sobre o problema do tempo no repertório de obras eletroacústicas mistas nas quais a relação do performer com a tecnologia é estreita, o reconhecimento das microestruturas e do microtempo são essenciais.

1.1 Tempo diferido — definição e implicações

Tempo diferido é o termo cunhado para designar a música eletroacústica mista com uma parte eletrônica "sobre suporte" e que corre em tempo fixo simultaneamente à produção sonora de instrumentos acústicos no momento da performance.

A relação da música com a tecnologia se transforma com o desenvolvimento da música eletrônica quando, num primeiro momento, o performer interage com uma fita magnética pré-gravada. Com os avanços tecnológicos associados à pesquisa da linguagem musical passam a ocorrer diferentes tipos de interação entre os sons eletrônicos e os sons instrumentais que podem ser feitos em tempo real.

A respeito da prática frequente da interpretação de obras eletroacústicas mistas a partir da década de 60, Iazzetta aponta como um limitador para os performers a questão do tempo diferido, ou seja, as obras que usam as fitas pré-gravadas:

(...) a fita é uma espécie de músico surdo e egoísta, incapaz de demonstrar um gesto de atenção para com os outros músicos com quem atua. Assim, o intérprete precisa adequar-se o tempo todo ao ritmo da gravação. (IAZZETTA, 2009, pg.163)

Elizabeth McNutt é da mesma opinião de Iazzetta. Explica que até 2003, a maior parte dos trabalhos escritos para flauta e eletroacústica se utiliza de tempo diferido. Na opinião dessa intérprete, o acompanhamento fixo é o pior tipo possível:

Para o intérprete, tocar com acompanhamento fixo é como trabalhar com o pior acompanhante humano imaginável: insensível, inflexível, sem reação e totalmente surdo. Enquanto a artista prende a atenção do público, ela tem um relacionamento ironicamente submisso ao seu parceiro de música de câmara, mantendo a maior parte de sua atenção em coordenar a música com seu acompanhante – uma vez

que ela tem a total responsabilidade por manter o conjunto sincronizado⁵. (McNUTT, 2003, p. 299)

Obviamente o suporte pré-fixado é inflexível, a mídia fixada no tempo não se altera. No entanto, para mim a performance sempre conta com a alteração ainda que mínima do performer, seja no microtempo que o intérprete muda a cada interpretação, seja na agógica em que se realizam microvariações sem subverter a organização temporal pré-estabelecida na obra.

O compositor Iazzetta e a flautista McNutt concordam sobre a dificuldade que a inflexibilidade da gravação pré-fixada implica na interpretação. Dias aborda o problema do ajuste do intérprete ao tempo exterior a ele e estabelece uma comparação entre a fita pré-gravada e o tempo em que o maestro rege a orquestra, ou do ajuste do tempo de outros músicos como fator problemático para o performer:

(...)embora a questão do tempo cronológico seja de extrema relevância para o intérprete, a problemática da obediência a um tempo exterior a ele não se restringe apenas ao repertório misto. Em obras que não utilizam recursos eletroacústicos e pressupõem direção musical por intermédio de uma (...) é natural ao intérprete ter de adequar suas ações ou às indicações do regente, ou aos outros membros do grupo, a despeito de se tratar de uma composição cuja escrita é ou não tradicional. (...) em ambos os casos, trata-se da submissão do intérprete a um tempo que é *exterior* ao seu próprio tempo. (DIAS, 2006, p. 25)

Para mim, trata-se de uma visão imprecisa essa analogia da relação músico-tempo/máquina e músico-tempo/orquestra, realmente comentada em vários depoimentos de compositores durante ensaios, que trata da sincronia com o tempo diferido ocupando a posição do maestro, ou dito de outro modo, a ideia de que o maestro dá o tempo e os músicos o seguem cegamente, em detrimento de seu próprio tempo. O tempo entre o maestro e a orquestra enquanto corpo único é criado numa relação de constantes e intermitentes

⁵ For the player, performing with fixed accompaniment is like working with the worst human accompanist imaginable: inconsiderate, inflexible, unresponsive and utterly deaf. While the performer commands the audience's attention, she is in an ironically submissive relationship to her chamber music partner, focusing most of her attention on coordinating with her accompanist – since she has full responsibility for keeping the ensemble together!

concessões mútuas. É verdade que a comunicação se dá a partir do gesto físico do maestro, mas este também é compelido a se adaptar ao pulso do grupo. É nesse parâmetro precisamente que o maestro integra o grupo. Quando não existe esse mecanismo de integração se estabelece o descontrole do tempo que resulta numa desordem de fácil reconhecimento.

É interessante essa ideia disseminada de que o intérprete tem seu próprio tempo. O tempo não é realmente algo de que se possa se apropriar. A duração do tempo cronologicamente medido da execução de uma obra pode ser muito aproximada, ou exatamente a mesma de outra execução, mas seguramente mínimas diferenças aparecerão no tempo interno das execuções; essa variação existe mesmo em performances de obras solo.

O tempo ao qual se refere Dias é um tempo que surge, que é determinado muitas vezes por limites técnicos, pela interpretação da agógica que se pretende no discurso musical. O tempo não é próprio, o tempo se estabelece obra a obra, conjunto a conjunto, performance a performance. Existe uma tendência em cada músico a acelerar ou atrasar. Controlar essa tendência é algo que se adquire com a prática. A capacidade de se adaptar ao tempo dos outros, de sentir o tempo dos outros para instaurar um tempo comum é própria da evolução do intérprete.

A definição de música eletroacústica neste trabalho restringe-se a um tipo de música que se utiliza de meios de modificação sonora relacionados à estética desenvolvida com as práticas eletrônicas, como explica Iazzetta:

(...) o termo música eletroacústica tem sido utilizado para descrever uma série de práticas musicais, embora muitas vezes uma definição estrita do termo possa mostrar-se problemática. Se partirmos, por um lado, das tradições das músicas eletrônica e concreta, o termo eletroacústica refere-se a um gênero musical relativamente delimitado (...) o que define músicas eletroacústicas e as diferencia de outras músicas que também se utilizam de sons gerados eletronicamente (como as músicas eletrônicas da cultura Techno, por exemplo) não é a tecnologia que ela emprega, mas as suas raízes históricas e a sua estética. (IAZZETTA, 2009, pg.32-33)

Para mim a possibilidade de performance da música com a tecnologia é transformadora. É interessante trabalhar com essa interface também em outros

campos além do gênero delimitado acima, como techno, pop, improvisação livre, em associação com músicos eruditos ou populares. No entanto, a realização desse tipo de música requer o trabalho coletivo para confeccionar as mídias. Num primeiro momento da literatura para flauta fazia-se uso da fita pré-gravada, que era confeccionada analogicamente. Com os avanços tecnológicos passou a ser realizada em mídia digital. Independentemente do tipo de mídia utilizada são raros os performers que têm seus próprios estúdios de gravação e que atuam como engenheiros de gravação para produzir as mídias em nível profissional.

1.2 Tempo real - definição e implicações

O processamento em tempo real é um procedimento computacional desenvolvido para interagir com os sons acústicos produzidos em tempo real. A primeira obra composta com esse suporte tecnológico foi *Jupiter*, para flauta e eletrônica em tempo real, de Manoury (1987).

Um tipo de modificação que o programa em tempo real pode fazer depende do reconhecimento de um gatilho de frequência ou intensidade de som. Esse gatilho dispara um efeito, ou uma série de comandos lógicos que alteram a continuidade da música. São procedimentos sonoros pré-estabelecidos pelo compositor e que devem ser tocados em momentos precisos e reconhecidos obrigatoriamente pelo programa para que a música aconteça como planejado. Esse é o mecanismo da performance em tempo real.

Diferentemente do que ocorre a esse procedimento do tempo real, no tempo diferido o fato de haver uma emissão de nota incorreta ou uma má captação não altera a continuidade da música.

CAPÍTULO 2 - Mapeamento do repertório eletroacústico misto para flauta transversal

2.1- Apontamentos sobre a Evolução da Música Eletroacústica

O desenvolvimento da música eletroacústica mista, ou seja, da execução sonora através da tecnologia associada à presença da performance humana, vem sendo objeto de estudo para vários compositores, desde a criação desse gênero até os dias de hoje.

Hugill afirma que "a origem da música eletrônica se baseia na imaginação criativa" (HUGILL 2007, pg.7). No artigo intitulado *As origens da música eletrônica*, ele exemplifica a antecipação criativa da humanidade dentro da literatura, como no livro *Nova Atlântida*, do filósofo inglês Francis Bacon (1561-1626). Trata-se de uma fábula sobre marinheiros que atracam em uma ilha onde encontram um modelo de civilização que reúne ciência e espiritualidade. Naquela ilha eles se deparam com "casas de som" que são a descrição de estúdios de som modernos.

Na história da invenção das máquinas associadas aos sons, encontramos em 1734 um autômato, construído pelo mecânico e relojoeiro Jacques Vaucanson (1709-82), chamado o tocador de flauta, que foi exposto em Paris em 1738. O boneco, construído de madeira, executava doze diferentes melodias, mexia os dedos, a língua e ainda fazia um movimento análogo à respiração.

Entre outras máquinas, encontramos também o metrônomo, patenteado em 1816 por Johann Maelzel (1772-1838). Esse invento padronizou a velocidade das obras para todos os intérpretes leitores de partituras. Beethoven foi o primeiro compositor a utilizar os andamentos segundo o metrônomo em suas partituras. Com a criação do metrônomo e com a marcação dos andamentos, as interpretações passaram a seguir um paradigma tecnológico e mais importante que isso, o caráter e o andamento puderam se desvencilhar.

A evolução da tecnologia de gravação e reprodução foi fundamental para o início do desenvolvimento da música eletroacústica. Um aparelho pioneiro foi o microfone, criado em 1877 por Emile Berliner. Do mesmo ano, é a invenção da versão de microfone de carbono por Thomas Edison, que, no ano seguinte, concebeu o primeiro fonógrafo.

Considerado por Hugill (2007, pg.14) como o primeiro instrumento musical eletrônico, o Telharmonium foi criado em 1897 por Tadeus Cahill. É tido como um instrumento significativo porque preconizou a invenção dos sintetizadores sonoros.

Bassingthwaighte (2002, s/n) aponta em sua tese duas criações fundamentais para o estabelecimento da música eletrônica:

Uma invenção significativa, a qual posteriormente teve uma influência profunda na música eletrônica, foi o "audion", uma válvula de triodo criada por Lee De Forest. Esse foi o primeiro tubo de vácuo. Inventado em 1906, foi fundamental para a amplificação de sinais elétricos, computação eletrônica e diversos progressos eletrônicos. Apenas um ano depois, foi feita outra contribuição importante para a música experimental. Trata-se da publicação de Ferruccio Busoni, "Sketch of a New Aesthetic of Music" que discutia o uso de novos sons eletrônicos e de outras fontes sonoras na música do futuro. Ele escreve sobre o futuro da música: "somente após uma longa e cuidadosa série de experimentos, e um contínuo treinamento do ouvido, poderemos tornar este material desconhecido acessível e plástico, para as novas gerações e para a Arte".⁶ (BUSONI 1962, pg.34)

Diversos instrumentos surgiram no início do século XX, como, por exemplo, o Theremin, criado por Lev Termen em 1919-1920, que foi utilizado por Varèse, Stokowski e outros compositores. Além deste, as ondas Martenot criadas por Maurice Martenot, em 1928, foram empregadas por Messiaen,

⁶ A significant invention, which was later to have a profound effect on electronic music, was Lee DeForest's triode "audion" — this was the first vacuum tube. Invented in 1906, this ultimately led to the amplification of electrical signals, electronic computation, and other endless electronic feats. Just a year later, another significant contribution was made to the advent of experimental music. This was the 1907 publication of Ferruccio Busoni's Sketch for a New Aesthetic of Music, which discussed the use of electrical and other new sound sources in future music. He wrote of the future of music: "Only after a long and careful series of experiments, and a continued training of the ear, can render this unfamiliar material approachable and plastic for the coming generation, and for Art."

Jolivet, Honegger, Milhaud e Varèse, entre outros. O Trautonium foi criado no mesmo ano e usado por Richard Strauss.

A primeira vez em que foi utilizada uma gravação em uma obra acústica foi em 1924, em *I Pini di Roma*, obra para orquestra de Ottorino Respighi, na qual se reproduz sons de pássaros gravados.

A relação do ouvinte com a música gradativamente passou a prescindir do ritual do concerto a partir da criação do fonógrafo por Edison, em 1878, quando começou a existir a audição musical em um ambiente privado sem a necessidade da produção sonora com a presença de performers.

Iazzetta afirma que "o registro sonoro sobre um suporte físico enfatizou o processo de "coisificação" da música, ao mesmo tempo que eliminou a necessidade de conexão espaço-temporal entre a performance e a escuta." (IAZZETTA, 2009, pg. 30).

A relação da música com a tecnologia transforma-se com o desenvolvimento da música eletrônica, quando o performer num primeiro momento interage com uma fita magnética pré-gravada. Com os avanços tecnológicos associados à pesquisa da linguagem musical, passam a ocorrer diferentes tipos de interação entre os sons eletrônicos e os sons instrumentais que podem ser feitos em tempo real.

Com sua atuação na rádio francesa, em Paris, após a Segunda Guerra Mundial, Pierre Schaeffer iniciou as primeiras experiências de música concreta. Em Colônia, na Alemanha, Herbert Eimert, Robert Beyer e Werner Meyer-Eppler começaram a desenvolver a *elektronische Musik*, logo seguidos por Karlheinz Stockhausen. Nos anos 1950, nos EUA foi fundado o *The Columbia-Princeton Electronic Music Center*, dedicado à pesquisa de música eletroacústica; e na Itália, Luciano Berio e Bruno Maderna fundaram o *Studio di Fonologia Musicale di Milano*.

Embora estas sejam as iniciativas pioneiras e mais reconhecidas pelos meios acadêmicos, podemos constatar que a partir de 1948 até o início dos anos 60, foram fundados vários estúdios de pesquisa musical eletroacústica em diversos países, a maioria na Europa. Contudo, como observamos no

Quadro 1, foram fundados também estúdios nas Américas do Norte e do Sul, além de no Japão.

Estúdio	Ano de fundação	Cidade	País
Radio-Televisão Nacional Francesa	1948	Paris	França
<i>Studio fur Elektronische Musik</i> na Rádio Nacional da Alemanha Ocidental	1951	Colônia	Alemanha
<i>The Columbia Tape Music Center</i> (tornou-se em 1959 <i>Columbia- Princeton Eletronic Music Center</i>)	1951	New York	Estados Unidos
<i>Studio de Fonologia</i>	1954	Milão	Itália
Estúdio de Música Eletrônica da Radio Japonesa	1953	Tokio	Japão
Centro de Música Eletrônica dentro do Laboratório de Pesquisa da Philips	1956	Den Haag	Holanda
<i>BBC Radiophonic Workshop</i>	1956	Londres	Inglaterra
Estúdio Experimental da Rádio Nacional Polonesa	1957	Varsóvia	Polônia
Laboratório de Acústica (o primeiro da América do Sul)	1958	Santiago	Chile
Estúdio de Música Eletrônica da Universidade de Toronto	1958	Toronto	Canadá

APELAC	1958	Liège	Bélgica
<i>Norsk Rikskringkasting</i>	1961	Oslo	Noruega
Laboratório de Música Eletrônica	1962	Buenos Aires	Argentina
<i>Psychoakostiek en Elektronische Muziek</i>	1962	Ghent	Bélgica
<i>Experimentalstudio fur Kunstliche Klang und Gerauscherzeugung laboratorium fur Akustisch- Musikalische Grenzprobleme</i>	1962	Berlin Oriental	Alemanha

Quadro 1: Primeiros estúdios de pesquisa eletroacústica

Com a expansão do número de estúdios de música eletroacústica, muitos compositores tiveram acesso a essas novas tecnologias, o que gerou uma profusão de composições para diversas formações, incluindo obras para flauta e eletroacústica.

2.2 A flauta e a tecnologia

Na história da música contemporânea, o repertório para flauta é muito significativo, seja no contexto sinfônico ou como solista. Em nossa dissertação de mestrado verificamos essa importância:

A obra que se tornou um marco tanto para a música moderna como para o repertório flautístico foi o *Prélude à L'après-Midi d'un Faune* de Claude Debussy (1862-1918). Sua primeira audição foi em 1894 e o solo inicial de flauta em seu registro médio e grave é considerado por muitos, como Paul Griffiths e Pierre Boulez como um marco para a música moderna (BOMFIM, 2009, pg.17).

...O desvendamento de uma nova sonoridade e de uma nova atmosfera musical deu-se pela percepção do compositor das possibilidades de nuances tímbricas intrínsecas à flauta. Essa gradativa valorização do timbre como elemento estruturador se revela claramente na composição de Debussy [...] Esta valorização do timbre terá consequências importantes para o desenvolvimento do repertório contemporâneo para flauta, principalmente no que diz respeito a técnicas expandidas e ao desenvolvimento de novas sonoridades (BOMFIM, 2009, pg.18).

A primeira obra eletroacústica mista é *Musica su due Dimensioni per flauta, percussioni e nastro magnetico*, de Bruno Maderna, composta em 1952. Em 1958, Luciano Berio escreve a *Sequenza I*, para flauta solo. Esta obra inaugura o ciclo de quatorze peças que ele escreveu para instrumentos solo. Na *Sequenza I*, Berio introduz a escrita proporcional em sua primeira obra completa⁷ e os primeiros multifônicos na literatura do instrumento.

A respeito da sucessão de obras mistas importantes escritas depois de *Musica su due Dimensioni*, Pestova diz:

Essa peça marcou um importante ponto de partida, e foi seguida por outras grandes obras desse gênero como, em 1954, *Déserts* para orquestra e tape, de Edgard Varèse (1883-1965), em 1958-60, *Kontakte* para piano, percussão e tape, de Karlheinz Stockhausen (1928-2007) e ainda *Transición II* para piano, percussão e dois

⁷ O compositor Flo Menezes afirma que Berio criou a escrita proporcional antes da *Sequenza I*, em *Tempi Concertati* para flauta, piano e 4 grupos instrumentais que foi finalizada somente em 1959.

gravadores de tape de Mauricio Kagel (1931-2008). (PESTOVA, 2008, pg. 6).⁸

Em 1987, o compositor francês Philippe Manoury, com a colaboração do matemático e programador Miller S. Puckette e de Laurence Beauregard, flautista do *L'Ensemble Intercontemporain*, escreveu no IRCAM (Institute de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) a obra *Jupiter - pour flûte et électronique en temps-réel*, a primeira a utilizar o programa de computador Max⁹ que interage em sincronismo com a performance ao vivo através de um seguidor de partituras. Com essa peça Manoury inicia uma série de obras que utilizam um novo campo de tecnologias de interação propiciadas por esse programa.

Título da obra	Formação	Compositor/a	Ano
<i>Synchronisms no. 1</i>	Para flauta e sons eletrônicos	Mario Davidovsky	1963
<i>Atem</i>	Para solista com flautas e tape	Mauricio Kagel	1969
<i>FlautatualF</i>	Para flauta e sons eletrônicos	Jorge Antunes	1972
<i>Yantra IV</i>	Para flauta e tape	Sergio Barroso	1976
<i>Das atmende-Klarsein</i>	Para flauta baixo, tape e live electronics	Luigi Nono	1981, rev. 1987
<i>Sete palavras e um punhal</i>	Para flautista, sua voz e fita magnética	Aylton Escobar	1982
<i>Mnemosine (Carceri d'inversione VII)</i>	Para flauta baixo e tape	Brian Ferneyhough	1986
<i>Sin Ti Por el Alma Adentro</i>	Para flauta e tape	Julio D'Escrivan	1987

⁸ This piece marked an important point of departure, and was followed by other major works in this medium such as Edgard Varèse's (1883-1965) *Déserts* for orchestra and tape in 1954, Karlheinz Stockhausen's (1928-2007) *Kontakte* for piano, percussion and tape in 1958-60, and Mauricio Kagel's (1931-2008) *Transición II* for piano, percussion, and two tape recorders.

⁹ MSP foi desenvolvido posteriormente, é uma possibilidade de processar o som em tempo real posterior a criação de Jupiter aproximadamente em 1998.

<i>Cadence</i>	Para flauta e tape	Enio Morricone	1988
<i>Noa Noa</i>	Para flauta e eletrônica	Kaija Saariaho	1992
<i>Parcours de L'Entité</i>	Para flautas amplificadas, percussão metálica e sons eletroacústicos.	Flo Menezes	1994
<i>Triflauto</i>	Para flauta e UPIC	Igor Lintz-Maués	1994
<i>Shotgun</i>	Para flauta baixo e consumer electronics	Nicolas Collins	1995
<i>Escada Estreita</i>	Para flauta em sol, flauta baixo e tape	João Pedro Oliveira	1999
<i>Ravine</i>	Para flauta e tape	Stefano Gervasoni	2000
<i>Dialogue de L'Ombre Double</i>	Versão para flauta baixo e eletrônica	Pierre Boulez	2002

Quadro 2 - Exemplos de obras do repertório para flauta e eletroacústica

O **Quadro 2** exemplifica obras eletroacústicas para flauta escritas em diferentes períodos por compositores de origens diferentes e de linhas composicionais diversas¹⁰.

As obras acima relacionadas foram escolhidas porque têm uma função pioneira dentro dos gêneros musicais que representam. Além disso, configuram uma linha cronológica de desenvolvimento no repertório da flauta, seja pelas inovações que propõem, seja pelos processos de composição para flauta que foram desencadeados a partir delas.

Em 1970¹¹, Pierre Boulez (1925) funda o IRCAM, instituto dedicado à pesquisa e à criação de música erudita contemporânea. Entre outras atividades, o instituto dá continuidade à série de concertos chamada *Domaine Musical*, que Boulez fundara em 1954. Com essas iniciativas, Boulez exerceu

¹⁰ A flautista Sarah Louise Bassingthwaighe realizou uma catalogação de 640 títulos do repertório eletroacústico para flauta, disponível em <http://www.subliminal.org/flute/> com.

¹¹ Pierre Boulez is invited by Georges Pompidou to create and head an institute specialized in musical research and creation under the aegis of the Centre Pompidou. (<http://www.ircam.fr/62.html?&L=1> acesso em 01/03/2015)

um papel dominante na constituição da lista dos compositores que se tornaram cânones da música contemporânea. Sobre esta hierarquia, que Born denomina “a genealogia do modernismo em música”, podemos observar:

Com o IRCAM, a lista genealógica de Boulez tomou uma escala muito maior que no *Domaine Musical*. De fato, o cânone moderno enunciado pelo IRCAM é um que, não apenas pelos esforços históricos do próprio Boulez, tem sido amplamente aceito tanto pelo meio musical, como pelos musicólogos¹². (BORN 1995, pg.171).

¹² With IRCAM, Boulez's genealogical statement took on a far grander scale than before, in the *Domaine Musical*. In effect, the modern canon enunciated by IRCAM is one that, not least through Boulez's own historical efforts, has been largely accepted both by the musical establishment and by musicologists.

Composer	Approx. no. of works played		
"Classics": Early Twentieth-Century Masters			
Schoenberg	16		
Webern	15		
Berg	9		
Bartók	4		
Stravinsky	4		
Ives	3		
Debussy	2		
Varèse	2		
"Leaders": Midcentury Generation			
Berio*	9 d,c		
Ligeti	9		
Stockhausen	6 d,c		
Boulez*	7 d,c		
Carter	6		
Nono	4 d		
Messiaen	3		
Xenakis	3		
Cage	3 d,c		
Others: including Younger Generation, Less Successful, and IRCAM Composers/Directors			
Maderna	2 (Ital) d	(continued . . .)	
Pousseur	2 (Belg) d,c	Zimmerman	1 (Germ)
Kagel	2 (Argentina)	Henze	1 (Germ)
Giobokar*	2 (Yugoslavia)	Holliger	1 (Switz) c
Decoust*	2 (Fr) c	Ferneyhough	1 (UK) d,c
Chowning*	2 (US) c	Birtwistle	1 (UK)
Babbitt	1 (US)	Maxwell Davies	1 (UK)
Crumb	1 (US)		
Rzewski	1 (US) c	... etc. (all other composers had	
Bennett*	1 (US) c	just 1 work played)	
Risset*	1 (Fr) c		
Manoury*	1 (Fr) c		
Grisey	1 (Fr) c		
Amy	1 (Fr) c		
Eloy	1 (Fr)		
Jolas	1 (Fr)		
<p>* = Past or present IRCAM director or worker d = Taught at Darmstadt International Summer Courses for New Music c = Past IRCAM commissioned or visiting composer</p> <p>7. IRCAM's canon: approximate distribution of composers by number of their works played in the <i>Passage du Vingtième Siècle</i> concert series, 1977. (Information taken from program books, <i>Passage du Vingtième Siècle</i>.)</p>			

Figura 1 - Lista de Compositores que compõem o 'cânone IRCAM', segundo Born

Podemos ver na **figura 1**, uma lista de compositores que foram selecionados pelo IRCAM para uma série de concertos realizada em 1977, intitulada “Passagem do Vigésimo Século”. Essa tabela criada por Born (1995, pg.173), mostra quem são os compositores que compõe o dogma do IRCAM. Podemos verificar que, entre esses compositores, os trabalhos para flauta são recorrentes. Entre aqueles que Born chama de “clássicos” – ou seja, mestres do início do século vinte – estão Debussy e Varèse, que compuseram obras para flauta solo. Entre os “líderes” – ou seja, a geração da metade do século – todos escreveram para flauta solo, à exceção de Cage e Xenakis, que só compuseram para flauta em música de câmara; e na lista dos chamados “outros” – incluindo a geração mais jovem ou menos bem sucedida, inclusive de compositores e diretores do IRCAM – a grande maioria deles dedicou obras para flauta solo ou solista, com ou sem música eletroacústica, como podemos observar abaixo na **Tabela 1**.

Compositor	Título da Obra	Formação	Ano	Composição Eletroacústica
Maderna	<i>Musica su due Dimensioni</i>	para flauta, percussão e fita magnética	1952	X
	<i>Dimensioni IV</i>	para flauta e orquestra	1964	
	<i>Hyperion II</i>	para flauta e orquestra	1965	
	<i>Honeyrêves</i>	para flauta e piano	1961	
	<i>Serenata IV</i>	para flauta, instrumentos e fita magnética	1961	X
Pousseur	<i>Icare-apprenti</i>	para flauta, dois trompetes, ondas Martenot, seis percussões e violino	1970	X
Kagel	<i>Atem</i>	para solista, flautas e tape	1969	X
	<i>Phantasiestuck</i>	para flauta, piano e acompanhamento	1989	
Globokar	<i>Monolith</i>	para um flautista	1978	

Decoust	<i>Distorsion</i>	para 3 flautas	1965	
Babbitt	<i>Lonely Flute</i>	para flauta	1991	
Crumb	<i>Two Duos</i>	para flauta e clarinete	1944	
	<i>Vox Balaenae</i> (<i>Voice of the Whale</i>)	para flauta elétrica, cello elétrico e piano amplificado	1971	X
	<i>An Idyll for the Misbegotten</i> (<i>Images III</i>)	para flauta amplificada e percussão (3 instrumentistas)	1986	X
Rzewski	<i>Mollitude</i>	para flauta solo	2006	
Bennett	<i>Floetenspieler und Fledermaeuse</i>	para flauta solo e tape	1987	X
Risset	<i>Filtres III</i>	Para flauta e sons sintetizados	1986	X
	<i>Mixte</i>	Para flauta e sons sintetizados	1982	X
	<i>Passages</i>	Para flauta e fita magnética	1982	X
Manoury	<i>Jupiter</i>	para flauta e processador em tempo real	1987	X
	<i>Petit Aleph</i>	para flauta ou flauta baixo ou flauta contrabaixo	1992	
	<i>La Partition du Ciel et de l'Enfer</i>	para flauta midi, piano, piano midi e ensemble e eletrônica	1989	X
Amy	<i>5/16</i>	para flauta e acompanhamento <i>ad libitum</i> de uma percussão de madeira	1986	
	<i>Trois études</i>	para flauta solo	1977	
Jolas	<i>Fusain</i>	para flauta baixo e piccolo	1971	
	<i>Petit Fantasia pour Léo</i>	para flauta solo	2001	
	<i>Épisode 1</i>	para flauta solo	1964	
	<i>Épisode second</i>	para flauta solo	1977	

	<ohne worte>			
Holliger	<i>Scardanelli-Zyklus</i>	para flauta solo, pequena orquestra, tape e coro misto	1975 – 1991	X
	<i>(é)cri(t)</i>	para flauta solo	2006	
	<i>(t)air(e)</i>	para flauta solo		
	<i>Lied</i>	para flauta, flauta em sol ou flauta baixo	1971	
	<i>Petit air pour flût(ist) e solitair(e)</i>	para flauta solo	2000	
Ferneyhough	<i>Carceri d'Invenzione IIb</i>	para flauta	1984	
	<i>Carceri d'Invenzione IIc</i>	para flauta e fita pré-gravada	1987	X
	<i>Mnemosyne</i>	para flauta baixo e fita pré-gravada	1986	X
	<i>Sisyphus Redux</i>	para flauta em sol solo	2010	
	<i>Superscriptio</i>	para piccolo solo	1981	
	<i>Unity Capsule</i>	para flauta solo	1975-1976	
Birtwistle	<i>Duet for Storabe</i>	para duas flautas	1983	

Tabela 1. Produção de obras para flauta geração jovem segundo Born

Nessa tabela, encontramos 22 compositores que estão na lista da segunda geração de Born. Destes, 16 escreveram obras para flauta solista, duos ou trios.

Compositores de segunda geração Total 22 compositores

Nesse universo 40 obras foram produzidas para flauta, sendo que 15 para flauta e eletroacústica.

Obras produzidas para flauta Total 40 obras

Observamos, portanto, que, nesse contexto, existe uma produção significativa de obras escritas para flauta e eletroacústica.

2.2.1 Apontamentos sobre duas obras de referência

2.2.1.1 *Musica su due Dimensioni* - Bruno Maderna (1952)

Em 1952, Bruno Maderna compõe a primeira obra eletroacústica mista: *Musica su due Dimensioni per flauta, percussioni e nastro magnetico*, segundo Menezes: "essa versão foi realizada com o auxílio técnico de Werner Meyer-Eppler, num laboratório acústico da Universidade de Bonn" (MENEZES, 2009, pg. 120).

Em 1955, Bruno Maderna e Luciano Berio fundam o *Studio di Fonologia Musicale di Milano*. Em 1958, Bruno Maderna reescreve *Musica su due Dimensioni*, excluindo a percussão e alterando o subtítulo para: *per flauto e registrazione stereofonica*.

Sobre a primeira versão da obra *Musica su due Dimensioni*¹³, de 1952, para flauta, fita pré-gravada e percussão, o flautista alemão Erik Drescher, especializado em performance de música contemporânea para flauta solo afirma, em correspondência por email, que o próprio Bruno Maderna toca a parte de percussão com um caráter de improvisação na gravação do tape. Essa informação é particularmente interessante por ressaltar o caráter de improviso que marcou o processo de interação nas primeiras experiências de sobreposição e sincronização de sons eletrônicos e flauta. Podemos generalizar e reconhecer que algumas tentativas mais recentes de fusão entre sons eletrônicos e instrumentais têm tido uma concepção mais rígida do tempo, buscando um controle mais detalhado das articulações, enquanto que as primeiras tentativas, talvez em grande parte devido às concepções estéticas predominantes na época e às limitações da tecnologia disponível, davam margem a uma concepção menos programada da temporalidade.

¹³ Severino Gazzelloni realizou a performance da obra em 1952 junto a Romulo Grano na percussão no Festival de Música Nova de Darmstadt (IDDON, 2013, p. xviii). É curioso notar que não consta nessa ocasião quem realizou a difusão musical.

A respeito de *Musica su due Dimensioni*¹⁴, Maderna explica durante a conferência Internationales Musikinstitut de Darmstadt, Alemanha, em 1959, a que dimensões se refere quando dá o título a obra. Nessa ocasião, descreve a relação convencional de concerto entre intérprete e público:

Que coisa significa para mim o conceito de "Dimensões"? Por dimensão entendo formas da comunicação musical: primeiramente com os meios tradicionais, ou seja, com intérpretes que executam seus instrumentos ou cantam em presença de um público, (...) (ibid p.118)

Embora esteja com essa obra, implantando uma concepção musical inédita, sob o ponto de vista das relações intérprete e sons gravados, aqui não comenta suas consequências. Naquilo que chama de segunda dimensão somente descreve a realização técnica da gravação e sua difusão:

(...), em segundo lugar, com os meios da gravação e reprodução eletroacústicas, nas quais são empregados ora somente processos sonoros eletrônicos, ora sons instrumentais gravados em fita magnética (e eventualmente transformados), ou ainda materiais sonoros eletrônicos e instrumentais fixados que são então reproduzidos através de alto-falantes. (ibid p.118-119)

É interessante notar que o compositor descreve a relação do instrumentista acústico com o público, mas não com a tecnologia, como se fossem duas dimensões incomunicáveis. No entanto, na nota de execução da obra se refere à interação entre intérprete e técnico de som, sendo que ainda hoje essa interação é imperativa para a música eletrônica mista também nos programas de processamento em tempo real. Observando várias situações de performance de músicas eletroacústicas mista, verificamos que existem muitas vezes uma relação análoga a da execução de música de câmara entre o técnico e o intérprete. Em várias ocasiões, o compositor atua como difusor e

¹⁴ Em 04 de Setembro de 1959, Severino Gazzelloni realizou mais uma vez a performance da obra na versão de 1958, no Festival de Música de Darmstadt. O programa foi composto de: Kagel, M. - *Transición II*, Cage, J. - *Aria with Fontana Mix*, Maderna, B. - *Musica su due Dimensioni*. Os intérpretes foram: Cathy Berberian (mezz. sop.), Severino Gazzelloni (flt.), David Tudor (pno), Christoph Casckel (perc.) e Mauricio Kagel (eng. de som). (IDDON, 2013, p. xxii)

para o performer a comunicação gestual se dá com o músico que atua como técnico e não diretamente com as máquinas:

Em todas as execuções dessa obra deve ocorrer algum tipo de interpretação bilateral entre o solista e o técnico, uma interpretação que se pode "inventar" de vez em quando¹⁵. (nota de execução da partitura de *Musica su due Dimensioni* - ver anexo)

Nesse caso, atuando como intérprete, o técnico passa a tocar o gravador como um instrumento, uma fonte sonora. Uma vez que esse discurso está pré-fixado, os parâmetros passíveis de variação são os níveis de dinâmica da difusão e a duração do tempo da gravação.

Sobre a variação da duração do tempo da gravação no momento da performance, Maderna reforça o papel do técnico enquanto intérprete junto ao flautista e, na nota de execução, condiciona a decisão da duração do tempo da seção 1 às variações de ambiente sonoro e acústica:

A parte gravada (seção 1) que começa no final da primeira parte da flauta, deve continuar, sozinha por um período mínimo de 30 ' até 2 ', dependendo das condições de ambiente sonoro e acústica¹⁶.

A obra é constituída por 5 seções em que o procedimento mais recorrente é a alternância do solo de flauta com a gravação. Os momentos em que essa alternância ocorre são descritos na nota de execução. Podemos visualizar a duração das seções na interpretação de Gazzelloni considerada como referência, uma vez que este esteve próximo ao autor.

Seções	I	II	III	IV	V	FIM
Gazzelloni	0'00"	1',15"	4',01"	6',45	8',56"	13',40

Quadro 3: duração das seções em minutos. gravação de Gazzelloni

s/d

¹⁵ Tutta l'asecuzione di questa composizione deve avvenire su una specie d'interpretazione bilaterale del solista e del tecnico, interpretazione che si può "inventare" di volta in volta,

¹⁶ La parte registrata (I Sezione) che inizia alla fine della prima parte del flauto, deve continuare, da solo, per un minimo di 30" fino ad un massimo di 2', a seconda delle condizioni ambientali e acustiche. (nota de execução de *Musica su due Dimensioni*)

Embora constituída com a difusão de tempo diferido por seu caráter de improviso e pelas liberdades propostas pelo compositor, a duração da obra é aberta. Sendo assim, varia em gravações de diferentes intérpretes. Realizamos a segmentação temporal da obra, **tabela 2**, para comparar a duração de três diferentes versões: a de Severino Gazzelloni s/d., de Elena Gabrielli (2011) e de Roberto Fabricciani em (2006):

Seções	I	II	III	IV	V	FIM
Gazzelloni	0'00"	1',15"	4',01"	6',45"	8',56"	13',40"
Gabrielli	0'00"	1',25"	4',10"	7'02"	9'50"	12'32"
Fabricciani	0'00"	1',12"	4',44"	6'31"	9'50"	11'48"

Tabela 2: Segmentação temporal das gravações de Gazzelloni, Gabrielli e Fabricciani

A respeito da liberdade de duração da difusão da parte gravada na seção I, já comentada acima, constatamos que entre a versão de Gazzelloni e Gabrielli existe uma diferença de 2" a menos, já a versão de Fabricciani é 10" mais curta que a de Gazzelloni:

Seção I	Entrada da gravação	Fim da gravação
Gazzelloni	0'39"	2'03"
Gabrielli	0'41"	2'03"
Fabricciani	0'25"	1'59"

Tabela 3: Duração da gravação da seção I em minutos

Podemos verificar que Severino Gazzelloni estabelece um processo dialógico com a fita pré-gravada. Além disso, executa a obra com ampla liberdade rítmica, sobretudo nas pausas. Nas figuras de longa duração, prioriza o gesto do crescendo e com isso prolonga as notas para obter um efeito similar ao da eletrônica.

Além de *Musica su due Dimensioni*, encontramos outras cinco obras para flauta principal de Maderna, escritas entre 1961 e 1965: *Serenata IV*, para flauta, instrumentos e fita magnética, 1961; *Honeyrêves*, para flauta e piano, 1961; *Dimensioni IV*, para flauta e orquestra, 1964; *Hyperion II*, para flauta e orquestra, 1965 e *Grande Aulodia*, para flauta e oboé solistas e orquestra, de 1970.

O compositor expõe seu processo de pesquisa e manipulação do som no estúdio de gravação e registra o ineditismo da possibilidade de criar um ambiente sonoro composto de infinitas possibilidades e fixado no tempo:

(...) o fato de no estúdio eletrônico se poder provar diretamente diversas possibilidades de concretização de estruturas sonoras, de se poder renovar e transformar ao infinito, através da manipulação contínua, as imagens sonoras assim obtidas (...) tudo isso coloca o musicista defronte de uma situação completamente nova. O tempo se lhe apresenta então como o campo de um grandíssimo número de possibilidades de ordenação e de permutação do material que ele acaba de produzir. (MADERNA *apud* MENEZES, 2009, pg.118)

Ainda retoma a questão sobre o tempo na conferência, descrevendo a experiência com a matéria sonora no estúdio de gravação como uma possibilidade de fixar ideias musicais e define os dispositivos tecnológicos usados nesse contexto de maneira análoga aos instrumentos musicais. Além disso, a partir de sua experiência como performer conclui que a música é uma arte temporal:

O contato imediato com a matéria sonora durante o trabalho prático em estúdio apresenta sempre consequências que não podem ser fixadas de uma vez por todas no papel. Os aparelhos eletrônicos são -ao menos no atual estágio- instrumentos da mesma forma. Exatamente por isso aprendi, durante o trabalho, que a música é uma arte do tempo, já que até o momento da execução deve-se dar forma e ordenar o imprevisível, e porque me encontrava, como compositor,

diante de mim mesmo como intérprete. (MADERNA *apud* MENEZES, 2009, pg.119)

Com *Musica en su due Dimensioni*, Maderna abriu uma possibilidade de performance musical única nesse momento da história da música. E no seu posicionamento como compositor/performer tangenciou questões que continuam pertinentes para os desdobramentos da música eletroacústica mista.

2.2.1.2 *Jupiter*, de Phillipe Manoury (1987)

Com o aprimoramento da tecnologia nos anos 1980, o compositor francês Philippe Manoury, em colaboração com o matemático Miller S. Puckette e com Laurence Beauregard, flautista do *L'Ensemble Intercontemporain*, desenvolveu no IRCAM (*Institute de Recherche et Coordination Acoustique/Musique*), durante dez anos, uma série de pesquisas, cujo primeiro resultado seria a obra para flauta e eletrônica *Jupiter pour flûte et électronique en temps-réel*. Esta obra, cuja primeira versão foi terminada em 1987, teve a primazia dentro do IRCAM de ser a primeira a utilizar um módulo seguidor de partituras que funcionava dentro do programa Max e interagia em sincronicidade com a *performance* ao vivo, desenvolvendo inúmeros princípios de interatividade entre a flauta e os sons sintéticos. Nessa peça, o programa Max e também suas versões subsequentes Max/Msp, jMax, além do programa PureData, utilizam, alternativamente ou em paralelo aos processamentos de sons no momento da execução, o acionamento de amostras pré-gravadas em que a mídia eletrônica é difundida em tempo real, ou seja, no momento da apresentação artística.

Ao longo dos anos, Manoury tem procurado estabelecer uma ligação entre a escrita instrumental e a música eletrônica. Formado na tradição da escrita instrumental, Manoury não sentia real inclinação às possibilidades oferecidas pela música eletrônica, porém, as frequentes idas de Stockhausen a Paris, nos anos 1970, despertaram no compositor grande interesse na ligação entre essas duas concepções musicais: música instrumental e música eletrônica, dentro da mesma obra.

Podemos constatar a inquietação de Manoury em relação ao tempo diferido, em seu comentário a respeito da obra de Stockhausen *Mantra*, para dois pianos e eletrônica de 1973:

A parte eletrônica, não passando da passiva transformação dos sons de dois pianos, em nenhum momento possuía uma estruturação formal autônoma, comparável em sua construção àquela dos instrumentos. Em obras anteriores, esse mesmo Stockhausen havia magistralmente mostrado em que medida as texturas eletrônicas podiam ser rigorosamente compostas. Mas na época de *Mantra*, o estado da tecnologia ainda tornava impossível tal complexidade no contexto do tempo real. O único suporte possível para compor formas

evoluídas com os materiais eletrônicos era a fita magnética¹⁷
(MANOURY <http://www.philippemanoury.com/?p=319>, 2007).

O compositor declara que a partir do trabalho desenvolvido por Giuseppe di Giugno no IRCAM é que passou a acreditar na possibilidade da alternativa de tempo real em detrimento do tempo diferido:

Só no início dos anos 80, com a construção dos primeiros modelos de sintetizador em tempo real por Giuseppe di Giugno no Ircam, que vislumbrei imediatamente uma abertura possível rumo à maior flexibilidade temporal que libertaria a música eletrônica do tempo fixo imposto pela fita magnética¹⁸
(MANOURY, <http://www.philippemanoury.com/?p=319>, 2007)

No início dos anos 1980, com a construção dos primeiros modelos de sintetizador em tempo real, Manoury pode vislumbrar uma abertura possível rumo à maior flexibilidade temporal que libertaria a música eletrônica do tempo fixo imposto pela fita magnética. A partir de então, percebeu que era possível sincronizar automaticamente a música eletrônica com a formação instrumental, e daí em diante o intérprete passou a tocar com flexibilidade de tempo: acelerar, ralentar, fazer clímax, retomar a respiração.

De acordo com Manoury (1998) os críticos do tempo real apontavam uma qualidade sonora inferior à produzida pelos meios da eletrônica em fita magnética. Para ele, essa crítica tinha fundamento, mas perdeu a razão de ser em virtude da sofisticação alcançada pelos meios de síntese sonora.

Com os primeiros programas em tempo real – particularmente na invenção do programa Max por Miller Puckette, o uso de cursores gráficos e virtuais permitiu a integração de elementos gestuais como ferramentas de controle do conjunto das qualidades sonoras, sem a necessidade de formalizar numericamente uma estrutura de timbre, uma vez que era possível construí-la e fazê-la variar de forma análoga a que um músico produz o som por uma

¹⁷ La partie électronique ne consistant qu'en une transformation passive des sons des deux pianos, à aucun moment, elle ne possédait une structuration formelle autonome, comparable dans sa construction à celle des instruments. Dans ses œuvres précédentes, ce même Stockhausen avait magistralement montré dans quelles mesures les textures électroniques pouvaient être rigoureusement composées. Mais, à l'époque de *Mantra*, l'état de la technologie rendait encore impossible une telle complexité dans le contexte du temps réel. Le seul support possible pour composer des formes évoluées avec les matériaux électroniques demeurait la bande magnétique.

¹⁸ Ce n'est qu'au début des années quatre-vingt, avec la construction des premiers modèles de synthétiseurs en temps réel par Giuseppe di Guigno à l'Ircam, que j'entrevis immédiatement une ouverture possible vers une plus grande souplesse temporelle qui libérerait la musique électronique de ce temps figé qu'imposait la bande magnétique.

variação de sopro ou pressão do arco. Se essas máquinas não se transformaram em instrumentos musicais, passaram a se parecer com eles na maneira de se comunicar com o compositor e, subsequentemente, com o intérprete. O tempo real representaria, então, a abertura de um caminho fértil para a interação entre instrumentos acústicos e máquinas.

A despeito das boas intenções desse horizonte visionário, é necessário reconhecer que os avanços tecnológicos alcançados pelo Jupiter de Manoury dependem apenas de dois artefatos, ambos de alta complexidade técnica: do módulo chamado “real-time pitch tracking” que podemos traduzir como “identificação de alturas em tempo real” e de outro módulo chamado “score follower” que se traduz como “seguidor de partituras”. Esses dois patches dentro do programa Max são os principais responsáveis por gerenciar a correlação entre os sons gerados ou transformados pelo computador simultaneamente à execução, com a própria execução instrumental ao vivo. Em termos de teoria da cibernética, essas tecnologias, empregadas pioneiramente em Jupiter, viabilizaram um componente de retroalimentação no processo de composição e de performance das obras musicais eletroacústicas. Ou seja, em termos conceituais, a palavra chave da contribuição do programa Max/Msp foi, portanto, a retroalimentação.

Embora o desenvolvimento de Max seja em sua maior parte responsabilidade de Miller Pukette, é preciso dar crédito à contribuição fundamental de Barry Vercoe para o projeto do seguidor de partitura. Como mencionamos acima, este é um dos componentes fundamentais para a originalidade de Max. Barry Vercoe esteve à frente durante décadas do MIT Media Lab do Massachusetts Institute of Technology, localizado nas imediações de Boston, EUA, onde coordenava o grupo de pesquisa Music, Mind and Machine Group. Dentre os mais conhecidos produtos desenvolvidos por esse laboratório, sob sua coordenação, podemos citar o programa Csound para síntese sonora (inicialmente para mainframes e depois para computadores pessoais), além de outras linguagens para processamento de áudio. Entretanto, uma de suas maiores apostas de desenvolvimento, concebida no início dos anos 1980, foi um sistema de acompanhamento de partitura. Rodolfo Coelho de Souza, em depoimento pessoal, relata que esteve em visita ao M.I.T. em meados dos anos 1980, portanto antes do lançamento

do programa Max, e foi recebido por Barry Vercoe. Dentre todos os produtos que estavam em desenvolvimento naquele centro de pesquisa, Vercoe escolheu mostrar-lhe os avanços no seguidor de partituras que estava projetando. Na demonstração comentada por Vercoe, ele apresentou um vídeo em que uma violinista tocava uma sonata para violino e piano e era acompanhada por um piano executado e controlado por um programa de computador. O vídeo mostrava diversas tentativas de ensaio, com a violinista cometendo erros, alterando andamentos e dinâmicas. O computador registrava e analisava essas tentativas para captar a interpretação que a violinista estava querendo dar à peça. Depois de algumas tentativas o computador se mostrava cada vez mais capaz de acompanhar com precisão todas as sutilezas de andamento e dinâmica que a violinista tinha incorporado à sua interpretação final da obra. Quanto mais eles “ensaiassem” juntos, melhor seria o entrosamento.

Note-se assim que o seguidor de partitura de Vercoe era muito mais do que apenas um sistema de identificação das notas que correspondem a uma lista-partitura que lhe é previamente fornecida. Ele era, por si só, um complexo sistema de inteligência artificial, capaz de reconhecer e incorporar as nuances de uma interpretação musical flexível. O principal objetivo era treinar o computador para fazer um acompanhamento que reagisse musicalmente ao solista. O propósito pragmático de Vercoe parecia ser construir um programa seguidor de partituras que fosse vendido junto com um banco de partituras de acompanhamento para facilitar os ensaios de solistas que dependem de pianistas co-repetidores, nem sempre disponíveis, isto é, uma espécie de karaokê sofisticado. Desconhecemos quais das características de inteligência artificial do projeto original de Vercoe, influenciado no MIT pelo visionário Marvin Minsky, foram integradas ao Max, nem qual foi a extensão da licença que o MIT cedeu ao IRCAM para ser incorporada ao Max. Provavelmente não todas as potencialidades, visto que o uso do Max ou mesmo do PureData (que pode ser baixado gratuitamente) como um karaokê inteligente, não se difundiu como pretendia o projeto original de Vercoe.

Andrew May entende que, em Jupiter, “o computador age como regente, músico e instrumentos em uma orquestra digital invisível, incorpórea, capaz de responder, e cujos instrumentos e interações com o flautista são

cuidadosamente orquestradas¹⁹ (MAY, 2006, p.145). Essas relações entre sons eletrônicos e instrumentais guardam distâncias conceituais variáveis. Às vezes os sons da flauta e os sons eletrônicos guardam muitas semelhanças, seja pela similaridade de timbre, seja pela integração gestual entre eles. Outras vezes, eles parecem muito distantes e dissemelhantes entre si. E, em outras oportunidades, ainda o cenário se torna ainda mais complexo quando a parte de computador gera diversas camadas simultâneas que podem estar mais próximas ou mais distantes entre si ou da flauta.

A despeito da aparente complexidade, a estratégia de interação no geral parece bastante elementar. Aliás, May afirma que não só é simples, mas “altamente determinada: as partes são sincronizadas por ‘deixas’ fornecidas por determinadas notas da parte de flauta. O flautista lê uma partitura que inclui a parte do computador e na qual estão marcadas e numeradas as ‘deixas’. O computador também ‘lê uma partitura’; cada seção da obra é representada para o computador por um par de arquivos de texto²⁰” (MAY, 2006, p.148). Ou seja, nesse projeto há pouco ou nenhum resquício das estratégias aleatórias que influenciaram profundamente os processos composicionais das gerações anteriores, de Cage a Xenakis. Em Manoury há uma volta ao pensamento determinista, ao qual a linguagem do computador se adequa sem esforço, em detrimento do pensamento estocástico, caro à geração anterior à de Manoury com a exceção de Pierre Boulez, que fez parte daquela geração mas nunca compactuou com a filosofia do aleatório. Como principal liderança do IRCAM é natural que ele desse, explícita ou implicitamente, a diretriz das pesquisas desenvolvidas naquele centro de pesquisa.

Para entendermos em que medida o Max controla em Jupiter operações em tempo real ou em tempo diferido, é necessário entrarmos em alguns complicados detalhes técnicos da produção da obra. Jupiter é gerenciado por um enorme e complexo “patch” que centraliza todas as operações, cuja estrutura de blocos é mostrada na **Figura 2**

¹⁹ The computer acts as a conductor, musicians, and instruments in an invisible and disembodied but highly responsive orchestra, whose instruments and interactions with the flutist are carefully orchestrated.

²⁰ Highly determinate: the parts are synchronized frequently at cues provided by particular notes in the flute line. The flutist reads from the score that includes the computer’s part, as well as each numbered cue. The computer, too, reads from a score; each section of the work is represented to the computer by a pair of text files.

Figura 2: “Grand-Central” Patch de PD em Jupiter (cf. MAY 2006, p.150)²¹

Esse patch principal gerencia a entrada, a saída e a criação de dados de diversos tipos, além de sinais de som e de controle, e ainda processos que geram timbres ou ações do computador, agindo como o tal instrumento-músico-regente explicado acima. Ele contém diversos subpatches, que, por sua vez, podem conter outros subpatches, numa imbricação que pode descer muitos degraus na hierarquia de operações. Entretanto, cada subpatch do Grand-Central é responsável por apenas uma função específica, tal como: simplesmente tocar uma amostra armazenada na memória do computador (e nesse caso exerceria uma ação semelhante a uma fita em tempo diferido), ou identificar uma altura, ou seguir uma partitura, ou realizar uma síntese sonora (sendo que estas três são, caracteristicamente, ações de tempo real). O regente do Grand-Central é o patch seguidor de partitura. Os músicos são os patches que enviam as instruções de listas-mensagens (os chamados glists) para os instrumentos, que são patches que convertem esses comandos em arquivos digitais de som.

Isso parece bastante complicado, mas a visualização na Figura 3 de um módulo principal de comando em Max, que resume essas funcionalidades todas, pode ajudar a esclarecer um pouco o que acontece no computador:

²¹ No original está escrito Patch de Max, seguramente é um erro de revisão.

Figura 3: Módulo de comando das seções de *Jupiter*

(cf. <http://www.moz.ac.at/sem/lehre/ws07/gae1/broz-jupiter/Juppiter/Jupiter-00-contentuto.html>)

Talvez o aspecto mais importante em relação a essas operações do computador seja entender quais são as manipulações de timbre, seja da flauta, ou de outras fontes, que são executadas pelo programa. Uma parte dessas operações representa funções de tempo real, outras simulam ações comuns na estratégia de tempo diferido. No primeiro grupo, entre os patches de Jupiter dedicados a ações típicas do tempo real, estão os que realizam processamentos de sinal, conforme podemos ver na lista a seguir (adaptado de MAY, 2006, p.149):

Patch	função executada
Harm	harmonização a quatro vozes baseada em delay
Fshift	modulador de banda simples com saída para adição e subtração de frequência em separado
Noise	modulador de ruído com filtros de pente e moduladoção de anel
reverb [∞]	reverberador com suspensão infinita
Fphase	modulador de fase aplicado apenas a direcionar a saída da flauta
Spat	especializador de quatro canais em tempo real

Os dois últimos módulos da lista acima estão relacionados com a concepção de espacialização do som previsto na partitura de Jupiter e que está esquematizado na **Figura 4**, na qual se constata a especificação de uma difusão em até 8 canais (ou 6 canais, dependendo do tamanho da sala) que privilegia a audição frontal L/R mas também prevê alto-falantes laterais e de fundo de sala:

Figura 4: Concepção de espacialização da difusão sonora de *Jupiter*

Ainda no âmbito das operações em tempo real, mas que também podem ser gerenciadas em tempo diferido, dependendo se o input é capturado em tempo real ou armazenado em tempo diferido, estão os patches de Síntese:

Patch	função executada
Addsyn	síntese aditiva, de até 20 vozes, com 8 formas de onda de 8 parciais
Chapo	síntese aditiva, de até 28 vozes, com envelope espectral aplicado a cada parcial
Paf	Síntese com formante alinhado por fase de até 8 vozes

Finalmente as operações que mais características do tempo diferido, porque trabalham com amostras armazenadas, que são os samplers, de até 8 vozes (conforme MAY, 2006, p.149):

- notas de flauta pré-gravadas
- efeitos de língua em sons de flauta pré-gravados
- batidas de tam-tam
- síntese cruzada entre acordes de piano e o timbre do tam-tam

Andrew May descreve de modo preciso e detalhado como ocorre a interação entre a execução da flauta e os patches de Max no computador:

Quando o flautista toca uma nota, o algoritmo de identificação de alturas determina a nota tocada tão rapidamente quanto possível. O algoritmo seguidor de partitura correlaciona então o número MIDI desta nota com a lista de notas do seguidor de partitura. Algumas notas vão acionar 'deixas', enquanto outras serão simplesmente contadas e registradas pelo seguidor de partitura. Se uma nova 'deixa' for localizada, o seguidor de partitura manda uma mensagem correspondente para a partitura qlist. Uma vez que 'deixas' podem ser assinaladas flexivelmente a notas, o acompanhamento do computador pode ser mais ou menos detalhado ou correlacionado à parte de flauta, de acordo com a necessidade da música. Os dados de altura gerados no começo de uma nota (chamados daqui em diante de "*incipit* de nota") é a única conexão do computador com a performance do flautista. Todos os outros dados que poderiam ser usados para controlar o computador, como amplitudes, durações e pausas são ignorados. Mais ainda, dentro da progressão linear das partituras de seguidor e "qlist" do computador, voltar no tempo é impossível. Não há previsão de acessos aleatórios ou para "pular" para outra 'deixa' na partitura²² (MAY, 2006, p.152).

²² When the flutist plays a note, the pitch-tracking algorithm determines its pitch as quickly as possible. The score-following algorithm then correlates this pitch number with the pitch list in the follow score. Some pitch events will trigger cues, while others will simply be counted and registered by the score follower. If a new cue has been reached, the score follower sends out the messages in the qlist score corresponding to that cue. Since cues can be flexibly assigned to notes, the computer accompaniment can be more or less detailed and more or less correlated with the flute part, according to the needs of the music. The pitch datum generated at the beginning of a note (henceforth the "note-incipit" is the computer's only connection to the

Esta descrição parece confirmar a suposição que fizemos acima de que o seguidor de partitura do Max não ter incorporado todas as potencialidades do sistema desenvolvido por Vercoe no MIT, mas apenas as funcionalidades de localização de notas e acionamento de ‘deixas’.

Quando compôs *Jupiter*, a reputação de Manoury que, aliás, havia lhe aberto as portas do IRCAM, era justificada por uma sólida consciência estética da composição musical contemporânea. Isso permitiu-lhe reconhecer de imediato, e procurar minimizar, a mais insidiosa armadilha que acontece na interação em tempo real entre um instrumento qualquer e o programa Max, que é a tendência, quase inevitável, de predominar um automatismo de reações do computador aos estímulos da flauta, no caso de *Jupiter*. O mecanismo de atuação do Max, descrito acima por May, indica como surge esse problema da reatividade estática. A flauta toca algo, o computador registra esse estímulo (que no caso de *Jupiter* se converte no dado do *incipit* da nota), encontra numa lista a ação pré-programada que corresponde àquele estímulo e reage da forma programada, emitindo através dos alto-falantes o sinal sonoro correspondente. Assim, por exemplo, algumas táticas importantes de relacionamento entre flauta e computador são as que o autor chamou de TX – extensão temporal, SX – extensão sônica e HX – extensão harmônica. Todas elas podem gerar automatismo de ação-reação. Uma extensão sônica, por exemplo coleta uma amostra de flauta e a transforma sobrepondo um timbre de flauta modificado eletronicamente. Uma extensão temporal, por exemplo, faz as notas da flauta serem expandidas, por exemplo injetando-a no módulo de reverberação infinita. Uma extensão harmônica cria novas notas pelo computador que dão suporte e contraste à linha de flauta, por exemplo, através de um módulo de harmonizador ou de transposição de frequência. Todas essas estratégias, depois de um certo tempo, podem se tornar reconhecíveis pelo ouvinte, tornando o discurso de mera reatividade excessivamente previsível: a flauta toca, o computador responde imediatamente, a flauta toca outra coisa, o

flutist's behavior. All other data that could be used to control the computer such as amplitudes, durations, and rests, are ignored. Furthermore, within the linear progression of the computer's follow and 'qlist' scores, backtracking in time is impossible. There is no provision for random access, or "skipping" to another cue in the score.

computador responde novamente, e assim por diante, de modo que não se percebe uma independência dos atores.

Paradoxalmente, essa relação de “pergunta e resposta” era um atributo que, como apontamos anteriormente, faltaria a uma obra em tempo diferido como *Musica su due Dimensioni* de Maderna, na medida em que a parte de flauta e a trilha eletroacústica eram completamente independentes, não-sincronizadas, o que demandaria do flautista a capacidade de ouvir e memorizar a parte de tape para criar algum tipo de diálogo com ela, evitando que a estrutura da peça soasse completamente “esquizofônica”.

Para contornar a reatividade ingênua, Manoury e Puckette conceberam estratégias que incluem comandos da qlist defasados da captação, assim como módulos especiais, chamados de RA – ativação rítmica, em que o computador gera sequências de notas, baseadas em sons amostrados ou sintetizados, com comportamento rítmico independente, usualmente mais rápido do que o da linha da flauta. Além disso, o compositor pensou em três tipos de coordenação da interação: MC – coordenação motora, IB – comportamento independente e SD – dinâmica espectral. Essas estratégias garantiram um equilíbrio satisfatório entre ações reativas e imprevistas, de modo a tornar já esta primeira experiência um modelo a ser seguido em obras posteriores de tempo real.

Devemos mencionar ainda que, tal como já salientado no caso da peça *Durações*, a notação musical também influencia a interatividade entre flauta e computador. Por isso, Manoury utiliza diversas variações na aparência da partitura ao longo da obra, as quais têm particular influência sobre o grau de liberdade temporal do intérprete.

Comparemos, por exemplo, os dois extratos da partitura de Jupiter apresentados **no exemplo 1 A/ B**. Eles revelam claramente como a estratégia de notação pode influenciar diretamente a articulação entre flauta e computador, sugerindo uma interação rígida e coordenada no primeiro excerto e consideravelmente mais flexível, com diversos graus de liberdade, no segundo excerto.

A.

- 2 -

Ib (Freq. sh. → Harm.)

(Freq. sh.)

(13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)

vibr. non vibr. vibr. → normal

ff *ffpp* *mp* *ffmf* *sfpp* *f* *mf* *sfpp* *sfpp*

Ic (Harm. + Rev. ∞)

(21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30)

Plus lent Vif rall.

mf *f* *ffmf* *mf* *mf* *sf* *ffpp* *ffmf* *f* *ff* *mf*

Id (Rev. ∞)

(Harm.)

(31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)

ff *ff* *ff* *mf* *mf* *ff* *sf* *sf* *ff* *ff*

B.

VIa [1-2] Rev. [3-4] Osc. (Modulation spectrale)

(1) (2) (3) (4) (5)

pp *mf* *p* *sf* *f* *mf* *f* *p* *pp* *mf*

VIb Vif rall.

(6) (7) (8) (9) (10)

mf *ff* *p* *pp* *p* *ff* *sub.* *ff* *sf*

VIc

VId

VIe

VIg

(11) (12) (13) (14)

f *p* *mf* *pp* *pp* *pp* *pp*

A. 505

Exemplo musical 1 A e B: *Jupiter*, dois extratos da partitura

As considerações acima nos levam a concordar integralmente com May quando conclui sua análise de *Jupiter* emitindo a seguinte avaliação geral da obra de Manoury e Puckette:

Jupiter demonstrou que a interação em tempo real, baseada em reconhecimento de alturas e seguidor de partitura, podia formar a base para um trabalho substancial. A peça cresceu em sutileza e complexidade na medida em que se adaptou às diversas gerações de hardware e software. Esta demonstração da tecnologia do IRCAM através da década de 1987 a 1996 ainda parece admirável uma década depois – não tanto por seus meios tecnológicos como por sua orquestração em uma obra coerente e cheia de nuances que constrói uma ponte entre o passado clássico e o futuro tecnológico²³. (MAY, 2006, pg.183).

²³ *Jupiter* demonstrated that real-time interaction based on pitch tracking and score following could form the basis for a substantial work. It grew in subtlety and complexity as it adapted to several generations of hardware and software. This demonstration of IRCAM's technology through the decade from 1987 to 1996 is still remarkable nearly a decade later—not so much for its technological means as for their orchestration into a nuanced and coherent work that builds a bridge between the classical past and the technological future.

CAPÍTULO 3 - Parâmetros de interpretação estabelecidos pelo performer

3.1 O olhar do intérprete sobre o tempo a grafia do tempo

Esta seção foi desenvolvida a partir do meu processo de aprendizado e performance do repertório para flauta na música contemporânea. Verifiquei que alguns aspectos relacionados ao tempo são distintos na música contemporânea e no repertório tradicional. Essas observações emergiram da prática e são relevantes para o conhecimento do tema.

Algumas particularidades do repertório contemporâneo refletem inquietações dos compositores relacionadas ao tempo na música e direcionam essa pesquisa do ponto de vista da performance.

1) o contato com as notas para execução²⁴, especificamente as indicações diretamente ligadas ao tempo;

2) a terminologia que enfatiza as nuances de tempo e os tipos de grafia utilizados para tratar as variações de tempo que não são escritas dentro da tradição métrica da música ocidental;

3) o uso da tecnologia como cronômetro, *click track*, microfones, retornos e fones de ouvido e todas as interfaces que modificam a percepção sonora do instrumentista;

4) para os instrumentistas de sopro, diferentes dimensionalidades do tempo fraseológico possibilitadas pela respiração contínua (técnica expandida que possibilita a estes instrumentistas frasear de maneira independente da duração do fôlego). Na relação entre o fraseado e o fôlego para instrumentistas de sopro, cabe acrescentar o que Quantz enfatiza em seu tratado sobre a duração ideal de uma cadência. Esta deve ter a duração de um fôlego:

²⁴ notas de execução ou bula: Instruções dos compositores que antecedem a partituras para a explicação de diversos aspectos da música contemporânea como diferentes padrões de notação de tempo e de produção sonora de efeitos, explicações sobre atuações cênicas, preparações de instrumentos com elementos externos a estes, etc...

Cadências devem fluir do sentimento principal da peça e para uma parte de canto ou de instrumento de sopro devem ser constituídas de maneira a durar um único fôlego. Um instrumentista de cordas pode tocá-las tão longas quanto quiser(...) ²⁵ (DONINGTON 1996, p.96)

A respiração contínua ou circular é uma técnica que consiste em manter a coluna de ar ativa de maneira a não interromper o som produzido na flauta, ou em qualquer instrumento de sopro, para a inalação de ar. O mecanismo da respiração funciona da seguinte maneira: 1) respira-se normalmente; 2) deve-se pressionar o ar que está dentro da boca com as bochechas e com a língua para continuar o som enquanto se inspira pelo nariz; 3) é necessário realizar um movimento para frente com o maxilar inferior corrigindo o orifício da embocadura para preservar a frequência da nota em que se escolheu realizar a respiração contínua; 4) recomeça o ciclo da respiração. Segundo Dick, esta técnica é considerada uma habilidade nova na música ocidental e muito antiga entre músicos do Oriente:

Embora considerada uma habilidade radicalmente nova na música clássica ocidental, é uma técnica muito antiga e se constitui no método comum de respiração de flautistas de várias partes do mundo, entre os quais os intérpretes da *kaval* búlgara e das flautas *nahr* da província de Rajastão, na Índia, Sopradores de vidro usam a respiração circular para manter a pressão de ar contínua no vidro derretido enquanto o estão moldando ²⁶. (DICK, s.d., p.5)

Artaud considera a respiração contínua especificamente utilizada no repertório da música contemporânea um recurso que burla a fraseologia tradicional e a noção de tempo. Além disso, relaciona o emprego da técnica ao surgimento da música eletrônica:

²⁵ cadenzas must flow from the principal feeling of the piece, and is for a singing part or a wind instrument must be so constituted that they can be made in one breath. A string player can make them as long as he likes...Robert DONINGTON, Baroque Music: Style and Performance, p. 96.

²⁶ Aunque está considerada como una habilidad radicalmente nueva en la música clásica occidental, es una técnica muy antigua y constituye el método habitual de respiración de los flautistas de varias partes del mundo, entre los que están los intérpretes del *kaval* búlgaro y de las flautas *nahr* de la provincia de Rajastán, en la India. Los sopladores de vidrio utilizan la respiración circular para mantener una presión de aire continua en el vidrio fundido mientras se le da forma.

... a respiração contínua, também chamada circular, começa a gerar um repertório específico, que se volta para questionar as noções de tempo musical e fraseado instrumental. (...) Seu renascimento certamente é explicado pela necessidade de encontrar novos modelos, bem como pelo surgimento da música eletrônica, cujos novos conceitos foram rapidamente imitados pelos instrumentos "acústicos".(...) ²⁷ (ARTAUD, 1986, p.72)

Em *Kairós IV: pássaros de pó, para flauta baixo e eletrônica em tempo real*, de Silvio Ferraz (2015) explora um longo trecho com a técnica da respiração contínua. O compositor já havia lançado mão desse recurso em *Les silences d'un étrange jardin para flauta solo* (1994), em que também explorou de modo magistral a possibilidade de prolongar a ideia musical de maneira independente da capacidade respiratória do flautista, transformando a técnica expandida em recurso expressivo²⁸. Em *Kairós IV*, inicia o emprego da técnica com o símbolo sobre a palavra *scorrevole* (**Exemplo 2**). Durante toda a seção de semicolcheias que variam entre quartinas, quintinas, sextinas e septinas, o intérprete deve realizar diversas vezes a respiração contínua. A respiração normal deve ser retomada imediatamente antes do *ancora lontano*.

²⁷ ...la respiración continua, también denominada *circular*, empieza a engendrar un repertorio específico que vuelve a cuestionar las nociones de tiempo musical y de fraseo instrumental. (...) Su resurgimiento se explica ciertamente por la necesidad de encontrar nuevos modelos, así como por la aparición de la música electrónica, cuyos nuevos conceptos fueron rápidamente imitados por los instrumentos "acústicos" (...)

²⁸ Ver mais detalhes em BOMFIM 2009.

Exemplo 2: Kairós IV, pássaros de pó, respiração contínua

Desde o início do aprendizado da música contemporânea, é preciso que os instrumentistas assumam a atitude de pesquisar soluções novas nos mais diversos parâmetros da performance.

É preciso pesquisar sonoridades, aprender técnicas expandidas que podem ser executadas de múltiplas maneiras e, dependendo do caso, podem funcionar de modo diferenciado de acordo com o instrumento: marca, tipo, material que é construído, além das características físicas que também variam entre os instrumentistas.

Automatizar dedilhados alternativos, ter a predisposição de se expor como performer com elementos cênicos externos à prática do instrumentista

convencional, aprender as interfaces com a tecnologia, além de interagir com técnicos e engenheiros de som, *video makers*, entre outros.

Dentre os muitos aspectos que foram sendo desenvolvidos e incorporados na música contemporânea, decodificar a grafia musical é elementar na prática interpretativa. Esta foi evoluindo e sendo alterada para simbolizar toda gama diferenciada de gestos musicais incorporados na música do nosso tempo.

A evolução do repertório para flauta é significativa nesse período da história da música. Em nossa dissertação de mestrado observamos opiniões de diversos musicólogos e flautistas e acho interessante retomar a avaliação da evolução do repertório solista para flauta de Pierre-Yves Artaud²⁹:

A partir da década de 1930, muitas composições foram marcadas por um forte interesse no timbre, através da inclusão de ruídos e sonoridades complexas dentro do discurso musical. Para Pierre-Yves Artaud, flautista, professor do Conservatório Nacional Superior de Música de Paris e um grande especialista em música contemporânea, o marco para o repertório solista para flauta é o ano de 1936: O ano de 1936 transforma o curso dos acontecimentos para a flauta transversal: a composição de duas obras solistas, *Density 21.5*, de Edgar Varèse, e *Cinq Incantation*, de André Jolivet, são a origem de um repertório abundante e de qualidade sem precedentes (ARTAUD, *apud* BOMFIM, 2009, p.18).

Embora essas obras sejam extremamente significativas do ponto de vista da inovação sonora no repertório para flauta solo, nesse período ainda não havia alterações de ritmo e nem de tempo. Como consequência da expansão sonora, a grafia musical também foi alterada. Algumas grafias específicas que dizem respeito ao tempo estão exemplificadas abaixo. Em muitos casos, os compositores ainda enfatizam essas indicações de alteração de andamento ocasionais com notações no corpo da partitura.

Com a *Sequenza I* para flauta solo de 1958, Berio concebe a primeira obra com escrita proporcional, na qual propõe uma grafia diferenciada sobre o

²⁹ Foi professor de flauta do Conservatório Superior Nacional de Música de Paris. Publicou diversas coleções pedagógicas e tratados sobre a flauta contemporânea. Muitos compositores dedicaram obras para ele, tais como: G.Amy, A.Boucourechliev, F.Donaton, B.Ferneyhough, S.Goubaïdulina, T.Hosokawa, K.Huber, B.Jolas, M.Lévinas, P.Méfano, E.Nunes, L.de Pablo, Y.Taira.

tempo. O texto da nota de execução é quase inteiramente dedicado a relação escrita-tempo:

O tempo de execução e as relações de durações são sugeridos:

a partir da referência de espaço constante que corresponde a uma pulsação constante do metrônomo;

a partir da distribuição das notas em relação àquela

quantidade de espaço constante:

, e, portanto, igual a cerca de 0,80".

As notas de devem ser executadas soltas e a duração efetiva delas é determinada pelo modo de ataque.

A duração das notas indica que são prolongadas até a nota sucessiva.

O valor da é *ad. libitum*. As notas curtas (*appoggiaturas*),

preferencialmente, devem ser executadas o mais rapidamente possível. As relações de distribuição indicadas pelas fermatas e pelas notas curtas valem apenas como sugestão.

e b valem somente para a nota. (tradução minha) (notas de execução na contracapa da partitura Edizione Suvini Zerboni- Milano, 1991)

Il tempo di esecuzione e i rapporti di durata vengono suggeriti:

dal riferimento ad una costante quantità di spazio che corrisponde ad una costante pulsazione di metronomo;

dalla distribuzione delle note in rapporto a quella quantità costante

di spazio: è perciò eguale a circa 0,80".

Le note devono essere eseguite sciolte: la loro durata effettiva è suggerita dal modo d'attacco.

La durata delle note si intende prolungata sino alla nota successiva.

Il valore di è ad libitum. Le note piccole, di preferenza, devono essere eseguite il più rapidamente possibile. I rapporti di distribuzione indicati per e per le note piccole valgono solo come suggerimento.

e b valgono per una sola nota.

FIGURA 5: *Sequenza I* para flauta solo de Berio, nota de execução

Com essa obra, Berio inicia a escrita proporcional e nessa nota de execução demonstra a relação em segundos (0,80") para pulso do metrônomo igual a 70 M.M.

Em 1992, o autor revisou a obra substituindo a notação proporcional pela notação rítmico tradicional. Esta versão foi publicada pela Universal Edition³⁰.

Para o performer que se propõe a trabalhar sobre essa obra, o primeiro desafio é automatizar a relação da notação rítmica proporcional. Essa relação de execução do tempo se altera completamente, se comparada à da execução da escrita tradicional:

³⁰ Ver PALOPOLI, 2013.

1) na primeira existe uma margem de liberdade de interpretação no que diz respeito a duração de notas, que durante o aprendizado é permeada por incertezas e decisões interpretativas do desenho.

2) na segunda, a complexidade rítmica passa a ser um desafio para o intérprete, mas retoma o código conhecido da escrita.

No **Exemplo 3** abaixo, notamos que além da ausência da clave de sol, Berio não utiliza um nome (como Allegro, Adagio, etc...) para indicar o caráter ou andamento da obra. Estabelece a proporcionalidade temporal com o desenho das notas distribuídas na medida proposta como padrão de espaço no papel e nos espaços vazios pressupõe valores de silêncios (pausas não grafadas):

Exemplo 3: Trecho inicial da *Sequenza I* de Berio, escrita proporcional

Em *10 Pieces for Wind Quintet* de Ligeti (1968), na edição Schott-Mainz, utilizada nas performances da obra, encontramos no corpo das partituras para flauta, também para os demais instrumentos: oboé, clarinete e trompa, a cópia (cola parte) da partitura para fagote, com uma nota de execução inclusa.

No **Exemplo 4**, podemos encontrar as notações relativas ao tempo, reiterando o caráter rápido da passagem:

10

Presto bizzarro e rubato so schnell wie möglich as fast as possible (maximum $\downarrow$ ca. 112) *)

① Fagotto ② G.P. ③ ④ G.P.

ff con violenza *ff con violenza* *fff*

*) Das Tempo richtet sich nach den technischen Möglichkeiten des Fagotts: freie Tempoveränderungen (accel., rall.) sind überall möglich – die übrigen Instrumente richten sich nach dem Fagott (colla parte). Das Fagott spielt mitunter übertrieben schnell, wobei die Geschwindigkeit wichtiger ist als die absolut genaue Intonation.

*) The tempo is gauged to the Bassoon's technical capabilities; free changes of tempo (accel., rall.) are permissible at any time, the other instruments suiting their tempo to the Bassoon (colla parte). At times the Bassoon plays exaggeratedly fast; then speed is more important than precise intonation.

Fagotto (poco più mosso) presto possibile ⑤ ⑥ (a tempo)

ff con violenza *p(possibile) leggiero possibile* *sub. ff con violenza*

Exemplo 4: *10 Pieces for Wind Quintet* de Ligeti, instrução de mudança de velocidade no corpo da partitura e comentários para o performer.

Na nota de execução, entre as duas primeiras linhas da última peça, o compositor elege o parâmetro da velocidade em detrimento da afinação, atribuindo um grau maior de importância a esse parâmetro:

"O tempo é padronizado de acordo com as capacidades técnicas do fagotista, mudanças livres de tempo (*accel. rall.*) são permitidas a qualquer momento, os outros instrumentos devem adaptar seus tempos ao do fagote (*colla parte*). Nos momentos em que o fagote toca exageradamente rápido: a velocidade é mais importante que a precisão da afinação." (nota de execução. Edition Schott-Mainz)

Enquanto se lê no corpo da partitura "o mais rápido possível", abre-se um tipo de singularidade interpretativa para cada intérprete. Ressalta-se que o nível da dificuldade técnica se torna extremo quando o parâmetro da velocidade é relativo à habilidade do performer.

Em *Eleven Echoes of Autumn* (1965), de Crumb, para violino, flauta em sol, clarinete e piano. O compositor escreve na parte da flauta em sol, um acelerando gradual utilizando a figura de semicolcheias abertas em diagonal

ascendentes, transformadas em fusas. Sobre essa figura, enfatiza com *accel.* o sentido do aumento de velocidade. **Exemplo 5:**

Exemplo 5: *Eleven Echoes of Autumn*, partitura, acelerando gradual.

Eleven Echoes of Autumn reúne diversos componentes cênicos como a declamação de versos sussurrados, mobilidade do flautista e clarinetista para tocar dentro do piano, assobios do violinista, diversas técnicas expandidas que o pianista realiza dentro do encordoamento do piano, entre outros.

Nessa obra, Crumb enfatiza o tempo de várias maneiras e busca soluções gráficas para a questão em diferentes níveis. O texto que é declamado pelos intérpretes como prefácio das cadências da flauta em sol, do violino e do clarinete é uma citação de Lorca: "... E os arcos quebrados onde sofre o tempo". Na **Figura 6**, vemos a grafia que o compositor criou: "a imagem 'arcos quebrados' é representada visualmente na notação da música que acompanha as cadências"³¹. A flauta em sol e o piano realizam o acompanhamento da cadência do clarinete, sendo que os dois instrumentos têm indicações de andamento diferentes entre si: a flauta tem colcheia igual a 146, enquanto o piano tem a semicolcheia igual a 208.

³¹ The image "broken arches" is represented visually in the notation of the music which underlies the cadenzas. (notas de execução de *Eleven echos of autumn*, 1965. Peters edition)

Crumb propõe também uma grafia específica para duração de fermatas, sendo que muitas vezes essas aparecem sobre pausas, ou seja como medida de duração dos silêncios. **Figura 7**

Figura 7: *Eleven Echos of Autumn*, grafias de pausas, duração dos silêncios

As fermatas compostas com números indicam durações em segundos. A partir da observação dessa grafia, no processo de aprendizagem da obra podemos nos perguntar: Quanto tempo duram as fermatas normal e longa? Obviamente, não existem respostas objetivas, pois é durante a performance que se configuram os tempos desses silêncios.

Em *Eleven Echos*, a ideia do compositor de graduar o tempo das respirações reflete a inquietação deste em graduar o microtempo: pouca pausa ou "respiração" e pausa extremamente curta ou "respiração".

Em *Debla* para flauta solo, de Halffter (1980), o compositor apresenta o mesmo tipo de grafia para as fermatas, mas, nesse caso, são sempre relativas às pausas, duração dos silêncios:

Figura 8: *Debla*, grafias de pausas, duração dos silêncios

Em *Debla*, encontramos vários exemplos de indicações sobre a variação do tempo. No **Exemplo 6**, o compositor escreve no corpo do texto "Tan deprisa como possible", enfatizando o signo do corte diagonal na figura das fusas que tem o mesmo sentido:

Exemplo 6: Trecho de *Debla*, para flauta solo, mudança de velocidade no corpo da partitura.

No trecho final da obra, Halffter propõe um *acelerando* em uma nota longa, seguido por um *rit. molto* sobre uma nota longa de igual valor de tempo, mas grafada de outra maneira: o tempo de silêncio é alargado entre a penúltima e a última nota, com a grafia de "diminuendo ao nada", com duração indefinida, *a la niente*. **Exemplo 7:**

Exemplo 7: Trecho final de *Debla*, variações de velocidade em notas longas.

Entre 1985 e 1987, Berio escreve *Ricorrenze* para quinteto de sopros. Na **Figura 9**, podemos verificar que as notas de execução estabelecem um padrão de grafia para os parâmetros de alteração de velocidade e se utiliza de um símbolo para estabelecer a continuidade de tempo.

2

= accelerando

= rallentando

Il segno indica che la nota deve essere ripetuta continuando la velocità della figura ritmica precedente

Das Zeichen gibt an, daß die Note wiederholt werden soll mit Fortsetzung der Geschwindigkeit der vorhergehenden rhythmischen Figur

The sign indicates that the note must be repeated continuing the speed of the preceding rhythmic figure

o seguente

oder der nachfolgenden

or that which follows

Figura 9: Notas para execução de *Ricorrenze*, grafia padrão alterações de velocidade

Em 1984, Boulez escreve *Dérive* para flauta, clarinete, vibrafone, piano, violino e cello. O risco diagonal no início das figuras em fusas significa "o mais rápido possível". Já não encontramos no corpo da partitura textos que

ênfatizam o gesto; essa figura é uma das grafias que se estabeleceu como padrão ao longo do desenvolvimento do repertório da música contemporânea.

:

Exemplo 8: *Dérive*, padrão de grafia estabelecido "o mais rápido possível".

Nessa obra, Boulez indica o início dos grupos ornamentais sempre na cabeça do tempo, mantendo o pulso sempre em semínima, no máximo igual a 40. O compositor promove um adensamento de informações em cada pulso, num acelerando escrito sobre o pulso fixado. Com isso, altera a sensação de velocidade para o intérprete. A sensação de extremos de velocidade é certamente conhecida pelo compositor, pois os tempos de cada compasso são marcados para que os intérpretes tenham a referência contínua destes.

Exemplo 9:

Exemplo 9: Dérive, pulso fixado, adensamento de notas.

São gestos típicos da *shakuhachi*, flauta de bambu japonesa, sonoridades com ar residual, *sforzandos* com acentos no final do som, multifônicos típicos e outras características da música oriental que foram trazidas para o vocabulário do instrumento. Passaram a integrar o repertório da flauta obras que remetem a práticas da meditação oriental, escritas sem fórmulas nem barras de compasso, com o propósito de alargar o tempo do som promovendo um paralelo com essas práticas. Temos como exemplo *Shun-San*, de Fukushima (1969), *Csuang Ce álma*, de Ittzés, *Studium 1/974 ...L(ÉLEK)ZEM...*, para flauta preparada em dó, de Matuz, (1974), entre outras.

Matuz, nas notas de execução de .. *l(élek)zem...*, descreve a conceituação da obra dentro dos paradigmas do orientalismo:

... *l(élek)zem...*, palavra húngara que tem sua forma constituída por lélegzem, que quer dizer *eu respiro*, se olharmos apenas as duas sílabas iniciais lélek, quer dizer *alma*, *espírito* e somente élek quer dizer *eu vivo*.(...) "...l(élek)zem..." é um desafio não só instrumental e físico mas também mental. Sua performance é um teste de fé e força de vontade³².

³² L(élek)zem is a beautiful Hungarian word (coined from "lélegzem", meaning "I am breathing"). In this coinage the first two syllables mean "spirit, soul" and without the initial "L" the meaning is "I live".(...) "...l(élek)zem..." is a challenge not only instrumentally and physically but also mentally. Its performance is a test of a faith and will-power. (nota de execução da partitura)

Em *I(élek)zem*, é requisito exigido na partitura que o performer faça uso somente da respiração contínua durante os aproximados 12' de duração da obra. Este é um componente que altera a sensação de tempo para o intérprete. Um exemplo é a produção do som nos registros combinada à técnica da respiração contínua que exige uma periodicidade veloz enquanto a sensação de tempo alargado deve ser preservada, como esclarece o compositor:

Uma vez que o registro agudo exige cada vez mais energia, o pulsar da respiração circular torna-se cada vez mais rápido. Isso é feito de propósito e a partir disso origina-se da essência da peça³³.

³³ Since high register require greater and greater energies, the pulsing of circular breathing becomes faster and faster. This is done on purpose, and originates from the essence of the piece.

Studium 1/974

...L(ÉLEK)ZEM...

for prepared C-flute für preparierte C-Flöte preparált C-fuvolára

István MATUZ

Flute held at level of waist-line with fingering: 1234/2445 #
Flöte in Kumpfhöhe — mit Fingersatz: 1234/2445 #
 Fuvola derekmagasságban 1234/2445 # ujjrenddel

Gradually bring embouchure-hole towards mouth:
Mundstück stufenweise zu Lippen annähern:
 Befüvnyílást fokozatosan a szájhoz közelíteni:

Prepared flute
Preparierte Flöte
 Preparált fuvola

Normal respiration becomes audible. Nose: in. Mouth: out.
Normale Atmung wird hörbar. Nase: ein. Mund: aus.
 Normál légzés hallhatóvá válik. Orron: be. Szájon: ki.

EXEMPLO 10: *L(élek)zem*, música grafada sem barra de compasso, com inspiração oriental

Em *Cassandra dream song* de Ferneyhough (1970), também não há fórmulas ou barras de compasso, a obra escrita de forma complexa é extremamente rítmica, o tempo se comprime na sensação do intérprete e, para sua execução, é preciso um trabalho de decifração rítmica detalhado.

Exemplo11: *Cassandra Dream song*, música sem barra de compasso, complexidade ritmica

3.2 - Aspectos comuns da difusão por tempo diferido e processamento em tempo real

A ambiência sonora é aspecto determinante na sensação de tempo para o intérprete. A defasagem na percepção do som que é produzido e do som que é devolvido pelo ambiente (pela minha experiência) varia de sala para sala. Em salas mais reverberantes, a defasagem sonora é potencializada. O uso de aparelhos tecnológicos como a amplificação e caixas de retorno acentuam a sensação de alargamento do tempo para o intérprete.

A ambiência sonora é um elemento que exige flexibilidade de adaptação técnica do instrumentista para que este conduza a performance musical de maneira coesa. Os ensaios gerais ou "passagens de som" nas salas de concerto tem como função permitir que os artistas percebam e adaptem a emissão de seus instrumentos nos diferentes ambientes sonoros. Sempre há diferentes situações acústicas, sejam performances acústicas ou eletroacústicas mistas.

Maderna evidencia que as condições do ambiente acústico podem ser determinantes no resultado da performance. Em *Musica su due Dimensioni* estabelece na primeira seção da música, na nota de execução, a flexibilidade na duração do tempo da performance da parte pré-gravada. O compositor deixa a cargo do técnico a duração dessa parte:

A parte gravada (Seção I) que começa no final da primeira parte da flauta, deve continuar, sozinha, por um período mínimo de 30 "a um máximo de 2 ', dependendo das condições ambientais e acústicas³⁴.

Embora *Musica su due Dimensioni* seja a primeira obra mista em tempo diferido, a escrita de caráter de improviso dá lugar a uma liberdade de escolhas sobre a duração de eventos: nas alternâncias de fragmentos que se podem eleger durante a interpretação, nas durações e repetições livres que fazem com

³⁴ La parte registrata (I Sezione) che inizia alla fine della prima parte del flauto, deve continuare, da sola, per un minimo di 30" fino ad un Massimo di 2', a seconda delle condizione ambientali e acustiche.

que o performer atue sempre de forma diferenciada. O tempo é diferido, mas a escrita prevê um resultado cambiante a cada interpretação.

A percepção espacial auditiva é uma habilidade inerente ao ser humano, a espacialização sonora foi utilizada em diversos períodos da música ocidental na música acústica³⁵. No entanto, foi incorporada no campo musical de forma mais contundente com os recursos de gravação do som e sua reprodução em alto-falantes, ou seja, com o desenvolvimento da música eletroacústica: música acusmática ou música eletroacústica mista. Os recursos tecnológicos permitiram o posicionamento simultâneo de diversas fontes sonoras; assim, os compositores passaram manipular o som dentro do espaço.

Toda execução de uma peça musical pode ser considerada espacializada, pois o ouvinte utiliza-se de sua percepção espacial para avaliar o posicionamento da fonte. Assim, desde um instrumento solista, um conjunto de alto-falantes até uma orquestra, o ouvinte é capaz de apontar a origem dos sons. (THOMAZ, 2007, p. 23)

Partindo desse princípio, durante a performance o instrumentista é uma fonte sonora acústica ao tocar seu instrumento e na situação de performance da música eletroacústica amplificada, os alto-falantes são outras fontes sonoras. Estabelecem-se assim duas ou mais fontes sonoras simultâneas, estimulando os ouvintes em sua capacidade de espacialização sonora. No entanto, para o instrumentista a espacialização sonora ocorre concomitantemente: na posição de fonte sonora e na posição de ouvinte. Esse duplo posicionamento é também parte da experiência em relação ao tempo na performance musical. Ou seja, a relação do intérprete com o tempo torna-se mais complexa em casos em que a música é amplificada.

A espacialização sonora com várias fontes de som no palco transforma a sensação de tempo do instrumentista. Como flautista, muito poucas vezes tive a oportunidade de interferir nas decisões sobre a criação de um ambiente

³⁵ Podemos citar obras em que a espacialização sonora é utilizada em vários períodos da literatura da música ocidental: *Abertura Leonora* de Beethoven - - trompete fora do palco; *Segunda Sinfonia* de Mahler - conjunto de metais e percussão fora do palco, entre outras. No repertório para flauta solo encontramos *Syrinx* de C. Debussy (1913) como exemplo de obra que se utiliza da espacialização sonora, foi escrita como música incidental para a peça de teatro *Psyché* de G. Mourey e originalmente executada atrás das cortinas.

sonoro ao meu redor. Em muitas situações, no cenário da música eletroacústica, não existem caixas de retorno para os intérpretes.

Entretanto, existem obras que prevêm a inserção do intérprete na espacialização sonora, como é o caso de *Triflauto for flute and UPIC*, de Igor Lintz-Mauês (1994).

Nesta obra, Lintz-Mauês posiciona o flautista no centro do palco. Vemos no mapa de palco para a execução da amplificação, figura 10, a seguinte instrução: " uma flauta no centro do palco com dois microfones...", ou seja, dentro do ambiente sonoro eletrônico. O compositor em correspondência via email descreve o funcionamento da obra:

A parte do UPIC é reproduzida a partir de uma gravação digital pré-fixada, que deve ser espacializada ao vivo no concerto. A flauta é amplificada eletronicamente e em determinados momentos processada em tempo real. A espacialização do som amplificado da flauta é realizada pelo instrumentista, utilizando-se de dois microfones. Em determinados momentos o flautista deve fazer um movimento pendular aproximando-se de um e depois do outro microfone.

Esse posicionamento somado às configurações dos aparelhos eletrônicos conferem ao flautista a capacidade de interferir no resultado sonoro durante a performance da obra. Com isso, o compositor aborda a questão do papel do intérprete na execução de obras eletroacústicas mistas:

Acho fundamental que o instrumentista tenha controle do resultado sonoro e não seja apenas um "doador de sons". O aspecto do flautista controlar ele mesmo a espacialização da flauta é um detalhe importante e não pode ser substituído por um *pan* realizado num botão da mesa. O processamento em tempo real tem a função de facilitar o diálogo entre flauta e UPIC.

O compositor idealiza a posição participativa do flautista na performance da obra. Por fim afirma sobre a utilização de tempo diferido e tempo real: ao se referir ao instrumentista como "doador de sons", refere-se a uma função que o instrumentista ocupa em várias situações na música eletroacústica mista.

Triflauto é um exemplo de obras compostas utilizando a difusão do tempo diferido e o processamento em tempo real ao mesmo tempo. Encontramos essa combinação de uso da tecnologia em diversas obras, tais

como: *Noa, noa*, de Kaija Saariaho, *Lizamander*, de Pinkston, *Dawnlight*, de Jerome Combier, entre outras.

INSTRUCTIONS

Setting

One flute (on the center of the stage, amplified, two microphones - one sent to Ls 3 another to Ls 4 – see under)

Surround PA system

Computer with sound interface and multichannel playback software

Two different sound processing algorithms should be applied live, for some short moments, sometime simultaneously, to the flute:

- (1) a frequency shifter (for lower transposition) and
- (2) a phaser (or a flanger).

Loudspeakers

Ls 1-2 frontal far - at the back of the stage (behind the flute player)

Ls 3-4 frontal near - in front of the stage

Ls 5-6 lateral

Ls 7-8 rear

The UPIC part

The UPIC (electronic sounds) part is played from fixed media (stereo sound file). The left channel should be sent to Ls 1,5,7 and the right channel to Ls 2,6,8.

Figura 10: *Triflauto*, mapa de palco para a execução da amplificação da obra

Para abordar o problema da relação do performer na música amplificada encontramos alguns pontos comuns de relevância nesta pesquisa:

1) interface com microfones, cabos, caixas acústicas, retornos, todos os instrumentos tecnológicos que podem ser utilizados na execução da música mista;

2) com a amplificação, abre-se um leque de sonoridades diferenciadas para os instrumentos acústicos, potencializando ruídos e os outros componentes do som. Esse resultado institui a possibilidade de um novo vocabulário de sonoridades a ser pesquisado para cada instrumento;

3) quando há caixas de retorno, o ambiente sonoro para o intérprete se altera, a modificação do som como consequência do uso do microfone gera para o performer uma relação auditiva diferenciada pela mescla do som por ele produzido e pelo som que é resultado da interface tecnológica.

A utilização de microfone acarreta uma modificação do som a qual o intérprete tem que se ajustar e, portanto, interagir. A pesquisa sobre esse ajuste se estabeleceu em diversos gêneros musicais desde o princípio das gravações. Glenn Gould ajustava vários tipos de microfones e mixava as obras gravadas usando essas distintas características de captação para explorar as sonoridades do piano.

3.3 - Flauta amplificada: novas perspectivas sonoras

3.3.1 Avanços técnicos do repertório

Os avanços técnicos no repertório para flauta são tradicionalmente marcados pela participação dos intérpretes, seja como intérpretes/compositores, ou como intérpretes/pesquisadores junto aos compositores:

As primeiras obras especificamente escritas para flauta transversal datam do final do século XVII a partir do surgimento dos primeiros grandes virtuosos como Joachim J. Quantz (1697-1773), Jacques Hotteterre (c.1640/1650-c.1772), Michel de La Barre (1675-1745), Michel Blavet (1700-1768) entre outros. Num longo trajeto, compositores e solistas desenharam a história do repertório para flauta, e grandes contribuições foram feitas por indivíduos que tomaram para si essas duas funções: compositor e intérprete, como Guilio Briccialdi (1818-1881), Anton Doppler (1821-1883) e Jules-Auguste Demerssman (1833-1866). (BOMFIM, 2009, pg. 17)

No repertório desenvolvido nos séculos XX e XXI podemos listar diversos compositores/intérpretes que publicaram obras e métodos destinados a flautistas que são também manuais de consulta para compositores. Com esses trabalhos disseminaram-se as técnicas expandidas para flauta. Concomitantemente colaboraram na criação de grafias específicas, gerando um vocabulário padronizado de gestos sonoros. Entre os intérpretes/compositores podemos citar István Matuz, Robert Dick, Pierre-Ives Artaud, Gergely Ittzés, Ann La Berge, Wil Offermans, Caroline Levine e Christina Mitropoulos-Bott, Brian Ferneyhough, entre outros.

Além disso, temos conhecimento do trabalho de cooperação de intérpretes com compositores que foram decisivos no desenvolvimento do repertório da flauta, como: Luciano Berio-Severino Gazzelloni, Luciano Berio-Aurèle Nicolet, Salvatore Sciarrino-Mario Conti, Kaija Saariaho-Camila Hoitenga, Theo Loevendie-Harrie Staarefeld, Philippe Manoury-Larry Beauregard, Silvio Ferraz-Felix Renggli, entre outros.

No **Quadro 4**³⁶ abaixo encontramos exemplos de técnicas expandidas e respectivas grafias utilizadas em *Les silences d'un étrange jardin*, de Silvio Ferraz (1994). O compositor contou com a colaboração do flautista Felix Renggli para desenvolver a obra com as possibilidades técnicas do instrumento.

³⁶ Tabela extraída de dissertação de mestrado **A flauta solista na música contemporânea brasileira: três propostas de análise técnico-interpretativas**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música, Área de Concentração Musicologia, Linha de Pesquisa Técnicas Composicionais e Questões Interpretativas da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do Título de Mestre em Música, sob a orientação do Prof. Dr. Rogério Luiz Moraes Costa: USP, 2009.

Simbolo	Nome	Simbolo	Nome
respiração contínua		transição gradual do som ordinário ao som eólico
respiração rápida e um pouco tensa		Smorzato
respiração doce e calma		trilo tímbrico
som tocado com canto anasalado em glissando em direção ao grave		<i>Bisbigliando</i>
chaves percutidas		glissando de lábios
<i>Pizzicato</i>		canto e som de flauta em uníssono
Vibrato		vibrato forte e deixar soar os harmônicos
inspirar ruidosamente		<i>tongue-ram</i>
assoprar para fora da flauta		<i>Frulato</i>

Quadro 4: *Les silences*, técnicas expandidas

3.3.2 Novo vocabulário sonoro

No que tange à pesquisa das sonoridades do instrumento com uso do microfone, também é fundamental a participação de instrumentistas/compositores. Anne La Berge, flautista e compositora norte-americana radicada na Holanda é apontada na revista digital Paris Transatlantic³⁷ como uma artista que colaborou com o desenvolvimento da modificação sonora do instrumento com o uso do microfone, levando a sonoridade do instrumento a uma característica singular:

Flautista, compositora e improvisadora, Anne La Berge nasceu nos Estados Unidos e transferiu-se para Amsterdã em 1989. Suas primeiras composições (registradas em seu primeiro CD solo, *Blow*) inaugurou uma nova abordagem para a flauta – percussiva, ruidosa, microtons, às vezes agressiva fisicamente e anos-luz longe da imagem tradicional do instrumento. Ela trabalhou com novas técnicas de embocadura, respiração e uso do microfone, desenvolvendo a flauta amplificada como instrumento em si.³⁸

Na peça *Revamper*, para flauta solo de 1992, La Berge estabelece um gestual sonoro conciso para construir o discurso musical. No entanto, trata-se de um vocabulário que revela matizes sonoras resultantes da amplificação do som da flauta. **Figura 11**

³⁷ revista digital dedicada a promover a música contemporânea e improvisada.

³⁸ The flautist, composer and improviser Anne La Berge was born in the United States and moved to Amsterdam in 1989. Her early compositions (collected on her first solo CD, *blow*) pioneered a new approach to the flute – percussive, noise-filled, microtonal, sometimes aggressively physical, and light years away from the traditional image of the instrument. Technically, she worked with new lip techniques, breathing, and use of the microphone, developing the amplified flute as an instrument in its own right.
<http://www.paristransatlantic.com/magazine/interviews/laberge.html> (acessado em 27/11/2015)

Figura 11: notas de execução de *Revamper*: matizes sonoras específicas no uso da amplificação da flauta.

Como se observa no primeiro desenho da **figura 11** acima, a grafia é referente à técnica de voz e sons simultâneos. É importante ressaltar que para a execução dessa obra é necessária uma flauta com o pé em *si* (a flauta construída no sistema Boehm³⁹ é um instrumento em *dó*, no entanto dentre as modificações posteriores à implementação desse sistema, encontra-se o pé em *si*⁴⁰).

³⁹ T. Theobald Boehm desenvolveu um mecanismo de chaves integrado a um sistema de digitação, resolvendo muitos problemas de dedilhado, afinação e emissão na flauta. Hyacinthe Eléonore Klosé adaptou o sistema Boehm para o Clarinete. Charles Triébert e seu filho criaram o sistema do conservatório para oboé utilizando o sistema Boehm. O sistema Hekel é o utilizado nos fagotes alemães, em contraposição aos franceses desenvolvido pela fábrica alemã. Heckel, fundada por Carl Almenrader e Johann Adam Heckel. Para detalhes ver (BAINES, 1991, 320-342)

⁴⁰ O pé em *si* permite abaixar em meio tom a nota mais grave do instrumento e auxilia na emissão de alguns agudos como o *do6* por exemplo. Segundo Artaud, a flauta teve o acréscimo do pé em *si* depois de 1847, mas esse é um acessório porque o instrumento é afinado em *dó*. (Artaud, 1998, p. 30).

Além disso, a compositora prevê a necessidade da adaptação da oitava abaixo para emissão da voz de intérpretes masculinos. Essa é uma questão constante nesta técnica, pois existe grande variação na tessitura das vozes femininas e masculinas e a resultante desse efeito pode ser completamente distinta entre gêneros.

No segundo pentagrama, apresenta o mapa de digitação da flauta com a combinação de dedos necessária para produzir o multifônico pedido.

No terceiro pentagrama grava a produção dos parciais da nota *si*, emitidas com a digitação de *si*².

No **Exemplo 12**, vemos um trecho da obra constituído exclusivamente com o material apresentado na nota de execução. A peça é baseada em estruturas rítmicas e acentuações típicas do jazz e evidencia a pesquisa da flautista/compositora entre as técnicas-expandidas e a amplificação da flauta:

EXEMPLO 12: *Revamper* composta para flauta amplificada.

Pierre-Yves Artaud classifica as técnicas expandidas em três categorias: 1) a interpretação tradicional, 2) a ressonância do tubo e 3) técnicas intermediárias:

As técnicas recentes podem ser classificadas em três categorias: as técnicas relacionadas com a interpretação tradicional, ou seja, obtidas pela intensificação da coluna de ar/orifício da embocadura através do sopro e possíveis na extensão total do tubo; técnicas que se utilizam das ressonâncias do tubo aplicadas apenas em uma parte da tessitura e finalmente, as técnicas intermediárias que empregam a intensificação do ar de maneira tradicional dentro do orifício da embocadura, mas que são limitadas a um campo muito restrito de aplicação⁴¹. (ARTAUD, 1998, pg.76)

Na **Quadro 5**: abaixo visualizamos os três tipos de categorias de técnicas expandidas:

Técnicas relacionadas com a interpretação tradicional	Técnicas relacionadas com a ressonância do tubo	Técnicas intermediárias
Diferentes formas de vibrato	Pizzicato	Whistle-tones
Frulato	Percussão das chaves	Sons eólicos
Sons parciais (harmônicos)	Tongue-rams	X
Bisbigliando	Jet-whistles	X
Microintervalos	Sons de trompete	X
Glissandos	X	X
Multifônicos	X	X

⁴¹ Las técnicas recientes pueden clasificarse en tres categorías: las técnicas relacionadas con la interpretación tradicional, es decir, obtenidas por la excitación columna de aire/bisel gracias al sopro, y posibles en la totalidad de la extensión del tubo; las técnicas que emplean las resonancias de éste, utilizables únicamente en una fracción de la tesitura, y finalmente, las técnicas intermedias que emplean la excitación tradicional del bisel, pero que están limitadas a un campo de utilización muy restringido.

Tocar somente com o bocal	X	X
Tocar somente com o tubo	X	X
Sons e voz simultâneos	X	X

Quadro 5: Três categorias de técnicas expandidas, segundo Pierre-Ives Artaud

A flauta tem uma gama privilegiada de possibilidades sonoras, pois é um instrumento que dispõe de um largo número de técnicas expandidas.

Há casos em que a amplificação aumenta o campo de aplicação de técnicas que são *a priori* impossíveis. Essas técnicas são emitidas em dinâmica quase inaudíveis, ou tem o tubo de ressonância pequeno demais para reverberar se utilizado em registros agudos, como se vê nos exemplos abaixo:

- 1) percussão de chaves, *pizzicato* e *tongue-ram* — nas oitavas mais agudas nas quais o tubo de ressonância é menor.
- 2) *wistle-tons* — sons produzidos com embocadura bem relaxada, devendo-se assoprar ligeiramente no limite do porta-lábios; produz um som muito puro, que nas oitavas mais graves tem pouca projeção.
- 3) multifônicos — alguns que são extremamente frágeis e que só são possíveis em dinâmica *pppp*.
- 4) sons e voz simultâneos — registros de vozes em seus limites (agudos para homens e graves para mulheres) associados ao som da flauta.

Com o uso de equipamentos de modificação sonora (amplificação, pedais, reverbers, etc) pode-se criar diversos tipos de microssonoridades que resultam de maneira variável na família das flautas (piccolo, flauta em dó, flauta

em sol, flauta baixo, flauta sub-contrabaixo), ampliando o leque de sonoridades.

Michael Schmid, flautista do Ictus Ensemble de Bruxelas, um dos grupos mais atuantes da Europa na música contemporânea, desenvolveu um trabalho de pesquisa da sonoridade da flauta contrabaixo, em que aponta a importância da abordagem específica no comportamento da sonoridade desse instrumento:

As sonoridades da flauta contrabaixo são interessantes se observarmos de um ângulo divergente ao de técnica convencional da flauta. Em termos da produção tradicional de som, seu tamanho e registro resultam em certas inflexibilidades. A partir disso emerge a questão se o potencial do instrumento é totalmente explorado se abordado como uma mera extensão das flautas mais agudas⁴².

Em sua pesquisa, Schmid propõe um método de elaboração para amplificar a flauta contrabaixo, privilegiando seus aspectos específicos e enfatiza que esse recurso é decisivo no estabelecimento de novas possibilidades no vocabulário desse instrumento:

A amplificação dos fenômenos sonoros aumentam o vocabulário de sons conhecidos da flauta acústica, abre novas possibilidades na produção de som e de técnicas. Por exemplo, em alguns fenômenos do som como: sons residuais, wispertones, reverbs naturais no tubo que são quase inaudíveis devido à sua natureza dinâmica e, portanto, excluídos em um contexto não amplificado.⁴³

Encontramos outro exemplo interessante na pesquisa da amplificação dos instrumentos graves da família das flautas e suas especificidades em “The Kingma System Bass Flute: A Practical Guide for Composers and Performers”⁴⁴, da flautista inglesa especializada nas flautas graves, Carla Rees, que escreveu esse guia de utilização da flauta baixo desenvolvida por Eva

⁴² The sonorities of the contrabass flute are interesting if approached from a diverging angle to that of conventional flute technique. In terms of traditional sound production, its size and register result in certain inflexibilities. This raises the question if the instrument is exploited to its full potential if approached as a mere extension of the higher flutes.

⁴³ Amplification of sound phenomena which exceed the vocabulary of the known acoustic flute sound opens new possibilities in sound production and playing techniques. (e.g. some sound phenomena like residual tones, wispertones, natural reverbs in the tube are almost inaudible due to their low dynamic nature and therefore excluded in a non amplified context.)

⁴⁴ disponível no site www.bassflute.co.uk, (acessado em 05/12/2015)

Kingma⁴⁵, em 2007. O guia inclui mapas de palco com sugestões da autora para a melhorar a amplificação do instrumento e indicações dos tipos de microfones que melhor se adaptam à flauta baixo.

Talvez a mais recente inovação relevante na engenharia do instrumento seja a flauta Prónimo, criada pelo flautista/compositor Julián Elvira. Trata-se de um trabalho desenvolvido com base na pesquisa do sistema complexo definido por István Matuz. É um instrumento que parte do sistema Boehm, cujas chaves podem ser abertas de maneira independente, isto é, com a flauta Prónimo é possível produzir todos os quartos de tom através do aumento ou diminuição do tubo pelo sistema de abertura ou fechamento das chaves. Com isso, por exemplo, o glissando microtonal passa a ser uma realidade acústica na flauta. Além disso, multiplicam-se as possibilidades de combinações de digitação no instrumento, tendo como consequência o aumento exponencial de multifônicos exequíveis no instrumento. Essa inovação tem gerado grande número de obras para flauta também no âmbito da música eletroacústica mista.

⁴⁵ Construtora de flautas holandesa, que desenvolveu um sistema de chaves com possibilidades de facilitar a emissão de quartos-de-tom e que favorecem a emissão de trinados e multifônicos na família das flautas.

3.4 Produção da sonoridade da flauta acústica e amplificada — experiências artísticas em diversos ambientes sonoros

O trabalho com a sonoridade da flauta está ligado à busca do timbre, das cores de som que são pretendidas. Estes estão atrelados ao: 1) estilo das obras; 2) formação dos grupos — flauta solo, duo com piano, quinteto de sopros, grupos mistos, quartetos com cordas, entre outros; 3) posição — como solista de orquestra sinfônica, solista de orquestra de cordas, solista de grupo de sopros ou de grupo de percussão, flautista solista ou no naipe, como integrante da orquestra; 4) na música contemporânea — técnica tradicional e/ou técnicas expandidas; 5) música amplificada — música eletroacústica, música popular, orquestra sinfônica (ao ar livre ou em salas de concerto).

Para flautistas, é clara a necessidade de flexibilidade sonora para a diferenciação de estilos musicais: não é possível tocar com o mesmo tipo de emissão do som da flauta uma Sonata de J. S. Bach e Debla de Cristobal Halftter; um concerto de Mozart e Halil de Bernstein, ainda que o flautista assim quisesse. Ajustes são obrigatórios, por tessitura, fraseado, níveis de dinâmica e técnicas expandidas, entre outros.

A projeção do som é um problema constante na performance do flautista. Trabalho como primeira flautista da Orquestra Sinfônica do Teatro Municipal há 17 anos (1999), convivo diariamente com os aspectos que dizem respeito a projeção do som em grandes salas de concerto. O Teatro Municipal de São Paulo, sede da Orquestra, tem capacidade para 1580 lugares. A Sala São Paulo, outra sala grande onde a Orquestra se apresenta regularmente, tem capacidade para 1498 lugares.

Para elucidar o problema sonoro da relação da flauta na orquestra, é preciso observar que existem solos com acompanhamento de naipes inteiros, como o de violinos, de madeiras, de metais. Em outros momentos, o problema do equilíbrio pode estar atrelado a instrumentos com grande capacidade sonora e que dialogam com a flauta, como o trombone em *A Grande Páscoa Russa* de Rimsky-Korsakov (1888), ou a trompa no primeiro movimento da

Nona Sinfonia de Mahler (1909 - 10), entre outros. Em Lucia de Lamemmoor de Donizetti (1835), por exemplo, deve-se equiparar a sonoridade da flauta com a da soprano que está no palco enquanto a flautista está no fosso da orquestra.

Outras situações em que a projeção do som da flauta é particularmente importante: *Prélude à L'après-Midi d'un Faune*, Debussy (1894), escrito para *ballet*, em que a orquestra também toca no fosso. O solo inicial da flauta no registro grave tem que ser trabalhado para ser audível por todo o teatro. A partir do compasso 11, repete-se o mesmo solo (**Exemplo 13**). Desta vez acompanhado do naipe de cordas e clarinetes com inserção da primeira trompa com motivo melódico no compasso 13. Nesse momento, manter a projeção da sonoridade da flauta em primeiro plano deve ser o objetivo principal do flautista.

Exemplo 13: *Prélude à L'après-Midi d'un Faune*, solo acompanhado.

No Brasil, a flauta é um instrumento encontrado em diversos gêneros da música popular que tradicionalmente trabalham com amplificação: o choro, a bossa nova, o frevo, a mpb, o jazz, entre outros. Na flauta amplificada encontramos variáveis de sonoridade.

Como primeira flautista também na Orquestra Jazz Sinfônica do Estado de São Paulo, grupo em que atuei por 15 anos (de 1999 a 2014), vivenciei diversas situações de amplificação da flauta. Desde tocar ao ar livre, em palcos temporários montados para eventos específicos, desde pequenos teatros no interior do Estado se São Paulo até salas grandes como Sala São Paulo, Auditório Ibirapuera, Auditório Cláudio Santoro de Campos do Jordão e outros.

Além disso, trabalhando constantemente em pequenas formações de choro e bossa nova, experimentei a amplificação da mais ideal à mais adversa. Por essas experiências posso afirmar que sempre existe uma adaptação da produção do som do instrumento quando se trabalha com microfone.

3.5. Obras amplificadas: aplicação do vocabulário de técnicas expandidas

Topografia I, de Alexandre Lunsqui (2012), escrita para flauta baixo solo, é um exemplo primoroso do aumento do campo de aplicação das técnicas expandidas pelo uso da amplificação do instrumento. Nessa obra, as técnicas expandidas são utilizadas com precisão e inventividade e é necessária a interatividade do intérprete com o som amplificado para elaborar a performance de maneira criativa.

No **Exemplo 14**, vemos que o autor abre uma linha independente abaixo do pentagrama da flauta para a voz. Existe nessa obra a multiplicidade de sonoridades criadas a partir da mescla de técnicas expandidas com a pronúncia de consoantes, que quando amplificadas criam uma sonoridade característica e singular para cada preformer.

Accidentals are valid for the entire measure, unless cancelled by another accidental

TOPOGRAFIA I
solo bass flute

Alexandre Lunsqui

(see additional instructions on the last page)

$\text{♩} = 84$ always fluid, lively

Vocal sounds

pp

da da

mp

f

da ga da ga da

simile

(plus air)

simile

continue playing the F key and add air; do not play the pitch C; in this case the empty circle just means to add air to the key sound.

[Sssss]

p

Exemplo 14: *Topografia*, técnicas expandidas múltiplas amplificadas.

No compasso 153, **exemplo 15**, encontramos as indicações EX (expirar) e IN (inspirar) alternadamente. Na expiração, sons residuais são gerados pela ressonância do tubo da flauta baixo. Para gerar sons na inspiração pela boca

com duração de tempo análoga à vibração do tubo na expiração, é preciso uma abertura da garganta como a da emissão de uma vogal, resultando também em ruídos.

Exemplo 15: *Topografia*, expiração e inspiração, equilíbrio sonoro através da amplificação

Um exemplo que modifica a duração do som é encontrado no compasso 26, enquanto a flauta realiza a percussão de chave, no pentagrama da voz encontramos as letras TK alternadas sobre a figura de sextina, se optarmos pela pronúncia das consoantes dissociadas de vogal a projeção desse som é praticamente inaudível e a amplificação fica anulada porque o som não se projeta. Optei por pronunciar o T como Tchi e o K como Ki, sendo que o Tchi é mais longo do que o Ki e assim se produz um efeito análogo ao da percussão.

Exemplo 16: *Topografia*, pronúncia de consoantes.

Topografia é uma obra que exige em sua preparação uma pesquisa sonora que deve ser realizada com a flauta baixo amplificada, pois com isso a intensidade das técnicas e a potencialização de ruídos resulta num vocabulário particular de técnicas expandidas.

A amplificação da flauta baixo nessa obra é particularmente favorável, pois nela são empregadas técnicas de ressonância do tubo, como, *tongue-ram*, percussão de chave. **Exemplo 17:**

The image displays a musical score for a low flute, consisting of two staves. The top staff begins at measure 117 and contains a triplet of eighth notes, followed by a series of downward-pointing arrows indicating a descending scale or tremolo. The bottom staff begins at measure 120 and includes a triplet of eighth notes, a 'ta ta' rhythmic marking, and dynamic markings: *ff*, *f < ff*, and *f < ff*. A 'normal' marking is also present above a section of the staff.

Exemplo 17: *Topografia*, amplificação da flauta baixo

Em *Lizamander* de Pinkston, encontramos uma escrita musical que pode ser considerada próxima ao *jazz* por sua rítmica e acentuação. A amplificação do instrumento favorece a identificação desse caráter, pois esse gênero é tradicionalmente interpretado com recursos eletrônicos.

9 10 11 Cpu captures and granulates flute... 12

Fl. 21 3 5 6 *fp* 13 Recording stops in ca 4 beats 14

Fl. 24 3 *f* 15 Sustained tones fade in again...

Exemplo 18: *Lizamander*, escrita com rítmica e acentuação jazzísticas.

Os números na partitura são referentes à interação com o programa Max/msp para a difusão em tempo real que o compositor utilizou na composição. A amplificação tem a função de equalizar o som para interatividade com os sons gerados pelo programa.

Kaija Saariaho, em *Noa Noa* (1992), composta utilizando sons pré-gravados e processamento em tempo real concomitantemente, explora as sonoridades específicas da flauta amplificada. No gesto inicial da obra o *reverb* infinito é disparado em tempo real no terceiro compasso, parando no oitavo compasso. Nesse espaço de tempo a compositora enfatiza as nuances da sonoridade da flauta com indicações de diferentes velocidades de vibrato e dinâmica a *la niente* que se tornam mais audíveis através da amplificação da flauta. **Exemplo 19:**

Circled numbers = pedal changes

A Intenso, poco agitato
tempo I (♩ = c.72)

Calmo
tempo II (♩ = c.54)

molto vibr. S.V. molto vibr. S.V. con vibr.

Flute

sfz *mf* *p* *mp* *gliss* *mp* *gliss*

S.V. *molto vibr.* *agitato* *tr*

mp *gliss* *overblow into harmonics* *mp* *mf* *p* *f* *mp* *mf* *p* stop rev. ③

Exemplo 19: *Noa Noa*: uso da amplificação associada a nuances de velocidade de vibrato e reverb infinito em tempo real.

No subtítulo de *Parábolas na caverna*, para flauta amplificada, de Felipe Lara (2014), o autor domina as variações e possibilidades da flauta amplificada. Vemos a utilização do *wistle-ton* no primeiro gesto da obra. Como demonstrado acima, o *wistle-ton* é uma técnica que tem seu campo de aplicação aumentado pelo uso da eletrônica. Sem esse elemento de modificação sonora seria quase um erro iniciar uma obra nesse contexto sonoro. **Exemplo 20:**

Parábolas na Caverna
for amplified flute
written for Claire Chase
dedicated to Andreas Waldbrug-Wolfegg
this piece was made possible by a grant from the Fromm Music Foundation at Harvard University

freely, elastic
♩ = 48 - 58

(freely select and sustain high partials)
whistle tone

*connect overblowing and whistle tone as much as possible
overblow

Flute in C

pppp *p* *sfz* *p* *pizz.* *sfz* *pppp*

Vox

inhale *ab*

Exemplo 20: *Parábolas na caverna*, aumento do campo de aplicação da técnica expandida com a amplificação.

CAPÍTULO 4 - Aspectos interpretativos no gênero misto

4.1 O Gesto musical: Relação com a fonte sonora eletrônica

Para o instrumentista, o controle corporal é fundamental. Desde o início da aprendizagem, é a partir dele que se desenvolvem as capacidades artísticas. É sempre a partir do controle do corpo que se produzem os sons com os instrumentos. Sendo essa questão tão significativa na performance, podemos transpor o percurso que Zumthor estabelece sobre o papel do corpo na leitura e na percepção do literário dentro da realidade do instrumentista:

Meu corpo é a materialização daquilo que me é próprio, realidade vivida e que determina minha relação com o mundo. Dotado de uma significação incomparável, ele existe à imagem de meu ser: é ele que eu vivo, possuo e sou, para melhor e para pior. Conjunto de tecidos e de órgãos, suporte da vida psíquica, sofrendo também as pressões do social, do institucional, do jurídico, os quais, sem dúvida, pervertem nele seu impulso primeiro. Eu me esforço, menos para aprendê-lo do que para escutá-lo, no nível do texto, da percepção cotidiana, ao som dos seus apetites, das suas penas e alegrias: contração e descontração dos músculos; tensões e relaxamentos internos, sensações de vazio, de pleno, de turgescência, mas também um ardor ou sua queda, o sentimento de uma ameaça ou, ao contrário, de segurança íntima, abertura ou dobra afetiva, opacidade ou transparência, alegria ou pena provindas de uma difusa representação de si próprio. (ZUMTHOR, 2007, p.g. 23- 24)

Corpo e gesto estão ligados. E gesto possui muitos significados. O gesto musical tem sido objeto de estudos na musicologia atual, podemos compreendê-lo por ação, movimento do corpo com intuito de produzir o som. Para Zagonel o gesto pode ser dividido em dois tipos: o físico e o mental.

O gesto físico é parte da técnica instrumental e também “*um elemento essencial do fenômeno da expressão musical*”. Isso quer

dizer que a autora atribui significado aos gestos físicos do instrumentista. Já o gesto mental é formado por dois aspetos: o primeiro, que está relacionado ao gesto físico, é a formulação mental que antecede a este, é regido pela memória e realizado “*conscientemente ou por automatismo*”. O segundo aspecto “*é o caminho do som propriamente dito enquanto ideia (pensamento) ou sob forma real (o som)*” (ZAGONEL, 1992, p. 16-17)

No espetáculo musical em que instrumentistas tocam ao vivo, podemos verificar o mecanismo de ação — reação entre o gesto físico do instrumentista e a produção do som. Gestos físicos antecedem o som e podem ser enfatizados pelos performers voluntária ou involuntariamente no palco.

Existem gestos físicos que estão profundamente ligados à produção de sons e incorporados à técnica dos instrumentistas, de maneira que são ensinados por tradição oral e passam a ser ritualizados em cena. Os gestos no palco adquirem significados, enfatizam sons ou silêncios. Podemos afirmar, por exemplo, que a imobilidade gera um efeito cênico que promove um acúmulo de tensão na *performance*: o silêncio associado à imobilidade física intensifica o gesto musical.

Delalande retrata a relação corpórea do performer não somente na produção sonora, mas também em sua receptividade:

O performer usa o corpo e os gestos não só para produzir sons, mas também para recebê-los. O performer percebe com as mãos, boca, respiração, caixa torácica, e assim por diante⁴⁶. (DELALANDE, 2003, p. 314)

O texto acima foi formulado a partir do depoimento do flautista Pierre-Ives Artaud. É relevante seu ponto de vista sobre a posição do performer como fonte sonora e receptor de som simultaneamente. Essa ambiguidade também é determinante na situação em que a flauta é amplificada, como já foi mencionado.

Gestos físicos que antecedem o som criam no público uma expectativa correspondente ao estímulo visual. No entanto, existe a possibilidade de uma mudança nesse mecanismo na realização da música eletroacústica mista, uma

⁴⁶ The performer uses body and gestures not only to produce sounds but also to receive them. The performer perceives with the hands, mouth, breath, ribcage and so forth

vez que os sons difundidos pelos instrumentos eletrônicos são independentes dos gestos físicos do performer. Essa interface altera a percepção relacionada ao tempo e espaço consolidados na performance da música acústica, como explicam Santiago & Meyerwicz:

Assim, apesar de sua natureza holística, o gesto em música abrange vários níveis da percepção humana e atua de forma multimodal, como um canal de comunicação de significados simultâneos, que integram tempo e espaço. Cada gesto específico, realizado por um instrumentista, pode ter sentido e propósito próprios e estimular o espectador a captar determinada informação, musical ou não. Cada espectador, por sua vez, pode interagir com esse gesto de forma particular, captando significados que condizem com sua própria condição. (2009, p. 86)

A associação da produção sonora com o gesto do instrumentista é alterada pela interferência da eletrônica. Para o público, não há necessariamente uma identificação entre o gesto e o resultado sonoro. Essa relação é muito bem descrita por Manoury: "*um pequeno movimento pode desencadear uma tempestade.*" (MANOURY, apud Menezes, 2009, p. 207)

Se, do ponto de vista do público, há um resultado inesperado na interação do gesto do instrumentista com a máquina, para o performer a imprevisibilidade dessa relação, de causa-efeito só ocorre em obras eletroacústicas com processamento em tempo real de caráter improvisado, nas quais não há um roteiro pré-programado de interatividade.

Em obras com difusão por tempo diferido, mesmo que o caráter da obra seja improvisado, conhecer e ensaiar com suporte pré-gravado é parte da performance; não existem imprevistos no tempo diferido. Portanto, para o performer também não. Já em obras em que há sincronia de gestos do performer aos sons pré-gravados, o conhecimento prévio do efeito gerado ou a expectativa do intérprete em relação ao efeito pré-concebido deve intensificar o gesto cênico. Em minha opinião, o performer deve lançar mão de todo potencial teatral que enfatize esse jogo, explorando ao máximo essa relação.

Uma grande referência no campo da música eletroacústica mista para flauta é a flautista Elizabeth McNutt, a quem várias obras foram dedicadas.

Muitas de suas próprias gravações norteiam a prática contemporânea. McNutt aponta aspectos da necessidade de adaptação do intérprete à interface tecnológica:

Tocar com tecnologia exige que os intérpretes desenvolvam flexibilidade e novas habilidades. Enquanto a maioria dos músicos são extremamente flexíveis para alterar suas sonoridades para tocar diferentes estilos e atitudes na performance conforme mudam entre uma variedade de eventos (concertos de orquestra, recitais, cerimônias de casamento, etc.), muitos têm encontrado as adaptações exigidas pela performance eletroacústica intimidantes.⁴⁷ (MCNUTT, 2003, p. 297)

De acordo com McNutt (2003), para a maioria dos compositores eletroacústicos interatividade se refere à tecnologia em relação ao performer. Para os performers, em contrapartida, a performance pode ser descrita em vários níveis: 1) interação com a interface musical acústica (seus instrumentos); 2) comunicação com os compositores e público; 3) compreensão dos dados da partitura; 4) interação com aparelhos eletrônicos (microfones, autofalantes, pedais, sensores) e 5) interação com parceiros invisíveis de música de câmara (os sons eletroacústicos difundidos durante a performance).

⁴⁷ Performing with technology requires players to develop new skills and flexibility. While most musicians are extremely flexible, altering their sounds, playing styles and performance attitudes as they move between a variety of events (orchestra concerts, recitals, wedding ceremonies, etc.), yet many have found the adaptations required by electroacoustic performance to be daunting.

4.2 Amplificação em obras mistas: alternância entre o uso do microfone e a flauta acústica

A amplificação é muito utilizada nas obras eletroacústicas mistas que se utilizam de tempo diferido e/ou tempo real. No entanto, encontramos obras em que os instrumentos acústicos não são necessariamente amplificados, ou alternam entre amplificados e acústicos durante a execução da obra.

Um exemplo de diferentes situações de amplificação da flauta é *Sete palavras e um punhal para um flautista, sua voz e fita magnética* de Aylton Escobar (1982). Essa é uma obra executada com tempo diferido, composta de 7 estruturas numeradas, sendo que nas estruturas ímpares consta a indicação para o flautista tocar ao microfone. Nas estruturas pares, encontramos a indicação de três diferentes situações de amplificação que implicam a mudança do posicionamento do flautista em relação ao microfone, como vemos no **exemplo 21**:

- a) na estrutura 2 — sem microfone, *lontano sempre*
- b) na estrutura 4 — próximo ao microfone, *lontano, non tanto*
- c) na estrutura 6 — ao microfone, *delicato ma intenso e poco piu vivo*

É evidente a intenção do compositor em gerar uma gradação crescente da amplificação: som acústico, som ligeiramente amplificado e som amplificado. No entanto, essa ideia poderia ser executada com o controle do volume na mesa de som, mas pode ser justificada com o entendimento de que se houver a aproximação gradual do flautista em direção ao microfone, haverá uma intervenção cênica que tem consequências na teatralidade da performance. Para executar esses distanciamentos é obrigatório que o flautista execute as estruturas 2 e 4 de memória.

Interpretei diversas vezes essa obra. Entretanto, não foi possível executar a estrutura 4 no que diz respeito à amplificação como indica a

partitura, ainda que tenha executado em salas de renome, como Teatro de Cultura Artística de São Paulo e Sala Cecília Meireles no Rio de Janeiro. Não estavam disponíveis recursos técnicos de som adequados, pois nesse caso a amplificação satisfatória requer o uso de um microfone sensível que amplifique a flauta mesmo com o porta-lábios distante dele.

Na partitura, podemos ver que as inserções do *tape* pré-gravado ocorrem nas estruturas pares, derivando em mais três tipos de ambientação sonora, em que o tempo diferido (*tape* pré-gravado) se mantém nos mesmos níveis de amplificação sempre. São as seguintes combinações:

- 1) instrumento acústico + *tape*, na estrutura 2;
- 2) instrumento ligeiramente amplificado + *tape*, na estrutura 4;
- 3) instrumento amplificado + *tape*, na estrutura 6.

Em 1997, o compositor Silvio Ferraz realizou comigo a fita pré-gravada de *Sete Palavras e um punhal*, de Aylton Escobar. Na **Figura 12**, podemos ver os procedimentos analógicos que devem ser realizados para executar o *tape*. Ferraz realizou a gravação e suas edições no estúdio da PUC e produziu um CD digitalizado. Utilizamos os aparatos indicados na partitura, como o balde com água e um canudo para assoprar e fazer borbulhas. No caso utilizamos canudos de vários diâmetros.

PROCEDIMENTOS: GRAVAÇÃO

Estúdio profissional de gravação. Sistemas eletrônicos que propiciem expansão sonora - eco e reverberação - em uso abundante. Recursos eletrônicos de gravação sonora liberados, promovendo a criatividade e a personalidade interpretativas.

TP/1/2 e 3 - De um recipiente como um balde de tamanho médio, gravar as borbulhas d'água sopradas através de um canudo, buscando sempre as variações tímbricas, de intensidade e de duração. Gravar três vezes (ou mais), registrando as diferentes modalidades sonoras das borbulhas. Gravar o texto indicado para cada ocasião, sobre estas borbulhas. O texto deve ser gravado duas vezes. A primeira vez com voz normal (não-declamada); a segunda vez em defasagem de tempo em relação à primeira, com sussurros esparsos, escolhendo algumas palavras do texto, musical e teatralmente. Mixagem final em tempo hábil (sonoramente poético) em relação à fala do intérprete, deixando soar tudo num diminuendo natural. Dar primeiro plano sonoro à voz do intérprete e deixar as borbulhas ao fundo, mas ainda bem presentes. Separar, com uma fita branca, os trechos 1 - 2 e 3.

TP/4 - Procedimento já descrito junto às borbulhas d'água. Gravar separadamente as Estruturas 2, 4 e 6 e injetá-las na máquina principal pelos seus retrógrados totais sobrepostos. Gravar a Estrutura 7 no sentido normal, dando um tempo de espera para o início. Sobrepor tudo, tomando o cuidado para não dar início às várias atividades ao mesmo tempo. Gravar, sem repetições, o texto final com voz normal não-declamada. Mixagem final: borbulhas d'água/retrógrados das Estruturas 2, 4 e 6 e mais a voz do intérprete em simultaneidade; em pequena defasagem de tempo, a Estrutura 7 no sentido normal. Dar primeiro plano sonoro à voz e à Estrutura 7. Fazer "fade out" na seguinte ordem: borbulhas; retrógrados; voz e, por fim, a Estrutura 7, deixando-a soar para diálogo com o intérprete no momento da execução ao vivo. Não separar o "tape"/3 do 4 e último com fita branca, uma vez que este último momento da fita deve precipitar-se, ligado.

*N.B. - O uso de um microfone para a execução ao vivo, não só pode como deve estar associado a uma câmara de eco que promova certa semelhança dos resultados sonoros de então com os do "tape" pré-gravado.

Figura 12: procedimentos, gravação de *Sete Palavras e um Punhal*.

Outra obra realizada com alternância de flauta acústica e flauta amplificada é *Parcours de L'Entité*, de Flo Menezes (1994). Nela encontramos diversos exemplos interessantes da utilização de diferentes combinações de múltiplas sonoridades da flauta que se alternam entre a amplificação e a não amplificação. Um exemplo dessa alternância está no trecho inicial da obra. O flautista deve iniciar distante do microfone e realizar o percurso caminhando até

este num período de 42 segundos, quando chega à base 1 e passa a tocar ao microfone. **Exemplo 22:**

Exemplo 22: *Parcours de L'Entité*, alternância de flauta não amplificada e amplificada.

4.3 Obras em tempo diferido

4.3.1 Jorge Antunes - *Flautatualf*

Em se tratando de música eletroacústica no Brasil, um dos compositores pioneiros é Jorge Antunes. Igor Lintz-Maués aponta as obras para fita magnética de Antunes como tendo “uma importância especial pelo contexto no qual foram produzidas”. (LINTZ-MAUÉS, *apud*. ANTUNES, 2002, pg. 59)

Ainda demonstra o início da música eletroacústica brasileira e o relaciona aos movimentos da vanguarda musical no final da década de 50:

Os marcos iniciais foram os trabalhos pioneiros de Reginaldo de Carvalho e Jorge Antunes, assim como a utilização ocasional de

recursos eletroacústicos pelo Grupo de Música Nova de São Paulo formado por Rogério Duprat, Damiano Cozzella, Gilberto Mendes e Willy Corrêa de Oliveira. (LINTZ-MAUÉS, *apud*. ANTUNES, 2002, pg. 59)

Jorge Antunes escreveu *Flautatualf* ⁴⁸ em Paris, em 1972. Esta obra foi finalista do concurso de composição da Fundação Gaudeamus em 1973, estreada pela flautista Abbie de Quant e publicada pela Edizioni Suvini Zerboni no mesmo ano. Nela Antunes utiliza diversas técnicas expandidas, além do uso da eletrônica e da teatralidade que são incorporados na *performance* da obra. Dias assim descreve as características da peça:

A listagem inclui *flauto, ottavino, registratore, nastro magnético, microfono, bottiglia*, mostra os primeiros indícios de que cada objeto - sonoro ou não - será elemento teatral de importância. Um envolvimento novo do intérprete se faz necessário, na medida em que ele, além de tocar flauta e flautim, terá que, em cena, trabalhar esteticamente o gesto, a postura, o andar, o manuseio e o controle da tecnologia eletrônica de gravação sonora. (DIAS *apud* ANTUNES, 2002, p. 48)

Essa obra tem uma característica interessante em relação ao tempo, uma vez que Antunes cria uma situação de antecipação do tempo real. Quando coloca o flautista disparando o registro da obra no palco, cria uma parte cênica, com suas peculiaridades e dificuldades como narra Odete Ernest Dias:

Faz parte da obra o pequeno espetáculo visual, quase sempre nervoso, durante o qual o flautista instala a fita magnética virgem no gravador e aciona o aparelho dando início à gravação sonora. A partir desse momento, todo ruído, todo evento sonoro- mesmo os acidentais eventualmente provocados pelo público - passa a ser gravado. Na segunda parte da obra, quando se inverterá os carretéis, todos os sons gravados serão ouvidos ao contrário. (DIAS, *apud* ANTUNES, 2002, p. 49).

Ao final da primeira parte da obra, o flautista retira os carretéis da fita e os reinstala invertidos, feito isso dispara a gravação e sobre essa parte gravada e reproduzida ao reverso eletrônico, toca uma nova parte ao vivo.

⁴⁸ A flautista e professora da Universidade de Brasília Odete Ernest Dias, em *Flautatualf*: Uma análise subjetiva, uma interpretação, descreve as etapas da performance dessa obra, que conta com uma parte teatral importante.

A manipulação do gravador de rolo pelo flautista no palco se torna um gesto teatral, além disso, fixar a música que é interpretada aos olhos do público e com a participação indireta do mesmo (o registro de eventuais ruídos na platéia) para em seguida ser difundida em tempo diferido é uma sequência de ações que reflete a relação do tempo e espaço para Antunes. Essa é uma questão explorada pelo autor em outra obra do mesmo período, 1973, *Idiosynchronie*, como explica Coelho de Souza:

Antunes escreve, em nota de programa que acompanha a partitura de *Idiosynchronie*, que o título da obra “é uma terminologia tirada das teorias linguísticas de Saussure e refere-se ao fenômeno semântico das significações de determinados signos em diferentes tempos e espaços” (...) faz menção, na verdade, ao par de conceitos dicotômicos de Saussure que trata de significações em diferentes tempos (a análise diacrônica) e significações no mesmo tempo em diferentes espaços (a análise sincrônica). (COELHO DE SOUZA, *apud* ANTUNES, p. 300)

... segue ...

♩ = 60

F1. *ppp* *f* *fp* *p* *f* *fp* *p* *f* *ppp* *ff* *p*

3" 5" 7"

fp *p* *p_{sub}* *p* *mf*

f *mp_{sub}* *pp* *mp* *pp*

f sempre *pp_{sub}* *fff*

frullato *mp* *pp* *ff_{sub}* *p_{sub}* *ppp*

Exemplo musical 23: *Flautatuallf*, de Jorge Antunes

4.3.2. Rodolfo Coelho de Souza - *Durações*

Entre as obras compostas para meios mistos, particularmente no caso de instrumentos e sons eletrônicos, uma das peças pioneiras na música brasileira é *Durações*, escrita por Rodolfo Coelho de Souza, em 1977. Porém, para esta tese, o interesse da obra não se restringe ao seu pioneirismo no gênero. O principal motivo é que esta composição tem como princípio focal a questão do tempo na relação entre os instrumentistas, os sons eletrônicos e a notação musical da partitura. Embora não se trate de uma peça escrita apenas para flauta e sons eletrônicos, a flauta está presente com destaque no grupo de câmara, de modo que por sua posição histórica no contexto da música eletroacústica brasileira, tal como exposto por MAUÉS (1989, p.II-14) consideramos adequado incluir a análise da peça nesta pesquisa.

A obra foi encomendada pela Comissão de Música da Secretaria de Cultura, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, na época em que dela participava o compositor Gilberto Mendes, que indicou o compositor para receber a encomenda. Conforme informação fornecida por Gilberto Mendes, os participantes da comissão eram a cravista Helena Jank, o pianista Amilton Godoy (muito conhecido na época por sua participação no Zimbo Trio) e o regente coral Jonas Christensen. Entre os outros compositores que receberam encomendas nessa iniciativa estavam Willy Correa de Oliveira, Hans Joachim Koellreutter e Osvaldo Lacerda.

Rodolfo Coelho de Souza, aos 25 anos, era o mais jovem dentre eles. Apesar de seu nome ser ainda pouco conhecido na cena musical paulistana, já começava a se fazer notar, devido a participações no Festival Música Nova, nos concertos da série Música Hoje no Teatro Municipal de São Paulo e como redator de música do jornal O Estado de São Paulo. Em 1978, Gilberto Mendes se afastou da Comissão de Música da Secretaria Estadual para trabalhar por um ano numa universidade norte-americana e indicou Coelho de Souza para seu lugar, que permaneceu apenas um ano na Comissão, pois, em 1979, também se mudou para Brasília.

A estreia das obras encomendadas ocorreu em um concerto no auditório do Museu de Arte de São Paulo, em 7 de junho de 1978. *Durações* foi executada pela Camerata Benda, cujos líderes eram o pianista suíço Sebastian

Benda e sua irmã, a violinista Lola Benda. Participavam também do conjunto a flautista Grace Andersen, o trompista Daniel Havens e o violoncelista Christian Benda, filho de Sebastian. É interessante lembrar que a formação desse conjunto, algo incomum, havia sido pensada inicialmente como um quinteto de Pierrot, ou seja, com a formação usada por Arnold Schoenberg em sua obra *Pierrot Lunaire*. Mas, para a temporada de 1977-78, a Camerata substituiu o clarinete (que no caso de Schoenberg exigia, aliás, um multi-clarinetista, que devia tocar também clarone e requinta) por uma trompa. Não se sabe qual foram as circunstâncias que motivaram a troca, mas ela indica que *Durações* foi uma peça escrita especialmente para esse conjunto, cuja formação não usual foi especificada para o compositor na época da encomenda. Mais adiante, o compositor pensou em uma versão alternativa empregando a clarineta, mas a obra foi editada, em 1978, com a formação da concepção original, de modo que a versão com clarineta não tem circulado.

A música eletrônica que participa da obra foi composta no estúdio Travessia, fundado e dirigido pelo compositor e engenheiro acústico uruguaio Conrado Silva. Naquela escola, o compositor Rodolfo Coelho de Souza tivera suas primeiras aulas de música eletroacústica e ali mesmo pode fazer as primeiras experiências no gênero que o levaram à composição de *Durações*. Embora àquela altura Coelho de Souza já pudesse exibir um certo portfólio de obras para coro, piano e outras formações de câmara, inclusive eventualmente utilizando sons pré-gravados, *Durações* foi de fato sua primeira incursão de maior ambição na área da música eletroacústica.

Deve-se esclarecer que tipo de música eletroacústica era possível fazer no Estúdio Travessia. As informações disponíveis dão conta que o equipamento disponível era bastante primitivo. Havia dois gravadores Revox de pista inteira, que permitiam operações de corte e edição de fita magnética, assim como alguns efeitos de manipulação, tal como *loops* e transposição de altura por mudança de velocidade ou rotação do gravador. O único recurso disponível no estúdio para gerar sons eletrônicos era um sintetizador EMS Synthi AKS que Conrado havia importado da Inglaterra. Era um equipamento portátil que vinha numa maleta e podia eventualmente ser acoplado a um dispositivo que se assemelhava a um teclado em circuito impresso. Esse sintetizador fazia parte da família de sintetizadores analógicos de primeira

geração, como o Moog e o Buchla, mas sua principal vantagem era a portabilidade, pois cabia numa valise. Permitia uma gama de operações de manipulação de síntese sonora que eram realizadas por conexões físicas de cabos que se conectavam a receptores, que por sua vez eram controlados por potenciômetros, variando as características dos sinais sonoros ou de controle. Desse modo era possível realizar modulações AM e FM, modulação de anel, assim como outros algoritmos básicos de síntese que simulavam controles relativamente complexos do sinal sonoro. Esse mesmo equipamento havia sido utilizado pouco tempo antes pela banda inglesa Pink Floyd para gerar diversos efeitos sonoros no famoso álbum *The Dark Side of the Moon*. Outros músicos que utilizaram na época o EMS Synthi AKS foram Brian Eno e Jean Michel Jarre.

A parte eletroacústica de *Durações* é exclusivamente de música eletrônica, segundo a divisão que se fazia na época entre música eletrônica e música concreta. A obra de fato não utiliza qualquer tipo de manipulação de amostras gravadas, como é característico da música concreta. Todos os sons da banda magnética foram gerados eletronicamente pelo sintetizador, a partir de operações de seus osciladores eletrônicos internos.

Naquele momento, isto é, 1977, a questão da diferença entre tempo diferido e tempo real entre a parte eletrônica e a parte instrumental ainda não se colocava, por motivo óbvio: ainda não haviam surgido as tecnologias que permitem colocar em jogo essas opções estratégicas. Em tese, tudo que era possível fazer era tempo diferido, isto é, gravar os sons eletrônicos em uma fita magnética e tocar os instrumentos, ao vivo, ao mesmo tempo em que era tocada uma fita magnética que se comportava de modo rígido, ou seja, tocava o que estivesse gravado do início ao fim, sem que fosse possível fazer qualquer alteração no que nela estava registrado. E de fato, a execução de *Durações* segue essa receita.

Não obstante, pode-se observar que a concepção da obra permite certa flexibilidade de execução, mais ampla do que a solução clássica de tempo diferido com fita pré-gravada. A partitura não tem uma bula que apresente com clareza uma alternativa de execução, mas traz detalhes suficientes da montagem da parte eletrônica para sugerir a possibilidade de outras soluções de execução. A peça está dividida em cinco movimentos independentes, que

devem ser executados numa ordem fixa pré-estabelecida. Porém, é preciso enfatizar que a parte de fita magnética de cada um desses movimentos tem duas partes separadas, uma para cada canal estéreo, o que significa que a fita, quando pré-produzida, na verdade simula dois sintetizadores em operação simultânea. Cada canal tem uma parte de sintetizador que obedece a uma execução, em tempo real, de uma série de “operações sequenciais” (nome da lista-algoritmo que consta da partitura) que são sucessivos comandos de alteração do sinal sintetizado. Estes comandos devem ser produzidos por inserções de cabos em determinados módulos, ou por mudanças de valor de determinados potenciômetros. Para isso a partitura fornece inicialmente um diagrama de blocos do esquema de conexões de cada canal, de cada movimento e uma lista de operações sequenciais que corresponde ao acionamento sucessivo, ou de modificações das conexões dos componentes daquele diagrama de blocos. Note-se a perfeita semelhança desse modelo com a concepção de dois algoritmos interdependentes “orchestra” e “score” com que é estruturado o programa Csound, mesmo décadas antes de que aquele programa tivesse sido concebido. Aquelas operações sequenciais devem ser realizadas no tempo total especificado, que coincide para os dois canais, em cada movimento. Entretanto, não há tempos parciais especificados para cada operação sequencial dentro da duração global determinada. Há, portanto, ampla margem de liberdade para execução da parte do sintetizador. Tudo isso sugere que, caso se dispusesse de dois sintetizadores do tipo EMS Synthi AKS, também a parte eletrônica poderia ter sido, já na época da estreia, executada ao vivo, por músicos realizando as operações sequenciais no momento da execução, o que permitiria maior interatividade entre a parte eletrônica e os instrumentos ao vivo. Não há, todavia, evidências de que isso tenha sido cogitado no momento da composição, pois ao que tudo indica a maior preocupação era a reprodutibilidade da parte de fita magnética se a gravação original viesse a se perder ou deteriorar. Mas nada impede que uma versão ao vivo possa hoje ser implementada.

A alternativa de executar a parte eletrônica de *Durações* ao vivo torna-se, então, perfeitamente viável nos dias atuais com dois computadores laptop rodando programas Max ou Pd com patches que emulem os diagramas de bloco projetados na partitura e músicos operando ao vivo as sucessivas

modulações projetadas pela lista de operações sequenciais de cada canal, em cada movimento. Obviamente seria possível programar os instantes em que essas operações devem ser realizadas, mas me parece que isso seria perder justamente o grau de liberdade que a alternativa conferiria a uma execução ao vivo da parte eletrônica. Anexamos, nas **Figuras 13 e 14** abaixo, os diagramas de bloco, incluindo as operações sequenciais, dos canais 1 e 2 do Segundo Movimento de *Durações*, conforme consta da partitura publicada pela ECA-USP em 1978.

Figura 13: Diagrama do Projeto do Canal 1 do Segundo Movimento de Durações

Figura 14: Diagrama do Projeto do Canal 2 do Segundo Movimento de Durações

Além dos aspectos inovadores da produção da parte eletrônica, Durações é ainda mais relevante para esta tese nos aspectos que concernem à concepção do tempo musical nos diversos movimentos. Ainda que concebida

num ambiente tecnológico que permitia exclusivamente relações de tempo diferido entre a parte eletrônica e as partes instrumentais, uma vez que a obra é anterior à invenção de Max ou Pd, ela propõe um questionamento das relações temporais entre as partes eletrônica e instrumentais através de diversas alternativas de solução para a notação musical.

No influxo do experimentalismo que foi característico da geração que esteve à frente do Festival Música Nova nos anos 1970, Durações emprega cinco modos diferentes de notação musical, um para cada movimento. Esses métodos de notação musical, alguns deles experimentais, tem direta relação com a percepção do tempo pelos intérpretes instrumentais e consequentemente afetam a relação temporal com a parte eletrônica.

Somente o segundo movimento é escrito em notação tradicional, com fórmulas de compasso, barras de compasso e indicação de andamento. O andamento indicado é semínima = 60, o que significa que a semínima na verdade equivale a um segundo. Entretanto essa seção, escrita em notação tradicional, é de fato o único trecho em toda a obra em que não há sobreposição com a fita magnética.

TEMPO 2

PRECISO (♩ = 60)

The musical score is written for five instruments: flauta, trompa Fa, piano, violino, and cello. It is divided into three systems. The first system is in 4/4 time and includes dynamics like *p*, *f*, *sf*, and *mp*. The second system is in 6/4 time and includes markings like *molto vibrato* and *pp (senza crescere)*. The third system features complex time signature changes (6/4, 5/4, 3/2, 13/4) and markings like *legato*, *cresc. poco*, and *staccato*.

Exemplo musical 24: Durações, início do Segundo Movimento de, em notação tradicional

A fita magnética começa junto com o compasso anterior.
Os instrumentistas devem repeti-la tantas vezes quanto
necessário até o fim da gravação. DURAÇÃO: 1'40"

The magnetic tape begins to play with the last bar.
The players must repete it so many times as necessary
until the end of the tape. DURATION: 1'40"

Exemplo musical 25: *Durações*, final do Segundo Movimento em ostinato

Quando termina a seção que o conjunto instrumental toca sem sobreposição com os sons eletrônicos, os cinco instrumentos iniciam um módulo de cinco segundos de duração que deve ser repetido vinte vezes, uma vez que deve se sobrepôr à parte da fita que dura 1' 40". O efeito é hipnótico, principalmente para os próprios músicos, devido à repetição. Ainda que para o ouvinte externo a constante novidade trazida pela fita magnética renove o interesse pelo discurso musical, podemos localizar nessa passagem um efeito que é precursor da linguagem do minimalismo que predominaria na fase subsequente da obra de Coelho de Souza.

No início desse segundo movimento o compositor cita na partitura um fragmento dos *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural* de Isaac Newton (1686), que diz: "o tempo absoluto, verdadeiro e matemático flui sempre por igual, por si mesmo e por sua natureza, sem relação com qualquer coisa externa, chamando-se com outro nome, de 'duração'; o tempo relativo, aparente e vulgar é uma certa medida sensível e externa da duração por meio do movimento...". Podemos inferir que nesse movimento o compositor procurou demarcar o papel rígido que a contagem metronômica do tempo exerce sobre a percepção do tempo, tanto para os intérpretes quanto para o ouvinte externo. Entretanto, a repetição modular no trecho final cria uma distorção perceptiva

nos intérpretes que abre uma porta para a percepção da relatividade do tempo, introduzida pela relação entre movimento e imobilidade tal como preconiza a citação de Newton.

Por outro lado, no primeiro movimento atuam três instrumentos: flauta, trompa e piano. Cada um desses instrumentos tem uma parte individual. Não há uma organização do discurso coletivo. Isso significa que cada músico vai reagir aos estímulos da fita magnética e dos outros instrumentos para decidir o momento e o material que vai enunciar. Trata-se, portanto, de uma improvisação coletiva de três instrumentistas, baseada em materiais fornecidos pelo compositor. Cada uma das partes não é composta por um discurso contínuo, mas por fragmentos que podem ser encadeados de muitas maneiras diferentes, justamente para permitir a interatividade de modo mais livre e eficiente. Anexamos no **Exemplo 26** a parte de flauta do primeiro movimento na qual podemos observar as características acima descritas.

TEMPO I: PARTE DA FLAUTA

DURAÇÃO: 1'45"

Exemplo musical 26: *Durações*, parte de flauta do Primeiro Movimento

Note-se que não estão especificados nem o fragmento inicial, nem qual a regra de ordenação dos fragmentos. Existe a possibilidade que um mesmo fragmento seja tocado mais de uma vez porque na trajetória da interpretação pode-se chegar a ele por mais de um caminho. Paradoxalmente, num estilo como este, de alta entropia de informação, essa possibilidade surge como uma atenuante que permite alguma redundância do discurso musical. Há símbolos, como flechas e ligaduras, que sugerem algumas continuidades, mas muitas dessas indicações são ambíguas, meras sugestões enigmáticas.

Outra característica marcante dessa seção é que as partes dos três instrumentos trazem sílabas soltas que, conforme a bula, devem ser faladas, com expressão, pelos próprios músicos, durante sua performance. Nos dois instrumentos de sopro essas falas podem ser simultâneas à execução das frases anotadas, criando um efeito de técnica instrumental estendida. As sílabas soltas reunidas formam a palavra

DU-RA-CI-O-NES

O motivo dessa palavra aparecer em espanhol, e não em português, não é desvendado na partitura, mas acreditamos que podemos justificar a escolha baseando-nos na breve análise de sua obra publicada pelo compositor em 1983. Esse livro continha também a gravação em fita cassete da estreia da obra. Naquela análise aparece como epígrafe um fragmento em espanhol de um poema de Octávio Paz, do livro *Salamandra*, escrito entre 1958 e 1961. Esse poema não só é a chave para as falas em espanhol no corpo da peça, como, também indica, por outro lado, a sintonia do compositor com um projeto de integração cultural Latino Americana que defendeu em outras oportunidades. O mesmo poema aparece como epígrafe para o último movimento da peça.

DURACIÓN

Truena o y viento: duración.

I CHING

I

Negro el cielo

Amarilla la tierra

El gallo desgarrar la noche

El agua se levanta y pregunta la hora

El viento se levanta y pregunta por ti

Pasa um caballo blanco

O poema dá também algumas indicações das influências conceituais do autor ao escrever a peça. A referência ao I Ching conota a técnica de composição de música aleatória utilizada por John Cage em suas obras. Embora não haja uma clara indicação de que foram usados processos estocásticos na composição da obra, há suficientes indicações de que a ideia do acaso foi relevante para sua concepção, ainda que o método utilizado não seja semelhante ao usado por Cage. Ademais uma reflexão contemporânea sobre o tempo passaria necessariamente sobre o problema da causalidade que está implícito nas questões do estocástico e do aleatório.

Na partitura, logo antes do primeiro movimento, aparece uma citação que ajuda a esclarecer como essas questões se articulavam na mente do compositor:

O físico antigo se preocupa apenas com a transformação do espaço, porquanto o tempo para ele é absoluto. Acha natural e conveniente a divisão do contínuo quadridimensional mundial em espaço e tempo. Mas do ponto de vista da teoria da relatividade, tanto o espaço como o tempo se alteram ao passar de um sistema de coordenadas para outro e a transformação de Lorentz considera as propriedades de transformação do contínuo quadridimensional de espaço-tempo de nosso quadridimensional mundo dos acontecimentos (EINSTEIN, Albert e INFELD, Leopold. A Evolução de Física, 1938).

Devido ao contraste do primeiro com o segundo movimento, percebemos que o compositor coloca em primeiro plano uma percepção

“contemporânea” do tempo. Essa nova percepção é relativa e não absoluta, com todas as suas consequências para a física e para a cognição. O segundo movimento aparece como regressão a uma forma antiga de perceber o tempo. Diz o compositor sobre o primeiro movimento: “a coisa vem do caos [...]. São fragmentos, células dispostas sem uma ordem estruturada. Cada um reage por associação ao que os outros lhe falam. Há um movimento nitidamente circular do tempo. Tudo volta ao princípio”. E sobre o segundo movimento: “Primeira fase - o tempo se cristaliza em estruturas rígidas, nitidamente rítmicas, francamente instrumentais. A crescente densidade sugere complexidade. Segunda fase – os instrumentos se cristalizam na repetição de um compasso flutuante. O tempo estanca. O sintetizador reina sozinho sobre essa nuvem imóvel e nos conduz em seu vento sonoro” (COELHO DE SOUZA, 1983, p.81). Encontramos materializado aí o “vento” do poema de Otavio Paz, o tempo estancado pela velocidade crescente e o tempo cíclico da filosofia oriental revisitado pelo afrouxamento de uma rigidez estruturalista. Para o instrumentista há o choque de se reconhecer, no segundo movimento, de volta à contagem do tempo por pulsos, após ter experimentado a liberdade de uma concepção sem pulsos no primeiro. É nesse embate que se produz uma consciência do tempo não apenas diferido, mas transformado em tempo real.

A técnica de escrita do terceiro movimento pode ser creditada à influência de H. J. Koellreutter no ambiente musical brasileiro da época. A escrita empregada é uma derivação do que ele chamava de “notação planimétrica”, nesse caso levado ao extremo da música ser escrita em papel milimetrado, conforme se constata no **Exemplo 27** abaixo.

Exemplo musical 27: *Durações*, partitura do Terceiro Movimento

Poderíamos fazer diversas considerações a respeito deste movimento, porém, nos atendo ao foco do estudo sobre o Tempo, notemos que esta é a primeira vez na obra em que a contagem de tempo é feita com um cronômetro. Isto não é a mesma coisa que contar o tempo com a semínima igual a sessenta, como no movimento anterior, pela simples razão de que não há um pulso em semínimas para ser contado. Creio que não foi um mero acaso a justaposição do segundo e do terceiro movimento, ambos com uma relação entre pulso e contagem cronométrica referidas à unidade de tempo do segundo. Tratou-se certamente de uma estratégia do compositor de trazer à consciência do intérprete as diferenças e semelhanças na percepção relativa do tempo nas duas modalidades de contagem. É certo, por outro lado, que para o ouvinte externo essa diferença é bem menos evidente, mas mesmo assim ainda perceptível de alguma forma devido a importância que o pulso tem para a tradição musical. Nesse terceiro movimento, assim como no primeiro, o pulso está ausente, entretanto no primeiro não havia nenhuma preocupação de coordenação entre as partes dos três executantes, o que já acontece aqui.

Este movimento emprega, mais intensivamente do que os dois anteriores, algumas técnicas expandidas. Por isso, e também devido aos problemas da notação planimétrica, fez-se necessário que o compositor fornecesse uma lista detalhada de instruções, cuja primeira página pode ser vista na **Figura 15**:

TEMPO 3 - INSTRUÇÕES (instructions)

TESSITURA

piano,
violino,
cello.

registro muito agudo
(very sharp register)

registro agudo
(sharp register)

registro médio
(medium register)

registro grave
(low register)

registro muito grave
(very low register)

CONVENÇÕES PARA O PIANO (Conventions for piano)

- Tocar um cluster na região indicada, arpejando-as irregularmente com os dedos esticados; quanto maior o tamanho do círculo maior deve ser a abertura da mão; a dinâmica deve ser piano e a articulação do arpejo deve ser em velocidade média
To play a cluster in the indicated region, playing irregular arpeggios, with stretched fingers; larger is the circle, larger must be the hand's opening; the dynamic must be piano and the articulation from the arpeggio must be in half speed.
- Idem anterior porém com dinâmica forte e velocidade de articulação muito rápida
Idem anterior but with dynamic forte, and a very quick articulation
- A seta indica até onde deve ser mantida a articulação do cluster. Indica também uma variação das alturas das notas tocadas e sua variação dinâmica
The arrow indicates untill where must be maintained the articulation of the cluster. It indicates also a variation of pitch from the played notes, and their dynamic variation.
- Tocar amplas "escalas cromáticas" usando o antebraço. A direção da seta indica a variação de alturas e portanto indica também se a "escala" deve começar pelo pulso ou pelo cotovelo. Quanto maior o tamanho da flecha maior a extensão da escala. Quanto mais "gorda" e preta, mais forte a dinâmica. A partir do tempo 1' dispensou-se a espiral e marcou-se "segue". Todas as setas a partir daí tem este significado.
To play large "chromatic scales" using the forearm. The arrow's direction indicates the variation of the notes and therefore it indicates also if the "scale" must begin through the wrist or through the elbow. Larger is the arrow, larger must be the scale's extension. Fat and darker is the arrow, stronger must be the dynamic. From 1' till the end, the spiral is avoided and is marked "segue" (follow). All the arrows, from now on, have this meaning.
- Tocar um grupo de notas (quase um cluster) repetidas vezes articulando rapidamente, enquanto durar a linha pontilhada. Quanto maior o triângulo, maior a abertura da mão que pega o acorde. A dinâmica é piano.
To play a group of notes (almost a "cluster") many times, articulating quickly, while the dotted line last. Larger is the triangle, larger must be the hand's opening that catch the accord. The dynamic is piano.

Figura 15: Instruções para o Terceiro Movimento de Durações

Seria uma coincidência o uso frequente de técnicas expandidas e a ampliação de consciência do intérprete nas relações temporais da música contemporânea? Não encontrei em outros autores comentários sobre essa eventual ligação, mas me parece evidente que há um elo que ultrapassa a coincidência histórica. As técnicas expandidas podem eventualmente se encaixar na música tradicional, como já ocorrera, por exemplo, com o sul ponticello na Suite Lírica de Alban Berg ou com o cluster para piano nas primeiras obras de Henry Cowell, entre outras. Ainda assim é inegável que as técnicas estendidas convidam o tempo a se tornar mais flexível, porque a maioria delas concentra a atenção, tanto do intérprete quanto do ouvinte, no “som em si”, isto é, nas qualidades intrínsecas do timbre sonoro, nas propriedades de expressão internas à emissão de cada som, e não apenas na predominância do fluxo de um evento sonoro para outro, como na música tradicional. É precisamente esse fenômeno que ocorre no terceiro movimento de *Durações*, em que não se mede a duração de cada cluster ou cada glissando através da precisão de contagem de um ritmo e do pulso, mas com um tempo flexível necessário para que cada evento ganhe expressão e significado naquele contexto. Isto está diretamente relacionado, ainda que metaforicamente, à citação que abre este movimento na partitura. Nela, Bertrand Russell afirma que “as contagens do espaço e do tempo não são mais independentes uma da outra... e assim o tempo e o espaço não são mais independentes como não o são as três dimensões do espaço”. Ou seja, ao utilizar uma partitura-diagrama, o compositor converte espaço em tempo e amarra tempo e espaço numa unidade indissociável.

Esta escrita, por outro lado, é caracterizada pelo controle das texturas. Aproxima-se, portanto, da música estocástica de Xenakis, entre outros compositores ativos na época. A oposição entre Gesto e Textura domina a retórica da obra. Tomando a tricotomia de Ferneyhough, que ainda inclui a noção de Figura, constata-se que esta última categoria não é relevante para a escrita desse movimento, o que nos remete então às teorias de Denis Smalley para a música eletroacústica, que prescindem inteiramente das categorias figurais. Exatamente por isso creio que nesse terceiro movimento a integração entre partes eletroacústicas e partes instrumentais é a mais efetiva até então em *Durações*. Isto porque a parte instrumental é escrita, num certo sentido,

como se fosse música eletroacústica. Creio que isto justifica a afirmação do compositor de que nesse movimento “tudo se converte em gestos, em impulsos mecânicos [...] a partitura é um diagrama em que cada flecha é um bloco em movimento que impulsiona os outros” e conclui afirmando que o tempo se converte num “maciço impenetrável” (COELHO DE SOUZA, 1983, p.81). O que o compositor advoga, é que a impenetrabilidade do tempo é o resultado perceptivo da coesão obtida entre as partes instrumentais e a eletrônica.

O quarto movimento, assim como o segundo, pode ser considerado regressivo, na medida em que os eventos voltam a ser escritos com notas musicais, embora a contagem de tempo permaneça em segundos. Entretanto essa contagem de tempo é menos precisa do que a da seção anterior, visto que a marcação de tempo se faz em blocos de 15 segundos, no interior dos quais os eventos ocorrem sem muita precisão, regidos apenas pelas relações espaço-temporais da notação gráfica. Observe-se na **exemplo 28** a relativa liberdade de execução permitida por esse tipo de notação.

TEMPO 4

{ • - curta duração
 { ○ - longa duração

The musical score is written on five staves. The first system covers measures 1 to 15, and the second system covers measures 16 to 30. The instruments are Flauta, Trompa F, Piano, Violino, and Cello. The notation includes various dynamics (mf, p, mp, f, pp, sf) and articulations (accents, slurs). The Flauta and Trompa F parts have many notes with dynamic markings. The Piano part has sustained chords. The Violino and Cello parts have fewer notes, often with dynamic markings and some vibrato indications.

Exemplo musical 28: *Durações*, início da partitura do Quarto Movimento

O compositor comenta assim alguns aspectos dessa partitura: “o tempo desliza como num coral de vozes; as intensidades oscilam como ondas, convertem-se em vibrações; o tempo é um frêmito que nos atravessa; só o medimos por barras, a longos intervalos”. O conceito de intervalo é determinante aqui. Uma citação do Manual de Física (1972) de Yavorski e Detlaf, que precede este movimento na partitura, reitera que “o conceito de intervalo nos permite estudar as relações espacial-temporal entre os acontecimentos e estabelecer as relações causais-consecutivas entre eles”. Encontramos aqui uma sincronia peculiar entre um proposta de um jovem

compositor brasileiro, em 1977, e a teoria desenvolvida na mesma época por David Lewin, reputado professor de Harvard, que propunha um GIS – Generalized Interval System para dar conta da complexidade crescente nas relações da música do século XX, na qual as relações fundamentais não mais se limitavam a intervalos de alturas, mas se expandiam a todos os parâmetros musicais. Uma análise de *Durações* usando a metodologia dos intervalos generalizados, ou GIS de Lewin, foge ao escopo desta pesquisa, mas é possível que seja uma ferramenta potente para trazer à luz outras relações estruturais presentes nessa obra.

O quinto e último movimento desta peça é o mais enigmático de todos. A proposta de improvisação livre que já circulara em menor proporção nos movimentos anteriores, torna-se então, neste último movimento, o princípio fundamental. É preciso mencionar que essa escolha refletia uma corrente influente na música aleatória daquela época que preconizava o estímulo de partituras gráficas como processo gerador ou inspirador de eventos sonoros. Uma obra paradigmática neste tipo de estratégia de notação é, por certo, o Concerto para piano (1966) de John Cage. Podemos ver na **Figura 16** um excerto da parte de piano dessa obra. Outros dois conceitos de Cage, da fase do Concerto para piano, conforme Griffiths (1995, p.97), são também paradigmáticos para *Durações*: a não-sincronização do grupo de câmera e a participação do intérprete na composição.

Figura 16: Fragmento de partitura do Concerto para piano de John Cage

Exemplo musical 29: *Durações*, partitura gráfica do quinto movimento (a mesma para todos os instrumentos)

Conforme podemos ver na **exemplo 29**, o último movimento de *Durações* utiliza uma partitura gráfica e partilha com o Concerto de Cage, composto cerca de vinte anos antes, um conceito similar de forma aberta. Utiliza, porém, uma escrita planimétrica que controla o fluxo temporal do discurso através da marcação cronométrica proposta pelos gráficos cartesianos de Koellreutter. Desde o curso de Darmstadt de 1959, as consequências da estética da “não-composição”, materializada na adoção do acaso como processo de composição, haviam se espalhado pelo mundo e alcançado o Brasil através do Festival Música Nova de Santos. Portanto é previsível encontrar na obra de Coelho de Souza, visceralmente envolvido no movimento do Festival desde o início da década de 1970, esse tipo de influência direta de Cage.

Se há semelhanças com a linguagem de Cage daquela época, há também diferenças importantes, especialmente na questão do tempo. O

compositor reconhece na sua análise deste último movimento que a estratégia de composição é inspirada pela forma da cadenza clássica. E mais ainda, “o tempo é livre, mas só na aparência. Os signos [da partitura] são figuras cujo sentido não nos é revelado. As grades do tempo nos aprisionam. O tempo é um desastre que se abate sobre nós” (COELHO DE SOUZA 1983, p. 82). De fato, a audição desse movimento da obra sugere que ele se enquadra na corrente da “arte-catástrofe” que frequentou as exposições da Bienal de Artes de São Paulo nesse período.

As duas páginas centrais da partitura de *Durações*, que podem ser vistas na **Figura 17**, trazem quatro diagramas que se referem os quatro primeiros movimentos da obra. São desenhos que traduzem graficamente a parte eletrônica dessas seções. Uma nota manuscrita em letras reduzidas, no topo da página, esclarece que esses gráficos abstratos devem ser usados “apenas como recurso auxiliar para os instrumentistas sincronizarem com a fita magnética” e por isso a página porta o título de “Memória Gráfica da Execução do Sintetizador Eletrônico”.

Figura 17: Páginas centrais da partitura de *Durações*

Respondendo à minha curiosidade sobre a razão daqueles desenhos, o compositor explicou que eles foram feitos a posteriori da composição, durante os ensaios, a pedido do pianista Sebastian Benda que funcionava como líder da Camerata. Benda mantinha esses gráficos ao lado da estante do piano, tanto nos ensaios quanto na execução ao vivo, para servir como guia da parte eletrônica. Supostamente isto o ajudava a comandar a sincronização das partes instrumentais com a eletrônica, tanto na sua parte como na dos outros executantes. Isso revela um aspecto importante do funcionamento da mente do intérprete treinado para executar o repertório canônico da música erudita quando se depara com o desafio da liberdade mais ampla que muitas vezes lhe é concedida na música contemporânea. Em vez de se deixar levar pela nova experiência, existe uma tendência de procurar referências que lhe permitam traduzir a nova experiência nas técnicas de sincronização que domina. Ainda assim, observa-se que, do ponto de vista da sincronização, essa técnica é ineficaz. Ela efetivamente só pode ser vista como uma ajuda ao intérprete para a memorização da parte da eletrônica, em tempo diferido, sobre a qual deve ajustar sua performance. Somente quando essa memória está introjetada, como um mapa dos sons representados pelos desenhos, é que os gráficos são de alguma serventia. Acima de tudo, essa experiência informa que nossa representação do tempo precisa ser convertida em representação espacial para que possa ser apreendida conceitualmente.

Isto nos leva, finalmente, à principal conclusão extraída da análise de *Durações* sobre o problema da relação temporal entre os sons eletrônicos e a execução instrumental numa obra mista. A conclusão é que esta relação não varia apenas em função das características de tempo diferido e de tempo real da trilha eletrônica, ou seja, se os sons eletrônicos estão registrados em meio fixo ou são gerados ao vivo, mas que essa relação é mediada visualmente pela partitura, na qual o tempo se converte em espaço. Ou seja, a representação visual, tanto da parte instrumental, como mesmo da eletrônica, é tão relevante para a interação entre instrumentos e eletrônica quanto a possível rigidez ou flexibilidade da geração dos sons eletrônicos. Essa é a principal experimentação que *Durações* levou a cabo, demonstrando como as diferentes possibilidades de notação da parte instrumental, com graus variáveis de

controle dos eventos e da sincronização, afetam e fertilizam, de modos diferentes, o resultado inventivo da interpretação instrumental.

4.3.3 *Parcours de L'Entité*, Flo Menezes

Flo Menezes nasceu em São Paulo, em 1962. Estudou composição na Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo-USP, tendo como principal professor Willy Corrêa de Oliveira. Especializou-se em Música Eletrônica sob a orientação de Hans Ulrich Humpert no *Studio für elektronische Musik* de Colônia. Também realizou estudos independentes com Pierre Boulez, Luciano Berio e Brian Ferneyhough. Doutorou-se pela Universidade de Liège, sob a orientação de Henri Pousseur e fez pesquisa de Pós-Doutorado junto à Fundação Paul Sacher, Basiléia (Suíça). Como compositor recebeu vários prêmios, entre eles o da Unesco (1991), com *Contextures I* (Hommage à Berio); da Trimalca (1993), com *Profils Écartelés*; o Ars Electronica de Linz (1995), com *Parcours de l'Entité* e Concorso Luigi Russolo de Varese (1996), com *A Viagem sobre os Grãos*. Na carreira docente, como professor de composição e música eletroacústica na UNESP, tornou-se livre-docente e posteriormente professor titular, além de fundador e diretor do Studio PANaroma.

Parcours de l'Entité foi composta em 1994 para Isabelle Hureau, flautista, e Thierry Miroglio, percussionista. Foi estreada no mesmo ano no Festival Synthèse de Música Eletroacústica de Bourges, França. Em 1995 recebeu o Prix Ars Eletroncia de Linz, Austria, onde foi gravada em CD. A obra foi escrita para flautas (flauta em dó, flauta em sol e flauta baixo) amplificadas, percussões metálicas e sons eletroacústicos. Por suas propriedades na escrita para as flautas, esta é uma das obras mais importantes do repertório do instrumento dentro da música contemporânea brasileira e também das mais desafiadoras do ponto de vista do performer.

O título *Parcours de l'Entité* se remete a dois aspectos da composição: no plano da visualidade, o percurso da entidade é uma referência ao percurso cênico que o flautista deve realizar e, no plano auditivo, ao desenvolvimento do material musical que Menezes utiliza para constituir a obra.

Em toda a obra é utilizada a difusão de um tape pré-gravado – procedimento que está diretamente relacionado ao que estamos chamando de tempo diferido. Além disso, durante sua execução, os instrumentistas e o difusor do tape executam a performance em sincronia com o cronômetro.

Não será analisada a parte da percussão, pois esta não tem relevância para a análise técnico-interpretativa da flauta. Além disso, durante a performance não existe um contato direto com o percussionista.

Comumente a música de câmara exige contato visual entre os participantes, mas no caso de *Parcours* é impossível estabelecer essa relação com o percussionista, uma vez que o flautista toca em movimento ou está de costas para o percussionista. Este se mantém fixo no fundo do palco e tem sua última intervenção em 8' 38,5" quando começa o solo de flauta com a eletrônica. Menezes comenta:

O uso da percussão é extremamente peculiar: somente instrumentos metálicos, feitos, pois, da mesma *matéria* que a flauta, porém utilizados apenas até o início da última parte, quando então se ouve o último som de instrumentos percussivos - um gongo tailandês e uma *cloche plaque*, ambos extremamente graves, executados em pianíssimo, com baquetas de gongo, após um gesto "teatral" do percussionista como se fosse efetuar uma grande pancada nos instrumentos. A partir desse instante, o percussionista deve permanecer absolutamente imóvel. (MENEZES 1998, p. 83).

Em *Parcours* a comunicação visual se estabelece a partir do sinal do difusor do tempo diferido, este sinaliza o início da obra como um maestro, para dar a entrada aos instrumentistas. O gesto inicial é fundamental para a sincronização do cronômetro dos três integrantes da performance, o flautista, o percussionista e o difusor.

Realizei a performance de *Parcours* junto a três diferentes percussionistas: Joaquim Abreu (Zito), Eduardo Giancesella e Charles Braga, sempre com Flo Menezes na difusão eletrônica.

Nas instruções gerais da partitura encontramos um mapa de palco para a execução da obra destinado ao flautista, além disso, encontram-se as instruções de como o flautista deve proceder para afinar as flautas com o si

bemol no momento 7'39" do Cd que acompanha a partitura⁴⁹. Constan esclarecimentos sobre os tipos de garfia adotados sobre o tempo e os micro-tons. Na obra são utilizadas a escrita proporcional e a notação normal, sendo que as alterações de andamento nas células rítmicas estão grafadas no padrão internacionalmente reconhecido.

O compositor definiu três posições diferentes para a embocadura: posição descolada, execução ordinária e obstruído pelos lábios.

Para a *posição descolada*, considero *embocadura solta* a terminologia mais precisa para a descrição da técnica em português.

Nas instruções para flauta existem diferentes tipos de vibrato e variações na amplitude do som, esse nível de detalhamento escrito por Menezes de fato auxilia o flautista a criar uma sonoridade que se integra à eletrônica.

Sobre o vibrato o compositor indica:

O vibrato é sempre realizado com a laringe, a não ser que seja indicado *smorzato*, quando então será realizado pelos lábios, sem modificar a pressão nem o dispêndio de ar, exercendo-se pressões de intensidade e de frequência variáveis mais ou menos irregulares do lábio inferior sobre o lábio superior. (partitura, p. X)

Na década de 1990, ainda estava se configurando um vocabulário básico de técnicas expandidas, a difusão deste se deu de três maneiras 1) através dos manuais escritos pelos flautistas; 2) pela transmissão oral, seja na parceria compositor-intérprete como também entre flautistas, tanto no âmbito didático como entre pares, flautista-flautista, 3) na grafia explicativa das técnicas nas notas de execução pelos compositores.

A explicação da execução técnica do *smorzato* em *Parcours*, corresponde à descrição clássica, no entanto, onde consta a expressão "dispêndio de ar" na terminologia específica dos instrumentistas de sopro é normalmente chamada de coluna de ar.

⁴⁹ A edição da partitura está incluída na coleção *Flo Menezes, Atualidade estética da música eletroacústica* que inclui um livro, um cd e as partituras de *Parcours de l'entité* e *A dialética da praia*. São Paulo: Editora Unesp (1998). A faixa No 6 se encontra a gravação da eletrônica em tempo fixo para preparação e performance da obra.

Já a afirmação "o vibrato é sempre realizado com a laringe" acredito ser uma descrição simplista e parcial da técnica tradicional. O mecanismo de produção do vibrato implica a coordenação de vários gestos físicos como: a sustentação e flexibilidade dos músculos abdominais a fim de manter a velocidade da coluna de ar, o posicionamento da garganta⁵⁰, a posição da língua, pressão nos lábios, entre outros.

No Grove Music Online encontramos a definição de vibrato: “uma flutuação regular de frequência ou intensidade (ou ambas), mais ou menos destacado e mais ou menos rápido⁵¹” (MOENS-HAENEN, 2001, p. inum.).

O assunto foi abordado em minha dissertação de mestrado na qual constatamos que o tema da produção do vibrato na flauta suscita discussões mesmo entre os flautistas:

James Galway descreve bem a natureza polêmica e pessoal do vibrato, para ele o “vibrato é outro assunto sobre o qual os especialistas violentamente discordam e onde todos têm razão. Se algo mais que qualquer outro expressa a individualidade, este é o vibrato⁵²”. (GALWAY, apud BOMFIM, 2009, p. 61)

Já Philippe Bernold, em seu método sobre técnicas de embocadura, descreve o vibrato da seguinte maneira:

O vibrato é a expressão natural da emoção que o indivíduo pode sentir tocando uma frase musical. Um vibrato agradável dificilmente deveria ser notado pelo ouvinte. [...] O vibrato da flauta, como o vibrato da voz, é a variação da intensidade do som, enquanto o do violino é a variação da afinação⁵³. (BERNOLD, s/d., p. 7)

Bernold ainda estabelece uma estreita ligação entre a cor do som e o vibrato e afirma que quando há muito vibrato a cor do som é peculiar, pois harmônicos ficam mais intensos.

⁵⁰ Ver.: Coelho, F. M. A Influência da configuração do trato vocal na sonoridade da flauta. (2014)

⁵¹ A regular fluctuation of pitch or intensity (or both), either more or less pronounced and more or less rapid.

⁵² Vibrato is another subject on which experts violently disagree, and all of them are right. If one rather than another expresses the individual, it is vibrato.

⁵³ The vibrato is a natural expression of the emotion one may feel when playing a musical phrase. A pleasant vibrato should hardly be noticed by the listener. [...] Flute vibrato, like vocal vibrato, is variation of sound intensity, whereas that of violin is variation of pitch.

Embora esteja analisando a terminologia e forma de descrição das notas de execução de *Parcours*, como intérprete entendo que a necessidade de Menezes de traduzir detalhadamente para a grafia da flauta as inflexões sonoras garante, se respeitadas pelo flautista, a integração do som da flauta com a eletrônica e demonstram o nível excepcional da acuidade auditiva do autor.

Ainda sobre o vibrato, as gradações de amplitude de vibrato, no item 3, página X onde se lê *amplitude forte*, considero que o mais preciso seria *amplitude grande*:

3) com relação à amplitude dos vibratos, observa-se o seguinte:

AN = *amplitudine normale*
AP = *amplitudine piccola*
AF = *amplitudine forte*
AV = *amplitudine variabile*

Figura 18: *Parcours*, instruções para flauta: amplitude de vibrato

A partitura da flauta em sol já está transposta⁵⁴.

Nas instruções para o flautista, a técnica expandida encontra-se associada a um gesto cênico: *glissando* acompanhado de movimento descendente da cabeça. Esse é mais um elemento teatral que o compositor agrega ao texto musical em *Parcours*.

Constam também instruções para o percussionista.

Indicações sobre a amplificação estão nas notas gerais, tratam da equalização e reverb, são destinadas ao difusor uma vez que dizem respeito à execução técnica da eletrônica:

⁵⁴ A flauta em sol soa uma quarta abaixo do que está escrito. Encontramos em algumas edições a partitura em dó e fica a cargo do flautista transpor, por exemplo em de *Sete palavras e um punhal para flautista, sua voz e fita magnética* (1982) de Aylton Escobar.

Nota-se que nas posições 3, 4/7 e 5, as flautas devem ser bem amplificadas (deve-se considerar para isso a disposição no espaço-panorama da amplificação para cada microfone), de forma que o nível sonoro das flautas seja comparável ao dos sons eletrônicos (difundidos por no mínimo dois alto-falantes na estereofonia - um bem à esquerda, outro bem à direita do palco). Deve-se por outro lado, usar um pouco de reverberação (discreta) para as flautas amplificadas.

A microfonação de *Parcours* deve ser feita com microfones de pedestal. O percurso cênico do flautista tem os microfones distribuídos no palco, estes servem como referências espaciais para o performer uma vez que a distância entre eles delimita o tempo disponível para a realização do percurso.

O uso do microfone exige adaptações do flautista: é preciso reduzir o movimento do corpo diante dos microfones e respeitar as distâncias marcadas com o técnico de som em relação a estes.

Em *Parcours*, é fundamental que o flautista tenha como objetivo fundir a sonoridade de seu instrumento à da flauta pré-gravada, para que isso aconteça é essencial um bom sistema de caixas de retornos.

Depois de adaptar a postura do braço para poder manter o contato visual com o cronômetro é preciso um ajuste do ângulo da emissão do som para que o ar residual do bocal não se torne um ruído no microfone.

Menezes (1999, p. 83) descreve três principais procedimentos composicionais para a elaboração de *Parcours*, todos os três constituídos de uma entidade harmônica de base. São eles: a base do módulo cíclico, o material para expansão das projeções proporcionais e a constituição espectral⁵⁵ dos sons sintéticos. Menezes subdivide a composição em três partes:

⁵⁵ A chamada “música espectral” surgiu por volta da primeira metade da década de 1970 na França, com Gérard Grisey e Tristan Murail, a partir de experiências com o espectro sonoro e a série harmônica (ZUBEN, 2005, p.147-148). Todavia seria precipitado afirmar que as concepções de derivação espectral de Menezes revelam uma influência direta da escola espectralista francesa acima mencionada. Afinal, desde o princípio, a música eletrônica alemã, que é uma das matrizes reconhecidas do trabalho de Menezes, preocupou-se com os problemas de síntese e transformação espectral.

A primeira, do início a ca. 5' 26", utiliza-se da flauta baixo, com uma introdução da flauta em Dó até 2'47". A segunda vai de 5'26" a 7'33" e tem como instrumento principal a flauta contralto. Uma transição se dá de 7'37" a ca. 8'38", quando então a flauta em Dó reentra em cena e se dá início à última parte, que se estende até 15'41" (MENEZES 1999, p. 83).

Gati (2014, p. 74) esquematiza as segmentações formais da obra segundo a concepção estrutural do compositor. Na **Figura 19**, podemos ver a divisão das seções formais de *Parcours*, incluindo os eventos da esfera eletrônica e instrumental, além dos procedimentos harmônicos de base:

Seções Formais de <i>Parcours de l'Entité</i>		Esfera eletrônica	Esfera instrumental
0" a 5'26"	Primeira Seção	Sons eletroacústicos provenientes dos tratamentos dos sons de flauta e percussão metálica.	Início da flauta em Dó até 2'47" e utilização da flauta baixo em Dó até o final da seção/percussão.
	Procedimento harmônico de base.	-	Módulos cíclicos.
5'26" a 7'33"	Segunda Seção	Sons eletroacústicos provenientes dos tratamentos dos sons de flauta e percussão metálica.	Flauta contralto em Sol/Percussão.
	Procedimento harmônico de base.	-	Módulos cíclicos.
7'37" a 8'38"	Transição	Sons eletroacústicos provenientes do tratamento de sons de flauta e percussão metálica.	Retorno da flauta em Dó/Percussão.
	Procedimento harmônico de base.	-	Módulos cíclicos.
8'38" a 15'41"	Terceira Seção	Sons de síntese e sons de flauta.	Flauta em Dó; supressão dos sons instrumentais de percussão
	Procedimento harmônico de base.	Projetos proporcionais a partir da entidade de base.	Projeções proporcionais a partir do perfil principal.

Figura 19: Tabela de Gati (p.g.74, 2014), esquema geral das segmentações formais em *Parcours de l'Entité*.

Para realizar a análise da performance de *Parcours*, dividi a obra em duas partes: a primeira, do início à marcação 8'11" e a segunda de 8'38,5" ao final da peça, 15'41". Essa divisão tem como critério os aspectos decisivos para a performance: os tipos de técnicas expandidas e as determinações cênicas incluindo os deslocamentos físicos que são exigência para a realização da obra.

Partes da obra		Flautas	Gestos cênicos/Movimentação	Técnicas expandidas
0" a 8'11"	Parte 1	Flauta em dó, flauta em sol e flauta baixo	Troca constante de flautas:	Profusão de técnicas expandidas
8'11" a 8'37"	Transição		Última troca de flauta da flauta em sol para a flauta em dó e posicionamento definitivo no centro do palco. Espera imóvel	
8'38,5" a 15'41"	Parte 2	Flauta em dó	Um único gesto cênico que conclui a obra	Quartos de tom

Tabela 4: *Parcours*, divisão das partes para performance

Na primeira parte, o performer troca de flautas e executa deslocamentos físicos, enquanto que na segunda parte, o posicionamento do flautista é fixo e com apenas uma ocorrência de movimento cênico no final da partitura.

O cronômetro

O uso do cronômetro é comum na *performance* de obras eletroacústicas. Associado ao uso do tape pré-gravado pode ser um aspecto relevante na discussão sobre a restrição da liberdade de interpretação do performer. Além disso, a discussão de compositores a respeito da difusão em tempo fixo e do processamento em tempo real tem vertentes opostas e parece oferecer um dilema:

Ao se abordar unicamente a questão da flexibilidade interpretativa do instrumentista na música mista e a “prisão temporal” a que ele é submetido pelos sons em tempo diferido, outras ideias intrínsecas ao ato interpretativo são relegadas em segundo plano, tomando-se como princípio de reflexão apenas a característica mais imediata da Música: a de consistir numa Arte temporal, em que se encadeiam sons no Tempo. A partir de um dado tão imediato e caracterizador dessa Arte, acredita-se que tratar da questão da liberdade interpretativa do ponto de vista do tempo cronológico seja compreensível e necessário. (DIAS, 2006, p.86).

Embora a temporalidade seja uma propriedade incontestável da música, esta se cria a partir do pensamento que, segundo Nattiez é atemporal: "Porque o pensamento é um fenômeno espacial e não ordenado, que somente depois encarna nas formas simbólicas lineares, seja a linguagem ou a música".(2005, pg. 98)

Nas instruções para a execução da obra não existe menção para o uso do cronômetro. No entanto, por sugestão do compositor sempre realizei a performance da obra com o aparelho. O flautista Antônio Carlos Carrasqueira⁵⁶ afirmou ter executado a obra com o cronômetro acatando a mesma sugestão.

Para executar *Parcours* é necessário um cronômetro de pulso cujo visor tenha luz própria porque a execução da obra é realizada no palco negro com canhões de luz focando as bases. Os diversos percursos que o flautista tem que realizar devem ser acompanhados pela visualização do registro de

⁵⁶ Um dos principais flautistas brasileiros, professor de flauta da Universidade de São Paulo, realizou a estréia brasileira de várias obras fundamentais do repertório contemporâneo internacional para flauta, assim como de diversas obras contemporâneas nacionais.

tempo no cronômetro, embora nas passagens de transição seja preciso tocar de memória.

O cronômetro deve ser colocado no meio do antebraço, para possibilitar o contato visual com o visor deste nos diferentes ângulos que se formam na postura das três flautas. Essa adaptação depende do corpo de cada flautista.

Um gesto que deve ser ensaiado é a sincronia do disparo do cronômetro dos intérpretes com o disparo do difusor do tape. Com a distância da mesa de som com o fundo do palco e com as variedades de gradações de iluminação de cada teatro, os cronômetros podem não ser disparados juntos.

Se no momento de disparar os cronômetros não houver absoluta sincronia, exige-se dos instrumentistas um cálculo da diferença constante durante a performance da obra. No caso do flautista, esse é um ajuste simples, uma vez que a segunda marcação de tempo na partitura é referente ao tape no instante 57,5", enquanto o flautista só toca no instante 1' 42", (**Exemplo 30**). Se a diferença for de 2", onde se lê 1' 42", deve-se iniciar em 1' 44". Essa pode ser uma variante na performance da qual não se tem controle prévio e que exige do performer destreza e habilidade para se adaptar aos 15'41", que é a duração da obra.

Como já mencionado, não é exigência o uso do cronômetro para a performance da peça, no entanto, algumas passagens são impossíveis de sincronizar sem o uso do dispositivo. Tomemos como exemplo o início da obra. A parte eletrônica tem som contínuo durante 52", depois de uma pausa, retoma o som em 57,5". O flautista deve realizar a primeira entrada no momento 1'42" para tocar durante 9" e finalizar o som 3" antes da gravação, soma-se a isso o fato de que, a partir da entrada da flauta, inicia-se o percurso do flautista. Ou seja, executar múltiplas ações como o deslocamento programado do performer que varia em sua velocidade em relação ao espaço a ser percorrido, memorização da duração dos sons a serem tocados e a duração dos silêncios a serem respeitados quando apoiados pela cronometragem garantem um nível de sincronia maior, que para essa obra, escrita em tempo diferido é estrutural.

The image shows a musical score for three parts: 'bande numérique', 'grande flûte en UT', and 'percussions'. The 'bande numérique' staff has a complex notation with many time markings (e.g., 0'', 15'', 18'', 32'', 37,5'', 1'12'', 1'32'', 1'34'', 2'11'', 2'19,5'', 2'23'', 2'31'', 2'32'') and dynamic markings (f, ff, pp, p, mf, f). The 'grande flûte en UT' staff has a 'TACET' marking and a 'VLAN' marking. The 'percussions' staff has a 'TACET' marking and a 'VLAN' marking. The score is written in a complex, non-linear fashion, with many time markings and dynamic markings indicating a highly synchronized and precise performance.

Exemplo 30: *Parcours*, múltiplas ações do flautista, marcação de tempo do cronômetro.

Temos como um dos inúmeros exemplos de sincronicidade na obra, o instante 2' 33" no qual deve-se tocar um Lá bemol seguido de um Fá sincronizado com a gravação no instante 2' 35,5" um. **Exemplo 31**

The image shows a musical score for three parts: 'bande numérique', 'grande flûte en UT', and 'percussions'. The 'bande numérique' staff has a 'VLAN' marking and a time marking of 2'33''. The 'grande flûte en UT' staff has a 'mf < f' marking and a time marking of 2'35,5''. The 'percussions' staff has a 'f' marking. The score is written in a complex, non-linear fashion, with many time markings and dynamic markings indicating a highly synchronized and precise performance.

Exemplo 31: Sincronia da escrita proporcional do tape com o cronômetro.

PARTE 1

A primeira parte inicia sem nenhuma marcação de tempo ou indicação de andamento convencionais, a expressão temporal aparece sobre os eventos sonoros em minutos. Nessa parte, o compositor utiliza a escrita proporcional e apresenta três camadas de informação: *bande numérique* e os pentagramas da flauta e da percussão.

A obra inicia com um solo da parte eletrônica, sendo que a flauta começa aos 1'42", seguida da entrada da percussão aos 2'21".

Gati explica que o som metálico que ouvimos no início da obra foi criado para outra obra do compositor: "O ataque inicial é proveniente de um som de bigorna da obra *Dialética da Praia*, de 1993." (2014, p. 84). Esse som que primeiro se estabiliza num lá bemol é transformado por glissando em si bemol, depois de 5,5" de silêncio o gesto é repetido em um grau acima de dinâmica: de *f* para *ff*.

Em função de uma série de procedimentos de modificação sonora, o som que antecede a entrada da flauta foi moldado por Menezes de maneira favorável para o flautista criar uma sonoridade amalgamada com o som eletrônico, um parâmetro de expressividade que pode favorecer essa interação é o vibrato: o vibrato da flauta deve ter uma amplitude e velocidade equiparadas às da eletrônica.

(...) foi adicionada reverberação ao som, o que, em seu transiente de sustentação, foi responsável pelo caráter de "sopro" que possibilitou sua transmutação eficaz (cross fade) ao som de flauta. (...) intensifica o caráter inicial inarmônico do espectro e a maior amplitude no fenômeno posterior do batimento. Próximo à extinção do som, surge a flauta em Dó (ppp) em uníssono com o "pedal eletroacústico" formado pelo regime de sustentação do som percussivo (neste momento já transfigurado em som de flauta) (...) (GATI, 2014, p. 84)

Nesse trecho inicial da obra, existe uma polarização em torno do si bemol, a característica dialógica entre a flauta e a eletrônica instituída nesse segmento se repete ao longo da obra. É preciso ressaltar que nas suas primeiras entradas a flauta é tocada sem amplificação. As indicações de alteração do vibrato ajudam o instrumentista a conduzir a integração sonora com o tape.

É na Parte 1 que ocorre todo o percurso físico do flautista. O mapa de palco é basicamente utilizado nela, e sua realização deve ser analisada e automatizada pelo *performer*, pois do conhecimento incorporado do percurso, das suas bases e das trocas de flautas, depende a fluência da *performance*. É necessária, além disso, a adaptação ao espaço para cada interpretação, pois os palcos variam de tamanho, os cabos de microfones podem ser limitados e podem surgir questões técnicas imprevistas, que alterariam a relação temporal do movimento do flautista.

Figura 20: Sete posições indicadas para a movimentação do flautista

O percurso do flautista

O entendimento da movimentação cênica e a automatização desse percurso é uma condição primordial para a constituição da performance de *Parcours*. O flautista deve ter em mente que existe entre teatros variação de espaço a ser percorrido em contrapartida a um tempo fixo.

Os trechos que são tocados em movimento devem ser memorizados, assim como os valores de tempo do cronômetro; as direções do deslocamento devem estar automatizadas, assim como as trocas de flauta. Além disso, encontram-se em dois momentos trocas de páginas, que devem ser igualmente treinadas para que essas ações estejam coordenadas.

É indispensável praticar diferentes velocidades de marcha, programar as trocas de flauta e os jogos de mãos a serem empregados nessas trocas (uma vez que o tempo pode ser muito curto para todas as ações), além de automatizar a distância do apoio dos instrumentos sem a perda visual do cronômetro. (**Exemplo 32**).

Nas várias performances que realizei de *Parcours*, recebi a sugestão do compositor de iniciar no fundo do palco, ao lado do percussionista, de maneira que o percurso da base 1 até a base 2 se torna mais longo do que o grafado no mapa.

A primeira parte inicia com o tape e a entrada da flauta é conduzida pelo cronômetro. Consiste em intercalar a nota *Sib* (como segundo parcial de *Mib* ou como posição original da segunda oitava) a silêncios medidos, sendo este um trecho que deve ser tocado de memória porque, do momento 1' 42" até o 2' 18", o flautista se desloca para a base 1, onde passa a ler a partitura. (**Exemplo 30**).

Na base dois realiza-se a primeira troca de flauta em dó para flauta baixo. São necessários três segundos para deixar a flauta em dó, pegar a flauta baixo e atacar o dó em pianíssimo, para em seguida seguir caminhando para chegar na base 3. **Exemplo 32**:

Exemplo 32: Primeira troca de flautas

A mudança da base 3 para a base 4 é simples, não tem troca de flautas e está previsto um intervalo de 10" para ser realizada.

Da base 4 para a base 5 deve-se acompanhar o cronômetro porque estão especificados 14" para tocar a frase composta por uma alternância de técnicas expandidas, sendo que o pizzicato na flauta baixo é de emissão demorada. Sendo assim, é desejável que se toque a frase na base 4 e, somente depois, se caminhe para a base 5. No entanto essa sequência tem que ser tocada de memória: vai do 4' 25,5" ao 4' 39,5", (**exemplo 33**) para, adaptar a movimentação no momento da performance, se for preciso.

Exemplo 33: Mudança da base 4 para a base 5

Na base 5, existe uma troca de flautas e a flauta em sol deve estar posicionada do lado esquerdo do microfone. É preciso atenção nesse momento, pois entre o último *sforzato* da flauta baixo e o primeiro ataque de flauta em Sol, há apenas 10". **Exemplo 34:**

Exemplo 34: tempo de troca de flautas base na base 5

A mudança da base 5 para a base 6 também deve ser tocada de memória e reproduz a ideia musical do início da obra. Como a flauta em Sol é um instrumento transpositor, lê-se Mi bemol mas a nota real é Si bemol. Dessa vez o dedilhado original é alternado com a produção do segundo parcial e os tempos das últimas intervenções são dilatados em 1" e 0,5" respectivamente

Exemplo 35:

Exemplo 35: mudança da base 5 para a base 6

A mudança da base 6 para a base 7 é simples. É nesse ponto que se realiza a última troca de flauta, da flauta em Sol para a flauta em Dó. Na base 7, inicia-se a Parte 2 de *Parcours* que corresponde ao instante 8' 38,5". A base 2 e a base 6 encontram-se no mesmo lugar, assim como a base 4 e a base 7. Ainda é parte da estruturação do percurso do flautista a montagem da partitura e as cópias extras de páginas necessárias para as transições de base.

O percurso do flautista é, portanto, um roteiro cênico-musical que deve ser ensaiado e incorporado com a mesma dedicação que a execução da partitura.

Técnicas expandidas

Na parte 1, concentra-se a maior parte das técnicas expandidas que são utilizadas na obra, essas são empregadas na flauta baixo e na flauta em sol. A

única técnica expandida na flauta em dó durante essa parte da obra aparece nas duas primeiras notas da obra, si bemol executado como segundo parcial de mi bemol. Podemos visualizar os símbolos e nomes das técnicas expandidas empregadas em *Parcours* no **Quadro 6**

Símbolo	Nome
Som aerado
Glissando acompanhado de um movimento descendente com a cabeça
Percussão de chave
Percussão de chave + som
Parcial ou som harmônico
Frullato (Flutterzunge)
Pizzicato
Bisbigliando

Quadro 6: Técnicas expandidas usadas na Parte 1 de *Parcours*

Embora formalmente as estruturas da flauta e da percussão estejam ligadas, a reverberação dos instrumentos de percussão é muito forte e os sons metálicos acabam funcionando para o performer mais como textura do que pontos de sincronia. No **Exemplo 36**, torna-se mais fácil a sincronização com a gravação.

Exemplo 36: *Parcours*, flauta baixo, som aerado

Esse trecho tocado na flauta baixo apresenta a primeira estrutura dialógica da eletrônica com a técnica expandida, deve-se realizar a técnica expandida do som aerado e privilegiar os sons residuais para igualar ao máximo a sonoridade da flauta e com a da eletrônica.

Gati comenta como esse novo elemento sonoro muda a sonoridade inicial de *Parcours*:

a mudança de flautas, em geral, representa pontos de articulação importantes na peça, não somente pelo contraste timbrístico, mas pela intervenção direta no espaço – entendido em sua dimensão *sonora* e sua dimensão *cênica*. Com efeito, a entrada da flauta-baixo em C a 2'50" prenuncia um novo elemento fundamental que adentra a camada de escuta da flauta: o elemento “sopro”, marcado pela movimentação do flautista no palco da *posição 2* à *3*. E é com a emergência deste elemento que a flauta definitivamente se aparta dos espectros metálicos iniciais, pois é com o sopro que ela “sintetiza” sua diferença com os instrumentos de percussão metálica. (GATI, 2014, p.86-87)

Existe um único trecho em que encontramos uma impossibilidade técnica para a realização da associação de técnicas expandidas, por limitação mecânica do instrumento. Podemos ver no **Exemplo 37** que o compositor pede um *bisbigliando* junto com chaves percutidas na nota Mi bemol. A percussão dessa chave não é possível, porque, para realizar esse efeito seria necessário levantar o dedo mínimo da mão direita, o que altera a nota de Mi bemol para Mi natural, produzindo-se um *trillo*. Nesse caso a produção do *bisbigliando* é realizada somente com alteração da embocadura, uma vez que não existe alternância de chaves possível. Na gravação realizada em 30/10/2012 no Studio PANaroma, com a supervisão do compositor, resolveu-se esse conflito com o uso desse artifício.

The musical score for 'Parcours' illustrates a technical impossibility. It features three staves: 'bande numérique' (top), 'flûte alto en SOL' (middle), and 'percussions (baguettes le triangle)' (bottom). The flute part includes a 'bisbigliando' section with 't k t k' markings and a 'ff subito' dynamic. The percussion part has a 'mi b écrit' section with a '123(4) / 2345' rhythm. A diagram shows the conflict between the flute's 'bisbigliando' and the percussion's 'mi b écrit'.

Exemplo 37: *Parcours*, trecho que apresenta uma impossibilidade técnica de execução

PARTE 2

A Parte 2 inicia no momento 8'38,5" com sequências de notas rápidas, escritas com o símbolo de o mais rápido possível, o tamanho da fonte menor e a grafia são características de ornamentação, essa sequência sempre antecipa colcheias em escrita proporcional. Também neste momento acontece a última intervenção do percussionista que é um gestual cênico importante porque cria uma situação de contradição no mecanismo de causa/efeito que existe entre o gesto físico e o som que resulta deste:

neste momento, o percussionista faz um gesto exagerado, como se ele quisesse tocar a sério o gongo grave e a cloche-plaque fff, mas na verdade, toca apenas ppp, após o ataque sobre os instrumentos, deve ficar absolutamente imóvel até o final da composição ⁵⁷. (partitura, p.6)

A partir desse momento aparecem os microtons como um novo elemento na partitura.

agglomérats harmoniques:
Music V 1

bande numérique

INDICATIONS de CARACTERE:
8'38,5" quelque peu mystérieux *
NON V. (sempre)

grande flûte en UT

percussions

ppp, sempre

* plutôt calme, malgré la rapidité des figures; faire toujours attention aux valeurs dynamiques

avec baguettes de gong

(laisser vibrer jusqu'à l'extinction naturelle des sons)

ppp 8'38,5"

** à ce moment-là, le percussionniste fait un geste exagéré, comme s'il voulait jouer le gong grave et la cloche-plaque fff, mais en fait les joue seulement PPP; après le coup sur les instruments, il doit rester absolument immobile jusqu'à la fin de la composition

EXEMPLO 38: *Parcours*, início da Parte 2, gesto final do percussionista.

⁵⁷ à ce moment là, le percussionniste fait un get exageré, comme s'il voulait jouer le gong grave et la cloche-plaque fff, mais en fait les joue seulement ppp; après le coup sur les instruments, il doit rester absolument immobile jusqu'a la fin de la composition. (partitura, p.g. 6)

A única técnica expandida dessa parte é a microtonalidade. Nas flautas com chaves abertas⁵⁸, os microtons podem ser produzidos de duas maneiras distintas: na primeira, tampa-se a metade dos buracos das chaves para subir ou abaixar a frequência da nota. Na segunda, gira-se o bocal para dentro para abaixar a frequência da nota e para fora para subi-la. Nas notas sem a abertura de chaves, a única alternativa para realizar os quartos de tons é girar a flauta. Nas sequências de notas rápidas, optei por realizar os microtons sempre girando a flauta, uma vez que a realização com dedilhados altera, ainda que levemente, o timbre das notas. Além disso, ao girar a flauta, pode-se privilegiar os legatos, criando uma sonoridade menos concreta e ajudando, assim, a caracterizar esse elemento rítmico das longas sequências de notas. Esse elemento transicional a partir do momento 8'56", passa a funcionar como *apoggiatura*.

Sobre a utilização dos microtons, Gati demonstra como a interferência dessas frequências nas "unidades estruturais" e a limitação da escolha por um registro específico garantem a unidades do discurso. Ainda cita Boulez, que explica como a escolha de um campo restrito otimiza a relação da escuta destes :

Como o temperamento é extrapolado, é possível dizer que o compositor buscou unidade através dessas figuras mostradas acima, do reconhecimento auditivo de "unidades estruturais", mas também através de uma localização bem definida de registro: "Num campo restrito [em termos de tessitura], o emprego dos microintervalos desempenha um papel de ampliação, e a orelha adquire – momentaneamente – uma sensibilidade que ela não poderá conservar num âmbito mais amplo, no qual então ela restabelecerá uma escala de apreciação conforme a dimensão dos intervalos utilizados" (BOULEZ, *apud* GATI, 2014, p. 110)

A Parte 2 de *Parcours* é escrita quase toda no registro médio da flauta, excetuando-se o fragmento que vai de 12'15" a 13' 19", no clímax da parte.

Gati explica como o clímax da obra está estruturado de maneira que a flauta chegue no registro agudo. Essa descrição está relacionada às projeções

⁵⁸ Genericamente as flautas Boehm podem ser de dois tipos: abertas e fechadas. Nas primeiras algumas chaves possuem um orifício ao centro, nas fechadas não. Para detalhes ver: Artaud, 1986, p.30.

proporcionais que estruturam a obra, além do uso dos diferentes sequenciadores:

Este clímax é valorizado por uma direcionalidade geral ao registro agudo, possibilitada pela ordem crescente da apresentação das projeções proporcionais na partitura: do âmbito mais estreito (262Hz a 330Hz na 1ª projeção, ou segmento relativo ao *Music V1*) ao mais amplo (31Hz a 2794Hz na 8ª projeção, ou segmento relativo ao *Music V8*, contendo sons já bastante agudos). Este direcionamento acompanha o movimento da flauta solista, que parte de perfis mais “achatados” e os “expande” gradualmente a saltos mais amplos por mobilidade de oitavas, atingindo no clímax um Bb6 ao fim do primeiro sistema da p.11 da partitura (12'16").(2014, p. 103)

Exemplo 39: *Parcours*, condução do clímax para o si bemol da terceira oitava.

A partir do momento 8'56", é estabelecido um pulso de colcheia igual a 72, transformando as figuras de sequências de notas rápidas em apogiaturas longas formadas por grupos com menos notas. Esses grupos vão se diluindo até que a última aparece no momento 14'35,5".

Durante toda a obra, é importante criar sonoridades para associar o som da flauta amplificada aos sons sintetizados, seja com as técnicas expandidas ou com as tradicionais. No campo da *bande numérique*, vemos pequenos pentagramas com linhas que ligam notas da gravação às notas da flauta, que têm sempre a mesma altura. É primordial que a sonoridade seja uniforme para que se concretize a ideia dialógica com a gravação. Em alguns casos a flauta "responde" ao tape, em outros antecipa a gravação. Uma vez que a afinação da gravação é fixa, fica a cargo do flautista manter-se sob a referência desta. **Exemplo 40:**

Exemplo 40: *Parcours*, igualdade de sonoridade, alternância da flauta com a eletrônica.

O compositor estabelece essa relação de diálogo com a eletrônica a partir de momento 11'02" da partitura, com a gravação propondo as notas em primeiro lugar. Esse gesto de interpolação sonora entre as duas fontes sonoras, a flauta e a eletrônica vai se repetir até o final da obra.

A ideia musical, o gestual de permuta sonora e a espacialização resultam num momento de grande lirismo do repertório de flauta. Além disso, a poética é intensificada pela capacidade do autor em criar uma relação da flauta acústica com a tecnologia, fazendo com que o público não reconheça de que de fonte parte o som. Isso se dá num grau de eficiência que fica perto do campo da ilusão. Durante nossas performances da obra, resultou uma integração tão grande que foi possível perder por instantes, a noção de qual dos sons estava sendo produzido pela flauta. São lapsos de contato com a realidade. O cronômetro é um aliado nesse jogo, garante que, na performance, se houver algum retardo ou adiantamento do flautista, isso possa ser corrigido prontamente. Por essa razão é preciso saber de memória as marcações do cronômetro para que a fluência não seja comprometida.

O flautista realiza o último gesto da obra sem tocar. É um gesto exclusivamente cênico, que acompanha o som da gravação que percorre o espaço sonoro partindo da esquerda para a direita nas caixas de som. Eu giro

meu tronco sem mover os pés do chão acompanhando o som para terminar o gesto junto com ele, imóvel. Mais uma vez o compositor lança mão de um efeito que é de ilusão. O som da gravação resulta como um tipo de som aerado e modificado da flauta como os do início da obra e o público não consegue distinguir qual fonte sonora o produz.

Exemplo 41: *Parcours*, último gesto da obra.

Gati comenta o gesto em sua análise:

Neste último gesto, a questão do desvio na causalidade instrumental é novamente abordada através do desempenho cênico do flautista, que somente representa a ação instrumental em silêncio. Curiosamente, a liberação de energia presente neste gesto musical tipicamente instrumental é concretizada em sons pela dimensão eletroacústica: ou seja, o som de sopro que ouvimos provém dos alto-falantes, mas vemos o flautista realizar a ação correspondente. (GATI, 2014, p.98)

Aqui o gesto do instrumentista interfere na execução da obra, qualquer movimento físico altera a qualidade do silêncio para o público. A imobilidade física gera um acúmulo de energia na performance.

4.4 Obras com processamento em tempo real

4.4.1. Russell Pinkston - *Lizamander*

Lizamander pode ser considerada paradigmática no contexto do repertório contemporâneo para flauta e sons eletrônicos por dois motivos principais: seu pragmatismo no uso de tecnologias experimentais e sua poética diferenciada na abordagem do tempo musical.

A despeito de ser uma obra que também contribuiu para o desenvolvimento de novos algoritmos de interatividade em tempo real no repertório para flauta, o que distingue essa peça de outras congêneres no âmbito dos recursos tecnológicos empregados é principalmente sua concepção pragmática na metodologia de performance. De modo geral, as peças que empregam aplicações tecnológicas em tempo real demandam a assistência de técnicos especializados para sua realização ao vivo. Russell Pinksston procurou contornar essa dificuldade empregando um recurso disponível no site do Max/MSP que permite que mesmo os usuários que não tenha adquirido o programa baixem em seu computador um módulo que é capaz de executar um patch pré-programado em Max, o qual, todavia, não pode ser editado ou alterado. Dessa forma um flautista que tenha um computador e um sistema de amplificação é capaz de ensaiar e executar sozinho a obra, sem depender de nenhuma ajuda externa.

Uma rápida busca no youtube demonstra o sucesso dessa estratégia, em termos de difusão da obra, pelo menos no mercado norte-americano. Encontramos no youtube diversas postagens de interpretações de *Lizamander* por diferentes flautistas, como Emi Ferguson, Andrew Bishop, Kenzie Slottow, Lindsey Goodman, Francesca Arnone entre outros, e certamente haverá outros flautistas que executaram a obra em seus recitais, mas não postaram um vídeo no youtube, como eu mesma. Por outro lado, não encontramos nenhuma postagem de uma obra de grande ambição tecnológica, como o *Júpiter* de Manoury. Certamente há diversas causas que contribuem para esse resultado, entre elas a considerável diferença de complexidade da execução instrumental, inclusive no que tange à duração das obras, contudo, parece plausível

considerar que as dificuldades tecnológicas de execução de ambas as obras também colaboraram significativamente para a diferença de resultados na difusão.. Minha própria experiência atesta isso, uma vez que meu desejo de executar ao vivo a peça de Manoury nunca conseguiu ser viabilizado devido às dificuldades tecnológicas.

O programa Max utiliza, de fato, apenas duas estratégias básicas de interação: disparar um evento mediante um comando externo ou disparar um evento mediante o reconhecimento, internamente pelo programa, de um evento ao qual se associe esse disparo. O disparo externo de um evento pode ser feito de diversas maneiras, inclusive por um engenheiro de som ou um músico, na mesa de controle do som, mas Pinkston, quando usa essa estratégia, prefere deixá-la também a cargo do instrumentista, e com isso consegue dispensar a necessidade de outra pessoa no controle da mesa de som.

Na primeira obra da série dos “*manders*” (uma forma de labirinto), chamada *Gerrymander*, para clarinete e sons eletrônicos, Pinkston usou um controlador de pedal, acionado pelo pé do instrumentista, tanto para capturar sons ao vivo que subsequentemente são processados pelo computador e retroalimentados para os alto-falantes, quanto para disparar diretamente novos eventos. Naquela primeira tentativa, ele também utilizou o recurso de reconhecimento de alturas para disparar harmonizações e contrapontos à linha do clarinete, e ainda para o seguidor de partitura, em uma seção, reconhecer nota por nota o conteúdo de um trecho da partitura da clarineta, além de realizar a sincronização interativa. Encontramos a seguinte descrição do próprio Pinkston das técnicas de interação empregas em *Gerrymander*:

A peça apresenta uma variedade de efeitos DSP em tempo real aplicados ao clarinete, escritos em Max/Msp. O executante gera a maioria dos sons eletrônicos que o acompanham, os quais são capturados e processados pelo computador. Também usei sons derivados de clarinete [...] e de fagote [...]. Várias técnicas foram empregadas para controlar a parte de computador, incluindo reconhecimento de alturas e seguidor de partitura, assim como o simples acionamento através de um pedal MIDI⁵⁹. (<http://russellpinkston.com/?portfolio=gerrymander>).

⁵⁹ The piece features a variety of real-time DSP effects applied to the clarinet, written in MAX/MSP. The player generates most of the electronic accompaniment himself, which is captured and processed by the computer. I also used sounds derived from clarinet samples provided by Gerry Errante and Ann McCutchan, and bassoon samples made by Carolyn Beck. Various techniques are employed to control the computer part, including pitch tracking and

Os problemas e sucessos da experiência com *Gerrymander* fizeram Pinkston rever suas estratégias de interação para *Lizamander*:

Para *Lizamander*, todavia, decidi usar o pedal tão pouco quando possível, e por isso tive que confiar muito mais intensamente no reconhecimento de alturas, não apenas para a harmonização, mas também para o seguidor de partitura. Aqui, todavia, decidi não usar a ideia de seguir nota por nota da partitura, porque isso se mostrou muito susceptível a erros. Em vez disso, adotei a abordagem de buscar pontos de referência na peça, e esperar por uma altura específica, num momento específico, para prosseguir com o desenrolar da composição⁶⁰ (PINKSTON, informação por email).

Pinkston descreve da seguinte maneira a abordagem composicional que utilizou em *Lizamander*:

Esta é a segunda de uma série de trabalhos para instrumento solo e Max/Msp [...]. O foco desses trabalhos está na interatividade e no processamento de áudio ao vivo. O computador captura o material tocado pelo instrumento solo durante a execução e o usa (assim como outros pré-gravados) para gerar um acompanhamento rítmico sincopado enquanto adiciona vários efeitos ao som da flauta. Uma vez que o computador está constantemente “ouvindo” a flauta, o tempo é, em certa medida, flexível, o que permite ao intérprete uma considerável liberdade interpretativa. *Lizamander* depende, em grande escala, do reconhecimento de alturas ao longo da peça, não apenas para o seguidor de partitura, mas também para disparar amostras, harmonização contrapontística e outros efeitos “inteligentes”⁶¹ (<http://russellpinkston.com/?portfolio=item-three>).

score following, as well as a simple MIDI foot pedal. (<http://russellpinkston.com/?portfolio=gerrymander>).

⁶⁰ For *Lizamander*, though, I decided to use the pedal as little as possible, and hence, I had to rely much more heavily on pitch tracking, not only for harmonization, but also for score following. Here, however, I decided against the idea of note-by-note tracking, because it was too prone to error. Instead, I adopted an approach of looking for specific "landmarks" in the piece, and waiting for a specific pitch at a specific time, in order to track the progress of the composition.

⁶¹ It is the second in a series of works for solo instruments and Max/MSP, the first of which was called *Gerrymander*, written for the clarinetist, F. Gerard Errante. The focus of both of these works is on interactivity and live audio processing. The computer captures material played by the solo instrument during the performance and uses that material (as well as some pre-recorded sounds) to generate a syncopated rhythmic accompaniment, while adding various effects to the sound of the flute. Since the computer is constantly “listening” to the flute, the tempo is somewhat flexible, which allows the performer considerable interpretive freedom. *Lizamander* relies heavily on pitch tracking throughout the piece, not only for score following, but also for sample triggering, contrapuntal harmonization, and other “intelligent” effects (<http://russellpinkston.com/?portfolio=item-three>).

Lembremos, porém, que a poética praticada por um compositor também é decisiva na escolha dos recursos técnicos que utiliza. Isso nos leva ao segundo motivo pelo qual *Lizamander* deva ser estudada como uma peça referencial: sua abordagem particular do tempo musical, no contexto de uma cena internacional de música contemporânea que, na área específica da interação entre instrumentos e sons eletrônicos, parece ser dominada pela influência do IRCAM, instituição na qual foi desenvolvido o programa Max de acordo com os interesses poéticos de seu líder intelectual, Pierre Boulez. Nesse sentido é notável que *Lizamander* se aparte consideravelmente das obras criadas no espectro de influência do ambiente parisiense e participe de um cenário norte-americano bastante distinto daquele europeu.

Pinkston responde a esse questionamento invocando uma crítica de Eric Chasalow à música contemporânea em geral quando esta adota a postura de uma “música de recusas” (*music of avoidances*), uma música que evita tudo que já fez parte da tradição: pulso, consonância, ritmo, melodia, etc. Diz Pinkston:

Eu, pessoalmente, concordo com este sentimento. Penso que há muita música contemporânea, especialmente durante o auge do serialismo integral, da música dodecafônica baseada no princípio do agregado e da não-repetição, que é culpada exatamente disso, de evitar tudo e qualquer coisa que possa ser considerada “convencional” ou “imitativa”. Ironicamente a própria recusa se tornou em si mesmo uma convenção, e muito da música que essa corrente produziu era extremamente derivativa – talvez não de Brahms, mas certamente de Schoenberg, Webern, Stockhausen, Xenakis, e Boulez⁶². (PINKSTON, informação por email).

Lizamander, assim como diversas outras obras de Pinkston, busca dar uma resposta a essa crítica, apropriando-se de maneira criativa de elementos da tradição que via de regra foram abandonados pela música contemporânea. Nesse sentido me parece que a questão do pulso, da percepção de ritmos que afloram, muitas vezes sincopados, são um traço distintivo da poética de Pinkston e que contribuem para uma perspectiva renovada do métier do compositor contemporâneo. Pinkston reconhece que o início de sua carreira em que atuou como compositor de rock para uma banda da qual participava,

⁶² I completely agree with the sentiment. I think that all too much contemporary music, especially during the heyday of total serialism, aggregate music, and the principle of non-repetition, was guilty of exactly that - avoiding anything and everything that was considered "conventional" or "derivative." Ironically, that very avoidance became a convention of its own, and much of the music it produced was extremely derivative - perhaps not of Brahms, but certainly of Schoenberg, Webern, Stockhausen, Xenakis, and Boulez.

apesar das limitações que esse gênero também oferece, deixou-o com uma mente mais aberta, sensível às influências da história multicultural da música americana, a seu ecletismo inerente e à base de improvisação de gêneros como blues e jazz⁶³.

Por isso não é de se estranhar que a abordagem da questão do ritmo seja diferente da usual na obra de Pinkston. E mais precisamente, a questão do pulso, que parece um tabu para a música eletroacústica, como se o emprego do pulso necessariamente significasse uma concessão ao princípio do “groove” da música comercial. Em *Lizamander*, a percepção clara de um pulso começa no compasso 38 e continua até o fim da peça, como se fosse uma extensão lógica do gesto inicial da flauta. A dupla-articulação de língua e a figura rítmica de quiáltera no final do primeiro compasso, que aliás são reutilizados repetidamente nos oito primeiros compassos, contêm intrinsecamente a sugestão de um pulso virtual. A partir do momento em que o pulso se materializa na parte eletrônica, a flauta faz uma conexão imediata e explícita com ele, usando extensivamente duplas articulações em seus solos.

Pinkston esclarece que o pedal de Fá da parte eletrônica que começa no compasso 38 é, de fato, o Fá que é capturado no tempo forte do compasso 6, e em seguida transposto 3 oitavas abaixo e submetido à uma transformação por síntese granular⁶⁴. Outra característica interessante da textura rítmica, justamente durante as seções que parecem pulsantes, é que essas texturas são construídas por diferentes tipos de sons; o já mencionado pedal em Fá; dois tipos de sons que são amostras de diferentes efeitos de chave de flauta, pré-gravados; e um gesto que contém uma quantidade significativa de ruído de ar que surge após a captura de uma amostra no compasso 107.

⁶³ I first started writing music in my rock band, so I come from popular music, which although bound by its own conventions and limitations, is (at least in my experience) a much healthier (in that there is still a strong connection with the audience) and more open-minded (because of its multi-cultural history, inherent eclecticism, and basis in improvisational forms like blues and jazz) environment for musical creativity. (PINKSTON, informação por email).

⁶⁴ It may be worth mentioning that the low F pedal that begins at m. 38 is actually the F that is captured at the downbeat of m. 6, shifted down 3 octaves, and granulated. (PINKSTON, informação por email).

Perguntamos a Pinkston como ele conseguiu evitar que esse ambiente pulsante se tornasse repetitivo e monótono. Já que pareça ter um grau considerável de previsibilidade. Ele respondeu que a textura da parte eletroacústica é composta por quatro diferentes vozes e

todas as quatro vozes de textura granulada são sincronizadas pelo mesmo relógio de controle, embora cada uma delas seja variada aleatoriamente de diversas maneiras (diferentes probabilidades de ocorrência de eventos, modulações de amplitudes aplicadas lentamente e pontos de inserção variáveis nas amostras sonoras). O resultado é uma textura que é fortemente rítmica, baseada num pulso de 16 notas, mas que também está constantemente variando⁶⁵ (PINKSTON, informação por email).

Vemos assim como uma peça original para flauta e Max/Msp pode incorporar características avançadas de tecnologia computacional numa estratégia pragmática e, ao mesmo tempo, oferecer a possibilidade de uma leitura de superfície mais amigável para o ouvinte mediano. Creio que isso também explica o considerável número de flautistas interessados em executar *Lizamander*, inclusive pela facilidade criada por uma escrita para flauta que incorpora técnicas tradicionais e que pode despertar o interesse de instrumentistas não muito habituados a executar obras do repertório contemporâneo.

Lizamander, para flauta e Max/Msp (2003) de Russel Pinkston, é dedicada a Elisabeth McNutt. Segundo o autor, o objetivo desse trabalho é a interatividade do processamento em tempo real. Nessa obra, o computador capta o som tocado pelo instrumento durante a performance e transforma o som "gatilho" numa espécie de acompanhamento bastante rítmico, gerando um sincopado que nos remete à música popular ou jazz. Ao mesmo tempo, são adicionados vários efeitos ao som da flauta assim como sons pré-gravados.

⁶⁵ All of the 4 granulated "voices" in the texture are synchronized to the same master clock, but each is also randomized in various ways (different probabilities, slowly modulating amplitudes, and variable starting points in the source sounds). The result is a texture that is strongly rhythmic, based on a 16-note pulse, but also constantly varying.

Na nota de execução de *Lizamander*, encontramos a descrição do compositor sobre a interação que deve acontecer entre o som da flauta e o programa em tempo real para que haja a interação pretendida.

Observe que muito da peça é controlado através do reconhecimento de sons específicos da parte de flauta em momentos precisos na partitura. Em alguns casos, o programa está procurando notas acima ou abaixo de um determinado limite, mas em outros casos, deve ser tocado o som exato para o programa avançar para a próxima seção. Se não conseguir avançar automaticamente em um evento esperado, sempre é possível avançar manualmente o programa pressionando o pedal de controle⁶⁶.

No exemplo abaixo, no compasso 44, no número 26- *waiting for Ab3*, observamos a maneira com que Pinkston indica ao performer sobre a "nota gatilho" que deve ser obrigatoriamente tocada. Essa notificação serve também ao técnico que deve interagir no caso do intérprete cometer um erro ou falha:

The image shows a musical score for two parts: Flute (Fl.) and Computer (Cpu). The Flute part begins at measure 44 with a forte (f) dynamic. It consists of a series of notes, some with slurs and accents, followed by a rest. The Computer part begins at measure 44 with a circled number 26 and the text "Waiting for Ab3...". It remains silent until measure 46, where it plays a short sequence of notes marked with a circled number 27 and a forte (f) dynamic.

Exemplo 42: *Lizamander* número 26: indicação da espera do *láb3* que deve ser tocado no primeiro tempo do compasso 46

⁶⁶ Note that much of the piece is controlled by detecting specific pitches played in the flute part at specific moments in the score. In some cases, the program is looking for notes above or below a particular threshold, but in other cases, the precise pitch must be sounded for the program to advance to the next section. If it fails to advance automatically at an expected event, it is always possible to manually advance the program by pressing the foot switch.

Além disso, existe a possibilidade do programa simplesmente não funcionar, então a atividade do programa em tempo real se esvanece e quem passa a se ocupar dela é o difusor, o técnico que está operando o computador. Abaixo, no **exemplo 43**, encontramos outras advertências para o intérprete: no compasso 50, o número 29 tem a inscrição da espera pelo *dó6*, e no compasso 52, o número 30 esperando o *sib5*.

The image shows a musical score for Flute (Fl.) in 4/4 time. It consists of three staves of music. The first staff starts at measure 49 with a forte (*f*) dynamic. A circled number 29 is placed below the staff with the instruction "Waiting for above C6...". The second staff starts at measure 52 with a fortissimo (*ff*) dynamic, which then changes to forte (*f*). A circled number 30 is placed below the staff with the instruction "Waiting for above Bb5...". The third staff starts at measure 54 with a forte (*f*) dynamic. A circled number 31 is placed below the staff with the instruction "Match Waiting 10 beats, then advancing to event 31". The score includes various musical notations such as notes, rests, and slurs.

Exemplo 43: *Lizamander*. Duas indicações de notas gatilho

Quando, em 2010, realizei a performance de *Lizamander* junto com Pinkston executando a difusão em tempo real entendi a importância das notas assinaladas por ele como referências para o computador e naturalmente a necessidade de não falhar ou errar as notas.

Como regra geral, um performer se prepara para executar as obras de um concerto da maneira mais profunda que pode. Não se espera que vá ao palco cometer erros de notas ou falhas de emissão, ainda que, acidentes possam ocorrer. Falhas de emissão são desastrosas em qualquer estilo, erros de notas no tonalismo podem ser catastróficos, ausência de gestos que garantem a sincronicidade na música de câmara podem gerar uma anarquia musical momentânea, enfim todos os tipos de falha são passíveis de acontecer

e só se pode lamentar uma vez que o tempo não pára e nem volta a existir. Nesses casos, o erro cometido num dado momento do presente deixará marcas no passado.

A diferença na circunstância da interatividade com o programa em tempo real está nas consequências que a falha do intérprete podem gerar, as implicações da falha não estão somente ligadas à estrutura musical. A responsabilidade do intérprete passa a ser, em relação ao programa de computador, ou com seu difusor. Atrás desse mecanismo existe uma premissa: para que o futuro se desenvolva é preciso que seja emitido o evento sonoro pré-determinado (a nota gatilho correta) dessa maneira o futuro já previsto se desenrolará, isto é: coloca-se na mão do intérprete a expectativa de realizar um evento obrigatório para que se dê a continuidade do discurso em direção ao tempo do futuro.

No site do autor, encontramos uma observação sobre a ideia que ele faz da relação do intérprete com o tempo em Lizamander:

Uma vez que o computador está constantemente "ouvindo" a flauta, o tempo é relativamente flexível, o que dá ao intérprete alguma liberdade na performance⁶⁷.

⁶⁷ Since the computer is constantly "listening" to the flute, the tempo is somewhat flexible, wich allows the performer considerable interpretive freedom. (<http://russellpinkston.com/?portfolio=item-three>) acessado em 12/10/20015.

The image displays two systems of musical notation for a Flute (Fl.) and a Computer Processor (Cpu).

System 1 (Measures 121-124):

- Fl. (Flute):** Measures 121-124. Measure 121 has a dynamic of *f*. A box labeled "Section 5" points to measure 122. Measure 123 has a dynamic of *f*. Measure 124 has a dynamic of *f*.
- Cpu (Computer Processor):** Measures 121-124. Measure 121 has a dynamic of *f*. Measure 122 has a dynamic of *f*. Measure 123 has a dynamic of *f*. Measure 124 has a dynamic of *f*. A box labeled "Next (55)" points to measure 122. A box labeled "Computer adds counterpoint" points to measure 123.

System 2 (Measures 125-128):

- Fl. (Flute):** Measures 125-128. Measure 125 has a dynamic of *mf*. Measure 126 has a dynamic of *mf*. Measure 127 has a dynamic of *mf*. Measure 128 has a dynamic of *mf*. A box labeled "overflow (bring out harmonics)" points to measure 127. A box labeled "Resid." points to measure 128.
- Cpu (Computer Processor):** Measures 125-128. Measure 125 has a dynamic of *mf*. Measure 126 has a dynamic of *mf*. Measure 127 has a dynamic of *mf*. Measure 128 has a dynamic of *mf*. A box labeled "overflow (bring out harmonics)" points to measure 127. A box labeled "Resid." points to measure 128.

Exemplo 44: Lizamander, contraponto

4.4.2. Jérôme Combier - *Dawnlight*

Dawnlight foi concebida conjuntamente pelo compositor Jérôme Combier e pelo coreógrafo Alban Richard, em 2015. Trata-se de uma obra complexa para realização, pois além da música e da dança solista é composta com tecnologias aplicadas à música e à dança.

A composição é baseada no som gutural que surge na voz, imediatamente antes da vibração do som de uma bailarina e na sua respiração, estabelecendo um tipo de jogo e uma referência distante do canto gutural praticado pelas mulheres Inuit⁶⁸, do Canyon de Katadjak. Foi produzida e estreada no Théâtre d'Orléans, em parceria com o IRCAM, em 12 de maio de 2015.

Em novembro de 2015 realizamos a performance da obra em São Paulo na versão instrumental, interpretada por mim na flauta, Lídia Bazarian ao piano, Martin Tuska no violino e Heloísa Meireles no violoncelo, dentro do Fórum - IRCAM no Brasil. O concerto foi realizado no Teatro do Sesc Vila Nova em 04/11, sendo o responsável pela eletrônica Serge Lemouton, e pela engenharia de som de Jérémie Henrot, ambos profissionais do IRCAM. O realizador em informática musical, também profissional do IRCAM foi Robin Meier, que não estava presente.

Como vemos, na **Figura 21** abaixo, há uma nota para a execução da obra na qual encontramos os pré-requisitos eletrônicos: uso do *click track*; Live Ableton; Max for Live e Max — Msp para a espacialização do som (Spat⁶⁹).

Esta nota de execução é destinada ao técnico. Na partitura fica claro que o ajuste dos resultados sonoros deverão levar em conta a ambiência: "pode ser

⁶⁸ O canto gutural era tradicionalmente realizado entre duas mulheres. As canções eram cantadas como uma competição amigável; cantadas como um jogo. <http://icor.ottawainuitchildrens.com/node/30>

⁶⁹ Segundo Thomaz (2007, p.g.40) (...) Spat do IRCAM, que é uma aplicação para espacialização sonora com baixa latência, permitindo aos compositores trabalhar com a dimensão espacial na música sem se preocupar com os parâmetros acústicos envolvidos.(...) é capaz de simular a propagação acústica baseado na geometria e em parâmetros acústicos de uma sala. (*ibid*, p.g. 46)

ajustado em termos de velocidade, de acordo com as dimensões e acústica da sala e, sobretudo, para os efeitos 'spat Azimut' ou 'spat vibrato' ".

Assim como Maderna em *Musica su due Dimensioni*, Combier considera a ambiência relevante. Se as motivações do primeiro são estéticas, no caso de *Dawnlight* é o processamento técnico do programa que varia de acordo com as dimensões da sala.

DAWNLIGHT

pour flûte, piano, violon, violoncelle et électronique
for flute, piano, violin, cello and electronics

Jérôme Combier

Nomenclature 1 flûte (jouant également de la flûte basse) 1 piano 1 violon (prévoir miri pincés à linges de bureau) 1 violoncelle (prévoir pincés à linges)	Instrumentation 1 flute, (and doubling bass flute) 1 piano 1 violin (with small clothes pegs from measure 29 to measure 66) 1 cello (with small clothes pegs from measure 32 to measure 66)
--	--

Nota Bene: la partie électronique fait appel à un click-track, aux logiciels Live ableton et Max for Live, ainsi qu'au Spat sonore de Max-Msp pour la spatialisation du son. Attention il convient de régler les vitesses du spat sonore selon la dimension et l'acoustique de la salle de concert, précisément pour les effets «spat azimut» et «spat vibrato» (cf partie électronique de la partition)

Nota Bene: The electronic part requires a click track, Live Ableton, Max for Live, and Max Msp for the spatialisation of the sound (Spat). Pay attention that the spat should be adjusted, in term of speedness, in accordance with the dimension and the acoustic of the hall and specially for the effects : „spat azimut“ and „spat vibrato“ (cf score)

Figura 21: Dawnlight, processamento técnico

Embora a obra seja constituída com uma profusão de técnicas expandidas, na nota de execução poucas são grafadas uma vez que esse vocabulário se encontra bastante consolidado. (**Figura 22**) Não existem menções específicas para os instrumentista sobre a tecnologia.

Playing techniques :

FLUTE

Figura 22: *Dawnlight*, técnicas expandidas para flauta em

A obra é composta com a escrita tradicional, fórmulas de compasso e armadura de clave. Para a execução da obra, é necessário que os instrumentistas usem um fone de ouvido durante a performance para que escutem o *click track*⁷⁰. Durante sua performance, este é difundido somente para os intérpretes. Nas partes exclusivamente eletrônicas o *click track* é interrompido.

A obra inicia com uma parte exclusivamente eletrônica na qual vemos 1' 30" sobre a pausa de semibreve (**Exemplo 45**). O *click track* passa a ser ouvido um compasso antes do início da obra, esse mecanismo se repete em outras duas situações, a reentrada dos músicos é sempre precedida de um compasso inteiro marcado pelo *click track*.

⁷⁰ todos os músicos optaram por usar o fone em somente um dos ouvidos, pois deixando um ouvido "livre" o contato com o ambiente sonoro é preservado.

Flûte
(aussi flûte basse)

DAWNLIGHT

Jérôme Combier

The musical score for the Flute part of 'Dawnlight' by Jérôme Combier, measures 1 through 15. The score is written on a single staff in treble clef. It begins with a tempo marking of 1'30" and a metronome indication of 84. The key signature has one flat (B-flat). The time signature changes from 4/4 to 3/4 at measure 4, then to 3/8 at measure 8, and finally to 5/8 at measure 13. The score includes various musical notations such as triplets, slurs, and dynamic markings: *pp* (pianissimo) at measure 4, *mp* (mezzo-piano) at measure 5, and *mf* (mezzo-forte) at measure 13. There are also performance instructions in French: 'Flûte en ut' (Flute in C), 'souffle' (breath), and 'souffle+W.T.' (breath + wobble). The score ends with a final measure in 5/8 time.

Exemplo 45: *Dawnlight*, partitura com escrita e fórmula de compasso tradicionais

Para executar a obra é pré-requisito que os instrumentistas estejam familiarizados com o vocabulário das técnicas expandidas. Toda a grafia métrica é tradicional, no entanto a rítmica é complexa e escrita sempre com fórmulas de compasso que mudam constantemente. Em determinadas fórmulas de compasso são acrescentados valores de frações que correspondem a figuras rítmicas, como nos compassos 291 e 294 ($\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$)

Exemplo 46:

291

Fl. souffle

f *f* *f* *sfz* *sfz* *gliss.* *pp*

Vl. *sub* *f* *molto s.p.* *ord.* *sfz* *gliss.* *fp* *pp* *f sub*

Vc. *molto s.p.* *f* *ord.* *gliss.* *fp* *pp* *f sub*

Électr. $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{16}$ $\frac{5}{16}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{16}$ $\frac{5}{16}$

Pno. (bottleneck) *f* *ff* 15

3ème Ped. → Ped. (stop 3ème Ped.)

Exemplo 46: *Dawnlight*, fórmula de compasso acrescida de figuras fracionárias

Os andamentos são registrados de maneira tradicional. No início da obra vemos no compasso 3, semínima = 84, (**exemplo 45**) No compasso 32, o andamento muda para semínima = 60. Na performance de uma obra acústica tradicional, o violinista lideraria a mudança de andamento no compasso 32, uma vez que este tem a segunda metade do primeiro tempo do compasso, (**exemplo 47**). Porém, com o uso do *click track*, este que passa a determinar o novo andamento para o grupo.

$\text{♩} = 84$

28

Fl. mf gliss. son

VI. $< p$

Vc.

Electr. $\rightarrow$ Rongs (fl)

Pno.

$\text{♩} = 60$

32

Fl. gliss. $< mp$ $< p$ mp $gliss.$

VI. p $gliss.$ $gliss.$ $gliss.$ mp $gliss.$

Vc. p $gliss.$ p $gliss.$ mp $gliss.$

Électr. Piano $\rightarrow$ Tresh VI $\rightarrow$ Iana
Piano $\rightarrow$ Iana Vc $\rightarrow$ Iana
Flûte $\rightarrow$ Iana

bottleneck mp

Pno. $\text{dème } \text{A} \text{ } \text{A} \text{ } \text{A}$

Exemplo 47: *Dawnlight*, mudança de pulso, realização com click track

Click track

O *click track* é uma faixa de áudio desenvolvida para marcar o pulso musical sonoramente. Em *Dawnlight* mesmo que a sua produção seja em tempo real, seu funcionamento ocorre de maneira análoga a um dispositivo em tempo diferido, como um metrônomo, e serve para apoiar os intérpretes na performance da obra, constituída com o processamento em tempo real.

Para a performance de *Dawnlight*, o uso do *click track* é indispensável. Tanto é assim que os músicos solicitaram o dispositivo para a preparação individual da obra. Este nos foi enviado em formato *mp3*, ou seja em tempo diferido. Em grupo, trabalhamos tecnicamente as passagens mais complexas da obra, quase sempre com o apoio desse recurso.

As discussões que surgiram no grupo para adequar o *click track* na performance foram a respeito da frequência da batida que indica a cabeça do compasso; se, em algumas passagens, deveríamos ignorar o dispositivo e seguir o músico que estivesse com a voz condutora; enfim, questões similares às que Helen Bledsoe descreve no trabalho que faz com o *Musikfabrick*:

Discutimos muitas vezes em obras para ensemble se nós todos deveríamos ter o *click track* ou apenas o maestro (ou, se for música de câmara, um de nós liderando). Nem todo mundo traduz o pulso do *click track* da mesma maneira, alguns tocam o mais perto da cabeça do tempo, na batida, outros depois, e sempre discutimos sobre que tipo de som devemos adotar para a primeira batida do compasso (agudo, grave?) porque depende, se você toca um instrumento agudo ou grave, isso pode fazer uma grande diferença. Um clique também tem que ser bem feito e conter boas indicações para nos alertar, dicas de que está chegando um tutti, uma nova seção ou uma mudança de tempo. A decisão do uso do *click track* depende da obra, da qualidade do *click track*, às vezes decidimos se todos devem usar o *click track* ou se vamos seguir um dos integrantes que usará o *click track*.

Em nenhum momento da nossa performance dessa obra houve alguma menção a respeito da interação dos instrumentistas com o processamento em tempo real, além disso, a espacialização sonora da sala era quase imperceptível para o grupo.

Expliquei ao compositor brevemente o tema do meu trabalho. Comentei que me inquietou o fato de não terem sido mencionados em nenhum momento na construção da performance aspectos que se referissem à interatividade do processamento em tempo real. Combier me respondeu que tínhamos tido pouquíssimos ensaios, sem tempo hábil para tratar dessa interação, o que me fez questioná-lo a respeito dessa prática junto aos grupos com os quais ele trabalha, na França ou na Europa. Existe tempo e interesse em tratar dos desdobramentos da interface tecnológica com os intérpretes? A resposta foi que também não há tempo para isso no contexto profissional em que ele atua.

Combier é diretor artístico do Ensemble Cairn, tem obras executadas por grupos ativos e destacados da Europa, além de ter desenvolvido essa obra com a equipe técnica do Ircam, principal centro de pesquisa eletroacústica, de música e ciência de nosso tempo.

Em *Dawnlight* os instrumentistas funcionam como "doadores sonoros". Durante a performance o grupo não teve a percepção total do resultado sonoro da obra. Dessa maneira, o problema da percepção do tempo, sob o ponto de vista dos intérpretes com o processamento em tempo real ficou restrito.

A nossa realidade sonora estava preservada em três camadas: a audição de todos do *click track* pelo fone de ouvido, a situação normal de música de câmara e ao longe, o resultado parcial da interação da eletrônica com o que estávamos tocando.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa se inscreve no campo da prática interpretativa aliada a uma análise reflexiva sobre as obras executadas. Encontrei no repertório da música contemporânea para flauta o problema do tempo, traduzido nas notas de execução e no desenvolvimento da grafia.

Autores como McNutt e Manoury afirmam que na prática da música eletroacústica mista, o uso do *tape* pré-gravado durante a performance, ou seja, o tempo diferido, seria um fator de limitação da expressividade ou da liberdade do performer.

O objetivo do trabalho foi verificar se existem diferenças na questão do tempo para o performer, em relação ao tempo diferido e ao tempo real no repertório de obras mistas para flauta solista.

A hipótese de que as diferenças em relação à percepção do intérprete sobre o tempo não são determinadas pelo tipo de tecnologia empregada se confirmou na minha pesquisa. Na minha interpretação dos resultados, o nível de liberdade do intérprete em relação ao tempo não está diretamente ligado ao tipo de tecnologia empregada na realização do discurso musical no âmbito da música eletroacústica.

Em definitivo, o caráter da obra é sim mais significativo do que o tipo de tecnologia empregado para determinar a liberdade de tempo do intérprete. Entre outras palavras, obras como *Musica su due Dimensioni*, de Maderna, ou *Sete palavras e um punhal*, de Escobar empregam a difusão em tempo diferido dentro de um discurso de caráter improvisatório.

Conclui-se que, em primeira instância, a pretensa liberdade absoluta de tempo está atrelada à arte do improviso. Finalmente, em relação à tecnologia do processamento em tempo real, ela pode cercear o intérprete se for estruturada de maneira que as ações do intérprete sejam imperativas para a resolução da tecnologia, como, por exemplo, pode-se observar em *Lizamander*, de Pinkston.

Ainda afirmo que na música em tempo diferido os andamentos e os pulso são limitados. No entanto, a liberdade do intérprete se dá no âmbito do microtempo. Essa capacidade de agir no microtempo da música está

diretamente ligada ao controle físico, ao conhecimento profundo da partitura e do tempo diferido.

Em definitivo, três elementos que podem estar ligados à tecnologia determinam a relação entre produção do som/sensação de tempo: a ambiência e espacialização sonora e a amplificação.

No âmbito da pesquisa concluí também que a execução do difusor durante a performance é análoga à execução do performer. O técnico difusor, que muitas vezes é o próprio compositor, toca os instrumentos tecnológicos. Em muitas obras, a performance deste é equivalente à interpretação do instrumentista. Essa responsabilidade sobre a interpretação recai sobre o difusor quando o instrumentista não tem acesso ao resultado sonoro da performance. Em suma, em muitos casos a interface do instrumentista com a tecnologia ainda não é completamente satisfatória no momento da performance. A função de "doador de sons", descrita por Lintz-Mauês, que se refere ao papel que o intérprete assume em determinadas obras, invalida a relação com a tecnologia. Nesses casos, a comunicação para a realização da performance se dá muito mais com o técnico difusor do que com o resultado sonoro. Em poucas palavras, a comunicação visual entre o instrumentista e o intérprete que toca os processadores sonoros se dá num nível idêntico ao da música de câmara.

Concluiu-se também que existiu um protagonismo da flauta na evolução da interface da música instrumental com a tecnologia. Além disso notamos que a notação musical também é um fator que influi diretamente na relação temporal que o intérprete estabelece com a obra. Na medida em que a notação deixa margem para a improvisação o tempo se liberta e, ao contrário, se a escrita instrumental é rígida, o tempo pode induzir a uma liberdade na instância micro, ainda que a tecnologia pudesse sugerir uma liberdade na interação.

Resumindo, constatou-se na prática que, embora a terminologia sobre tempo diferido e tempo real seja polarizante, as obras em muitos casos lançam mão de ambos os recursos. O tempo preso na mídia é um elemento que muitas vezes aparece nas obras escritas em tempo real. Quando houver essa duplicidade, prevalece a denominação da obra com processamento em tempo real. Creio que isto se dá pela problemática da execução, além de ser a tecnologia mais recente e colocar a obra então num padrão de modernidade.

Entretanto, também ficou claro que o alto custo da tecnologia é um aspecto que dificulta essa prática.

Esta pesquisa se encerra não com uma resposta, mas como início de várias indagações. Não há uma conclusão definitiva sobre um conceito complexo como o tempo.

As diferenças sobre a relação do tempo para o performer nas duas diferentes maneiras de difusão eletrônica, são a expectativa e a imprevisibilidade. Ambos os aspectos são opostos. São elementos temporais que pertencem à recepção da música e estão no campo da vivência do intérprete. Se ambas têm comportamentos específicos em relação ao público em obras desconhecidas de um indivíduo, um texto musical só se torna previsível (relativamente previsível) à medida em que a lógica musical se estabelece para o indivíduo. E no que tange à expectativa, a antecipação do gestual físico dos intérpretes pode criar uma falsa expectativa do som que resulta em combinação com a intervenção eletrônica.

A partir dessa pesquisa, a expectativa e o imprevisto se insinuam como objeto de continuidade deste trabalho.

Referências Bibliográficas

ANTUNES, Jorge (org.). **Uma poética musical brasileira e revolucionária**. Brasília: Sistrum, 2002.

ARTAUD, Pierre-Yves. **La flauta**. Espanha: SpanPress Universitária, 1998.

_____. **Present day flutes**. Paris: Editions Jobert, 1980.

_____. **Flûtes au Present: traite des techniques contemporaines sur les flute traversières à l'usage des compositeurs et des flutistes**. Paris: Editions Jobert, 1980.

_____. **Harmoniques**. Paris: Gerard Billaudot Éditeur, 1992.

BAINES, Anthony. **Woodwind instruments and their history**. 3 ed. New York: Dover, 1991.

BASSINGTHWAIGHTE, S. L. **Electronic music for the flute**. A dissertation submitted in a partial satisfaction of the requirements for the degree Doctor of Musical Arts, University of Washington, Seattle: 2002. Disponível em: Sarah Basingthwaighte < <http://www.subliminal.org/flute/> >. Acessado em 07 de maio. 2014.

BERIO, L. **Entrevista sobre música contemporânea**. Realização Rossana Dalmonde. São Paulo: Ed. Civilização Brasileira, 1981.

BERNOLD, Philippe. **La technique d'embouchure**. Paris: La Stravaganza, s/d.

BOMFIM, Cássia Carrascoza. **A flauta solista na música contemporânea brasileira: três propostas de análise técnico-interpretativas**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música, Área de Concentração Musicologia, Linha de Pesquisa Técnicas Composicionais e Questões Interpretativas da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do Título de Mestre em Música, sob a orientação do Prof. Dr. Rogério Luiz Moraes Costa: USP, 2009.

BORN, Georgina. **Rationalizing Culture IRCAM, Boulez, and the Institutionalization of the Musical Avant-Garde**. Berkeley: University of California Press, 1995.

BUSONI, Ferruccio. **Sketch of a New Aesthetic of Music**. New York: Dover Publications, 1962.

CERVINI, L. **Continuum, processo e escuta em territoire D' oubli: concepção de uma interpretação**. Campinas: UNICAMP, 2008. (Tese de Doutorado).

COELHO, F. M. **A Influência da configuração do trato vocal na sonoridade da flauta**. Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Música, Área de Concentração Musicologia, Linha de Pesquisa: História, Estilo e Recepção, sob a orientação do Prof. Dr. Fernando Henrique de Oliveira Iazzetta, USP, 2014.

COELHO de SOUZA, R. **Música**. São Paulo: Editora Novas Metas, 1983.

COLLINS, N.; D'ESCRIVÀN, J. **Electronic music**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

CORMEN, T. & LEISERSON, C. & RIVEST, R. L. & STEIN, C. **Algoritmos Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

DELALANDE, François. **Sense and intersensoriality**. In: *Leonardo*, Vol. 36, N. 4, 2003, p. 313-316. Disponível em <<http://www.leonardo.info/isast/journal/toc364.html>>. Acesso em 29/10/2015.

DAVIDSON, J. Communicating with the body in performance. in: **Musical Performance: A guide to understanding**, John Rink: editor. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

DIAS, H. P. G. **A “querela dos tempos”: um estudo sobre as divergências estéticas na música eletroacústica mista**. Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Música pelo Programa de Pós-Graduação em Música do Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista. São Paulo: UNESP, 2006.

DICK, Robert. **The other flute: a performance manual of contemporary techniques**. London: Oxford University Press, 1975.

_____. **La respiración circular del flautista**. Madrid: Mundimúsica, s.d.

_____. **Tone development through extended techniques**. New York: Multiple Breath Music Company, 1986.

DONINGTON, R. **Baroque Music: Style and Performance**. London: Faber Music Ltd, 1996.

DROTT, E. **Ligeti in Fluxus**. The Journal of Musicology, Vol. 21, No. 2 (Spring 2004), pp. 201-240. University of California Press. Disponível em < <http://www.jstor.org/stable/10.1525/jm.2004.21.2.201>>. Acesso em 12/12/2015

ELIAS, N. **Sobre o Tempo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

GATI, T.C.M. **Anamorfoses na Música Eletroacústica Mista**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Música. Linha de Pesquisa: Epistemologia e Práxis do Processo Criativo do Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Música, sob orientação do Prof. Dr. Florivaldo Menezes Filho. UNESP: 2014.

GRIFFITHS, P. **Modern Music and After: Directions since 1945**. Oxford: Oxford-Clarendon. 1995.

HATTEN, Robert. **"The Troping of Temporality in Music"**. In: Almén, Byron e Pearsall, Edward (org.). Approaches to Meaning in Music. Bloomington: Indiana University Press. 2006.

HUGILL, A. **The origins of electronic music**. in: The Cambridge Companion to Eletronic Music, Nick Collins e Julio d'Escriván: editor. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

IAZZETTA, F. **Música e mediação tecnológica**. São Paulo: Perspectiva/Fapesp, 2009.

IDDON, M. **New Musica at Darmstadt: Nono, Stockhausen, Cage and Boulez**. Cambrige: Cambridge University Press, 2013.

ILARI, B. **Cognição musical: origens, abordagens tradicionais, direções futuras**. in: ILARI, B. & ARAÚJO, R. C. (orgs.). Mentres em música. Curitiba: Editora UFRP, 2013.

LEVINE, C., MITROPOULOS-BOLT, C. **The Techniques of Flute Playing**. Kassel: Barenreiter, 2002

LINTZ-MAUÉS, I. **Música eletrônica no Brasil: composição utilizando o meio eletrônico (1956 – 1981)**. Dissertação, Mestrado em Música, Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, 1989. Disponível em: Eletronic Music in Brazil <<http://luiz.host.sk/musica/textos/igor/>>. Acessado em 02 jun. 2006

MANOURY, P. **La note et le son: un carnet de bord**. In: MANOURY, P. La note et le son: écrits et entretiens 1981-1998. Paris: L'Harmattan, 1998.

_____. **Les partitions virtuelles**. In: MANOURY, P. La note et le son: écrits et entretiens 1981-1998. Paris: L'Harmattan, 1998.

_____. **O gesto, a natureza e o lugar: um demônio nos circuitos.** In: MENEZES, F. (Org.). *Música Eletroacústica: História e Estéticas*. São Paulo: Edusp, 1996.

MAY, A. **Philippe Manoury's *Jupiter*.** In: Mari Simoni (ed). *Analytical Methods of Electroacoustic Music*. New York: Routledge, 2005.

McNUTT, E. (2003). **Performing electroacoustic music: a wider view of interactivity.** *Organized Sound*, Cambridge, v. 8, n. 3.

_____. **Pipe Wrench: A Recording of Music for Flute and Computer.** A dissertation submitted in a partial satisfaction of the requirements for the degree Doctor of Musical Arts in Contemporary Music Performance, University of California, San Diego: 2000.

MENEZES, F. **Atualidade Estética da Música Eletroacústica.** São Paulo: Editora UNESP, 1998.

_____. **Música Eletroacústica: História e Estéticas** (2ª ed.). São Paulo: Edusp, 2009.

_____. **Música: uma matemática dos afetos: tratado de (re)composição musical (memorial).** Memorial apresentado para a obtenção do Título Acadêmico de Professor Titular junto ao Departamento de Música do Instituto de Artes da UNESP, Campus de São Paulo: São Paulo, 2010.

MOENS-HAENEN, G.. *Vibrato*. In: **Grove music online**. [s.l.]: Oxford University Press, [2001]. Disponível em: <<http://www.grovemusic.com>>. Acesso em: 17 mai. 2009.

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

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

PALOPOLI, C. **Estudo comparativo entre edições da Sequenza I para flauta solo de Luciano Berio: subsídios para compreensão e interpretação da obra.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para a obtenção do Título de Mestre em Música. Área de concentração: Processos de criação musical. Orientadora: Profa. Dra. Adriana Lopes da Cunha Moreira: USP, 2013.

PAZ, O. **Salamandra.** México: Editorial Joaquín Mortiz. 1962.

PESTOVA, X. **Models of Interaction in Works for piano and Live Electronics.** A doctoral paper submitted to McGill University in partial fulfillment

of the requirements of the degree of Doctor of Music in Performance Studies, Montreal, QUEBEC, 2008.

SANTIAGO, P.; MEYEREWICZ, A. B. **Considerações peircinanas sobre o gesto na performance do Grupo UAKTI**. Per Musi, Belo Horizonte, n.20, 2009, p.83-91.

SCHOENBERG, A. **Style and idea: selected writings of Arnold Schoenberg**. London: Leonard Stein, 1975.

SLOBODA, J. A. **A Mente Musical: A Psicologia Cognitiva da Música**. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2008.

STANISLAVSKI, C. **A Construção da Personagem**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

_____. **A Preparação do Ator**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

STRAVINSKY, I. **Poética Musical e 6 lições**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1942.

SEINCMAN, E. **Do tempo musical**. São Paulo: Via Lettera, 2001.

THOMAZ, L.F. **Aplicação à música de um sistema de espacialização sonora baseado em ambisonics**. Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Área de Concentração: Engenharia Elétrica Sistemas Eletrônicos. Orientador: Prof. Dr. Marcelo Knörich Zuffo, USP, 2007.

The Cambridge Companion to Eletronic Music, Nick Collins e Julio d'Escriván: editor. Cambridge: Cambridge University Press, 2007

WHITROW, G. J. **O Tempo na história: concepções de tempo na pré-história aos nossos dias**. Rio de Janeiro: : Jorge Zahar Ed., 1993.

ZAGONEL, B. **O que è Gesto Musical**. São Paulo: Brasiliense, 1992.

ZUBEN, P. **Ouvir o som**. Cotia: Ateliê Editorial, 2005.

ZUMTHOR, P. **Performance, recepção, leitura**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

Sites

<http://flomenezes.mus.br>

www.helenbledsoe.com

hoitenga.com/site/wp-content/uploads/2011/05/Saariaho-Musical-Language2.pdf

www.ircam.fr/instr.html?&L=1

www.moz.ac.at/sem/lehre/ws07/gae1/broz-jupiter/Juppiter/Jupiter-00-contento.html

www.philippemanoury.com

http://www.pyartaud.com/Biographie_an.htm

www.smcq.qc.ca/smcq/en/artistes/p/pousseur_he/oeuvres.php

www.subliminal.org/flute/list.php?type=composer

<http://www.bassflute.co.uk/>

ANEXO 1 - ENTREVISTAS

ANEXO 1 - Entrevista com Helen Bledsoe

Helen Bledsoe é flautista do Ensemble Musikfabrik, grupo especializado em música contemporânea em Colonia. Ganhou o primeiro prêmio no Concurso Gaudeamus em 1996, trabalhou com compositores como Brian Ferneyhough, Karlheinz Stockhausen, Rebecca Saunders e George Aperghis. Realizou a versão para flauta baixo de *Diálogo de l'ombre Double* de Boulez.

1- Você sente muita diferença entre tocar obras com difusão em tempo diferido e obras com processamento em tempo real?

Ambas as formas apresentam as vantagens e desvantagens em tocar com microfone. Em obras com a fita pré-gravada, só tenho que estar atenta se o som ao vivo mistura-se com a eletrônica. Com o processamento do computador, eu tenho que me certificar de que eu toque de forma que meu som seja processado, o que não permite muitas vezes grandes variações de dinâmica. Posso exemplificar com a obra *Risonanze errante* (1986-87) de Nono que interpretei com Musikfabrik no Festival d'Automne em Paris (2014) (que <http://www.musikfabrik.eu/en/calendar/festival-dautomne-paris-09102014-0>), nessa obra, na parte de flauta, tem um compasso com a dinâmica em *ppppp*, no entanto, se eu tocasse essa dinâmica como está escrita, o som não era registrado. Se o flautista está tocando com um microfone no pedestal, então é possível variar a distância do microfone, mas se está com o microfone plugado ou microfone de contato, isso não é possível.

Uma obra com fita pré-gravada também tem a vantagem da simplicidade tecnológica, e se é bem concebida, então fornece liberdade para a assincronia ou boas indicações para facilitar a sincronia, e não limita o performer em termos de cor do som e dinâmica. Com processamento em tempo real, eu me sinto mais livre em termos da espontaneidade do tempo, mas tenho maior insegurança, porque tem mais coisas que podem dar errado, por exemplo falhas de programa, cabos que podem estar com defeito, defeitos na interface

midi. Eu não faço a eletrônica então confio completamente no técnico que é meu parceiro. Então, sim, eu sinto diferenças.

2- *Em relação a sua sensação de tempo, você poderia descrever as diferenças?*

Isto dependente muito da peça. Claro, que há obras com tape que não oferecem absolutamente nenhuma liberdade em termos de tempo, e em alguns casos, acho muito bom o click track para ajudar na sincronização. Existem alguns compassos na peça *Rekindle* (2009) de Michel van der Aa, que foram um desafio para mim. Esta peça é muito bem concebida, então de um modo geral você não precisa de click track, mas no trecho final tem poucos compassos onde o flautista toca somente notas longas e não tem nada acontecendo na gravação que te dê um pulso, então você tem que confiar no seu metrônomo interno. Uma peça como *Paradies* (2007) de Stockhausen, tem uma parte na gravação que é firme e inflexível, mas um click track é desnecessária porque muita liberdade é dada ao performer em termos de tempo. (Teoricamente há também liberdade com as dinâmicas, mas uma vez que a gravação não oferece diferenças de dinâmicas, raramente é instrumentista consegue tocar muito piano).

Com processamento em tempo real, às vezes há liberdade no tempo, às vezes não. Por exemplo, *Noa Noa* (1992) do Saariaho dá ao performer, através de um pedal, os meios para escolher o tempo. No entanto, os *samples* e os efeitos que são disparados tem seu próprio tempo programado, então se você correr, o sample ou o efeito não vai funcionar, ou se você tocar muito lentamente, haverá uma lacuna musical. (Esta peça pode também ser tocada sem o pedal, junto ao engenheiro de som, seguindo a partitura e disparando os samples.)

Discutimos muitas vezes em obras para ensemble se nós todos deveríamos ter o *click track* ou apenas o maestro (ou, se em música de câmara, um de nós deve liderar). Nem todo mundo traduz o pulso do *click track* da mesma maneira, alguns tocam o mais perto da cabeça do tempo, na batida, outros depois, e sempre discutimos sobre que tipo de som devemos adotar para a primeira batida do compasso (agudo, grave?) porque depende, se você toca um instrumento de agudo ou grave, isso pode fazer uma grande diferença. Um clique também tem que ser bem feito e conter boas indicações para nos alertar,

dicas que está chegando um tutti, uma nova seção ou uma mudança de tempo. A decisão do uso do *click track* depende da obra, da qualidade do *click track*, as vezes decidimos se todos devem usar o *click track* ou se vamos seguir um dos integrantes que usará o *click track*.

Como solista, Eu gosto de tocar com o *click track*, quando ele realmente ajuda. Recentemente eu estreei a peça *this place* (2015) de Ole Hübner para flauta baixo solo, trata-se de uma obra diversos layers de vídeo e áudio juntos. A questão foi de onde disparar o *click track*, através do computador ou do meu próprio dispositivo. Para simplificar, eu disparei do meu próprio dispositivo, apenas dando um sinal para começar o *click track* então as gravações ficaram juntas.

Com o processamento em tempo real, existem outros fatores de tempo. Às vezes há um tempo de reação de processamento do sinal. Quando é assim, só posso esperar que os efeitos e a acústica escondam as imperfeições da sincronicidade.

3-Você considera uma regra se sentir mais livre (no sentido de tempo) tocando com processamento em tempo real do que com uma fita pré-gravada?

Para mim, a única situação que eu me sinto completamente livre de questões do tempo é durante a improvisação. Pode ser muito formidável tocar com processamento em tempo real, mas também pode ser com o tape pré-gravado, como no último movimento de *Das Atmende Klarsein* (1981–82) de Nono. Eu acho que depende mais da composição, da notação, e concepção do compositor de tempo do que da própria tecnologia.

	Vantagens	Desvantagens
Música com tape pré-gravado	Pode ser tecnologicamente simples se for tocado do CD, arquivo de computador ou aparelho de som (de David <i>Dramm Thrash and variations</i> (1992).)	Pode ser difícil de coordenar, a rigidez da música gravada pode apresentar problemas de sincronia.
	Provavelmente pode se realizar com um orçamento mais baixo, se não precisa de técnicos ou engenheiro de som.	
Música com processamento em tempo real	Pode dar mais flexibilidade em termos de tempo ao intérprete.	Pode ser um orçamento alto se for preciso técnicos e engenheiros de som para a difusão.
	Pode ser mais satisfatório musicalmente em termos da colaboração com sons processados em tempo real (ou por engenheiro de som ao vivo).	Pode ter problemas de latência.

Entrevista com Sarah Hornsby

Sarah Hornsby é flautista da Camerata Latino Americana, tocou em diversos grupos de música contemporânea como: Ensemble Remix, Kammerensemble Neue Musik Berlin, Camerata Aberta, entre outros. É professora de flauta da UNESP-Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" e da EMESP-Escola de Música do Estado de São Paulo, onde coordena o Grupo Contemporâneo.

1- Você sente muita diferença entre tocar obras com difusão em tempo diferido e obras com processamento em tempo real?

Sim, é completamente diferente. Quando você toca com uma tape pré-gravado você é um prisioneiro da fita – você tem que coordenar tudo o que você está fazendo, ritmicamente com um parceiro de música de câmara fixa que não pode ouvir o que você está fazendo ou que reaja a você. Existem algumas partituras que permitem mais flexibilidade rítmica, enquanto outras obras exigem mais precisão e tem que ser estudadas com o *click track*. No momento da performance, tem que haver muito tempo para a passagem de som, para garantir que você possa ouvir a parte pré-gravada perfeitamente. Eu não gosto de interpretar obras com *click track*, mas as vezes é necessário. Então a maior desvantagem é que não há muito espaço para a espontaneidade em termos de tempo ou ritmo

Por outro lado, existem obras, como Vermont Counterpoint de Steve Reich (1982), por exemplo, onde o flautista registra todas as faixas pré gravadas. Isso é interessante porque dá o controle total de todos os aspectos da performance ao performer, imaginando que a amplificação sonora, entre outros aspectos da interface estejam funcionando corretamente. Se você é do tipo de pessoa que gosta de controle total – eu pessoalmente prefiro tocar música com pessoas, como consequência os resultados são menos previsíveis.

2- Em relação a sua sensação de tempo, você poderia descrever as diferenças?

Tocar com eletrônica em tempo real é diferente, nessa situação a tendência é ter mais flexibilidade rítmica e muitos outros fatores a se considerar. Depende do set-up – certas obras são tocadas com outra pessoa, por exemplo, o compositor, controlando a eletrônica ao vivo. Essa circunstância é mais como um duo, como música de câmara.

Outras peças envolvem no performer interagindo com o programa de computador em tempo real, provocando sons, etc, com um pedal ou às vezes envolvendo elementos visuais, resultando em um desempenho diferente a cada vez. Este tipo de peça pode ser muito interessante, porque há elementos de interação – comunicação com inteligência artificial. No entanto as coisas podem não funcionar– o software às vezes apresenta falhas ou não funciona, ou ainda o computador trava no meio da performance e de repente você está tocando sozinha sem querer! Com processamento em tempo real existem mais desatenções – às vezes você aciona um som ou um evento com o pedal e não acontece nada – para que haja o sentido de "tocar – esperar – reagir" que é uma espécie de paradigma relacionadas ao tempo. Em geral tem que haver muito mais ensaios com tempo real para ter um desempenho fluido sem interrupções indesejadas.

3-Você considera uma regra se sentir mais livre (no sentido de tempo) tocando com processamento em tempo real do que com uma fita pré-gravada?

Sim, definitivamente, quando a tecnologia funciona.

4- Enumere as vantagens e desvantagens de tocar com os tempo diferido e com o processamento em tempo real

No processamento em tempo real: mais flexibilidade rítmica, mais imprevisibilidade em relação ao tempo.

Entrevista com Carla Rees

Carla Rees é especialista em flautas graves e mora no Reino Unido, onde desenvolveu reputação internacional pelo seu trabalho inovador. Ela é diretora artística do grupo de música contemporânea rarescale. Completou seu doutorado no Royal College of Music, em Londres em 2014, pesquisando técnicas expandidas para sistema Kingma alto e flauta baixo, com o apoio de bolsas de estudo de artes e Humanidades Research Council e o Royal College of Music. Carla toca pelo sistema Kingma flautas feitas por Eva Kingma e Bickford Brannen.

1- Você sente muita diferença entre tocar obras com difusão em tempo diferido e obras com processamento em tempo real?

Com a parte pré-gravada pode se sentir muita restrição, mas tocar com essa música é muito útil em termos de aprendizagem para um forte senso de pulso, ganhando-se precisão do controle técnico porque não há espaço para errar! A restrição é às vezes interessante, dependendo do estilo da música – se for algo ritmicamente muito forte, não é realmente um problema e pode cair bem o material se abordado dessa maneira. No entanto, se a música supostamente é muito expressiva, o artista ao vivo pode precisar de mais espaço para interpretar com emoção, e que pode ser perdida com um suporte fixo (embora não sempre – se o compositor é sensível pode haver suficiente espaço construído dentro da parte de fita). Claro uma fita fixa também não permite quaisquer alterações de ritmo que você pode querer fazer para adequar a acústica do local da performance.

O processamento em tempo real pode descartar essas restrições, mas aparece um tipo diferente de estresse, no sentido de que há mais probabilidade de ter problemas técnicos ou coisas não funcionarem como esperado.

Minha maneira preferida de trabalhar é quando temos o meio termo – uma parte com eletrônica pré-gravada, mas dividida em seções, assim, diferentes arquivos de sons existem em diferentes partes da música, e podem ser acionados durante a performance. Desta maneira, existe mais espaço para alguma liberdade nas partes expressivas e você pode ter tempo fixo quando a música necessitar de precisão rítmica clara e de pulsação.

2- Em relação a sua sensação de tempo, você poderia descrever as diferenças?

Acho que depende muito da peça e do conteúdo da parte eletrônica. Mesmo com o processamento em tempo real, muitas vezes há a necessidade de uma sensação de pulsação e ritmo, então, nessas circunstâncias, não há realmente uma diferença! Tocar com eletrônica é uma parceria, e para mim não é realmente diferente de qualquer outro tipo de música de câmara – o truque é usar as ferramentas mais adequadas para o material musical.

A sensação de tempo muda mais para mim, dependendo do número de vezes de performances que realizo – normalmente com uma obra com tape pré-gravado nas primeiras performances se sente um pouco mais de pressão, mas depois acho mais fácil e me sinto mais relaxada com a performance– meu conceito da velocidade também muda – algo que se sente rápido começa parecer mais lento e depois de algumas apresentações, como o cérebro processa, tornam-se mais naturais. Isto não é realmente a mesma coisa com processo ao vivo - em que a situação é mais uma oportunidade para se adaptar à acústica e ao clima da performance, mas ainda tento manter um forte sentido do pulso e não mudá-lo demais.

3-Você considera uma regra se sentir mais livre (no sentido de tempo) tocando com processamento em tempo real do que com uma fita pré-gravada?

Novamente, depende da música. Minha abordagem em geral, tocando música acústica ou eletroacústica, é tentar manter tanto quanto possível as notações escritas de tempo. Embora haja mais flexibilidade no processamento em tempo real, é como se eu estivesse tocando em um conjunto de câmara – a flexibilidade que eu escolheria seria em consonância com minhas ideias de interpretação e o que nós sinto que o compositor deseja – então seria possível ser mais livre, não entanto não tenho certeza de que eu necessariamente escolheria ser mais livre.

	Vantagens	Desvantagens
Música com tape pré-gravado	Tempo fixo sempre	Não se pode mudar o tempo de acordo com o ambiente sonoro da performance
	Confiavel no memento da performance	
Música com processamento em tempo real	Pode ser diferente a cada performance	Os problemas técnicos podem comprometer a performance

Entrevista com Julián Elvira

Flautista espanhol especializado em música contemporânea, desenvolve importante carreira internacional. Criador da flauta Prónimo, que realizou com o aprefeicoamento do sistema complexo criado por István Matuz. Sua discografia inclui vários CDs para flauta e eletrônica.

1- Você sente muita diferença entre tocar obras com difusão em tempo diferido e obras com processamento em tempo real?

Sim, é claro. Eles tem abordagens muito diferentes. O trabalho com eletrônica pré-gravada nos lembra a música de câmara tradicional. O intérprete deve conhecer a parte eletrônica e criar um equilíbrio entre esta e a parte proposta para o instrumento. Em relação ao som processado ao vivo, temos levar em conta que o que produzimos vai mudar constantemente e pode mesmo levar a resultados imprevisíveis.

2- Em relação a sua sensação de tempo, você poderia descrever as diferenças?

Tudo depende de como as peças são elaboradas. Podemos encontrar obras com eletrônica pré-gravada com uma escritas livre entre as duas fontes sonoras (flauta e eletrônica) e por outro lado podem haver obras com eletrônica processada ao vivo e elaborada com grande rigidez. A partitura é uma coisa e os recursos para realizá-la é outra são absolutamente independente.

Tratam-se de recursos independentes para a realização de uma ideia, mas o que é certo, é que para a produção a eletrônica em tempo real é muito mais cara e complicada de tratar e realizar em concertos, além dos muitos riscos que o computadores ou processadores podem oferecer.

É recursos diferentes para realizar uma idéia, mas o nível da produção, da eletrônica ao vivo é mais caro e complicado para tratar e usar em concertos, além de muitos riscos gerados pelo computador ou pelo sistema informático.

3-Você considera uma regra se sentir mais livre (no sentido de tempo) tocando com processamento em tempo real do que com uma fita pré-gravada?

Acho que não é essa a questão. Não se trata de liberdade ou não. Em ambos os casos os objetivos pré-estabelecidos devem ser cumpridos. Outra coisa é se estamos tratando sobre música escrita ou improvisada. Esta pode ser combinada, com regras ou um script, ou pode ser absolutamente livre. Mas como eu disse esta questão, é diferente da abordagem inicial.

	Vantagens	Desvantagens
Música com tape pré- gravado	Tempo e duração definidos	
	Certeza do resultado final	
		A priori, uma desvantagem é a rigidez do tempo
	De fácil execução técnica	
Música com processamento em tempo real	Produção com resultados imprevisíveis	
		Risco de falhas técnicas
		Um mascaramento das substâncias sonoras originais do instrumento

ANEXO 2 - PARTITURAS

Flo Menezes

Parcours de l'entité

Février / mars 1994

pour flûtes amplifiées, percussions à métal et sons électroacoustiques

Durée: 15'41"

Flo Menezes

Parcours de l'Entité

(fevereiro/março de 1994)
(février/mars 1994)

para flautas amplificadas, percussão metálica e sons eletroacústicos estereofônicos
pour flûtes amplifiées, percussions à métal et sons électroacoustiques stéréophoniques
(2 instrumentistas; flautas: Flauta in C, Flauta Contralto in C, Flauta Baixo in C)
(2 instrumentistes; flûtes employées: grande flûte en UT, flûte alto en SOL, et flûte basse en UT)

duração: 15'41"
durée: 15'41"

realização/réalisation:

Studio PANaroma
de Música Eletroacústica da UNESP/FASM, São Paulo;
CSC – Centro di Sonologia Computazionale, Padova
(em 1991 somente para os sons sintetizados com o programa Music V; Técnico: Andrea Provaglio)
(en 1991 pour les sons du programme Music V; Technicien: Andrea Provaglio)

Nota-se que nas posições 3, 4/7 e 5, as flautas devem ser bem amplificadas (deve-se considerar para isso a disposição no espaço – *panorama* – da amplificação para cada microfone), de forma que o nível sonoro das flautas seja comparável ao dos sons eletrônicos (difundidos por no mínimo dois alto-falantes na estereofonia – um bem à esquerda, outro bem à direita do palco). Deve-se, por outro lado, usar um pouco de reverberação (discreta) para as flautas amplificadas.

No que diz respeito às percussões, seu nível sonoro deve ser um pouco mais baixo do que o das flautas amplificadas, de maneira que uma possível amplificação dos instrumentos de percussão (de toda forma em todo o espaço estereofônico) somente deva ser considerada no caso de seu nível sonoro no teatro ser muito mais fraco do que o das flautas amplificadas e o dos sons eletrônicos.

On remarque que dans les positions 3, 4/7, et 5, les flûtes doivent être fort amplifiées (on doit considérer à ce propos la disposition dans l'espace – panorama – de l'amplification pour chaque microphone), de façon que le niveau sonore des flûtes soit comparable à celui des sons électroniques (diffusés par au moins deux haut-parleurs dans la stéréophonie – un bien à gauche, l'autre bien à droite). De même, on observe que les flûtes amplifiées doivent être quelque peu réverbérées.

Pour ce qui est des percussions, leur niveau sonore doit être un peu plus bas que celui des flûtes amplifiées, de sorte qu'une amplification des percussions (en tout cas dans toute la stéréophonie) ne doit être considérée que dans le cas où leur niveau sonore soit trop faible en rapport aux flûtes et aux sons électroniques.

* Os acidentes somente são válidos para a nota antes da qual estão dispostos.

* *Les accidents ne sont validés que pour la seule note en question.*

* **AFINAÇÃO DAS FLAUTAS:** o flautista deve posicionar os sons eletroacústicos a 7'39" do início da obra (faixa 6 do CD), a fim de afinar o Si Bemol exatamente como na parte eletroacústica que o acompanha.

* **ACCORDAGE DES FLÛTES:** le flûtiste doit accorder le Si Bemol selon l'appartition de cette note à partir de 7'39" dans la partie électroacoustique (Id 6 dans le CD).

* Existem na partitura dois tipos de notação que se intercalam, a saber:

* *Il y en a dans la partition deux types de notation qui s'intercalent, à savoir:*

= Ca. 72

notação normal (ajuda que esta comporte por vezes indicações em segundos para que os músicos tenham um controle da duração de cada trecho); e

notation normale (mûlgré qu'il y ait de temps en temps des indications de secondes pour que les musiciens aient un contrôle sur la durée des morceaux); et

= 7"

notação proporcional, na qual as durações dos eventos são indicadas em segundos e na qual as notas possuem duração proporcional à extensão que suas hastes ocupam no espaço.

notation proportionnelle, où les durées des événements sont indiquées en secondes et où les notes ont la durée proportionnelle à la longueur qu'elles occupent dans l'espace.

• O mais rápido possível / *Le plus rapide possible.*

• *Rallentando* a partir do mais rápido possível / *Rallentando à partir du plus rapide possible.*

• *Accelerando* ao mais rápido possível / *Accelerando jusqu'au plus rapide possible.*

Instruções para as flautas / Instructions pour les flûtes

- * A Flauta in C soa como escrito;
a Flauta in G soa uma quarta abaixo do escrito;
a Flauta Baixo in C soa uma oitava abaixo do escrito.
- * *La grande flûte en UT sonne comme écrit;*
la flûte alto en SOL sonne une quartie en-dessous;
la flûte basse en UT sonne une octave en-dessous.
- * Os acidentes abaixo indicam o emprego de microtons:
- * *Les accidentis en-dessous indiquent l'emploi des microtons:*

- * Posições de embocadura / Positions d'embouchure:

□ descolada / décollée

☐ execução ordinária, com embocadura bem fechada ou bem aberta segundo o contexto (a ser decidido pelo flautista) / *jeu normal, très rentré jusqu'à très découvert selon le contexte (à être décidé par le musicien)*

☒ obstruído pelos lábios (utilizado no caso de sopros sem alturas muito definidas) / *obstruée par les lèvres (utilisée pour les souffles sans de notes très définies)*.

Somente som de sopro com a nota respectiva sem muita definição.
Seulement son de souffle avec la note respective très peu définie.

Glissando descendente com a boca (pela distância progressiva do lábio superior); tal efeito deve ser sempre acompanhado de um movimento descendente da cabeça, como se o flautista estivesse desfalecendo.

Glissando descendant avec la bouche (par la distanciation progressive de la lèvre supérieure); cet effet doit être toujours accompagné d'un mouvement descendant de la tête, comme si le musicien essayait de mourir.

Apenas som de chave, sempre realizado com a posição normal de embocadura (□).
Son de clé seule toujours réalisé avec la position normale d'embouchure (□).

Som normal junto com som bem pronunciado de chave, sempre realizado com a posição normal de embocadura (□).
Son normal plus son très prononcé de clé, toujours réalisé avec la position normale d'embouchure (□).

Parcial ou som harmônico (seguido do dedilhado de base pelo qual o som deve ser obtido).
Partiel ou son harmonique (suivi du doigté de base par lequel le son doit être obtenu).

Flatterzunge (flutao) obtido por batidas da língua.
Flatterzunge (frullato) obtenu par des battements de la langue.

Pizzicato, ou seja, golpe de língua no palato, sem soprar o ar, e sempre realizado com a posição normal de embocadura
(□).

Pizzicato, c'est-à-dire coup de langue dans le palais, sans souffler d'air, et réalisé toujours avec la position normale d'embouchure
(□).

Bisbigliando sobre dois ou mais dedilhados, segundo as possibilidades e segundo a escolha do flautista, pela duração indi-
cada.

Bisbigliando sur deux ou plusieurs doigts, selon les possibilités et selon le choix du musicien, pour la durée indiquée.

* VIBRATO: com relação aos vibratos, deve-se considerar o seguinte:

1) O vibrato é sempre realizado com a laringe, a não ser que seja indicado *smorzato*, quando então será realizado pelos lábios, sem modificar a pressão nem o dispêndio de ar, exercendo-se pressões de intensidade e de frequência variáveis mais ou menos irregulares do lábio inferior sobre o lábio superior;

2) com relação à velocidade dos vibratos, observa-se o seguinte:

VN	=	<i>vibrato naturale (normale)</i>
VL	=	<i>vibrato lento</i>
VR	=	<i>vibrato rapido</i>
VV	=	<i>vibrato variabile</i>
NON V	=	<i>non vibrato</i>

3) com relação à amplitude dos vibratos, observa-se o seguinte:

AN	=	<i>amplitudine normale</i>
AP	=	<i>amplitudine piccola</i>
AF	=	<i>amplitudine forte</i>
AV	=	<i>amplitudine variabile</i>

4) quando têm-se flechas, o flautista deve realizar, no tempo indicado, uma progressão direcional entre os dois estados de vibrato em questão. Por exemplo:

VL/AP → VR/AV = realizar um vibrato lento de amplitude pequena que se transforma em um vibrato rápido de amplitude variável etc.

* VIBRATO: pour le vibrato, on doit considérer:

1) Le vibrato est toujours réalisé avec la larynx, sauf quand il est indiqué "smorzato", où il sera alors fait par les lèvres, sans modifier la pression ni le débit de l'air, en exerçant des pressions d'intensité et de fréquence variables plus ou moins irrégulières de la lèvre inférieure sur la lèvre supérieure;

2) pour la vitesse des vibratos, on observe:

VN	=	vibrato normale (normale)
VL	=	vibrato lento
VR	=	vibrato rapido
VV	=	vibrato variabile
NON V	=	non vibrato

3) pour l'amplitude des vibratos, on observe:

AN	=	amplitudine normale
AP	=	amplitudine piccola
AF	=	amplitudine forte
AV	=	amplitudine variabile

4) lorsqu'il y a des flèches, le musicien doit réaliser dans le temps indiqué, une progression directionnelle entre les deux états en question. Par exemple:

VL/AP → VR/AV = réaliser un vibrato lent d'amplitude petite qui se transforme en un vibrato rapide d'amplitude variable etc.

Instruções para o percussionista / Instructions pour les percussions

A parte dos instrumentos de percussão metálica (um instrumentista) foi concebida segundo a disposição particular dos instrumentos e das notas que se segue:

La partie des percussions à métal (un instrumentiste) a été conçue selon la disposition particulière des instruments et des notes qui se suit:

The image displays two staves of musical notation for percussion instruments. The top staff is in bass clef and the bottom staff is in treble clef. Both staves feature a key signature of one flat (B-flat) and a common time signature (C). The notation consists of eighth and sixteenth notes, often beamed together, with arrows indicating the specific instrument to be played for each note. The labels for the instruments are as follows:

- Top Staff (Bass Clef):**
 - gong thaïlandais
 - gong
 - cloche- plaque
 - gong thaï
 - triangle
 - gong coréen
 - gong
 - cloche- triangle et Koulington plaque gong philipin
- Bottom Staff (Treble Clef):**
 - gongs thaï
 - crotale
 - gong Païste
 - triangle
 - gong chinois
 - crotale
 - triangle
 - crotale tibétaine

No mais, utilizam-se também os seguintes instrumentos:
En outre, on utilise aussi:

* mark tree; e / et

* um gongo agudo da ópera de Pequim / *un gong aigu de l'opéra de Pékin.*

Dada a dificuldade, para a *performance* da obra, de se encontrar exatamente as mesmas condições de execução instrumental nas quais a composição foi concebida, pode-se, segundo o caso, adaptar este instrumental, trocando-se eventualmente um ou outro instrumento, desde que sempre dentro da palheta dos instrumentos metálicos de percussão (gongos, crotales etc.). É desejável e aconselhável, contudo, que as notas sejam mantidas, na medida das possibilidades, tais como são prescritas acima!

Para cada instrumento, o instrumentista deve empregar a baqueta respectiva, com exceção das passagens onde haja indicação mais precisa concernente ao uso de baquetas específicas.

Étant donné la difficulté, pour l'exécution de l'œuvre, de trouver exactement les mêmes conditions de jeu dans lesquelles la pièce a été conçue, on peut selon le cas adapter cet instrumentarium en changeant éventuellement l'un ou l'autre instrument, évidemment dans la palette des métaux (gongs, crotales etc.). Il est désirable, cependant, que les notes restent les mêmes, dans la mesure des possibilités!

Pour chaque instrument, le musicien doit employer la baguette respective, sauf quand il y a quelque indication plus précise concernant l'emploi des baguettes dans l'un ou l'autre passage.

[illegible]

[illegible]

bande numérique

grande flûte en UT

percussions

étouffer tous les instruments résonnants

[illegible]

bande
numé-
rique

grande
flûte
en UT

percussions

526⁰¹ 1) faire, au moyen des figures rapides, une
progression graduelle vers les instruments graves

2) mark tree

[illegible]

agglomérats harmoniques:

Musique V 1

Musique V 2

8'38,5"

5"

8'43,5"

ppp

attaca

INDICATIONS de CARACTERE:

quelque peu mystérieux *

NNN V (compas)

ppp : sempre

* plutôt calme, malgré la rapidité des figures; faire toujours attention aux valeurs dynamiques

avec haquettes de gong

(laisser vibrer jusqu'à l'extinction naturelle des sons)

ppp

8'38,5"

bande numé-rique

grande flûte en UT

percussions

*** à ce moment-là, le percussionniste fait un geste exagéré, comme s'il voulait jouer le gong grave et la cloche-plaque HIF, mais en fait les joue seulement PPF; après le coup sur les instruments, il doit rester absolument immobile jusqu'à la fin de la composition

(Music V 2)

bande
nôm-
rique

grande
flûte
en UT

..... *pp*

Music V 3

13''

= ca. 72

(SDN V.)

(*pp*)

856''

(Music V 3)

bande
nôm-
rique

grande
flûte
en UT

9107''

909.5''

908''

pp

p

poco

3

6

pp

p

pp

(Music V 3)

bande
nôm-
rique

grande
flûte
en UT

921.5''

922.5''

920''

sfz

presque révélateur

en réissant

p

mf

p

mf

5

3

6

ca. 31''

926.5''

bande
nau-
mique

22

(Music V 4)

bande
nau-
mique

10 20"

grande
flûte
en UT

10 20 5"

note-scel

ca. 21"

ca. 10' 20"

sfz

p

p

pp

[illegible]

bande
basse
musique
rique

22
(Music V 6)

de plus en plus
nerveux

de plus en plus
agité, pressé, tendu

grande
flûte
en UT

pp *molto* *f*
subito

f *sf* *f*
poco

f *sf* *f*

12 10^{va}

12 10^{va}

6^{va}

7^{va}

6

7^{va}

12 10^{va}

22

[illegible]

bande numérique

(Music V 8)

bande numérique

grande flûte en UT

bande numérique

(Music V 8)

bande numérique

grande flûte en UT

bande numérique

bande numérique

grande flûte en UT

pendant le dernier son de souffle dans la bande numérique, le flûtiste fait un geste de souffle exagéré, en silence, en accompagnant le son de la bande dans l'espace, de gauche à droite

15:41''

São Paulo, février/mars 1994

Lizamander

for Flute and Max/MSP

for Elizabeth McNutt

Russell Pinkston

Software Installation and System Optimization:

Copy the entire Lizamander folder from the CD to the folder where you have Max/MSP installed - usually Max4/MSP2. I recommend putting it in the "patches" folder, but it can be anywhere, as long as it is in the Max search path. There are also two folders containing objects that are not part of the standard Max/MSP distribution: Externals9 (for OS9 systems) and ExternalsX (for OSX systems). Drag the appropriate folder from the CD to the Lizamander folder. For OSX systems, it may be necessary to drag the folder to the Max Externals folder and/or to manually install some of these objects

For OS9 systems, allocate at least 64MB of RAM to MAX. On any system, disable all power-saving features. Never sleep the computer prior to a performance; if you do so, always reboot.

Performance Notes:

The piece requires two microphones, one "head joint" and one "air" microphone. The head joint microphone is used primarily for tracking purposes, while the air microphone is used for amplification and some audio processing. Additional requirements are a high quality audio interface, with two inputs and at least four outputs. Two of the outputs are for the main loudspeakers, the other two are strictly for monitors. A simple MIDI footswitch is also minimally required, but a 4-button MIDI switch may also be used. The latter is recommended if the performer wishes to do more extensive improvisation in the indicated sections.

A MIDI setup patcher is included, to facilitate the process of MIDI configuration. A message is printed in the Max window on program launch that displays the current port, channel, and message settings. The settings will be remembered for subsequent performances if the main patcher is saved on exit.

In the quasi-free section that begins at Event 37, a peak trigger is in effect. Whenever the flute makes a sound that exceeds a given threshold, the next percussive gesture is triggered in the computer part. A special patcher is provided to adjust the threshold. The current threshold will be displayed in the Max window on program launch and whenever it is reset by the user.

Note that much of the piece is controlled by detecting specific pitches played in the flute part at specific moments in the score. In some cases, the program is looking for notes above or below a particular threshold, but in other cases, the precise pitch must be sounded for the program to advance to the next section. If it fails to advance automatically at an expected event, it is always possible to manually advance the program by pressing the foot switch.

Lizamander

Russell Pinkston

Tempo rubato ♩ = 90ca
Very freely, as if improvising

Flute

Events: 1 2

Computer

Fl.

Fl.

Cpu

Fl.

Fl.

V.S.

7 8

Copyright © 2003 Russell Pinkston

The musical score for 'Lizamander' is written for Flute and Computer. It begins with a tempo of 90ca and a rubato feel. The score is divided into eight measures, each with a circled number. The first measure is marked 'fp' and 'f'. The second measure is marked 'sfz'. The third measure is marked 'f'. The fourth measure is marked 'mf'. The fifth measure is marked 'f'. The sixth measure is marked 'mf'. The seventh measure is marked 'f'. The eighth measure is marked 'mf'. The score includes various musical notations such as triplets, slurs, and dynamic markings.

Fl. 18 *mf* *f* *mf*

(9) (10) (11) Cpu captures and granulates flute... (12)

Fl. 21 *fp*

(13) Recording stops in ca 4 beats (14)

Fl. 24 *f*

(15) Sustained tones fade in again...

Fl. 27 $\bullet = 80$ Residual tones (air only) ord. *ff sfz* *mf*

(16) Begin waiting for above C4... (17) (18)

Fl. 31 Resid. (air only) ord. *mf* *ff sfz sfz sfz* *mf*

(19) (20) (21)

Section 2

Fl. 36 *f*

Cpu 36 *f* *mf*

(22) Waiting for above C5... (23)

Fl. 40 *f*

Cpu 40 *f*

(24) Above C5... (25)

Fl. 44 *f*

Cpu 44

(26) Waiting for Ab3... (27)

Fl. 47 *f*

(28) Begin slow fade in of granular texture and waiting 12 beats... V.S.

Fl. 49 *f* *f* <

(29) Waiting for above C6...

Fl. 52 *ff* > *f* *f*

(30) Waiting for above Bb5...

Fl. 54 *f* *ff*

Match Waiting 10 beats, then advancing to event 31

Section 3 *Tempo rubato*
Resid. 3 overblow (bring out harmonics) 3 3 3
Fl. 56 *f* *pp* < *mf* *p* < *mf*

sim. *N* *ord.* *Tempo giusto*
Fl. 59 *mp* < > *f*

Next (32)

Begin note tracking...

Tempo rubato
Resid. 3 overblow (bring out harmonics) 3 3 3
Fl. 65 *f*

Next (33)

Tracking off

Cpu 65

71 *sim.* 3 3 3 3 3 N *Tempo giusto* ord. *f*

Fl. *mf* *mf* *f* *f*

Next (34) Tracking on...

75 *Tempo rubato* Resid. 3 overblow 3 (bring out harmonics) 3 3 *mp* *f* *mp* *f*

Fl. N

Cpu Next (35) Tracking off, counterpoint on...

80 *sim.* 3 3 3 3 N *mp* *ff* *mp* *f* *f* *ff*

Fl.

Next (36)

84 *Tempo giusto* 3 *f* Tracking on... 3 *f*

Fl.

Cpu

88 3 3 *f* 3 *f*

Fl.

Cpu

6

Section 4

(Or improvise similar gestures)

Fl. 93 N (air only) *mp* > < *f* *sim.* *mf*

Next (37) Tracking off Next (38) 39

Fl. 96 N *mp* < *ff* > 3 N

Next (40) 41 Next (42) 43

Cpu 96

Fl. 98 (air only) resid. w/ overblowing (multiphonic trill) N

mp < *mf* < *f* *p* *f*

Next (44) 45 Next (46)

Cpu 98

Fl. 102 > *p* *mf* < *f* *mp* <

Next (48) 49

Cpu 102 47

Fl. *N* *f* *fp* *f* *fp* *f* *ff* resid. w/ overblowing

Next (50) 51 Rec 52

Cpu

Fl. *ord.* *f*

Waiting for above Eb5...

Fl.

Fl. *N* Match Next (53) 54

Fl. 115

Cpu 115

Fl. 117

Fl. 119

Fl. 121

Section 5

N

f

Next (55)

Computer adds counterpoint

Cpu 121

Fl. 125

mf

Resid.

overblow (bring out harmonics)

mf < *f* >

Cpu 125

128 *sim.* 3 *N* *espr. ord.* *Resid.*

Fl. *mf* *mp* *mp* *p*

Next (56) Cpu adds 2 voices...

131 *espr. ord.* *Resid. w/overblowing* *N* *espr. ord.*

Fl. *mf* *mp* *mp* *p*

Cpu *mp* *p*

Next (57) Cpu adds 3 voices...

135

Fl. *p*

Cpu *p*

138 3 3 3

Fl. *p* *p*

Cpu *p*

Section 6

Next (58)

Begin note tracking...

Fl. 141 *pp* *p*

Cpu 141

Fl. 147 *poco accel...*

Waiting for Ab4...

Fl. 153 *poco accel...* *mf* *mp* *mp*

(59) Waiting for D3...

(60) Waiting for Ab4...

Fl. 159 *mf* *p*

(61) Waiting for C3...

(62)

Fl. 165 *mf*

Fl. 172 *f*

Next (63) Cpu fades out...

solo bass flute

(see additional instructions on the last page)

♩ = 84 *always fluid, lively*

©2012 Alexandre Lunsqui. All Rights Reserved

a Tempo ♩ = 84

39 *sfz mp* *sfz f* *sfz f* *sfz* *mf*

42 *sfz p* *mf < f* *sfz sfz* *sfz sfz* *sfz sfz* *sfz sfz* *f* *sfz* *sfz*

46 *sfz* *p* *f* *sfz* *p* *f* *sfz* *f*

49 *sffz* *pp* *f* *sfz*

52 *f* *sfz* *f* *sfz* *f* *sfz*

56 *sfz mf* *pp* *sfz mf* *f* *mf*

da ga -

The musical score consists of six systems of music. The first system (measures 39-41) features a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. It includes dynamic markings *sfz mp*, *sfz f*, *sfz f*, *sfz*, and *mf*. The second system (measures 42-45) continues in 4/4, with dynamics *sfz p*, *mf < f*, *sfz sfz*, *sfz sfz*, *sfz sfz*, *sfz sfz*, *f*, *sfz*, and *sfz*. The third system (measures 46-48) shows a change to 3/4 time, with dynamics *sfz*, *p*, *f*, *sfz*, *p*, *f*, *sfz*, and *f*. The fourth system (measures 49-51) returns to 4/4, featuring *sffz*, *pp*, *f*, and *sfz*. The fifth system (measures 52-55) is in 3/4 time, with dynamics *f*, *sfz*, *f*, *sfz*, *f*, and *sfz*. The sixth system (measures 56-60) changes to 2/4 time, then 3/4, and finally 4/4. It includes dynamics *sfz mf*, *pp*, *sfz mf*, *f*, and *mf*. The score includes various musical notations such as slurs, ties, and fingerings (e.g., 5, 3, 6).

59 *f* *mf* *f* *mf* *f* *ff* *p* *f*

62 *p* *f* *p* *f* *p* *f* *f*

67 *pp* *f* *pp* *f* *mp* *f* *p*

71 *pp* *mf* *pp* *mf* *mp* *f* *mp* *f* *mp* *f*

76 *mp* *ff* *sfz* *pp* *mf* *pp* *f* *p* *f* *sfz* *p*

81 *f* *sfz* *pp* *f* *sfz* *pp* *f* *p* *f* *p* *f*

86 *f* *p* *f* *p* *f* *f*

The musical score consists of seven systems of music, each starting with a measure number. The notation is in treble clef with a key signature of one sharp (F#). The time signature changes throughout the piece: 4/4 (measures 59-61), 2/4 (62-66), 3/4 (67-70), 4/8 (71-75), 3/4 (76-80), 4/8 (81-85), and 3/4 (86-94). The score includes various musical notations such as eighth notes, sixteenth notes, triplets, and rests. Dynamic markings (e.g., *f*, *mf*, *ff*, *p*, *pp*, *mp*, *sfz*) and articulation marks (accents, slurs) are used to guide the performer. A large slur covers measures 59 through 61. Measure 76 includes a triplet of eighth notes and a triplet of sixteenth notes. Measure 86 features a triplet of eighth notes. The piece concludes with a final measure (94) containing a half note and a quarter rest.

90 *mp* *p*

95 *p* *sfz* *f* *p* *f* *p* *f*

98 *f* *p* *f* *pp* *sfz* *sfz* *sfz*

102 *ppp* *sfz* *sfz* *sfz* *sfz*

107 *ppp* *sfz* *sfz* *sfz* *sfz*

111 *ff* *ff*

Accelerando *Molto Ritardando*

airy *normal*

each attack should be extremely focused (stay still in between attacks; create expectation)

6 ♩ = 84

114

f < ff f *p < f* *p < f*

117

f < ff f

120

ff *f < ff* *f < ff* *normal*

123

ff *f* *ppp* *f* *f* *bisbigliando*

126

sfz p *ppp* *f* *pp* *fff*

129

ff f *(only voice)* *ff* *f < ff*

133

5 3 3

T K T K K

dagadaga da ga da gadagadaga

simile

da

ff f ff ff ff p fff

137

5

f fff p sfz mf sfz sfz

140

p sfz

143

mf sfz p mf p

simile

146

pp mf ppp

simile

149

pp mf p p

simile

mostly key click
(with some discernible
pitch)

simile

8

152 *sfz* *sfz* EX IN EX IN EX IN

156 EX IN *simile* *mostly air; pitch is barely noticeable* (lunga) *ppp* *al niente*

Topografia I - Bass Flute - Alexandre Lunsqui

INSTRUCTIONS

airy sound *pizz-like* *tongue ram* *tongue slap* *key* EX = exhale IN = inhale

aeolian sound; some pitch should be perceived *pizz-like attack: very percussive and compressed sound; use key noise to add volume;* *tongue ram: sounds a Major 7th below* *tongue-slap from the roof of the mouth; less strong than pizz-like sound; less pitched and more delicate, but still percussive (like hitting a small piece of wood)* *as percussive as possible (use a little bit of air to increase the volume, if necessary)*

- ♭ one quarter tone lower
- ♭ one half tone lower
- ♯ one quarter tone higher
- ♯ one half tone higher
- ♯♯ three quarter tones higher

BRUNO MADERNA

MUSICA
SU DUE DIMENSIONI

PER

FLAUTO E REGISTRAZIONE STEREOFONICA

EDIZIONI SUVINI ZERBONI - MILANO

La parte registrata (I Sezione) che inizia alla fine della prima parte del flauto, deve continuare, da sola, per un minimo di 30" fino ad un massimo di 2', a seconda delle condizioni ambientali e acustiche.

La II parte del flauto ha inizio a metà o verso la fine della I Sezione della registrazione, continuando da sola.

Tutte le parti successive s'intrecciano ad libitum, secondo l'interpretazione del solista e secondo le già menzionate condizioni acustiche e ambientali.

La III parte di flauto solo può essere eseguita interpolando ed anche ripetendo i vari frammenti, con esclusione di quelli posti tra parentesi, che dovranno essere eseguiti una sola volta.

Lo stesso dicasi per la V parte (Flauto solista) che non ha frammenti posti tra parentesi e che quindi possono essere tutti ripetuti ad libitum.

Arrivato alla V parte, il solista può interpolare i frammenti di questa parte con quelli della III, escludendo però, di quest'ultima, i frammenti posti tra parentesi.

La ripetizione di questi frammenti non può essere che alternata, vale a dire che lo stesso frammento non deve venire ripetuto immediatamente, ma solo dopo una serie di frammenti diversi.

Tutta l'esecuzione di questa composizione deve avvenire su una specie d'interpretazione bilaterale del solista e del tecnico, interpretazione che si può "inventare" di volta in volta.

I	~ 2'50"
II	~ 15'20"
	12'45"
	<hr/>
	8'05"

MUSICA SU DUE DIMENSIONI

per flauto e registrazione stereofonica

BRUNO MADERNA

SOLO

I.

$\text{♩} = 104 \text{ ca.}$

The musical score is written on four staves. The first staff begins with a tempo marking of $\text{♩} = 104 \text{ ca.}$ and a 'SOLO' instruction. It contains a triplet of eighth notes, a 5:4 ratio marking, and various dynamic markings including *p*, *mp*, *pp*, *mf*, and *f*. The second staff features a 7:8 ratio marking, a 9:10 ratio marking, and a 5:4 ratio marking, with dynamics ranging from *pp* to *sf*. The third staff includes a 'legato' marking and dynamics from *f* to *sf*. The fourth staff starts with a 5:4 ratio marking and a 'mf' marking, followed by a section labeled 'Inizio Registrazione'.

II.

II° SEL. (SOLO)

(ca $\Gamma = 60$)

Handwritten musical score for a solo piece, consisting of five staves of music. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is written in a single system across five staves. The first staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The music is written in a 4/4 time signature. The score includes various dynamic markings such as p (piano), mp (mezzo-piano), f (forte), and ppp (pianissimo). There are also performance instructions like 'ausatzen' and 'tr.' (trill). The score is marked with 'II° SEL. (SOLO)' and '(ca $\Gamma = 60$)'. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is written in a single system across five staves. The first staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The music is written in a 4/4 time signature. The score includes various dynamic markings such as p (piano), mp (mezzo-piano), f (forte), and ppp (pianissimo). There are also performance instructions like 'ausatzen' and 'tr.' (trill). The score is marked with 'II° SEL. (SOLO)' and '(ca $\Gamma = 60$)'.

Handwritten musical score for "The Rose Tree". The melody is written on a single staff in treble clef with a key signature of one flat (B-flat). The lyrics "The Rose Tree" are written below the staff. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like "p" (piano) and "f" (forte). There are also some handwritten annotations and a large "4" at the end of the staff.

Handwritten musical score for a piece titled "Lr, R 3/4". The score is written on a single staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The time signature is 3/4. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is divided into several measures, with some measures containing multiple notes and others containing rests. The handwriting is in black ink on a white background.

Key features of the score include:

- Staff and Clef:** A single staff with a treble clef.
- Key Signature:** One sharp (F#).
- Time Signature:** 3/4.
- Measures:** The score consists of several measures, some of which contain multiple notes and rests.
- Dynamic Markings:** Various dynamic markings are present, including *p* (piano), *pp* (pianissimo), and *f* (forte).
- Handwritten Notes:** The score is written in black ink with some handwritten annotations and markings.

[illegible]

A handwritten musical score for the song "The Rose Tree". The 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 is written on the staff, with various musical notations including eighth notes, quarter notes, and half notes. There are several dynamic markings in circles: *pp* (pianissimo), *f* (forte), *mp* (mezzo-piano), and *pppp* (pianississimo). There are also crescendo and decrescendo hairpins. The lyrics "The Rose Tree" are written below the staff, with the words "The", "Rose", "Tree", "The", "Rose", "Tree", "The", "Rose", "Tree" aligned with the notes. The score ends with a double bar line and a final note.

Handwritten musical notation on a single staff, featuring various notes, rests, and dynamic markings. The notation includes a series of notes with stems, some marked with 'p' (piano) and 'cresc.' (crescendo). There are also handwritten annotations like 'min. last acc' and 'cresc.' with a series of dashes. The notation is written on a five-line staff with a key signature of one sharp (F#).

III.

III^a SEZ. CON REGISTR. STEREOFONICA

Handwritten musical score for a stereo recording, featuring multiple staves with notes, rests, and dynamic markings. The score includes various musical notations such as treble and bass clefs, time signatures, and dynamic markings like *pp*, *f*, *molto viv.*, and *staccato*. There are also handwritten annotations like "Introduzione" and "Flg." (flageolet). The score is written on a series of staves, with some sections marked by large "X" symbols. The notation includes notes, rests, and various musical symbols, all rendered in a handwritten style.

IV^a SEZ. (FL. SOLO) (ca. 160) oder schneller IV.

Handwritten musical score for Flute Solo, IVth section, ca. 160 or faster. The score is written on ten staves, each with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is heavily annotated with handwritten notes and markings, including:

- Dynamic markings:** *pp*, *p*, *f*, *mp*, *ppp*, *molto vib.*, *legatissimo*.
- Performance instructions:** *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*, *Flügel*.
- Other markings:** *ca. 160*, *oder schneller*, *IV*, *IV^a SEZ.*

The score is written in a fluid, handwritten style, with many notes and markings circled or underlined. The overall impression is one of a highly detailed and expressive musical composition.

V.

V^a SEZ. (FL. E REG.)

Handwritten musical notation for the first system, featuring a treble clef, a key signature of one flat, and a 4/4 time signature. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'sf' and 'f'. There are also handwritten annotations like '1 2 3' and '4' above the staff, and a large 'X' mark below the staff.

Handwritten musical notation for the second system, featuring a treble clef, a key signature of one flat, and a 4/4 time signature. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'sf' and 'f'. There are also handwritten annotations like 'ie più possibile!' below the staff.

Handwritten musical notation for the third system, featuring a treble clef, a key signature of one flat, and a 4/4 time signature. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'sf' and 'f'. There are also handwritten annotations like 'sempre' and 'normal 8' above the staff.

Handwritten musical notation for the fourth system, featuring a treble clef, a key signature of one flat, and a 4/4 time signature. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'sf' and 'f'. There are also handwritten annotations like 'D9' and 'REG' above the staff.

Handwritten musical notation for the fifth system, featuring a treble clef, a key signature of one flat, and a 4/4 time signature. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'sf' and 'f'. There are also handwritten annotations like 'staccato' and 'ie più possibile' below the staff.

Philippe MANOURY

JUPITER

pour flûte et électronique en temps-réel

dédié à la mémoire de Larry Beauregard

AMPHION

COPIER PROHIBÉ
Sous peine de
poursuites judiciaires
ou autres sanctions
(Circulaire N° 105)

dédiée à la mémoire de Larry Bearegard

JUPITER

pour flûte et électronique en temps réel

Philippe MANOURY

Lent $J = 60$

Flûte

L A R R Y B E A R E G A R D

p f sfz ff pp

And

1A

$J = 60$

S. T. R.

Flûte

Attendez l'extinction de l'accord
avant d'enchaîner.

molto vib.

vib. normal

p mf ff pp mf

(Freq. ab. $\rightarrow$ Harm.)

10 Hz

(Harm. $\rightarrow$ Rev. ∞)

© 1991 Éditions AMPHION
Paris, France

A. 505

Tous droits réservés
pour tous pays.

IB (Freq. sh. → Ham.)

(Freq. sh.)

13 *sfz sfzpp*

14 *mp*

15 *sfzmf* (vibr.)

16 *sfzpp* (non vibr.)

17 *f*

18 *mf*

19 *sfzpp*

20 *sfzpp* (vibr. → normal)

IC (Ham. + Rev. ∞)

21 *mf* (Plus lent)

22 *f* (Vif)

23 *sfzmf*

24 *mf*

25 *mf*

26 *sfz*

27 *sfzpp*

28 *sfzmf*

29 *f*

30 *ff* (> *mf*)

ID (Rev. ∞)

(Ham.)

31 *sfz*

32 *sfz*

33 *sfz*

34 *mf*

35 *mf*

36 *ff*

37 *sfz*

38 *sfz*

39 *ff*

40 *sfz*

41 *sfz* *< sfz*

42 *sfz*

43 *sfz*

44 *sfz*

45 *sfz*

46 *sfz*

If Un peu plus lent

47 *p*

48 *p*

49 *p*

50 *p*

51 *p*

52 *p*

53 *p*

54 *p*

If

55 *p*

56 *p*

57 *p*

58 *p*

59 *p*

60 *p*

(Rev. $\infty \rightarrow$ Freq. sh.)

55 56 57 58 59 60 61 62 63 64

12 Hz

10 Hz

(Rev. $\infty \rightarrow$ Freq. sh.)

65 66 67 68 69 70 71 72 73 74

6 Hz

10 Hz

(Rev. $\infty \rightarrow$ Freq. sh.)

75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85

9 Hz

16 Hz

(Fl. → Rev. ∞) (Rev. → Freq. sh.)

86 *sfz pp* 87 *mf* 88 *sfz mf* 89 *sfz sfz mf*

♩ = 80

(Rev. Freq. sh.) (Rev. → Freq. sh.)

90 *p* 91 *mf pp* 92 *mf* 93 *pp mf pp* 94 *mf* 95 *sfz mf* 96 *mf* 97 *sfz pp* 98 *mf* 99 *sfz mf* 100 *f* 101 *f* 102 *f* 103 *f*

(Rev. Freq. sh.)

104 *mf* 105 *p* 106 *sfz p* 107 *p* 108 *mf > pp*

poco rall. *A tempo*

IIA $\text{♩} = 60$

(Fl. → Harm. → Rev. ∞)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Record Début Inter. 1A

rall. *A tempo*

mf *p* *pp* *ff* *mf* *pp* *f* *pp* *f* *pp* *f* *sfz* *mf* *<*

Plus vite

Record Fin Inter. 1A

$\text{♩} = 72$

$\text{♩} = 80$

(Freq. sh. [2] → Harm.)

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Record Début Inter. 1C

rall. *A tempo*

f *pp* *mf* *ff* *mf* *sfzp* *f* *mf* *f* *mf* *> p* *f* *mf* *> p*

Harm. → Rev. ∞

Record Fin Inter. 1C

(Freq. sh. → Harm.)

(Fl. → Rev. ∞)

24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

Record Début Inter. 1D

poco rall. *A tempo*

p *mf* *ff* *mf* *p* *mf* *ff* *mf* *ff* *mf* *ff*

$\text{♩} = 60$

Tempo

12 Hz / 8 Hz / 4 Hz

(Freq. sh. → Rev. ∞)

(Harm. → Rev. ∞)

* Le rallentando n'affecte pas les petites notes qui doivent être jouées toujours rapidement.

(Rev. ∞ - Freq. sh.)
 田田 9 Hz 3 Hz 11 Hz

(Fl. $\rightarrow$ Rev. ∞)

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

Record Fin Inter. 1D

f *mf* *pp* *f* *mf* *pp* *f* *mf* *pp* *f* *mf* *pp*

poco rall. *A Tempo*

II B

(Harm. + Rev. ∞)

49 50 51 52

(Harm.)

f *pp* *sfz* *mp* *sfz* *ff* *sfz*

(Rev.)

(Harm.)

53 54 55

sfz *sfz* *ff*

IIc

(Fl. → Rev. ∞)

(Fl. → Rev. ∞)

56

57

Strident

58

59

60

61

62

63

(Freq. sh.)
9 Hz

64

ff

sffz

f

mf

pp

mf

pp sub.

(Ham. → Rev. ∞)

(Rev. ∞ → Freq. sh. 12 Hz)

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

mf

mp

pp

mf

ff

mf

pp

ff

f (sans >)

f

ff

p

75

76

77

78

mf

p

ppp

f

mf

ff

f

mf

pp

The image shows two pages of a musical score. The left page is labeled 'III. B' and the right page is labeled 'III. A'. Both pages feature a single melodic line on a grand staff (treble and bass clefs). The music is in 4/4 time, with a tempo marking of quarter note = 72. The score includes various dynamic markings such as *pp*, *ff*, *mf*, *p*, *f*, *sfz*, and *sub.* (subito). There are also articulation marks like accents and slurs. The right page includes a section marked 'Synth.' (Synthesizer) and a 'sub.' (subito) instruction. The score is numbered 1 through 13, with some measures grouped by brackets and numbers (3, 6, 9, 10, 11, 12, 13).

IIIc

pp (Synth. → Freq. sh. □)

ffpp ff

(14) *sfz sfz sfz*

(15) *sfz*

(16) *sfz*

Non mesuré

(17) 7Hz / 4Hz / 104Hz / 6Hz / 24Hz / 34Hz / 84Hz

(18) 84Hz / 5Hz / 153Hz / 121Hz / 74Hz / 121Hz / 5Hz

(19) 104Hz / 5Hz / 204Hz / 74Hz

(20) 104Hz / 5Hz / 3Hz

pp mf > pp

mf

f

pp

pp

Les ♮ doivent avoir des durées indéfinies

Melios Live 2 part 14 - 15

IIIb

IIIc

(Fl. → Rev. ∞)

$\text{♩} = 92$

$\text{♩} = 80$

légier

ff

p

mf

mf sfz sfz

mf

sfz sfz

sfz sfz

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64

(Fl. → Rev. ∞)

III

65 66 67 68 69 70 71 72

libre, détendu, quasi improvisando

3

(□ = très long ∞ = long △ = assez court)

Attendre l'extinction de la partie synthétique avant d'enchaîner.

Attendre l'extinction de la partie synthétique avant l'enchaîner.

Très lent

Synth. $\rightarrow$ Freq. sh.
田 田 7 Hz

田 田 10 Hz

田 田 10 Hz / 6 Hz / 3 Hz

ppp mf f f f pp

87 88 89 90 91 92 93 94 95

Synth. $\rightarrow$ Freq. sh.
田 田 9 Hz

Harm. $\rightarrow$ Rev. ∞

mf sfzmf p f ff sfz

96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106

(Synth.)

(Ham. -> Rev ∞)

(Synth. -> Freq. 4th 8812 Hz)

107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121

f *p* *f* *p* *mf* *ppp* *f* *mf*

122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132

f *mf* *p* *p* *f* *sfz* *f* *ff*

(Synth. -> Freq. sh. 800 Hz)

(Ham. -> Rev. ∞)

7.8

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

Attende environ 2" avant d'enchaîner

IVA

(Fl. → Rev. ∞ → Freq. sh.)

① $\text{♩} = 80$ *mf*

②

③ *pp* < *p*

④ $\text{♩} = 72$ *ff*

⑤ $\text{♩} = 60$ *pp* *p*

⑥ $\text{♩} = 80$ *pp*

⑦

⑧ $\text{♩} = 60$ *mf*

⑨ *f*

⑩ *ff*

⑪ *mf* > *pp*

⑫ *ff*

⑬ *sfc*

⑭ *pp* < *mf* > *pp* < *mf* > *pp*

IVB

(Freq. sh. □)

⑮ *f*

⑯ *pp*

⑰ *p*

mf

(Fl. → Horn.)

18 19 20

f mf pp

$\text{♩} = 52$

21 22

mf ff

$\text{♩} = 72$

23 24 25

ff mf pp

VA

14 interpolations entre approx. 40°

Debut Inter. 1A et Fin Inter. 1A

① (freq. sh.) ② (freq. sh.) ③ (freq. sh.) ④ (freq. sh.) ⑤ (freq. sh.) ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

mf *mf sfpp* *f sfpp* *mf sfpp* *mf sfpp* *mf* *pp* *mf* *mf* *mf*

Jouer les événements 1 à 5 ad lib. pendant la durée de la séquence (approx. 40°)

Attendez la fin de la séquence pour jouer 6.

VB

14 interpolations entre Debut Inter. 1C et Fin Inter. 1C

(Mouvements d'ambitus)

① (freq. sh.) ② (freq. sh.) ③ (freq. sh.) ④ (freq. sh.) ⑤ (freq. sh.) ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

mf *mf sfpp* *f sfpp* *mf sfpp* *mf sfpp* *mf* *pp* *p* *mf* *mf*

Jouer les événements 7 à 10 en suivant les variations d'ambitus de la séquence.

Les actions GO provoquent la continuation de la séquence et figurent le premier événement dans la réverbération ∞.

Les actions STOP arrêtent le déroulement de la séquence et figurent le dernier événement dans la réverbération ∞.

4 interpolations entre

Début Inter. ID

et Fin Inter. ID

STOP GO STOP GO STOP GO

(17)

(16)

(15)

(14)

(13)

(12)

(11)

Très libre

mf

pp sempre

f

ff

V Flatt ----- V

f

ff

f

ff

Les durées des ∞ doivent être variables.

Les actions GO provoquent la continuation de la séquence et figent le premier événement dans la réverbération ∞ .
Les actions STOP arrêtent le déroulement de la séquence et figent le dernier événement dans la réverbération ∞ .

Les durées des $\mathcal{C}$ doivent être variables.

(Interpolations)

Attrache la fin de
séquence avant
d'enchaîner.

GO (18) STOP (19) GO (20) STOP (21) GO (22) STOP (23) GO (24)

(pas trop vite)

$p < f < sfz > pp$

p f $mf > p$ mf sfz p pp

$J = 72$

(25) (26)

mf pp mf f ff pp mf pp mf ff

*Attendre la fin de
séquence avant
d'enchaîner.*

A. 505

VIH

VIH (Violoncello I) musical score. The score is in 4/4 time. It begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The tempo is marked $J = 60$. The score includes measures 15 and 16. Measure 15 contains a triplet of eighth notes (F#, A, C) marked *mf*. Measure 16 contains a half note (F#) marked *mf*, followed by a half note (A) marked *p*. The score ends with a double bar line.

VIH

VIH (Violoncello II) musical score. The score is in 4/4 time. It begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The tempo is marked $J = 72$. The score includes measures 17 and 18. Measure 17 contains a half note (F#) marked *p*, followed by a half note (A) marked *mf*. Measure 18 contains a half note (F#) marked *f*, followed by a half note (A) marked *mf*. The score ends with a double bar line.

VIH

VIH (Violoncello II) musical score. The score is in 4/4 time. It begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The tempo is marked $J = 72$. The score includes measures 17 and 18. Measure 17 contains a half note (F#) marked *p*, followed by a half note (A) marked *mf*. Measure 18 contains a half note (F#) marked *f*, followed by a half note (A) marked *mf*. The score ends with a double bar line.

VIK

VIK (Violoncello III) musical score. The score is in 4/4 time. It begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The tempo is marked $J = 80$. The score includes measures 19 and 20. Measure 19 contains a half note (F#) marked *ff*, followed by a half note (A) marked *p*. Measure 20 contains a half note (F#) marked *mf*, followed by a half note (A) marked *ff*. The score ends with a double bar line.

VIH

VIH (Violoncello II) musical score. The score is in 4/4 time. It begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The tempo is marked $J = 60$. The score includes measures 21 and 22. Measure 21 contains a half note (F#) marked *p*, followed by a half note (A) marked *mf*. Measure 22 contains a half note (F#) marked *ff*, followed by a half note (A) marked *ff*. The score ends with a double bar line.

VIM

Violin I (VIM) score. The staff shows measures 23 to 24. Measure 23 has a tempo marking $\text{♩} = 104$ and a dynamic of *mf*. Measure 24 has a tempo marking $\text{♩} = 72$ and a dynamic of *ff*. The score includes various musical notations such as slurs, ties, and accidentals.

VIO

Violin II (VIO) score. The staff shows measures 25 to 27. Measure 25 has a tempo marking $\text{♩} = 60$ and a dynamic of *mf*. Measure 26 has a tempo marking $\text{♩} = 104$ and a dynamic of *pp*. Measure 27 has a tempo marking $\text{♩} = 104$ and a dynamic of *mf*. The score includes various musical notations such as slurs, ties, and accidentals.

VIP

Violin III (VIP) score. The staff shows measures 28 to 32. Measure 28 has a tempo marking $\text{♩} = 60$ and a dynamic of *mf*. Measure 29 has a tempo marking $\text{♩} = 60$ and a dynamic of *pp*. Measure 30 has a tempo marking $\text{♩} = 60$ and a dynamic of *mf > pp*. Measure 31 has a tempo marking $\text{♩} = 60$ and a dynamic of *pp*. Measure 32 has a tempo marking $\text{♩} = 60$ and a dynamic of *sfzmf*. The score includes various musical notations such as slurs, ties, and accidentals.

VIIA

Record Debut Inter. 2A

Record Fin Inter. 2A

sfz *mf* *sfzp* *mf*

VII B

Record Debut Inter. 2B

Record Fin Inter. 2B

sfz *mf* *f* *p* *rall.*

VII C

Record Debut Inter. 2C

f *mf* *sfz* *f* *mf* *sfz*

VII D

Record Fin Inter. 2C

mf *f* *sfz* *p* *sfz* *p*

J = 80

(Sons de Tam-tam échantillonnés)

(Sons de Tan-tan échantillonnés)

① $\text{♩} = 80$

ad *f* *sfz* *mf* *fz* *sfz* *p* *sfz* *p*

ff *f* *ff*

Flatt.

VIII_B

①

mf

pp

mfpp sub.

mfpp sub.

pp sfz f

mf

②

mf

pp

mfpp sub.

mfpp sub.

pp sfz f

mf

VIIIc

⑥

pp

⑦

ppp

VIIIb

⑧

mf

ff

p

(Pl. → Hum. - Rev. ∞)

System 10-11: This system contains measures 10 and 11. Measure 10 features a piano introduction with a forte (*sf*) dynamic. Measure 11 begins with a piano (*pp*) dynamic and includes a key signature change to one sharp (F#).

System 12-13: This system contains measures 12 and 13. Measure 12 starts with a forte (*sf*) dynamic. Measure 13 begins with a piano (*p*) dynamic and includes a key signature change to one flat (Bb).

System 14: This system contains measure 14, which begins with a forte (*sf*) dynamic and features a key signature change to two flats (Bb, Eb).

Musical score for piano and orchestra, measures 14-19. The score is written for piano (p) and orchestra (o). The piano part is in the upper staves, and the orchestra part is in the lower staves. The tempo is marked *diminuendo*. The key signature is one flat (B-flat). The time signature is 3/4. The score includes various dynamics such as *sfz*, *sf*, *mf*, *p*, and *ppp*. The piano part features complex rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes. The orchestra part includes woodwinds, strings, and percussion. The score is divided into measures 14, 15, 16, 17, 18, and 19. Measure 14 starts with a piano introduction. Measure 15 features a piano melody. Measure 16 is a piano solo. Measure 17 is a piano solo. Measure 18 is a piano solo. Measure 19 is a piano solo.

Musical score for measures 17-21. The score is written for a piano with multiple staves. Measure 17 is marked with a circled '17'. Measures 18-20 are marked with a circled '20'. Measure 21 is marked with a circled '21'. The music features complex rhythmic patterns and dynamic markings such as *sfz*, *sf*, and *ff*.

Musical score for measures 22-23. The score is written for a piano with multiple staves. Measure 22 is marked with a circled '22'. Measure 23 is marked with a circled '23'. The music features complex rhythmic patterns and dynamic markings such as *sfz*, *sf*, and *ff*.

VIII

Musical score for measures 24-25. The score is written for a piano with multiple staves. Measure 24 is marked with a circled '24'. Measure 25 is marked with a circled '25'. The music features complex rhythmic patterns and dynamic markings such as *sfz*, *sf*, and *ff*.

IXA

environ 30"

interpolations entre trille rapide (Début Inter. 2A)

et

(Fin Inter. 2A)

① $\text{♩} = 60$

②

pp

Le trémolo doit commencer imperceptiblement et se prolonger après la séquence.

IXB

environ 40"

interpolations entre

(Début Inter. 2B) et (Fin Inter. 2B)

③

(Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.) (Freq. sh.)

④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

pppp

mf

IXC

⑫ ⑬

p

mf

interpolations entre

(Début Inter. 2C) et (Fin Inter. 2C)

⑭ $\text{♩} = 80$

pp

mf

Après la fin de l'interpolation, enchaîner Xa.

A. 505

XIA

X

XII

11

(FL $\rightarrow$ Phasing)

A. 505

[illegible]

XIIc

XIIb

Andante

$\text{♩} = 52$

$\text{♩} = 60$

mf

f

pp

ff

XII G

XIX

XIII

XIX

XIII

XII

XIII

XIV

Measure 17: $J = 80$, 3 notes, *ff*, *rall.*
 Measure 18: $J = 72$, 6 notes, *f*, *ff*
 Measure 19: $J = 60$, 4 notes, *f*, *sfz p*, *mf*

XV

Measure 20: $J = 52$, 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 21: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 22: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 23: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 24: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 25: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 26: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 27: 3 notes, *f*, *mf*

Measure 28: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 29: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 30: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 31: 3 notes, *f*, *mf*
 Measure 32: $J = 52$ (soutfle), 5 notes, *ppp*

XIII A

1 *p*

2 *mf* (Rev. ∞ → Freq. sh.)

3 *p*

4 *mf*

5 *p*

XIII B

6 *<mf>* (Rev. ∞ → Harm.)

7 *pp sub.* (Harm. → 8 Hz)

8 *pp*

9 *pp*

10 *pp*

11 *pp*

12 *pp*

13 *mf* (Fl. → Rev. ∞)

14 *f*

15 *mf*

16 *pp*

17 *mf*

XIII C

18 *p*

19 *mf*

20 *p*

21 *mf*

22 *p*

23 *p*

24 *p*

25 *pp*

26 *pp*

ANEXO III CD - MÚSICAS GRAVADAS

Faixa 1- *Parcours de l'Entité*, para flautas amplificadas, percussões metálicas e sons eletroacústicos de Flo Menezes, realizada junto ao compositor no Studio PANaroma em 30/10/2012. Como exemplo de música eletroacústica mista com suporte em tempo diferido.

Faixa 2- Lizamander para flauta e MAX/MSP, de Russell Pinkston, gravação ao vivo realizada no Auditório do Ibirapuera em 09 de outubro de 2010, dentro da programação do Festival de Música Nova. Essa obra é escrita com processamento em tempo real.

Faixa 3- Topografia I para flauta baixo solo, de Alexandre Lunsqui, gravação ao vivo, realizada no Anfiteatro do SESI em 24 de junho de 2012. Essa obra ilustra sonoridades modificadas à partir da amplificação em combinação as técnicas expandidas.