

Orientador

Carlos Guedes

**INTERACÇÃO ENTRE TÉCNICAS  
COMPOSITIVAS E PROGRAMAÇÃO PARA  
FORMAÇÕES MISTAS**

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

**Igor C. Silva**

**2013**

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





## Resumo

A presente dissertação tem como objectivo definir algumas das principais formas de interacção entre instrumentos e electrónica presente na minha prática compositiva, totalmente focada na música para formações mistas<sup>1</sup>. Durante o período de frequência no Mestrado em Composição e Teoria Musical, seis obras para este tipo de formação foram compostas com o propósito de experimentar diferentes formas de relação entre instrumentos e electrónica. Estas mesmas obras demonstram diversas abordagens pessoais à música mista, com formações desde instrumento solo e electrónica, até grande orquestra e electrónica, podendo assim obter diferentes perspectivas sobre esta prática compositiva.

São apresentadas três importantes abordagens na composição para este tipo de formações: em primeiro lugar, serão apresentadas algumas das principais técnicas de escrita instrumental abordadas na minha prática compositiva, usadas com o objectivo de criar uma ponte entre as estas duas realidades coexistentes – instrumentos e electrónica. Em segundo lugar, serão abordadas as diferentes formas de sincronização entre instrumentos e electrónica, relativamente à escrita instrumental e electrónica, bem como as suas influências nos processos compositivos e performativos. Em terceiro e último lugar, serão apresentadas diferentes abordagens à realização da electrónica em concerto, com base nas obras originais referidas anteriormente. A programação informática da electrónica usada nas minhas obras, será analisada com o objectivo de demonstrar algumas das possibilidades de realização de electrónica em contexto performativo.

No primeiro capítulo, será efectuada uma revisão bibliográfica, na qual serão analisados excertos de várias obras de diversos compositores, nas quais as técnicas anteriormente referidas são abordadas. Desta forma, será possível perceber as diferentes visões sobre estas mesmas técnicas do ponto de vista dos principais compositores e teóricos no âmbito da música mista.

No segundo capítulo, serão analisados diversos excertos das minhas obras apresentadas e anexadas na presente dissertação. Desta forma, pretendo analisar e demonstrar como as diferentes formas de interacção e coexistência entre grupo

---

<sup>1</sup> O termo “formações mistas” ou “música mista” é referente à música composta para instrumentos e electrónica

instrumental e electrónica são atingidas através das técnicas abordadas nestas obras.

No terceiro capítulo, serão abordadas as diferentes técnicas de sincronização para formações mistas, relativamente à escrita instrumental e electrónica, com base na minha produção compositiva.

No quatro e último capítulo, será abordada a problemática da execução da electrónica em concerto, de um ponto vista pessoal, tendo como base as minhas obras apresentadas na presente tese. Desta forma, os vários sistemas programados em *Max/MSP* serão descritos e analisados, demonstrando as várias abordagens à electrónica em contexto performativo, a qual é readaptada de obra para obra, consoante as especificidades técnicas e musicais.

**Palavras-chave:** música mista - interacção em formações mistas - fusão em formações mistas – técnicas espectrais - sincronização em formações mistas - electrónica - manipulação sonora - programação - *Max/MSP*

## Abstract

The main goal of this thesis is to define some of the main forms of interaction between instrumental groups and electronics in my recent compositional practice, totally focused on the music for mixed formations. During the frequency in the Master's degree in Composition and Music Theory, six works for this type of instrumentation were composed in order to experience different forms of relationship between instruments and electronics. These works demonstrate several personal approaches to this kind of compositional practice, from solo instrument and electronics, to large orchestra and electronics, in order to get different perspectives.

Three major approaches to this kind of compositional practice are presented: Firstly, I will present some of the main techniques of instrumental writing in my compositional practice, used in order to create a bridge between these two coexisting realities - instruments and electronics. Secondly, I will discuss different ways of synchronization between instruments and electronics, as well as their influence in the compositional process and live performance. Finally, different approaches to the realization of electronics in concert will be presented. The computer programming of electronics used in my works will be analyzed in order to demonstrate some possibilities of executing electronics in a performance context.

In the first chapter, I will present a literature review, in which excerpts from various works of various composers utilizing in which the techniques mentioned above will be analyzed, in order to show different views on these same techniques.

In the second chapter, I will analyze several excerpts from my works presented and attached to in this dissertation, in order demonstrate how different forms of interaction and coexistence of instrumental group and electronics are achieved through the techniques used in these works.

In the third chapter, I will approach the different synchronization techniques for mixed formations and its influence in the composition and performance process, used in my compositional practice.

In the fourth and final chapter I will analyze the use of electronics in live performance, from a personal point of view based on my own work presented in this thesis. Different systems programmed in *Max/MSP* will be described and analyzed,

demonstrating the various approaches to electronics concert context, which is refashioned from work to work.

**Keywords:** mixed music - interaction in mixed formations – fusion in mixed formations - spectral techniques - synchronization in mixed formations - electronics - sound manipulation - programming - *Max/MSP*

## **Currículo**

Nascido no Porto em 1989, Igor C. Silva licenciou-se em composição na Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo (ESMAE) em 2011, ingressando no mesmo ano no Mestrado em Composição e Teoria Musical, tendo trabalhado até à data com professores como Fredrick Gifford, Fernando Lapa, Dimitris Andrikopoulos, Eugénio Amorim e Carlos Guedes. Frequentou também seminários com Magnus Lindberg, Jonathan Harvey, Pauline Oliveros, Kaija Saariaho, Wolfgang Mitterer, Betty Olivero, Marko Ciciliani, Bruce Pennycook, Pascal Dusapin entre outros.

Em Abril de 2009 viu a sua obra “Sombra de uma Memória” para ensemble, apresentada num workshop com o Remix Ensemble, dirigida por Peter Rundel.

“Chouette!” para flauta, violoncelo e piano, foi estreada em Setembro de 2009 em Austin (EUA). Foi também apresentada em Outubro de 2009 na Casa da Música, no “Future Places Festival”.

Em Maio de 2010, participou no projecto europeu “Sound Art In City Spaces”, onde realizou uma instalação/performance no Porto, juntamente com vários artistas estrangeiros.

Ganhou o 1º Prémio do “2º Concurso de Composição Casa da Música/ESMAE”, com “Terminus” para Viola e electrónica em tempo real, estreada em Abril de 2010 na Casa da Música por Trevor McTait, violonista do Remix Ensemble. Ganhou também o 1º Prémio do “5º Concurso Internacional de Composição da Póvoa de Varzim”, com “FlipBook” para quinteto e electrónica, estreada em Julho de 2010 pelo Sond’Ar-te Electric Ensemble, dirigido por Pedro Amaral, no Festival Internacional da Póvoa de Varzim.

Trabalha regularmente com solistas, grupos de Jazz e ensembles, dedicando parte da sua actividade musical e composicional à improvisação e performance interactiva com electrónica e meios multimédia, enquanto compositor e performer.

Em Maio de 2011 foi seleccionado para o “1º Fórum Internacional de Jovens Compositores do Sond’Ar-te Electric Ensemble” com a obra “FlipBook”, dirigida por Pedro Neves.

Em 2012 foi seleccionado para integrar a representação portuguesa no festival World New Music Days, na Bélgica.

Foi o Jovem Compositor em Residência na Casa da Música em 2012, tendo

recebido várias encomendas, trabalhando com grupos como a Orquestra Sinfónica do Porto, Remix Ensemble entre outros.

Recentemente foram editados dois registos discográficos com a sua colaboração: *Chuva Obliqua*, de Miguel Amaral, com a obra *Monólogo V* para guitarra portuguesa, e *Monção*, álbum da cantora Jazz Sara Miguel, com um arranjo de *Sometimes I feel like a motherless child*, para voz, guitarra eléctrica, bateria e electrónica.

Em projectos futuros estão previstas estreias com os *Pulsat* (obra quarteto de percussão e electrónica), com o *duo.pt* (obra para trompete, multipercussão e electrónica), e a estreia de um projecto multimédia para ensemble, electrónica e vídeo, na Casa da Música, no final de 2014.

## **Certificado de Autenticidade/Originalidade**

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

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

**Igor C. Silva**

---

## Agradecimentos

Esta tese não seria possível sem a ajuda e o apoio de várias pessoas, que de forma directa ou indirecta contribuíram para a sua concretização, às quais pretendo agradecer.

Em primeiro lugar aos meus pais e à minha irmã, pelo apoio incondicional ao longo de todo este percurso, em todas as situações passadas durante o meu crescimento enquanto músico e pessoa.

Em segundo lugar a todos os meus professores. Um obrigado especial ao meu orientador Carlos Guedes, pelo acompanhamento durante o processo de elaboração da presente tese, contribuindo de forma decisiva com as suas sugestões, reflexões e revisões, permitindo-me uma evolução no pensamento crítico, analítico e criativo, relativamente à minha música e à presente tese.

Em terceiro lugar, a todos os meus colegas e amigos com quem partilhei estes últimos cinco anos passados na ESMAE. Um agradecimento especial ao Nuno Costa e ao Carlos Dias, pela amizade tão importante durante este período, assim como pelas horas intermináveis de conversas e discussões, decisivas para o meu crescimento enquanto músico, bem como para a reflexão ao longo desta tese. Ao João Silva, pela amizade, música e companheirismo. À Ana Oliveira pela amizade tão próxima, bem como pelos intensos momentos musicais proporcionados. À Sara Lemos pela amizade partilhada ao longo de todos estes anos. Ao Frederic Cardoso, André Dias e Ana Oliveira, pela amizade e enorme força de vontade em criar projectos tão interessantes, com os quais tenho um enorme prazer e orgulho em colaborar. Por último, queria agradecer ao Filipe Lopes e ao Rui Penha pela valiosa transmissão de conhecimentos a nível da composição electrónica e programação Max/MSP, permitindo-me evoluir enquanto compositor de música mista.

Um agradecimento final a todos os músicos, grupos e ensembles com quem tive a oportunidade de trabalhar, permitindo-me vivenciar a música de forma tão próxima e profunda.



## Índice de figuras

Fig. 1 - Exemplo de uma análise espectral Tempo vs Frequência, obtida através do software <i>Spear</i> .....	8
Fig. 2 – Excerto de <i>Partiels</i> . © Copyright by Ricordi.....	10
Fig. 3 - Mantra a ser analisado espectralmente com objectivo de gerar soluções de síntese instrumental, através de <i>Orchidée</i> .....	11
Fig. 4 - Interface <i>Orchidée</i> , possibilitando a importação de um ficheiro áudio e a escolha da respectiva porção a ser considerada para a análise espectral e posterior geração de soluções de síntese instrumental.....	13
Fig. 5 - Interface <i>Orchidée</i> , possibilitando ouvir e alterar as soluções obtidas, bem como exportá-las em formato áudio, técnica extremamente importante para a ressíntese.....	14
Fig. 6 – Partitura representativa de uma solução de síntese instrumental obtida através de <i>Orchidée</i> ....	15
Fig. 7 – Excerto de <i>Voices and Piano - Mao Tse-tung</i> , cc. 84 - 109.....	16
Fig. 8 – Excerto da partitura de <i>Bhakti</i> , quarto andamento, cc, 29 – 32. © Copyright 2001 by Faber Music Ltd, London.....	17
Fig. 9 - Excerto da partitura de <i>Massacre</i> , 04- <i>Sudden Bang</i> , página 21 – 1’28” .....	18
Fig. 10 - Excerto da partitura de <i>Timshel</i> .....	19
Fig. 11 - Esquema representativo do processo de <i>cross-fade</i> .....	21
Fig. 12 - Excerto da partitura de <i>Advaya</i> , cc. 1 – 4. © Copyright 2001 by Faber Music Ltd, London .....	21
Fig. 13 - Excerto da partitura de <i>FlipBook</i> - cc. 203 - 205.....	23
Fig. 14 - Espectro harmónico de Dó.....	24
Fig. 15 - Espectro de Dó distorcido com o coeficiente de distorção 1.1.....	24
Fig. 16 – Espectro de Dó distorcido com o coeficiente de distorção 0.9.....	25
Fig. 17 – Espectro de Dó transposto com o valor de transposição 110Hz.....	25
Fig. 18 - Espectro de Dó transposto com o valor de transposição -10Hz.....	26
Fig. 19 – Esquema representativo de dois possíveis contornos de interpolação .....	26
Fig. 20 – Três excertos representativos do processo de distorção espectral na introdução de <i>An Index of Metals</i> © Copyright by Ricordi .....	27
Fig. 21 – Excerto da partitura de <i>Cassiopeia</i> , cc. 12 - 19.....	31
Fig. 22 - Excerto da partitura de <i>Professor Bad Trip: Lesson I</i> , cc. 116 -120 © Copyright by Ricordi.....	32
Fig. 23 – Excerto da partitura de <i>Electric Counterpoint</i> , cc. 132 – 135. © Copyright 1986 by Hendon Music, Inc. A Boosey & Hawkes company. ....	34
Fig. 24 – Excerto da partitura de <i>Bhakti</i> , primeiro andamento, cc. 20-21. © Copyright 2001 by Faber Music Ltd, London.....	35
Fig. 25 - Fotografia da estreia de <i>Remix Sorround</i> , na qual é possível visualizar o cronómetro .....	36
Fig. 26 – <i>Patch Max/MSP</i> de <i>Shovelhead</i> , contendo o <i>click-track</i> visual.....	37
Fig. 27 - Excerto da partitura de <i>No Oculto Profuso</i> , cc. 1- 5.....	39
Fig. 28 - Excerto da partitura de <i>Sequitur XIV</i> , cc. 1 - 18.....	40

Fig. 29 – Fotografia da estreia de <i>from underground_03</i> .....	44
Fig. 30 – Fotografia da estreia de <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> .....	46
Fig. 31 - Fotografia da estreia de <i>Meditation After December 21st</i> .....	47
Fig. 32 - Início do Exemplo 1 - <i>from underground_03</i> , cc. 1 - 4.....	54
Fig. 33 - Final do Exemplo 1 - <i>from underground_03</i> , cc. 9 - 11 .....	55
Fig. 34 - Esquema representativo da simbiose entre síntese instrumental e ressíntese no Exemplo 1 ...	56
Fig. 35 - Sessão de <i>Logic Pro</i> , na qual foi construída a electrónica do Exemplo 2.....	58
Fig. 36 – À esquerda: solução obtida através de <i>Orchidée</i> ; À direita: transposição da solução para partitura – <i>from underground_03</i> , cc. 16 – 19 – Exemplo 2.....	59
Fig. 37 - Exemplo 2 - <i>from underground_03</i> , cc. 16 - 19.....	59
Fig. 38 - Exemplo 3 - <i>from underground_03</i> , cc. 264 - 271.....	61
Fig. 39 - Análise espectral do <i>loop</i> electrónico, através de <i>Spear</i> .....	62
Fig. 40 - Exemplo 4 – <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 1 - 5.....	63
Fig. 41 - Exemplo 5 - <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 156 - 160.....	64
Fig. 42 - Exemplo 6 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 7 - 11 .....	66
Fig. 43 – Exemplo 7 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 54 - 57 .....	67
Fig. 44 – Excerto da partitura de <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> – articulações de percussão e teclado MIDI.....	68
Fig. 45 - Excerto da partitura de <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> – ornamentação tímbrica.....	69
Fig. 46 - Excerto da partitura de <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> – fragmentos melódicos.....	69
Fig. 47 - Excerto da partitura de <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> – articulações e variações de densidade .....	70
Fig. 48 - Exemplo 8 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 118 - 127.....	71
Fig. 49 – Exemplo 8 – excerto do solo de violoncelo em <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> <i>(for a nonsense reality)</i> , sobre a textura sintetizada.....	72
Fig. 50 - Exemplo 9 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 1 - 2.....	74
Fig. 51 - Exemplo 10 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 38 - 40.....	76
Fig. 52 – Exemplo 11 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 178 - 179.....	77
Fig. 53 - Exemplo 12 – <i>You Should Be Blind To Watch TV</i> , cc. 20 - 24.....	78
Fig. 54 - Exemplo 13 – <i>You Should Be Blind To Watch TV</i> , cc. 178 - 182.....	79
Fig. 55 - Exemplo 14 - <i>Meditation After December 21st</i> , Introdução – final do solo de tuba.....	81
Fig. 56 - Exemplo 15 - <i>Drive_!</i> , cc. 111 .....	82
Fig. 57 – Exemplo 16 - <i>Drive_!</i> , cc. 92 - 98.....	83
Fig. 58 - Exemplo 17 - <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 163 - 167 .....	85
Fig. 59 – Exemplo 18 – <i>from underground_03</i> , cc. 267 - 276.....	87

Fig. 60 – Processo simultâneo de transposição de frequência e interpolação.....	88
Fig. 61 – <i>Patch PWGL</i> , programado para executar transposição por frequência e interpolação, em <i>from underground_03</i> .....	89
Fig. 62 - Exemplo 19 - <i>from underground_03</i> , cc. 94- 99.....	90
Fig. 63 - Exemplo 20 - <i>from underground_03</i> , cc. 110 - 117 .....	91
Fig. 64 - Resultado obtido através de <i>PWGL</i> para o segundo processo de transposição de frequência e interpolação em <i>from underground_03</i> .....	92
Fig. 65 - Excerto da partitura de <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> , cc. 1 - 9.....	96
Fig. 66 - Excerto da partitura de <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 60 - 65.....	99
Fig. 67 - Excerto da partitura de <i>Drive_!</i> , cc. 61 - 69.....	100
Fig. 68 - Excerto da partitura de <i>Drive_!</i> , cc. 98 .....	101
Fig. 69 - Excerto da partitura de <i>Meditation After December 21st</i> , secção A.....	102
Fig. 70 - Excerto da partitura de <i>from underground_03</i> , cc. 40 - 43.....	104
Fig. 71 - Excerto da partitura de <i>On a Quiet Place</i> , pág. 16 .....	105
Fig. 72 - Excerto da partitura de <i>Drive_!</i> , cc. 45 - 46.....	107
Fig. 73 – Excerto da partitura de <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 115 - 119.....	108
Fig. 74 - Módulo de geração de eventos .....	110
Fig. 75 - Objecto <i>gbuf</i> e respectivo <i>buffer</i> .....	112
Fig. 76 – <i>Patch Max/MSP</i> de <i>On a Quiet Place</i> .....	113
Fig. 77 - Módulo de electrónica em tempo real do <i>patch MaxMSP</i> de <i>from underground_03</i> .....	113
Fig. 78 - Métodos de visualização de eventos em concerto: .....	114
Fig. 79 - <i>Patch Max/MSP</i> de <i>Drive_!</i> .....	116
Fig. 80 - Excerto da partitura de <i>Drive_!</i> .....	117
Fig. 81 - Esquema exemplificativo da disposição dos ficheiros pré-gravados em <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> .....	118
Fig. 82 - <i>Patch Max/MSP</i> de <i>from underground_03</i> .....	119
Fig. 83 – Mesa de mistura virtual.....	120
Fig. 84 - Visualização do número do evento .....	121
Fig. 85 – Métodos para seleccionar eventos.....	121
Fig. 86 - <i>Bang</i> para interromper a reprodução de ficheiros e processamentos em tempo real.....	122
Fig. 87 - Objecto <i>umenu</i> , permitindo a escolha do interface MIDI usado para disparar os eventos .....	122
Fig. 88 -Vários objectos <i>umenu</i> permitindo a definição do interface áudio e saídas áudio do <i>patch</i> .....	123

**Todas as reproduções de excertos de partituras e imagens foram gentilmente permitidas pelas respectivas editoras e compositores**

## Índice de exemplos musicais (Anexo B – DVD1)

<b>Exemplo 1</b> – <i>from underground_03</i> , cc. 3 - 12.....	54
<b>Exemplo 2</b> – <i>from underground_03</i> , cc. 12 - 27.....	57
<b>Exemplo 3</b> – <i>from underground_03</i> , cc. 264 - 280.....	60
<b>Exemplo 4</b> – <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 1 - 7 .....	62
<b>Exemplo 5</b> – <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 156 - 172 .....	63
<b>Exemplo 6</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 8 - 11 .....	65
<b>Exemplo 7</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 54 - 81 .....	66
<b>Exemplo 8</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 120 - 136 .....	70
<b>Exemplo 9</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 1 - 2 .....	74
<b>Exemplo 10</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 39 - 40 .....	75
<b>Exemplo 11</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 178 - 179.....	76
<b>Exemplo 12</b> – <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 22 - 24 .....	77
<b>Exemplo 13</b> – <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> , cc. 178 - 182 .....	79
<b>Exemplo 14</b> – <i>Meditation After December 21st</i> , Introdução (final do solo de tuba)..	81
<b>Exemplo 15</b> – <i>Drive_!</i> , cc. 111 - 112.....	82
<b>Exemplo 16</b> – <i>Drive_!</i> , cc. 98 - 99.....	83
<b>Exemplo 17</b> – <i>Non"/sense%)8\$messages#_!</i> (for a nonsense reality), cc. 161 - 168 .....	84
<b>Exemplo 18</b> – <i>from underground_03</i> , cc. 264 - 280.....	86
<b>Exemplo 19</b> – <i>from underground_03</i> , cc. 95 - 109.....	87
<b>Exemplo 20</b> – <i>from underground_03</i> , cc. 109 - 120.....	90

## Índice

Resumo.....	i
Abstract.....	iii
Currículo .....	v
Certificado de Autenticidade/Originalidade .....	vii
Agradecimentos .....	viii
Índice de figuras.....	ix
Índice de exemplos musicais .....	xii
Índice .....	xiii
Introdução.....	1
Contextualização .....	1
Estrutura da Tese .....	4
<b>CAPÍTULO 1 – Revisão de Literatura .....</b>	<b>5</b>
1.1 – Relações entre instrumentos e electrónica.....	5
1.2 – Síntese instrumental e ressíntese .....	6
1.2.1 – <i>Partiels</i> – Gérard Grisey .....	9
1.2.2 – <i>Speakings</i> – Jonathan Harvey .....	11
1.2.2.1 – <i>Orchidée</i> : Uma nova perspectiva sobre síntese instrumental .....	12
1.2.3 – Diferentes perspectivas sobre síntese instrumental e ressíntese .....	15
1.3 – <i>Cross-fade</i> .....	20
1.3.1 – <i>Advaya</i> – Jonathan Harvey .....	21
1.3.2 – <i>Bhakti</i> – Jonathan Harvey .....	22
1.3.3 – <i>FlipBook</i> – Igor C. Silva .....	22
1.4 – Distorção espectral, transposição de frequência e interpolação .....	23
1.4.1 – <i>An Index of Metals</i> – Fausto Romitelli: distorção espectral.....	27
1.4.2 – <i>Désintegrations</i> – Tristan Murail: distorção espectral .....	28
1.4.3 – <i>Gondwana</i> – Tristan Murail: interpolação.....	28
1.5 – Processos de sincronização entre instrumentos e electrónica.....	28
1.5.1 – Sincronização em obras com electrónica sobre suporte.....	29
1.5.1.1 – <i>Click-track</i> .....	30
1.5.1.2 – Electrónica como <i>click-track</i> .....	33
1.5.1.3 – Electrónica com pontos de referência .....	34
1.5.1.4 – Sincronização visual .....	36
1.5.2 – Sincronização por eventos .....	38
1.5.3 – <i>Score Following</i> .....	40
<b>CAPÍTULO 2 – Técnicas instrumentais de interacção entre instrumentos e electrónica na produção original .....</b>	<b>42</b>
2.1 – Síntese instrumental e ressíntese .....	50
2.1.1 – Síntese instrumental e ressíntese como timbre .....	50
2.1.2 – Síntese instrumental e ressíntese como harmonia .....	52
2.1.3 – Ressíntese .....	52
2.2 – Exemplos de síntese instrumental e ressíntese na produção original.....	53

2.2.1 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos .....	54
2.2.1.1 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos em <i>from underground_03</i> .....	54
2.2.1.2 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos em <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> .....	62
2.2.1.3 – Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos em <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> .....	65
2.2.3 – Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos .....	73
2.2.3.1 – Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos em <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i> .....	74
2.2.3.2 – Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos em <i>You Should Be Blind to Watch TV</i> .....	77
2.3 – Exemplos de <i>cross-fade</i> na produção original .....	80
2.3.1 – <i>Cross-fade</i> solista .....	81
2.3.2 – <i>Cross-fade</i> orquestral .....	84
2.4 – Exemplos de transposição de frequência e interpolação na produção original .....	87

<b>CAPÍTULO 3 – Técnicas de sincronização entre instrumentos e electrónica na produção original</b> .....	93
3.1 – Técnicas de sincronização e as suas influências no processo compositivo e performativo .....	93
3.2 – Sincronização em obras com electrónica sobre suporte .....	94
3.2.1 – <i>Click-track</i> .....	94
3.2.2 – <i>Electrónica como click-track</i> .....	98
3.2.3 – <i>Electrónica com pontos de referência</i> .....	101
3.2 – Sincronização por eventos .....	103

<b>CAPÍTULO 4 – A electrónica em concerto e programação – Uma visão pessoal</b> .....	109
4.1 – O <i>patch Max/MSP</i> como sistema autónomo .....	109
4.2 – Programação por eventos .....	110
4.2.1 – O objecto <i>gbuf</i> .....	111
4.2.2 – Eventos para controlo de electrónica em tempo real .....	112
4.2.3 – Realização da programação por eventos em concerto .....	114
4.3 – Criação de um interface para execução de electrónica em concerto ....	115
4.3.1 – O controlo .....	115
4.3.2 – Mesa de mistura virtual .....	118
4.3.3 – Eventos .....	120
4.3.4 – <i>DSP</i> .....	122

Conclusão .....	124
-----------------	-----

Referências bibliográficas .....	127
----------------------------------	-----

<b>Anexo A – Partituras originais</b> .....	131
---	-----

<b>1 – <i>from underground_03</i>, para ensemble, electrónica e vídeo</b> .....	133
---	-----

<b>2 – <i>Non"/sense%)8\$messages#_! (for a nonsense reality)</i>, para grande orquestra e electrónica</b> .....	225
--	-----

<b>3 – <i>On a Quiet Place</i></b> , para violino, piano e electrónica em tempo real .....	275
<b>4 – <i>Meditation After December 21st</i></b> , para tuba, guitarra eléctrica, ensemble indefinido e electrónica .....	301
<b>5 – <i>Drive_!</i></b> , para vibrafone, multi-percussão e electrónica .....	309
<b>6 – <i>You Should Be Blind to Watch TV</i></b> , para ensemble e electrónica .....	325

## **Anexo B - DVD1**

### **Exemplos Musicais: 1 a 20**

#### **Gravações Áudio**

- 1 – *from underground\_03***, para ensemble, electrónica e vídeo
- 2 – *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)***, para grande orquestra e electrónica
- 3 – *On a Quiet Place***, para violino, piano e electrónica em tempo real
- 4 – *Meditation After December 21st***, para tuba, guitarra eléctrica, ensemble indefinido e electrónica
- 5 – *Drive\_!***, para vibrafone, multi-percussão e electrónica
- 6 – *You Should Be Blind to Watch TV***, para ensemble e electrónica

#### **Gravações Vídeo**

- 1 – *from underground\_03***, para ensemble, electrónica e vídeo
- 2 – *Meditation After December 21st***, para tuba, guitarra eléctrica, ensemble indefinido e electrónica

## **Anexo C - DVD2**

### **Patches Max/MSP**

- 1 – *from underground\_03***, para ensemble, electrónica e vídeo
- 2 – *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)***, para grande orquestra e electrónica

**3 – *On a Quiet Place***, para violino, piano e electrónica em tempo real

**4 – *Meditation After December 21st***, para tuba, guitarra eléctrica, ensemble indefinido e electrónica

**5 – *Drive\_!***, para vibrafone, multi-percussão e electrónica

**6 – *You Should Be Blind to Watch TV***, para ensemble e electrónica



# INTRODUÇÃO

## Contextualização

Ao longo do meu percurso musical dos últimos anos, a electrónica tem marcado presença constante na minha abordagem compositiva. Se por um lado as formações acústicas mais usuais me despertam o interesse criativo pela garantia da coesão sonora, como orquestras e *ensembles*, por outro tornam-se, a meu ver, um terreno demasiado explorado e manipulado, sendo difícil encontrar nestas mesmas formações características que me permitam atingir a expressão musical e estética que pretendo. No tradicional *ensemble* composto somente por instrumentos acústicos, por exemplo, determinadas sonoridades que me possam aliciar a nível compositivo, podem estar automaticamente excluídas a partir do momento da escolha desta formação. No entanto, não excluo a hipótese de escrever para este tipo de formação, como se pode verificar pelas obras apresentadas na presente dissertação.

A electrónica surge neste contexto como um meio que me permite estender a *palette* tímbrica deste género de formações instrumentais, relativamente aos meus interesses criativos, abrindo portas para um imaginário sonoro mais próximo das minhas necessidades compositivas. Este mesmo imaginário não só gera uma realidade sonora diferente à sonoridade usual dos instrumentos acústicos, como é sem dúvida um meio que me permite evocar diferentes realidades sonoras, conduzindo consequentemente a música para diferentes realidades estéticas.

A força do timbre sempre me pareceu decisiva na forma como a música pode ser definida esteticamente. Num exemplo aparentemente absurdo, e do ponto de

vista puramente tímbrico, se transcrevêssemos *Rebonds* (1987-1989) de Iannis Xenakis, do tradicional *setup* de percussão para um *setup* de bateria amplificada, certamente que o enquadramento estético dado pelo ouvinte seria muito mais dúbio, podendo provavelmente oscilar entre uma obra de música erudita do séc. XX e um excerto de um solo de bateria de uma qualquer banda Nova-Iorquina de rock *underground*. Num outro exemplo, transcrevendo para duas guitarras eléctricas com um som distorcido e ruidoso, a obra para duas guitarras clássicas de Helmut Lachenman *Salut für Caudwell* (1985), facilmente passaríamos de uma obra vanguardista dos anos 80 para um possível tema de Sonic Youth, onde o experimentalismo e o microtonalismo são partilhados com o compositor alemão (Ross, 2008). Como último exemplo, se *Lontano* (1984) de György Ligeti fosse rescrito totalmente para sistemas electrónicos como computadores e sintetizadores analógicos, poderia sem qualquer dúvida ser ouvida como uma peça de *noise music* ou *drone music*, de um grupo de música electrónica *underground* alemão.

Do ponto de vista estético, o timbre tem a capacidade de moldar a forma como enquadrámos diferentes estilos e estéticas, podendo tornar dúbio a forma como percebemos esteticamente uma determinada obra.

A possibilidade de evocar na minha música sonoridades externas ao universo sonoro puramente acústico, arrastando-a para diferentes perspectivas estéticas, é um dos factores decisivos no uso constante de recursos electrónicos. No entanto, um outro factor directamente relacionado com o fenómeno do som, sugere também o uso destes mesmos meios. Fenómenos acústicos como a espacialização, a geração de novos espaços acústicos, a indução de novos espectros, alteração da natureza do *decay*, entre outros, características estas que não se relacionam necessariamente com factores estéticos mas sim com fenómenos puramente acústicos, são também a razão pela qual a electrónica faz parte dos meus processos compositivos. A possibilidade de trabalhar o som na sua forma mais pura, sem necessariamente gerar implicações estéticas tão directas como as que referia anteriormente, auxiliam a interacção acústica entre instrumentos e electrónica.

É assim necessário desenvolver diferentes formas de coexistência entre estas duas realidades (aparentemente) tão distintas. Ao longo dos últimos anos, diversas experiências relativas a esta coexistência foram determinando a minha abordagem à música mista, desde as várias obras originais compostas, até às suas performances. O contacto com a música espectral de Gérard Grisey e Tristan Murail, e o fascínio pela música de carácter iminente electrónico de Wolfgang

Mitterer, Marko Ciciliani, Karlheinz Essl e Alexander Schubert, permitiu-me também uma vasta abertura às diferentes abordagens na interacção entre instrumentos e electrónica.

Desta forma, pretendo desenvolver diferentes tipos de abordagem à composição para formações mistas, evidenciando as suas características específicas com objectivo de extrair maior partido desta relação. É assim necessário expandir técnicas que permitam a coexistência entre realidade instrumental e electrónica, de forma a tornar esta relação simbiótica e orgânica.

Com a presente dissertação pretendo expor e desenvolver três tipos de abordagem à música mista:

1. **Técnicas instrumentais:** estas técnicas permitem uma interacção entre instrumentos e electrónica do ponto de vista do timbre, gesto e harmonia. Técnicas como a síntese/ressíntese e transposição de frequência, representam métodos que permitem não só uma interacção entre estas realidades, como possibilitam também uma abordagem electrónica à própria escrita instrumental.
2. **Técnicas de sincronização:** a sincronização do discurso musical entre instrumentos e electrónica é também um ponto importante de interacção, permitindo a junção destas duas realidades. Diversas técnicas desenvolvidas e abordadas durante os últimos anos auxiliam esta interacção, garantindo uma coerência gestual.
3. **Electrónica em concerto – programação:** sendo a execução em concerto, o objectivo final da composição de obras mistas, diversas plataformas digitais devem ser criadas tendo em vista a realização da electrónica ao vivo. Vários processos são desenvolvidos em *Max/MSP*, permitindo uma fácil e intuitiva execução dos meios electrónicos.

## Estrutura da tese

A presente tese tem como objectivo demonstrar as diferentes abordagens na composição de obras mistas. Desta forma, a sua estrutura está dividida em quatro capítulos, com o objectivo de uma melhor subdivisão das especificidades e técnicas desta prática compositiva:

- *Capítulo 1 – Revisão de Literatura*

Neste capítulo serão apresentadas e analisadas as principais técnicas de interacção em obras mistas usadas na minha prática compositiva, sob o ponto de vista de alguns compositores e teóricos. Desta forma, pretendo revelar a forma como cada compositor especialista neste género de formações soluciona as principais problemáticas que esta prática compositiva levanta. Técnicas de escrita instrumental, sincronização e programação, são aqui abordadas tendo como referência obras significativas da produção musical mista.

- *Capítulo 2 – Técnicas instrumentais de interacção entre instrumentos e electrónica na produção original*

Neste capítulo, as técnicas instrumentais de interacção entre instrumentos e electrónica, anteriormente abordadas sob o ponto de vista de alguns compositores significativos nesta prática compositiva, são agora analisadas sob um ponto de vista puramente pessoal, analisando diversos fragmentos das obras originais, representativos destas mesmas técnicas.

- *Capítulo 3 - Técnicas de sincronização entre instrumentos e electrónica na produção original*

Tal como abordado no capítulo 1, as técnicas de sincronização são aqui analisadas, agora sob um ponto de vista pessoal. As obras compostas durante a frequência no Mestrado servem de base para ilustrar as principais abordagens a esta problemática tão característica das obras para formações mistas.

- *Capítulo 4 – A electrónica em concerto e programação – Uma visão pessoal*

Uma obra para formação mista não está completa sem a sua execução ao vivo. Desta forma, são analisados diversos meios e técnicas que permitem a execução da electrónica em contexto performativo.

# CAPÍTULO 1 – Revisão de Literatura

## 1.1 - Relações entre instrumentos e electrónica

A coexistência entre instrumentos e electrónica no mesmo objecto artístico gera diversas problemáticas, as quais obrigam o compositor a desenvolver metodologias e abordagens para as suas resoluções. Ambas as realidades, revestem-se de características contrastantes, desde a fonte sonora (contrastando a fonte sonora acústica com o meio artificial de geração de som que é o altifalante), até ao lado humano (instrumentos) vs lado mecânico da performance (electrónica), tornando esta interacção numa simbiose totalmente distinta de qualquer outro género de formação. Se por um lado, a nível estético este género musical pode abrir portas para novos caminhos e novas formas de pensar a música, a nível técnico obriga a uma total remodelação dos conceitos tradicionais de composição, escrita musical e notação, bem como um desenvolvimento de técnicas propícias a esta interacção.

Existe também uma relação totalmente distinta entre ambos os meios usados em obra mistas, relativamente à forma como vemos e ouvimos a música relativamente à identificação da fonte sonora, quer seja a nível tímbrico ou gestual. Se por um lado, um acorde num piano ou um *pizzicato* num violino nos remete automaticamente para a fonte sonora geradora desse mesmo som, por outro lado, na música electrónica, a dificuldade em reconhecer a fonte sonora é maior. Tal dificuldade deve-se às vastas possibilidades que os meios técnicos usados na música electroacústica possibilitam na manipulação do timbre, do gesto e do espaço acústico, gerando assim realidades sonoras totalmente diferentes e distintas das “tradicionais” sonoridades instrumentais, dificultando o seu reconhecimento (Smalley, 1997).

É devido a estas distintas naturezas que a escrita para formações mistas se torna delicada, tentando tornar o resultado sonoro orgânico e coerente. Desta forma, pretendo abordar neste capítulo as diferentes técnicas e abordagens à interacção entre instrumentos e electrónica, através de exemplos de vários compositores, relativos às técnicas compositivas e técnicas de sincronização e programação, com o intuito de demonstrar através das suas obras os diferentes pontos de vista relativos a estes métodos.

A música espectral representa uma das principais abordagens à coexistência de instrumentos e electrónica no mesmo objecto sonoro. Esta particular visão sobre o som e os fenómenos acústicos, permite aos compositores como Tristan Murail e Gérard Grisey estabelecer um discurso harmónico e temporal baseado no som, na qual a série dos harmónicos gera estruturas harmónicas, estruturando assim o discurso musical (Murail 2004, Grisey 2008). Este “visão” sobre o som permite uma forte ligação entre instrumentos e electrónica, tal como será descrito posteriormente.

Num outro ponto de vista, a música de carácter electrónico e improvisatório de Wolfgang Mitterer, Marko Ciciliani ou Alexander Schubert, revela diferentes formas de encarar esta interacção. A improvisação pode ser uma outra forma extremamente interessante e eficaz de adaptar em tempo real o carácter instrumental do intérprete às mudanças subtis de timbre, gestos, dinâmicas e densidades da electrónica, gerando assim um sistema interactivo, resultando numa maior fusão entre ambas as realidades.

Em suma, todas as técnicas apresentadas e analisadas sobre o ponto de vista dos principais compositores para este género de formação, têm como objectivo a perfeita coexistência entre instrumentos e electrónica, tornando esta relação propícia à criatividade musical.

## 1.2 – Síntese instrumental e ressíntese

### Síntese instrumental

A **Síntese instrumental** é provavelmente uma das mais importantes técnicas emergidas do período inicial da música espectral. A possibilidade de gerar sons complexos partindo de sons elementares, permite aos compositores atingir novas cores, novos timbres. Desta forma, abrem-se assim novos caminhos para a composição, harmonia e orquestração. A síntese instrumental consiste na construção de um espectro a partir da recriação/imitação de um outro espectro pré-existente, efectuada por um grupo instrumental. O espectro gerado por esta técnica pode assumir diferenças relativamente ao som elementar inicial, dado que cada parcial do seu espectro é sintetizado/tocado por um instrumento, contendo esse

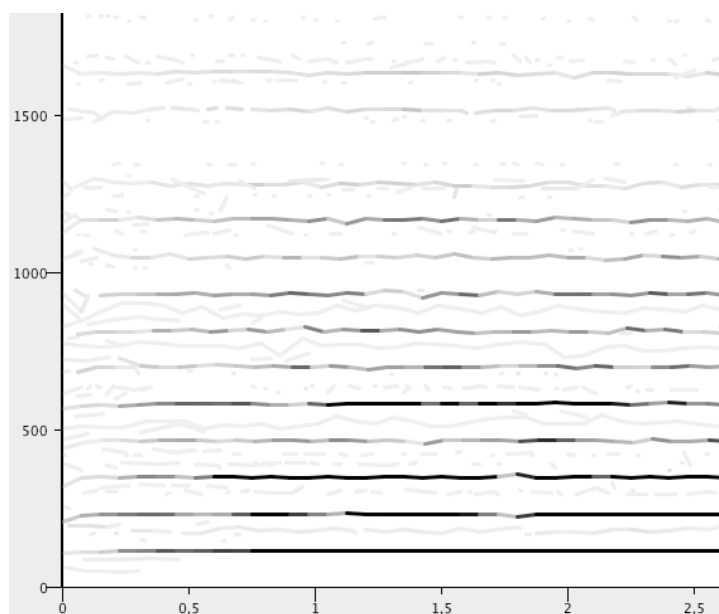
mesmo instrumento a sua própria complexidade espectral, devido às características acústicas inerentes ao próprio instrumento (Fineberg, 2000).

O resultado obtido através deste processo mantém claras semelhanças com o som original, sendo no entanto acrescentadas diferentes características ao espectro inicial, no qual cada instrumento induz diferentes características, conferindo uma dimensão instrumental, maior riqueza e complexidade ao resultado final.

A recriação de um determinado som num contexto instrumental, necessita naturalmente de um profundo conhecimento desse mesmo som a ser recriado/sintetizado. Para tal, é necessário analisar espectralmente o som pretendido, com objectivo de perceber a sua morfologia e respectivos componentes espectrais (McAdams e Stephen, 2000).

O **Teorema de Fourier** afirma que um determinado som complexo pode ser decomposto numa soma de ondas sinusoidais sobre uma janela de tempo indefinido, especificando as relativas amplitudes e fases. Cada onda sinusoidal representa um parcial, que na sua soma constitui o espectro total. Desta forma, é possível descrever o som numa representação em **Frequência vs Amplitude**, revelando o seu conteúdo espectral, na qual é possível identificar cada parcial e a respectiva intensidade, sem no entanto transmitir qualquer informação relativa à evolução no tempo do espectro analisado. Na obra acusmática *Mortuos plango, vivos voco* (Harvey, 1980), o compositor toma o espectro de um sino, através deste tipo de análise, como base harmónica para o desenvolvimento da obra. A morfologia do espectro ao longo do tempo não é considerada para a presente obra, sendo a informação harmónica retirada desta estática análise espectral do som (Fineberg, 2000).

A representação **Tempo vs Frequência**, permite descrever um determinado som, revelando o seu conteúdo espectral (parciais), as suas evoluções ao longo do tempo e as relativas amplitudes. O som é analisado em várias porções verticais, permitindo assim reconstituir uma representação do som ao longo do tempo, traduzindo as suas variações de frequência, amplitude e duração (Fineberg, 2000).



**Fig. 1** - Exemplo de uma análise espectral Tempo vs Frequência, obtida através do software *Spear*<sup>2</sup>

Este método de análise espectral é crucial para o processo de síntese instrumental, devido à forma como as suas representações permitem aos compositores aceder de forma clara aos conteúdos espectrais de um determinado som. Na figura 1, é possível visualizar os vários parciais (linhas horizontais), os seus comportamentos ao longo do tempo (variações na frequência, amplitude e duração), e as respectivas intensidades (variação da cor).

Em suma, a síntese instrumental consiste num processo de recriação/imitação, através de um grupo instrumental, de um determinado som pré-existente. Usando processos de análise Tempo vs Frequência, é possível ter acesso à morfologia espectral do som a ser recriado instrumentalmente, permitindo a sua transposição para um contexto instrumental, no qual cada instrumento executa um parcial do som original, com a devida amplitude e duração.

## Ressíntese

A **ressíntese**, como o próprio nome indica, trata-se de um processo de síntese da própria síntese, ou seja, uma síntese electrónica da síntese instrumental.

---

<sup>2</sup> <http://www.klingbeil.com/spear/>



Este processo inverte o sentido original, sendo agora esta mesma síntese instrumental alvo de uma outra síntese por parte da electrónica (Fineberg, 2000).

Este processo é naturalmente comum na música espectral para formações mistas, onde grupo instrumental e electrónica coexistem no mesmo espaço acústico. Num processo de síntese instrumental, é possível recriar num ensemble um determinado som electrónico, permitindo que a mesma realidade espectral esteja presente em ambas as realidades. A ressíntese surge neste contexto como forma de assegurar que certos componentes espectrais (frequência, amplitude, duração e envolventes espectrais), não são perdidos na síntese instrumental. No fundo, esta técnica permite ao compositor reforçar os resultados obtidos na síntese instrumental, garantindo assim uma maior eficácia durante todo o processo.

Em *Speakings*, para grande orquestra e electrónica em tempo real (Harvey, 2006), a ressíntese tem como objectivo assegurar que certos componentes espectrais presentes nos sons sintetizados instrumentalmente (choro de um bebé, gravações de rádio e leituras de poesia), não são perdidos quando estes mesmos sons são transpostos para a orquestra. Desta forma, através de análises e posteriores ressínteses em tempo real, aspectos como o ritmo interno da voz humana e os respectivos formantes, são fundidos e sincronizados com o discurso da orquestra, criando a sensação que a orquestra “fala” (Nouno, Cont e Carpentier, 2009).

A ressíntese pode também ser executada através da inserção da própria síntese instrumental na electrónica que é sintetizada. Uma gravação da síntese instrumental é adicionada à electrónica, invertendo o sentido do processo inicial. Desta forma, o grupo instrumental obtém informação da electrónica, e a própria electrónica obtém informação do grupo instrumental. Esta simbiose de informação espectral torna o processo de fusão entre ambas as realidades mais coerente e eficaz, razão pela qual é largamente usado pelos compositores especialistas em música mista.

### **1.2.1 - *Partiels* – Gérard Grisey**

*Partiels*, para ensemble (Grisey, 1975), é provavelmente um dos exemplos mais conhecidos da técnica de síntese instrumental. A estrutura harmónica e modelo gestual derivam da análise espectral de um Mi1, tocado num trombone com a

dinâmica forte. Após analisar espectralmente o referido som, uma representação Tempo vs Frequência é gerada, permitindo ao compositor perceber a sua constituição espectral. É assim possível perceber a forma como os diferentes parciais vão surgindo no tempo, começando pelos mais graves, introduzindo lentamente os parciais mais agudos de forma ascendente, determinando assim o aspecto gestual da obra. É também possível obter informação sobre as relações entre as intensidades dos diferentes parciais. Na análise espectral efectuada por Gérard Grisey, os parciais mais graves, assim como a fundamental, não são os parciais mais presentes, enquanto que o quinto e nono parcial são os mais predominantes, determinado de forma decisiva a orquestração e as respectivas relações de dinâmicas na obra (Fineberg, 2000).

Fig. 2 - Excerto de *Partels*. © Copyright by Ricordi

No início da obra, um forte ataque do trombone é executado juntamente com o contrabaixo, repetindo sucessivamente o mesmo ataque num gesto em decrescendo. No final deste gesto inicial, trombone e contrabaixo desaparecem, cedendo gradualmente o lugar ao restante ensemble, surgindo neste momento a síntese instrumental do som gerado pelos dois instrumentos iniciais, num processo de *cross-fade*<sup>3</sup>. Este agregado harmónico e tímbrico gerado pelo ensemble, não pretende ser uma imitação exacta do som do trombone, mas sim uma amplificação,

<sup>3</sup> Ver pág. 20

transfiguração e manipulação desse mesmo som. No entanto, é clara a relação entre o ensemble e o Mi1 inicial do trombone (Fineberg, 2000).

### 1.2.2 - Speakings – Jonathan Harvey

*Speakings*, para grande orquestra e electrónica em tempo real, (Harvey, 2006), representa uma nova perspectiva sobre os processos de síntese instrumental e ressíntese. Se por um lado *Partiels* representa uma visão da síntese instrumental na qual esta é geradora de todo o discurso musical, sem qualquer coexistência com electrónica, em *Sepakings*, a síntese instrumental é o principal processo de geração de material musical, sendo também o mais importante elo de ligação entre orquestra e electrónica.

Realizada em parceria entre Jonathan Harvey e o IRCAM<sup>4</sup>, esta obra tem como objectivo artístico fazer a orquestra “falar”. Desta forma, diversos processos de síntese instrumental e ressíntese são usados quer durante o processo compositivo, quer no acto da performance. O principal exemplo de síntese instrumental tem como ponto de partida um mantra de três notas, gravado e cantado pelo próprio compositor. A cada nota é atribuída uma vogal: OM – Ah – Hum. Desta forma, o objectivo de Harvey é sintetizar instrumentalmente cada nota com a respectiva vogal, usando um ensemble de 13 instrumentos (Nouno, Cont e Carpentier, 2009).



**Fig. 3** - Mantra a ser analisado espectralmente com objectivo de gerar soluções de síntese instrumental, através de *Orchidée*

Jonathan Harvey pretendia repetir este padrão 22 vezes, criando uma evolução na orquestração, modificando conseqüentemente o timbre. Ao longo desta repetição, o ostinato deveria tornar-se cada vez mais forte e brilhante, aproximando-se cada vez mais do resultado exacto das vogais. Desta forma, a orquestração

---

<sup>4</sup> IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique), centro de investigação francês sediado em Paris, com um grande foco na investigação de música electrónica, fundado em 1977 por Pierre Boulez.

evolui no tempo, usando alturas sonoras e timbres com cada vez maior riqueza harmónica.

Para a realização da síntese instrumental e orquestração deste mantra, foi usado o software de orquestração assistida por computador **Orchidée**. Este software gera diversas soluções de síntese instrumental, que traduzem instrumentalmente um som escolhido. *Speakings* foi a primeira obra a usar *Orchidée* no seu processo compositivo.

A ressíntese tem um papel extremamente importante na presente obra. O discurso humano é induzido na orquestra não só através da síntese instrumental desse mesmo discurso e dos conteúdos semânticos, mas também através da enfatização de estruturas não verbais presentes no discurso. Os ritmos e o conteúdo emocional do discurso humano não são só formadas por questões semânticas, mas sobretudo por dinâmicas espectrais específicas. Desta forma, estas características são induzidas na orquestra através de processos de análise e ressíntese em tempo real (Nouno, Cont e Carpentier, 2009).

### 1.2.2.1 - **Orchidée** – Uma nova perspectiva sobre síntese instrumental

A composição assistida por computador tem sido um ponto fulcral de desenvolvimento nas últimas décadas do séc. XX e início do séc. XXI. Software como *Open Music*, *PWGL* e *AC Toolbox*, permitem aos compositores gerar material musical consoante as suas especificidades. No entanto, a orquestração assistida por computador tem tido um desenvolvimento diferente, na qual algumas tentativas de criação de software não satisfizeram as necessidades técnicas e criativas dos compositores. O *Orchidée* surge (provavelmente) como o primeiro software de orquestração assistida por computador, capaz de satisfazer estas mesmas necessidades inerentes à prática compositiva.

Desenvolvido por Géoire Carpentier e Damien Tardieu, durante os respectivos Doutoramentos no IRCAM, o *Orchidée* é um servidor *MAT-LAB*, comunicando OSC<sup>5</sup> com outro software de composição assistida por computador, como *Open Music*, no caso do IRCAM durante o processo compositivo de

---

<sup>5</sup> OSC (Open Sound Control) é um sistema de comunicação entre computadores, software e dispositivos multimédia. <http://opensoundcontrol.org/introduction-osc>

*Speakings*, ou *Max/MSP* no caso dos meus próprios métodos compositivos, descritos no capítulo 2.<sup>6</sup>

Este software permite uma abordagem simples e directa à síntese instrumental. Todo o processo envolvido está relacionado com um ficheiro áudio importado para o *Orchidée*, ficheiro este que será analisado e sintetizado segundo os parâmetros escolhidos. O processo é seguinte:

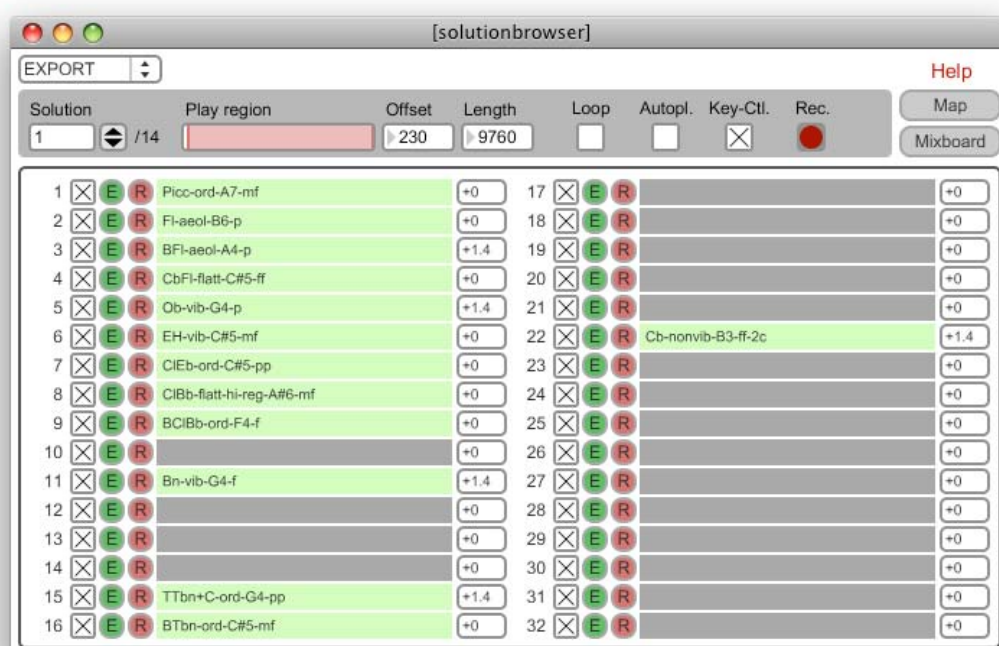
1. Em primeiro lugar é necessário importar o ficheiro áudio que se pretende sintetizar. Selecciona-se a porção do ficheiro a ser analisado e sintetizado, tendo em conta que quanto menor a janela de tempo escolhida maior será a informação espectral e o nível de detalhe da síntese instrumental.



Fig. 4 - Interface *Orchidée*, possibilitando a importação de um ficheiro áudio e a escolha da respectiva porção a ser considerada para a análise espectral e posterior geração de soluções de síntese instrumental

<sup>6</sup> <http://repmus.ircam.fr/orchidee>

2. Em segundo lugar, é necessário analisar o espectro ficheiro. É possível escolher diferentes parâmetros para esta análise, bem como ouvir o resultado dessa mesma análise simulada em síntese aditiva<sup>7</sup>.
  
3. Após a análise estar concluída, o software possibilita a escolha da formação instrumental para a qual é pretendido obter uma solução de síntese instrumental, bem como incluir ou excluir diferentes tipos de técnicas instrumentais, consoante a necessidade musical.
  
4. Após a instrumentação e as técnicas estarem escolhidas, procede-se à geração das soluções de síntese instrumental. Estas podem ser ouvidas e manipuladas através do interface representado na figura 5.



**Fig. 5** - Interface *Orchidée*, possibilitando ouvir e alterar as soluções obtidas, bem como exportá-las em formato áudio, técnica extremamente importante para a ressíntese

<sup>7</sup> Síntese aditiva - consiste em recriar electronicamente um determinado espectro através de sinusoidais, na qual cada parcial é representado por uma onda sinusoidal com a respectiva intensidade (Fineberg, 2000)

5. No final do processo é possível extrair uma partitura de cada solução.

The image shows a musical score for a mixed ensemble. The instruments listed on the left are: Fl (Flute), Ob (Oboe), BClBb (Bass Clarinet in B-flat), Bn (Bassoon), Hn (Horn), TpC (Trumpet in C), TTbn (Trombone), Vn (Violin), Vn (Violin), Va (Viola), Vc (Violoncello), and Cb (Contrabass). The score is in common time (C) and features various dynamics (pp) and articulations (vib, S nonvib (3c), S (3c), S pont (1c)).

Fig. 6 – Partitura representativa de uma solução de síntese instrumental obtida através de *Orchidéé*

### 1.2.3. – Diferentes perspectivas sobre síntese instrumental e ressíntese

Outros compositores sugerem nas suas obras diferentes tipos de abordagens às técnicas de síntese instrumental e ressíntese. A ressíntese da voz, tal como em *Speakings*, é um processo compositivo que tem vindo a ser desenvolvido por vários compositores. Em *Im Januar am Nil*, para ensemble (Clarence Barlow, 1980), várias frases proferidas em alemão são analisadas espectralmente e seus resultados (espectro harmónicos) são usados como forma de construir o discurso musical.

Em *Voices and Piano* para piano e CD (Ablinger, 1998), vários discursos, leituras e entrevistas de personalidades como Mao Tse-tung, Alvin Lucier, Jean-Paul Sartre, Nina Simone, entre outros, são integralmente sintetizados pelo piano, sendo o discurso totalmente definido pelas gravações. A síntese instrumental é executada sílaba a sílaba através de diversas análises espectrais representativas de cada fragmento das várias palavras. Tal como Ablinger descreve, o piano não representa uma função de acompanhamento, mas uma quase competição ou comparação com a voz.<sup>8</sup>

Fig. 7 – Excerto de *Voices and Piano* - Mao Tse-tung, cc. 84 - 109

Um outro exemplo semelhante, no entanto não representativo de uma abordagem espectral, está presente em *Different Trains* para quarteto de cordas e electrónica (Reich, 1975). Diversos *loops* gerados a partir de gravações de discursos extraídos de altifalantes de estações de comboio, que o próprio compositor frequentava na sua infância, são sintetizados pelos vários instrumentos do quarteto

<sup>8</sup> <http://ablinger.mur.at/>



de cordas. O conteúdo melódico de cada frase é extraído de forma a transcrevê-lo para notação musical tradicional, arredondada para uma escala dividida em 12 partes iguais.

Em *Bhatki* para ensemble e electrónica sobre suporte quadrafónico (Harvey, 1982), no quarto andamento, compasso 30, um processo de síntese instrumental e ressíntese está presente no ensemble e electrónica. A mesma realidade harmónica (espectro encarado como harmonia), tímbrica (combinação dos vários timbres presentes no ensemble) e gestual (trilos presentes em todos os instrumentos do ensemble), está presente no ensemble e na electrónica, num processo simultâneo de síntese instrumental e ressíntese. Torna-se assim difícil perceber onde termina a síntese e começa a ressíntese, devido à perfeita fusão que ambas as realidades criam. No entanto, é de salientar a “síntese gestual”/“ressíntese gestual”, na qual o objecto sonoro para a execução destes dois processos deixa de ser somente o conteúdo espectral, introduzindo assim uma forte componente gestual. O gesto torna-se objecto síntese/ressíntese.

Fig. 8 – Excerto da partitura de *Bhatki*, quarto andamento, cc, 29 – 32. © Copyright 2001 by Faber Music Ltd, London.

Sendo a síntese instrumental um processo de imitação de um determinado objecto sonoro num contexto instrumental, e tal como descrito no exemplo anterior, é possível alargar esta técnica ao gesto musical, sem necessária relação espectral. Este aspecto pode ser considerado como objecto de um processo de síntese instrumental, na qual o objectivo passa por fundir um grupo instrumental com a respectiva electrónica, a qual contém uma determinada natureza gestual e tímbrica, que irá ser sintetizada/imitada pelo ensemble e vice-versa, oscilando o processo total entre síntese e ressíntese.

Fig. 9 - Excerto da partitura de *Massacre*, 04- *Sudden Bang*, página 21 – 1'28''

Em *Massacre*, ópera para cinco cantores, nove instrumentos e electrónica (Mitterer, 2003), a micro-polifonia presente na electrónica no quarto andamento (04 - *Sudden Bang*, pág 21 – 1'28''), na qual o gesto aliado ao timbre constitui uma forte identidade, é sintetizada/imitada pelo ensemble através de estruturas de improvisação que sugerem a mesma natureza gestual e tímbrica da electrónica, criando assim uma forte ligação com este meio. No entanto, nenhuma ligação

espectral está presente nesta diferente perspectiva de síntese instrumental. Somente gesto e timbre constituem os elementos a serem sintetizados.

Esta é uma abordagem extremamente comum na música de Wolfgang Mitterer, na qual o compositor pretende atingir uma constante fusão entre ensemble e electrónica, sendo o gesto e o timbre o elo comum. No entanto, a abordagem à síntese instrumental mais tradicional, extremamente ligada à corrente espectral, não está presente na sua música. *Coloured Noise*, para 23 instrumentos e electrónica (Mitterer, 2005), aborda diversas formas de síntese instrumental dos componentes gestuais e tímbricos da electrónica, num processo que pode ser encarado como síntese instrumental, no caso dos instrumentos estarem a imitar gestualmente e timbricamente a electrónica, ou como ressíntese, no caso da electrónica estar a imitar gestualmente e timbricamente o ensemble, como uma espécie de ampliação.

Em *Timshel* para ensemble instrumental e electrónica (Oliveira, 2007), o ensemble é constantemente estendido pela electrónica, em pequenos processos de ressíntese a nível gestual e tímbrico.

The image shows a musical score excerpt for page 41 of *Timshel*. The score is arranged in a system with six staves: Tape, Flute (Fl.), Clarinet (Cl.), Piano (Pno.), Violin (Vin.), and Viola (Vc.). The Flute part is marked 'Very high pitches (improvised)' and 'fff stacc.' with a series of rapid notes. The Piano part has a similar rapid-note pattern. The Violin part has a melodic line with accents and dynamics like 'sf' and 'f'. The Viola part has a rhythmic pattern with accents and dynamics like 'f'. The Tape part has a series of notes at the top of the page. The page number 41 is in the top right corner.

Fig. 10 - Excerto da partitura de *Timshel*

Esta abordagem elimina qualquer possibilidade de indefinição entre síntese instrumental, por parte do ensemble, ou ressíntese, por parte da electrónica. É

evidente a construção da electrónica como consequência do ensemble, num claro processo de ressíntese tímbrica e gestual.

### 1.3 – *Cross-fade*

A interacção entre instrumentos e electrónica pode abordar diferentes perspectivas relativamente ao tempo musical. Na síntese instrumental e ressíntese, técnicas anteriormente analisadas, o tempo musical e as respectivas evoluções e transformações do espectro podem ser consideradas como importante material musical, tal como acontece em *Partiels*. No entanto, estes dois processos revestem-se de um forte carácter vertical, onde a condução horizontal não necessita forçosamente de ser considerada como material compositivo.

O ***cross-fade*** surge como uma técnica essencialmente horizontal, na qual ocorre uma transformação de um som num outro som, dentro de um determinado espaço de tempo. Um determinado som, servindo de ponto de partida, vai sendo transformado gradualmente dando origem a um novo som, resultante desta mesma transformação. Este processo pode ser gerado através de movimentos de *fade in* e *fade out*, num cruzamento dinâmico entre dois sons contínuos, e/ou através da transformação e manipulação electrónica, criando a sensação de que um som conflui no som seguinte, num gradual processo de transformação. O ***cross-fade*** representa um modelo híbrido de relações entre gestos, fundindo-se durante a sua existência no tempo (Bachratá, 2006).

Este gesto permite criar a ilusão de causalidade entre ambas as realidades, independentemente das características tímbricas e gestuais. No caso de uma das fontes sonoras ser acústica, gerada por instrumentos, o ***cross-fade*** pode assumir duas perspectivas distintas: ***cross-fade solista***, na qual a fonte sonora acústica é produzida por um instrumento, e ***cross-fade orquestral***, na qual a fonte sonora acústica é produzida por uma combinação de vários timbres/instrumentos. Tal como será analisado de forma mais aprofundada no capítulo 2, o ***cross-fade solista*** é gerado de forma a que a realidade electrónica contenha informação espectral semelhante ao som original (som acústico). No caso do ***cross-fade orquestral***, esta técnica torna-se mais delicada, devido à maior diversidade tímbrica. Um naipe inteiro

de violinos de uma orquestra, por exemplo, tocando a mesma nota, é totalmente distinto de um violino solo, sendo perfeitamente possível distinguir as respectivas diferenças. Num contexto de naipe, é possível identificar a fonte sonora como sendo vários instrumentos a reproduzi-la. Tal possibilidade deve-se ao facto de cada instrumento, tocando a mesma altura sonora, produzir uma mínima mas constante variação de frequência, como uma espécie de pequeno vibrato. Esta alteração ocorre em todos os instrumentos que reproduzem a mesma altura sonora, de forma independente e aleatória, criando pequenos batimentos, conhecido este fenómeno por *chorus effect* (Chowing, 1999).



Fig. 11 - Esquema representativo do processo de *cross-fade*

As várias subtilezas presentes nos instrumentos ou grupo instrumental que efectuam o *cross-fade* devem ser tomadas em consideração, tal como demonstram os seguintes exemplos desta técnica.

### 1.3.1 – *Advaya* – Jonathan Harvey

Em *Advaya* para violoncelo, teclado e electrónica (Harvey, 1994), uma constante interacção entre violoncelo e electrónica pré-gravada é obtida através desta técnica. No início da obra, após o gesto de *glissando* descendente em harmónico, uma longa nota (Lá2) em *sul ponticello*, é prolongada à medida que esta técnica tímbrica se torna mais extrema, até atingir *molto sul ponticello*, gerando somente parciais agudos. Enquanto esta mudança tímbrica ocorre no violoncelo, o primeiro ficheiro electrónico é lançado, contendo um som electronicamente sintetizado da mesma nota presente no violoncelo, também em *molto sul ponticello*, somente com os parciais superiores resultantes. Este ficheiro inicia-se num

crescendo gradual, fundindo-se com o mesmo timbre do violoncelo, que decresce lentamente, deixando a electrónica totalmente exposta.

Fig. 12 – Excerto da partitura de *Advaya*, cc. 1 – 4. © Copyright 2001 by Faber Music Ltd, London.

### 1.3.2 – *Bhakti* – Jonathan Harvey

Em *Bhakti* para ensemble e electrónica sobre suporte quadrafónico (Harvey, 1982), compasso 3 – página 38, é criado um processo oposto de *cross-fade*. A electrónica surge em primeiro lugar, num ficheiro disparado pelo evento número 6, contendo um agregado harmónico composto por trilos com timbres semelhantes à posterior intervenção do ensemble. Este ficheiro electrónico surge em crescendo, fundindo-se lentamente com o ensemble que surge também em crescendo com o mesmo agregado harmónico executado em trilos, criando um subtil movimento interno. Desta forma, é gerada uma forte ligação harmónica (espectral), tímbrica e gestual entre ambas as realidades. A electrónica vai desaparecendo gradualmente, deixando o ensemble totalmente exposto, desenvolvendo a textura gerada inicialmente pelo processo de *cross-fade*.

### 1.3.3 – *FlipBook* – Igor C. Silva

Em *FlipBook* para quinteto e electrónica (Silva, 2010), no final da obra (compasso 203), o piano executa uma vez mais um gesto através de estruturas

harmónicas previamente definidas, culminando num agregado harmónico que será subtilmente orquestrado pelo violino e violoncelo. A nota mais aguda do acorde, Fá#5, é prolongada pelo violino, executando o processo de *cross-fade* com a electrónica.

The image shows a musical score excerpt for the piece 'FlipBook'. It consists of four staves: Violin (Vln), Viola (Vc), Piano (Pno), and Electronic (Elct). The Violin part has a long note with the marking 'flautando poco s.p.' and a dynamic marking 'p'. The Viola part has a similar long note with the marking 'mic off flautando molto s.t' and a dynamic marking 'p'. The Piano part has a melodic line with the marking 'dolce' and a dynamic marking 'p'. The Electronic part has a single note with the marking 'Lx'. A vertical dashed line indicates a transition point between the second and third measures.

Fig. 13 - Excerto da partitura de *FlipBook* - cc. 203 - 205

A nota prolongada pelo violino em harmónico de quarta, gerando um Fá#5, mantém-se em na dinâmica *p*, enquanto a electrónica surge num crescendo mais lento. Gradualmente, o violino vai diminuindo, evidenciando a electrónica como o último som presente na obra.

## 1.4 – Distorção espectral, transposição de frequência e interpolação

### Distorção espectral

A forma como cada espectro é construído varia consoante o instrumento ou manipulação electrónica. Diferentes instrumentos e diferentes processamentos electrónicos geram diferentes espectros, com características distintas. Estes espectros podem ser **harmónicos**, caso respeitem a série dos harmónicos, ou **inarmónicos**, caso a série dos harmónicos sofra algum tipo de modificação. Estas

modificações no espectro causam **distorções espectrais**, alterações nos valores dos parciais, podendo gerar dois tipos de espectros distorcidos: **espectro dilatado**, no qual cada parcial é ligeiramente subido, ou **espectro comprimido**, no qual cada parcial é ligeiramente descido (Fineberg, 2000).

O processo de **distorção espectral** é traduzido na seguinte equação:

$$\text{frequência} = n^x * \text{fundamental}$$

n = número do parcial

fundamental e frequência são expressadas em HZ

x = valor de distorção, sendo  $x > 0$

A imagem a baixo apresentada representa um espectro harmónico com fundamental em Dó. As notas estão aproximadas a quarto de tom e as frequências apresentadas em cima de cada parcial.

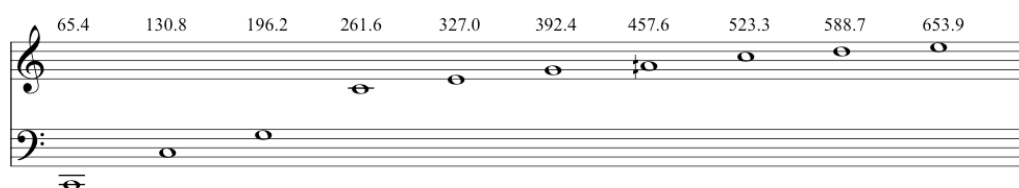


Fig. 14 - Espectro harmónico de Dó

Distorcendo o espectro harmónico com o coeficiente de distorção 1.1, obtém-se uma versão dilatada do espectro.

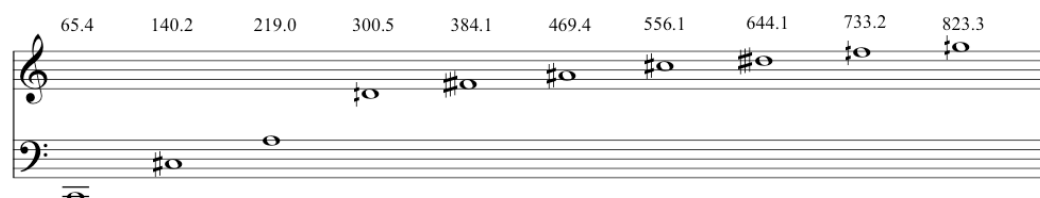


Fig. 15 - Espectro de Dó distorcido com o coeficiente de distorção 1.1



Distorcendo o espectro inicial com o coeficiente de distorção 0.9, obtemos uma versão comprimida do espectro.

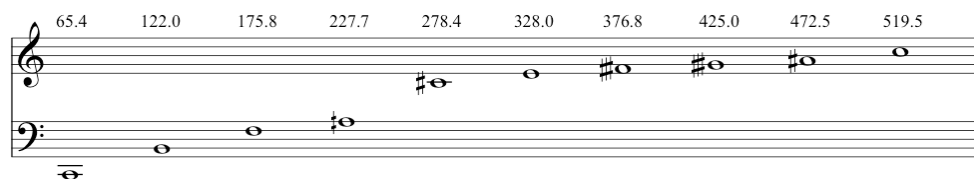


Fig. 16 – Espectro de Dó distorcido com o coeficiente de distorção 0.9

### Transposição de frequência

Esta técnica é também uma forma de distorção espectral. No entanto, ao contrário da técnica anterior que torna a distorção cada vez maior à medida que o número do parcial aumenta, esta técnica acrescenta um constante valor (Hz) à frequência de cada parcial (Fineberg, 2000).

Desta forma, a **transposição de frequência** é traduzida pela seguinte equação:

$$\text{frequência} = n * \text{fundamental} + x$$

n = número do parcial

x = valor de transposição

fundamental e valor de transposição são expressados em Hz

Transpondo o espectro inicial com o valor de transposição 100Hz, obtém-se o seguinte espectro:

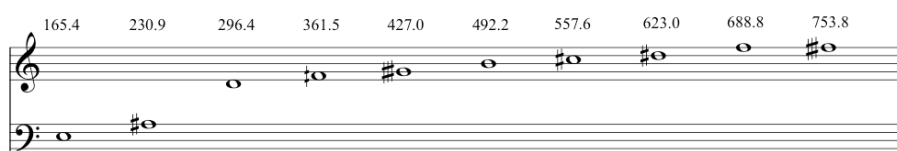


Fig. 17 – Espectro de Dó transposto com o valor de transposição 110Hz

Transpondo o espectro inicial com o valor de transposição -10Hz, obtém-se o seguinte espectro:

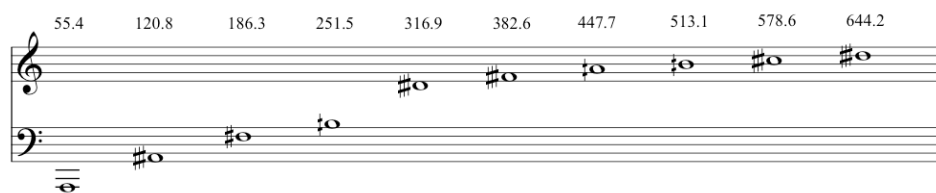


Fig. 18 - Espectro de Dó transposto com o valor de transposição -10Hz

Estes fenómenos acústicos existentes na natureza física dos instrumentos acústicos, são também usados como processo compositivo. Tal como demonstram os posteriores exemplos, diferentes abordagens à distorção espectral variam consoante as necessidades técnicas e expressivas dos compositores.

### Interpolação

Este processo baseia-se na transformação temporal de uma estrutura numa outra estrutura diferente. Pode ocorrer a nível de estruturas harmónicas ou rítmicas, com o objecto de criar uma transição gradual entre duas realidades. Esta transição pode obter um contorno linear ou logarítmico consoante a necessidade do compositor no contexto musical. Durante o processo, a evolução passa por vários níveis de transformação, consoante as definições assumidas para esta técnica. Estes níveis intermédios podem gerar estruturas rítmicas ou intervalares que, de uma forma abstracta e desligadas desta técnica, seriam impossíveis de alcançar, tornando esta técnica numa processo extremamente útil do ponto de vista harmónico (Fineberg, 2000).

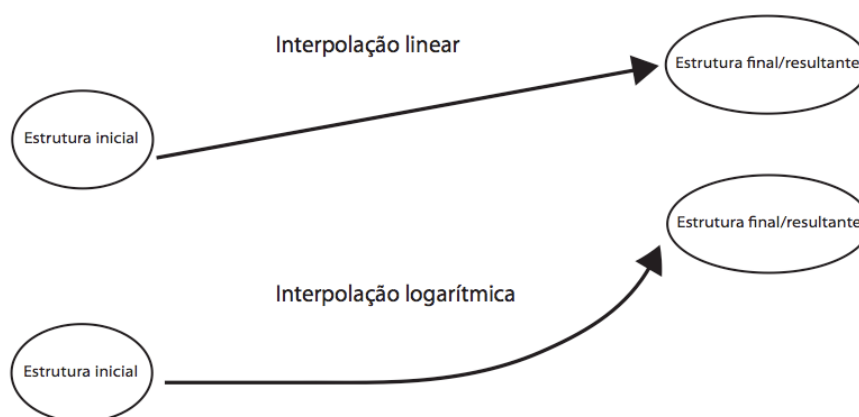


Fig. 19 - Esquema representativo de dois possíveis contornos de interpolação

### 2.4.1 – *An Index of Metals* – Fausto Romitelli: distorção espectral

Na introdução da ópera-video *An Index of Metals* para voz, ensemble, electrónica e vídeo (Romitelli, 2003), a electrónica cria uma textura contínua, gerada através de um *sample* do acorde inicial de *Shine On You Crazy Diamond* (Pink Floyd, 1975). A este acorde de Sol menor, são sucessivamente sobrepostos pequenos gestos de crescendo e decrescendo por parte do ensemble: na primeira intervenção, o ensemble executa um acorde de Sol menor. Gradualmente, cada entrada do ensemble vai-se tornando cada vez mais distante do acorde inicial, num processo gradual de distorção espectral.



The figure displays three sequential musical excerpts for Violin (Vno), Viola (Vla), and Violoncello (Vc.). Each excerpt shows the instruments playing a G minor chord. The first excerpt shows a clear, sustained chord. The second excerpt shows the chord beginning to distort, with notes becoming more fragmented and overlapping. The third excerpt shows the chord further distorted, with notes appearing as a dense, shimmering texture. Arrows on the left indicate the progression from the first to the second, and then to the third excerpt.

**Fig. 20** – Três excertos representativos do processo de distorção espectral na introdução de *An Index of Metals* © Copyright by Ricordi

Timbricamente, gera-se a sensação de que é aplicado um processamento áudio à electrónica, como se um pedal de distorção de guitarra eléctrica fosse accionado, numa clara intenção estética por parte do compositor.

### **1.4.2 – *Désintegrations* – Tristan Murail: distorção espectral**

Em *Désintegrations*, para 17 instrumentos e electrónica sobre suporte (Tristan Murail, 1982), processos de distorção espectral são usados como forma de gerar diferentes graus de tensão, devido às alternâncias entre consonância e dissonância, numa clara analogia a estes conceitos tonais. Murail gera um contínuo aumento da distorção, como forma de criar uma progressão harmónica. No andamento VIII (16'06" – 16'26"), o discurso harmónico inicia-se com um espectro construído sob a fundamental Dó#. Este espectro vai sendo gradualmente distorcido, num processo de dilatação dos seus parciais. No final, a ordem dos acordes é permutada e as suas constituições são alteradas: alguns parciais são retirados e novas alturas sonoras são introduzidas, com o objectivo de criar uma sensação de clareza e luminosidade, evidenciando o objectivo afectivo de Murail (Fineberg, 2000).

### **1.4.3. – *Gondwana* – Tristan Murail: Interpolação**

Em *Gondwana* para orquestra (Tristan Murail, 1980), uma interpolação entre dois espectros contrastantes é usada como forma de gerar o discurso harmónico. O primeiro acorde orquestral é construído com o objectivo de simular um sino – espectro inarmónico. O ponto de chegada da interpolação é construído por um espectro de trombone – espectro harmónico. O processo de interpolação entre estas duas realidades contrastantes, tem como objectivo gerar uma suave e gradual transformação de um agregado espectral inarmónico num espectro harmónico (Fineberg, 2000).

## **1.5 – Processos de sincronização entre instrumentos e electrónica**

Todo o processo criativo de uma obra para formação mista tem, à partida, a sua execução em concerto como objectivo crucial. Exceptuando obras compostas

somente com o propósito de gravação em estúdio, tornando a sua existência puramente acusmática, a música escrita para formações mistas é, assim como as obras puramente acústicas, um objecto performativo, no qual músicos e tecnologia partilham o palco. Esta relação torna-se num aspecto de extrema importância para o compositor, o qual deve estar totalmente consciente das respectivas especificidades técnicas durante o processo compositivo.

Tal como no processo criativo de uma obra para orquestra, por exemplo, no qual o compositor escreve para todo efectivo instrumental, tendo a perfeita noção da forma como esta se comporta no acto da sua execução (assim como no espaço acústico), numa obra mista o pensamento técnico e criativo não deverá ser diferente. É assim necessário estar constantemente consciente do propósito performativo da obra durante o processo compositivo, atendendo assim às especificidades técnicas que este objectivo levanta.

A sincronização é uma das principais condicionantes da interacção entre instrumentos e electrónica. Se por um lado um grupo instrumental tem a capacidade de se adaptar em tempo real ao contexto performativo, como flutuações de tempo, dinâmicas, densidade e fraseado, um sistema electrónico não possui necessariamente estas capacidades adaptativas, exceptuando os sistemas de *score following*<sup>9</sup>, como veremos posteriormente. É assim necessário que o compositor (também muitas vezes programador), desenvolva várias estratégias para a resolução desta problemática. No entanto, esta resolução pode ser consideravelmente diferente consoante o contexto musical.

Relativamente à electrónica, podemos dividi-la em duas categorias quanto à sua natureza performativa e respectivas influências na sincronização: **electrónica sobre suporte** e **electrónica por eventos**.

### 1.5.1 – Sincronização em obras com electrónica sobre suporte

O termo “electrónica sobre suporte”, é referente à electrónica vulgarmente descrita como *tape* ou *banda magnética*. Este género de electrónica é constituído por um longo ficheiro pré-gravado (ou longos ficheiros pré-gravados<sup>10</sup>), acompanhando a totalidade da obra. Desta forma, trata-se de uma natureza musical

---

<sup>9</sup> Ver pág. 40

<sup>10</sup> Ver sincronização por *click-track* de *Non”/sense%”)8\$messages#\_!* (*for a nonsense reality*), pág.95

completamente autónoma, existindo num tempo musical independente da performance dos músicos, tornando-se impossível adaptar a electrónica à performance instrumental.

Este lado “estanque” da electrónica sobre suporte, obriga o compositor a encontrar diversas estratégias de sincronização entre os músicos e o longo ficheiro pré-gravado. Consoante a natureza gestual da electrónica, podem ser abordados diferentes métodos para obter esta sincronia.

### **1.5.1.1 - *Cick-track***

Este é sem dúvida o meio mais comum para a sincronização de obras mistas, especialmente nas primeiras décadas da música electrónica, não existindo na altura diferentes alternativas como as actuais disponíveis através de sistemas digitais e da programação. No entanto, continua a ser usado por vários compositores, não só devido à sua simplicidade mas sobretudo à eficácia que este meio oferece, no qual a sua natureza quase matemática assegura uma sincronização imediata. É também um meio que facilita a execução técnica da electrónica, não necessitando obrigatoriamente de rebuscados recursos técnico nem de profundos conhecimentos de programação para a sua execução. Um simples software sequenciador como *Logic Pro*, *Pro Tools* ou *Ableton Live*, permite a sobreposição de dois ficheiros áudio: a electrónica – que irá ser difundida pelos altifalantes – e o *click-track* – audível somente para o(s) intérprete(s) ou maestro, através de um auricular.

Para além da simplicidade que este meio oferece ao intérprete, muitas vezes com pouca experiência neste tipo de repertório, este meio de sincronização é também uma mais valia para a circulação da obra, dada a simplicidade da execução da electrónica. Desta forma, uma obra mista escrita para este tipo de tecnologia tem uma maior capacidade de circulação (sem a necessária da presença do compositor), bem como uma maior preservação da obra ao longo do tempo, permitindo continuamente a sua execução, independentemente da evolução dos vários software (Pennycook, 2008).

Do ponto de vista do processo compositivo, o *click-track* possibilita uma grande liberdade na gestualidade entre instrumentos e electrónica, garantido uma total sincronia. Permite ao compositor atingir diferentes graus de complexidade

relativamente a esta interacção, bastando que a escrita instrumental e electrónica sejam construídas sobre o mesmo ficheiro de *click-track*.

O *click-track* é o processo de sincronização por excelência para a música mista na qual a electrónica não contém nem pulsação nem pontos de referência claros, sendo assim necessário introduzir uma realidade extra musical à obra, para obter sincronia entre músicos e electrónica.

Em *Cassiopeia* para orquestra, percussão amplificada e electrónica (Oliveira, 2008), a escrita solista da percussão é revestida de um carácter virtuoso mas ao mesmo indeterminista, com fragmentos improvisatórios, contrastando com a escrita totalmente determinista da orquestra e electrónica. No fundo, João Pedro Oliveira interage entre estas duas distintas realidades a nível da possível liberdade relativamente ao tempo musical, no qual o elo de ligação é o *click-track*, transmitido aos músicos pelo maestro. Se por um lado a orquestra e electrónica estão totalmente sincronizados entre si a cada momento, por outro lado a escrita da percussão garante uma maior liberdade ao solista, podendo adaptar o tempo musical consoante as suas necessidades expressivas, garantido no entanto que os momentos cruciais estão constantemente sincronizados com a orquestra e electrónica.

The image displays a musical score for measures 12 through 19 of the piece 'Cassiopeia'. The score is arranged in a multi-staff format. At the top, there are staves for Violin I (Vn. I), Violin II (Vn. II), and Viola (Vcl.). Below these are staves for Violoncello I (Vcl. I), Violoncello II (Vcl. II), and Double Bass (Cb.). The bottom section of the score includes staves for Oboe I (Ob. I), Oboe II (Ob. II), Percussion Solo (Perc. Solo), and Timpani (Timp.). The notation includes various musical symbols such as dynamics (pp, mf, p, f, ff), articulation (accents, slurs), and performance instructions. A specific instruction in the Percussion Solo part reads: 'irregular gliss and not too fast - gliss. should be heard'. The score shows a complex interplay between the orchestral instruments and the solo percussionist.

Fig. 21 - Excerto da partitura de *Cassiopeia*, cc. 12 - 19

A escrita instrumental/electrónica de *Cassiopeia* garante um carácter orgânico à performance da obra. Para além da audição da gravação, tive oportunidade de assistir à sua interpretação pelo percussionista Pedro Carneiro. Desta forma, percebi que o carácter aparentemente estanque e matemático que o *click-track* pode conferir a uma obra mista, é totalmente ultrapassado nesta obra, devido não só ao tipo de escrita que João Pedro Oliveira desenvolve ao longo da obra, mas também à forma brilhante como o solista conseguiu libertar-se da rigidez deste meio de sincronização. É assim possível afirmar que o sucesso da sincronização através de *click-track* depende não só da escrita do compositor, mas também da interpretação dos músicos. Estes devem perceber quais os limites da rigidez e liberdade que uma determinada obra com *click-track* confere às suas interpretações. Só assim é possível concretizar de forma musical, expressiva e orgânica uma obra sincronizada através deste meio.

Num contexto totalmente diferente, *Professor Bad Trip: Lesson I*, para ensemble e electrónica (Romitelli, 1998), é construída sobre uma escrita totalmente determinista, onde a complexidade harmónica e rítmica se fundem num ambiente extremamente característico de Romitelli.

Fig. 22 - Excerto da partitura de *Professor Bad Trip: Lesson I*, cc. 116 -120 © Copyright by Ricordi



Sendo uma técnica extremamente comum na música espectral para instrumentos e electrónica, a electrónica pré-gravada tem como objectivo a construção harmónica juntamente com o ensemble, sendo regularmente usada como forma de clarificar os espectros usados ao longo da obra. Em *Professor Bad Trip: Lesson I*, a extrema complexidade rítmica é sistematicamente sincronizada com a electrónica, numa forte construção harmónica. Esta mesma sincronização é atingida através de *click-track*, subordinando a complexidade da escrita instrumental a este meio de sincronização.

Tal como será descrito no capítulo 3, penso que o *click-track* nunca será a solução indicada para sincronizar instrumentos e electrónica em contextos onde a componente rítmica é demasiado determinista e sobretudo onde existe pulsação. No entanto, a gravação de *Professor Bad Trip: Lesson I* pelo ICTUS ensemble (2005), demonstra que é possível obter um elevado grau de dinamismo e naturalidade através da sincronização com *click-track*. Este resultado orgânico a nível da performance deve-se, a meu ver, a um excelente trabalho por parte dos músicos e maestro, sem necessário contributo por parte da escrita do compositor.

### 1.5.1.2 – Electrónica como *click-track*

Este meio de sincronização partilha semelhanças com o *click-track*. O ritmo sugerido pela electrónica funciona como *click-track*, sendo no entanto uma perspectiva mais orgânica e musical deste meio de sincronização, dado o facto de os músicos ouvirem e guiarem-se pela electrónica, componente importante da obra, em vez de ouvirem um metrónomo, totalmente excluído do contexto musical.

O compositor deve escrever a parte instrumental e electrónica em sincronia, tendo a perfeita noção da simbiose rítmica e gestual a que esta interacção obriga. Tal como acontece em *Electric Counterpoint* para guitarra e electrónica sobre suporte, ou ensemble de guitarras (Steve Reich, 1987), o forte carácter rítmico da guitarra solo é constantemente sincronizado pelo ritmo da electrónica, constituída por gravações de 12 guitarras e 2 baixos eléctricos.

The image shows a musical score for five parts: Live, Gt. 1, Gt. 2, Gt. 3, and Gt. 4. The score is in 2/4 time and G major. Measure 132 is marked with '132'. A box labeled 'III' is placed above the Live staff at measure 133. The Live part consists of a sequence of eighth notes. The guitar parts (Gt. 1-4) consist of eighth notes and chords, with some parts having slurs and accents.

**Fig. 23** – Excerto da partitura de *Electric Counterpoint*, cc. 132 – 135. © Copyright 1986 by Hendon Music, Inc. A Boosey & Hawkes company.

Toda a informação necessária para garantir a sincronia entre intérprete(s) e electrónica deve estar auditivamente disponível na electrónica, bem como na notação da partitura. Desta forma, este meio de sincronia permite uma vez mais ao compositor idealizar qualquer tipo de gesto entre instrumentos e electrónica, necessitando somente de introduzir na electrónica sugestões rítmicas ou até mesmo ostinatos, como é o também o caso de *Advaya* para violoncelo, teclado e electrónica (Harvey, 1994). A secção **N** é totalmente sincronizada pelo ostinato criado na electrónica, construído através sons sintetizados de violoncelo, fundindo-se ritmicamente e timbricamente com o violoncelo acústico.

### 1.5.1.3 – Electrónica com pontos de referência

À semelhança do meio de sincronização anterior, esta nova técnica tem como ponto de referência a electrónica. No entanto, esta é usada em contextos onde a pulsação não está presente, ao contrário do anterior meio de sincronização. O gesto electrónico é encarado como elemento de referência, indicando a posição do(s) intérprete(s) em relação à electrónica. O constante contacto visual e auditivo do(s) intérprete(s) e/ou maestro para com a partitura representativa da electrónica e a electrónica propriamente dita, possibilita uma contínua adaptação da interpretação instrumental para com tempo musical da electrónica, contribuindo para uma perfeita sincronia entre ambas as realidades.

A meu ver, a principal vantagem deste processo de sincronização, assim como do processo anterior, deve-se ao facto da sincronia ser conseguida através de

um meio musical (electrónica), em vez do uso de um meio artificial criado somente para esta função (*click-track* e outros elementos visuais que serão descritos na próxima técnica). Desta forma, intérprete(s) e maestro necessitam de uma constante atenção relativamente à parte da electrónica, orientando o discurso musical através deste elemento.

Em *Bhakti* para ensemble e electrónica sobre suporte quadrifónico (Harvey, 1982), vários pontos de referência determinam a posição do ensemble perante o tempo musical da electrónica. Presente na partitura, a detalhada informação gestual da electrónica (informação obrigatória para este tipo de sincronização), permite ao maestro um controlo preciso da interacção entre ambos os meios. No primeiro andamento, compasso 21, o gesto do ensemble culmina num pequeno *cross-fade*, através da nota pivot Sol3. A electrónica torna-se totalmente clara e independente, criando um gesto musical descendente com a série dos harmónicos, culminando novamente num Sol3, momento indicador do início da nova entrada do violoncelo.

The image shows a musical score excerpt for measures 20 and 21 of the first movement of *Bhakti*. The score is written for a mixed ensemble and electronic music. The instruments listed are Pftz (Percussion/Fantasy Trombone), 1 (Flute), Vi. 2 (Violin 2), 3 (Violin 3), Via. (Viola), and Vcl. (Violoncello). The electronic part is labeled 'Tape'. The score includes various musical notations such as 'trem. rit.' (tremolo/ritardando), 'ppp' (pianissimo), 'gliss.' (glissando), 'harmonic series', and 'CUE'. There are also time markings in seconds (e.g., 4", 12", 15", 8") and a 'molto sul pont.' (molto sul ponticello) instruction for the cello. The score is divided into two systems, with the second system starting at measure 21.

Fig. 24 – Excerto da partitura de *Bhakti*, primeiro andamento, cc. 20 – 21. © Copyright 2001 by Faber Music Ltd, London.

Este ponto de referência (gesto descendente culminado em Sol3), permite um controlo exacto da movimentação gestual entre ensemble e electrónica, tornando clara a interacção contrapontística entre ambas as realidades.

### 1.5.1.4 – Sincronização Visual

Esta técnica de sincronização consiste em fornecer ao intérprete ou maestro, através de um computador, ecrã, ipad, iphone ou equivalentes, informação visual que auxilie a constante adaptação para com a electrónica. Existem dois tipos de informação:

1. **Cronómetro:** Ao longo da partitura, diversas indicações de tempo (minutos/segundos) são apresentadas, permitindo ao(s) instrumentista(s)/maestro sincronizar o discurso musical relativo a uma determinada indicação de tempo presente na partitura em função do cronómetro apresentado no dispositivo visual (computador, ecrã, etc...) Em *Remix Surround* para ensemble e electrónica (Mitterer, 2012), a obra de 50 minutos é construída na íntegra sobre um único ficheiro electrónico com a mesma duração, acompanhando a totalidade da obra. Embora para ensemble, esta obra não é dirigida por um maestro, mas sim por um cronómetro projectado em duas grandes telas, visível por todos os intérpretes.

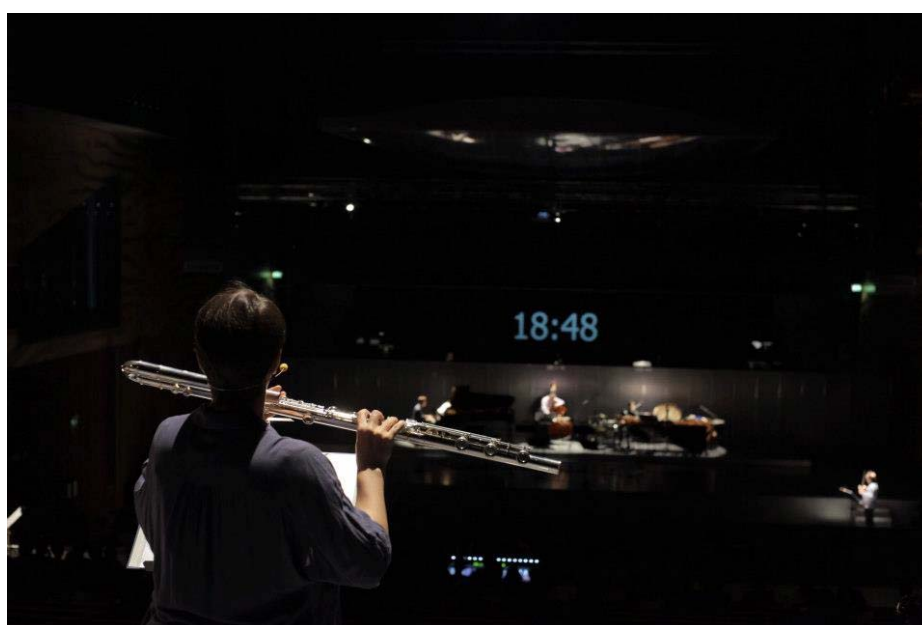


Fig. 25 - Fotografia da estreia de *Remix Surround*, na qual é possível visualizar o cronómetro

Ao longo da partitura geral fornecida aos músicos, várias indicações de cronómetro estão presentes, permitindo ao ensemble ajustar os seus gestos e improvisações relativamente às indicações presentes na projecção.

2. **Click-track visual:** O *click-track* auditivo, por vezes incomodativo para os intérpretes, pode ser convertido em informação visual. Tal como acontece em *Shovelhead* para clarinete baixo e electrónica (Snowden, 2011), o compositor permite ao intérprete escolher o meio de sincronização, entre *click-track* auditivo ou visual. No *patch Max/MSP*, 4 círculos indicativos dos 4 tempos do compasso acendem e apagam sequencialmente, clarificando assim a unidade total do compasso. É assim possível libertar o instrumentista do incómodo *click-track* auditivo. No entanto, o *click-track* visual obriga a um profundo conhecimento da obra e a uma performance sem necessidade de partitura, permitindo ao instrumentista visualizar continuamente o *click-track* presente no *patch Max/MSP*.

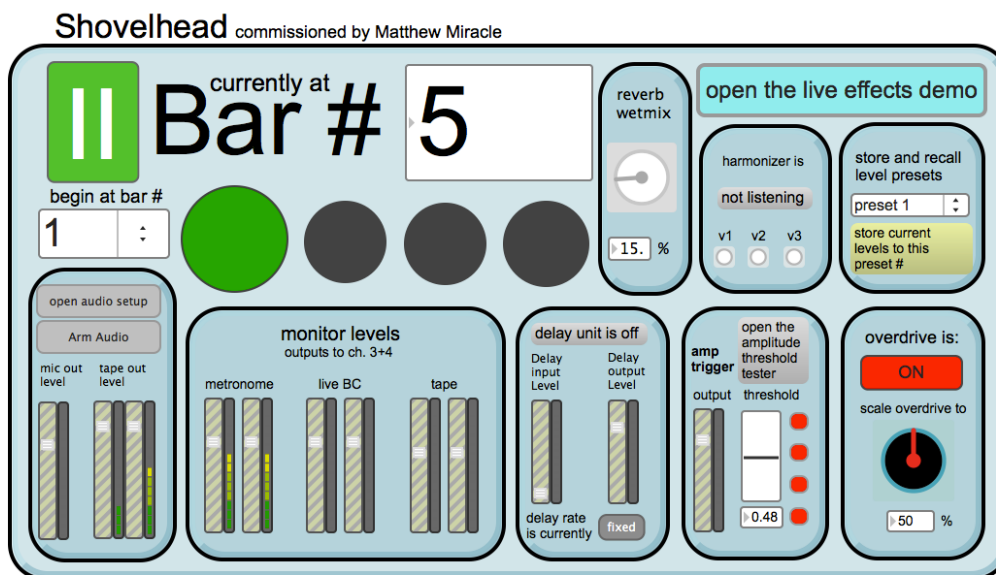


Fig. 26 – Patch Max/MSP de Shovelhead, contendo o *click-track* visual

## 1.5.2 – Sincronização por eventos

Este meio de sincronização consiste na criação de meios informáticos que possibilitem a indução de um carácter instrumental à electrónica, característica tolamente oposta aos exemplos anteriormente referidos. É assim possível tornar a electrónica num objecto maleável, adaptando-a à performance instrumental do(s) intérprete(s). Cada evento corresponde a um ponto da electrónica/programação que pode ser adaptado consoante as necessidades interpretativas. Desta forma, a evolução da electrónica só avança no tempo quando cada evento é accionado.

Este meio de sincronização consiste em activar sequencialmente os vários eventos electrónicos. Cada evento pode conter uma ou mais acções por parte da electrónica, como disparar, parar, e executar *fade out* de ficheiros pré-gravados, activar e desactivar processamentos em tempo real, alterar parâmetros desses mesmos processamentos, sincronizar vídeo e luz, entre outros. Qualquer função pode ser indexada a um evento.

Por sua vez, o evento é activado por um músico, accionando sequencialmente cada evento através da mesma acção, como premir uma tecla do computador, teclado MIDI ou pedal MIDI. Aqui reside a grande vantagem desta técnica: este meio de sincronização permite que a interacção entre instrumentos e electrónica não seja imposta pela natureza da electrónica (electrónica como *click-track* e com pontos de referência), nem por meios externos à obra (*click-track* e cronómetro), mas sim pela acção de um músico encarregue de activar cada evento. Desta forma, a vontade, musicalidade e sensibilidade do músico é imprimida no acto de activar os eventos. É assim possível gerir o tempo musical de forma orgânica, conferindo à electrónica um carácter instrumental.

*No Oculto Profuso* para clarinete e electrónica em tempo real (Azguime, 2010), é construído sobre uma programação *Max/MSP*, a qual permite ao clarinetista gerir o discurso musical de forma pessoal, criativa e orgânica, sem uma obrigatoriedade imposta, em oposição à sincronização por *click-track*. Sendo a constante sincronia entre clarinete e electrónica conseguida através do disparo dos sucessivos eventos pelo clarinetista através de um pedal MIDI, este pode activar cada evento assim que o desejar, conferindo um carácter instrumental à execução da electrónica.

Revestido de um carácter virtuoso, o discurso do clarinete é constantemente articulado por sucessivos disparos dos eventos, permitindo uma fácil e orgânica adaptação entre clarinete e electrónica. Cada evento manipula o processamento do

clarinete, garantindo que todas as mudanças estão totalmente sincronizadas com o discurso musical. Desta forma, é conferido ao intérprete uma total liberdade expressiva e interpretativa da obra, controlando simultaneamente o discurso instrumental e electrónico.

The image shows a musical score for three clarinet parts. The top part is for Clarinet in Bb, the middle for Clarinet (Cl.), and the bottom for another Clarinet (Cl.). The score is for measures 1 through 5. It features complex rhythmic patterns with many sixteenth and thirty-second notes. Dynamic markings include *sfz* (sforzando), *f* (forte), and *p* (piano). Fingerings are indicated by numbers in boxes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9. The tempo is marked as  $\text{♩} = 72$ . The key signature has one sharp (F#). The time signature changes from 4/4 to 3/4 and back to 4/4.

Fig. 27 - Excerto da partitura de *No Oculito Profuso*, cc. 1- 5

Numa perspectiva menos determinista e claramente menos virtuosa, *Sequitur XIV* para calimba e electrónica em tempo real (Essl, 2009), constrói um longo cânone electrónico a partir do som do instrumento acústico. Várias vozes são assim geradas e sobrepostas, criando um contraponto constante entre calimba e electrónica.

Ao longo da obra, o intérprete (ou um segundo músico) deve sincronizar os diversos processamentos áudio e construção das vozes contrapontísticas, premindo a tecla espaço do computador (ou usando um pedal MIDI). Cada evento disparado, representado por numeração sequencial na partitura, altera diversas definições no *patch Max/MSP*, mantendo uma constante sincronia entre instrumento e computador.

*Sequitur XIV*  
for kalimba & live-electronics

Karlheinz Essl (\* 1960)

$\text{♩} = 48$

Fig. 28 - Excerto da partitura de *Sequitur XIV*, cc. 1 - 18

### 1.5.3 – *Score Following*

Cada compositor deve perceber qual a melhor forma de sincronização para uma determinada obra. Dependendo do carácter, liberdade conferida ao instrumentista e necessidades tecnológicas, diferentes formas de articular o discurso musical no tempo entre instrumentos e electrónica, podem ser abordadas com o objectivo final de uma plena sincronia.

Para além das anteriores formas de sincronização referidas, outras abordagens a esta problemática podem ser encontradas, como a técnica de ***Score Following***, na qual, como o próprio nome indica, o software usado para a execução da electrónica analisa o discurso do(s) instrumento(s), de forma a sincronizar-se automaticamente sem qualquer acção electrónica por parte do(s) intérprete(s). Este meio de sincronização altamente tecnológico, começou a ser desenvolvido por Pierre Boulez no IRCAM. O seu objectivo previa conseguir fornecer à electrónica uma capacidade adaptativa, semelhante à de um músico. Desta forma, pretende-se que a electrónica possa “ouvir” o(s) instrumento(s) e reagir em função do intérprete.

Em *Partita II* para violino e electrónica em tempo real (Manoury, 2012), o processamento áudio do violino é totalmente sincronizado pelo próprio discurso



musical. No software *Antescofo*<sup>11</sup>, estão contidas diversas informações de alturas sonoras, intensidades e gestos, que servem de comparação com o discurso musical do violinista. Quando determinadas informações estão presentes no discurso musical, o software detecta essa mesma informação, actualizando de imediato a posição da electrónica para com o intérprete.

Esta forma de sincronização permite uma confortável interpretação musical, não necessitando de outras acções que não o discurso do próprio instrumento. Elimina-se desta forma todo e qualquer meio externo à obra, como *click-track*, pedal MIDI, visualização de cronómetro entre outros, permitindo ao intérprete uma maior focalização na sua parte instrumental. No entanto, o *Score Following* é um sistema pouco usado devido ao difícil uso e à complexidade dos softwares, dificultando a circulação da obra, razão pela qual este método não é abordado na minha produção compositiva.

---

<sup>11</sup> <http://repmus.ircam.fr/antescofo>

## CAPÍTULO 2 – Técnicas instrumentais de interacção entre instrumentos e electrónica na produção original

O presente capítulo foca a minha produção compositiva dos últimos dois anos. Escritas no âmbito do Mestrado em Composição e Teoria Musical, as seis obras para formação mista aqui apresentadas reflectem diversas preocupações recorrentes neste tipo de composição. No início deste período de dois anos, durante o qual me debrucei profundamente sobre a música mista, levantei diversas questões às quais pretendia encontrar resposta, não só através do conhecimento do repertório existente nesta área<sup>12</sup>, mas sobretudo através de um processo empírico, onde a composição tem um papel crucial. A constante experimentação ao longo do processo compositivo, bem como a execução final de cada obra, permitiu-me avaliar as diferentes técnicas e abordagens que tenho desenvolvido e utilizado de forma pessoal.

Neste capítulo, irei em primeiro lugar fazer um resumo geral de cada uma das obras apresentadas, com o objectivo de as introduzir na presente dissertação. Em segundo lugar irei analisar diversos excertos destas mesmas obras, demonstrando e clarificando a forma como usei e desenvolvi as várias técnicas para formação mista, de uma forma pessoal e adaptada a cada contexto musical, instrumental e estético. Cada excerto representativo de uma técnica é acompanhado de um exemplo auditivo, com o objectivo de uma melhor compreensão da respectiva técnica e do resultado musical. Os exemplos de 1 a 20 encontram-se em anexo.

### Breve descrição:

As seis obras apresentadas e analisadas neste capítulo são:

- ***from underground\_03*** (2011), para *ensemble*, electrónica e vídeo
- ***On a Quiet Place*** (2012), para piano, violino e electrónica em tempo real
- ***Non"/sense%)8\$messages#\_!*** (*for a nonsense reality*) (2012). para grande orquestra e electrónica

---

<sup>12</sup> Ver cap. 1

- ***Meditation After December 21st*** (2012), para tuba, guitarra eléctrica, *ensemble* indefinido e electrónica
- ***You Should Be Blind to Watch TV*** (2013), para *ensemble* e electrónica
- ***Drive\_!*** (2013), para vibrafone, multipercussão e electrónica

***from underground\_03***, para *ensemble*, electrónica e vídeo – 2011 – 17 min. Estreada a 25 de Novembro de 2012 na Casa da Música, pelo Remix Ensemble dirigido por Peter Rundel.

*from underground\_03* nasceu de uma encomenda da Casa da Música no âmbito da minha residência enquanto Jovem Compositor 2012. A par do interesse artístico implícito nesta mesma residência, esta obra tem essencialmente dois grandes objectivos: em primeiro lugar tento criar um universo sonoro onde coexistem diferentes sonoridades de diversas culturas musicais *underground*, como a *noise music*, o *free jazz* e o *rock underground*, com o objectivo de criar um espaço peculiar a nível estético. Estas referências estéticas são conseguidas não só a nível da forma, motivos, harmonia e fraseado, mas sobretudo através da incorporação e invocação de timbres e gestos que remetem para estas práticas musicais. Estes elementos são evidenciados não só pela escrita do *ensemble* mas sobretudo pela electrónica, onde estão constantemente presentes elementos tímbricos e gestuais que trazem à memória estas diferentes sonoridades. Sons de gravações de timbres conseguidos a partir de guitarras eléctricas, diferentes tipos de ruído criados através de sintetizadores analógicos e digitais, *loops* criados especificamente para esta obra, entre outros elementos, fazem parte da identidade que imprimo na electrónica.

Em segundo lugar, o objectivo centrou-se a nível técnico, na síntese instrumental e ressíntese<sup>13</sup>, técnicas que se tornavam cada vez mais evidentes para mim como principais formas de interacção entre instrumentos e electrónica. Estas tornam-se na ponte entre o grupo instrumental e as sonoridades acima descritas presentes na electrónica. Desta forma, *ensemble* e electrónica compartilham o mesmo espaço espectral, formando uma só unidade. As sonoridades distorcidas, os espectros criados na electrónica e os novos espaços acústicos transformam-se

---

<sup>13</sup> Ver cap.1, pág. 6

também numa realidade instrumental, não sendo possível dissociar a escrita electrónica da escrita instrumental.



Fig. 29 – Fotografia da estreia de *from underground\_03*

Apesar de ter investigado anteriormente o software *Orchidée*, esta é a primeira obra onde este software é usado de forma extensiva, tanto a nível da síntese instrumental como a nível da ressíntese, como será descrito posteriormente. A primeira fase do processo compositivo consistiu essencialmente na criação de electrónica acusmática e posterior síntese instrumental desses mesmos sons, usando o referido software. Cada secção da obra é definida por sequências de espectros, quer sejam criados a partir da síntese instrumental ou a partir de outras técnicas como a transposição de frequência.

O vídeo criado por Pedro Maia torna-se parte integrante da obra como forma de materializar o som em imagem. De certa forma, o vídeo funciona como uma espécie de síntese visual da música. Este vídeo foi misturado e sincronizado em tempo real pelo próprio Pedro Maia, tentando retratar a mesma coexistência estética abordada na obra, onde reminiscências de diversas práticas musicais/estéticas se misturam e se confundem.

***On a Quiet Place***, para violino, piano e electrónica em tempo real (2012) – 15 min. Estreada em 18 de Setembro de 2012 pelo Dryads Duo na Casa da Música

Também uma encomenda no âmbito da minha residência na Casa da Música, esta obra foca-se, a nível técnico, na interacção entre instrumentos solistas e electrónica em tempo real. Embora a presente dissertação aborde essencialmente a interacção entre instrumentos e electrónica pré-gravada, esta obra revela-se de extrema importância, pois desenvolve processamentos para piano e violino que são também usados em grande parte da electrónica pré-gravada das restantes obras. É assim possível testar e perceber quais as possíveis diferenças entre criar uma ilusão de electrónica em tempo real e uma verdadeira electrónica em tempo real, com o mesmo tipo de processamento. Por outro lado, este tipo de experiências torna o pensamento da coexistência entre electrónica pré-gravada e grupo instrumental mais refinada e consequentemente mais convincente.

Numa outra perspectiva, a obra abre, a meu ver, novos caminhos para a electrónica em tempo real e respectiva programação, como será descrito no capítulo 4.

***Non-sense messages! (for a nonsense reality)***, para grande orquestra e electrónica – 2012 – 12 min. Estreada a 17 de Novembro de 2012 pela Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música, dirigida por Adrew Grams.

Última encomenda no âmbito da minha residência na Casa da Música, esta obra pretende ser uma crítica social e política à actualidade, onde a imprevisibilidade daquilo que acontece aproxima as pessoas da loucura.

Como forma de expressar este ambiente frenético e imprevisível, o recurso a um tipo de electrónica próxima da música concreta é inevitável, na qual várias gravações de noticiários sobre a sombria actualidade fazem parte do plano mais ruidoso da electrónica, contendo assim uma dualidade na sua função, representando por um lado, de forma clara o cariz programático da obra, criando por outro lado um contraponto gestual com as improvisações na secção das cordas e percussão.



Fig. 30 – Fotografia da estreia de *Non-sense% )8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*

Esta obra estende as técnicas de síntese instrumental e ressíntese iniciadas em *from underground\_03*, para um contexto orquestral. Neste caso, o desafio seria perceber as diversas formas como estas técnicas deveriam ser repensadas e adaptadas para uma orquestra, onde as dimensões e possibilidades aumentam consideravelmente quando comparadas com um *ensemble* de 15 instrumentos. A passagem de um grupo instrumental, onde cada músico é solista, para uma situação onde vários instrumentos formam um naipe, obriga a uma ponderação de vários parâmetros, como indicações de timbre e dinâmicas, como será posteriormente demonstrado.

***Meditation After December 21st***, para tuba, guitarra eléctrica, ensemble indefinido e electrónica. Foi estreada a 22 de Dezembro de 2012, por Sérgio Carolino (tuba), Igor C. Silva (guitarra eléctrica e electrónica) e Gonçalo Dias (trombone).

Esta obra nasceu do convite do tubista Sérgio Carolino para escrever uma peça para tuba e trombone baixo, ideia que foi alterada até atingir formação a actual da obra. O objectivo desta alteração está relacionado com a possibilidade da obra ser executada sempre pelo Sérgio Carolino na tuba e eu próprio na guitarra eléctrica e electrónica, havendo no entanto variações no ensemble de concerto para concerto, permitindo executar a obra com qualquer tipo de grupo instrumental, mantendo no entanto a sua identidade. Esta obra pretende ser um olhar irónico sobre o mito da profecia do dia 21 de Dezembro de 2012, segundo a qual o mundo acabaria com o final do calendário Maia.<sup>14</sup>



Fig. 31 - Fotografia da estreia de *Meditation After December 21st*

Com o objectivo de criar uma obra na qual os solistas são fixos e o restante ensemble pode ser totalmente alterado, a obra apresenta um forte carácter

---

<sup>14</sup> Desde o início do processo compositivo da obra, que a estreia estava agendada para 22 de Dezembro de 2012, um dia depois do suposto apocalipse. Esta ideia sempre me pareceu demasiado rebuscada e por vezes absurda, devido ao fanatismo de alguns grupos de culto, nos quais esta profecia era encarada como verdade absoluta, sem qualquer sentido crítico. Sempre olhei para esta ideia com alguma perplexidade e ironia, a qual pretendia expor nesta obra. Por outro lado, o título remete-nos para uma outra visão sobre a profecia, na qual alguns filósofos e sociólogos colocam de parte qualquer hipótese de cataclismo, encarando esta data como o fim de uma era e o início de uma outra, na qual a humanidade deveria repensar e meditar sobre a forma como vivem em comunidade e usufruem dos recursos do planeta. Será necessário repensar tudo de novo para não darmos origem a um verdadeiro cataclismo.

improvisatório. A estrutura da obra é definida através de uma partitura gráfica e da electrónica pré-gravada, que estabelece o carácter e a duração de cada secção. Os solistas e o ensemble escolhido devem criar improvisações segundo o ambiente de cada secção, criando uma simbiose tímbrica e gestual entre instrumentos e electrónica. Ao longo da obra existem vários pontos de referência a nível de alturas sonoras, ritmos, gestos e ataques coordenados entre ensemble e electrónica, com o objectivo de reforçar estas ligações.

A electrónica é criada a partir de sons de tuba, guitarra eléctrica, trombone e vibrafone. No entanto, a forma como estes são moldados, permite uma fácil e convincente fusão com outros instrumentos provenientes do ensemble escolhido. A forma como a electrónica é criada permite que a maioria dos instrumentos se possam fundir facilmente com a electrónica, possibilitando uma escolha livre do ensemble.

***You Should Be Blind to Watch TV***, para ensemble e electrónica. Foi estreada a 18 de Maio de 2013 na Casa da Música, pelo Remix Ensemble dirigido por Peter Rundel.

Encomenda para o Remix Ensemble, esta obra nasceu juntamente com as ideias programáticas de “Non”/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)”<sup>15</sup>.

A obra instala desde o início um ambiente tenso e duro, através da repetição exaustiva de um *loop* em 5/8 criado electronicamente, com um carácter agressivo e incisivo, orquestrado verticalmente pelo ensemble, criando uma só unidade tímbrica e rítmica. Este elemento criado previamente à escrita instrumental, é analisado espectralmente com o objectivo de perceber o seu conteúdo para posteriormente ser sintetizado e orquestrado. O *loop* mantém constantemente o espectro ao longo da primeira secção, enquanto diversos modelos harmónicos extraídos das análises

---

<sup>15</sup> As ideias programáticas de *Non”/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, ao tentarem formular uma crítica política e social, como explicado anteriormente, evidenciaram a televisão como algo que corrói a forma como as pessoas se relacionam com a realidade, perdendo por vezes a noção do real. No fundo, e de forma despretensiosa, irónica e com algum sentido de humor, atribuiu-se à TV a causa da falta de interesse com que a sociedade olha para a arte e cultura, em prol do entretenimento, do supérfluo e do banal.



espectrais são sobrepostos a este espectro e desenvolvidos ao longo de toda a primeira parte da obra.

Esta é uma síntese instrumental com carácter e objectivos diferentes das restantes sínteses das obras anteriores, devido em primeiro lugar ao facto da electrónica não ser um som totalmente constante e estático, mas sim um *loop* rítmico, e em segundo lugar devido ao facto da sua orquestração não ser extraída a partir de *Orchidée*, pois nenhum dos resultados foi totalmente convincente. Outras técnicas e soluções foram criadas para resolver esta problemática relativamente à manipulação do material a nível espectral, como será descrito posteriormente.

***Drive\_!***, para vibrafone, multipercussão e electrónica. Foi estreada a 10 de Julho de 2013 por André Dias, no Teatro Helena Sá e Costa.

Última obra do portefólio apresentado, esta peça nasceu do convite do percussionista André Dias, com objectivo de escrever uma obra para percussão e electrónica. Surge assim a ideia do *setup* para o qual a obra foi concebida, na qual o vibrafone é o instrumento preponderante e na maioria dos casos solista, enquanto a restante parte do *setup* (peles, crotales, pratos e tam-tam) explora a ligação tímbrica e gestual com a electrónica. No fundo, gera-se uma escrita semelhante a uma abordagem composicional para duo de percussão, na qual o *setup* de multipercussão funciona como base para o carácter solista do vibrafone.

A improvisação é parte integrante da obra, na qual a electrónica surge uma vez mais como tentativa de expandir os gestos criados pelo percussionista. Neste caso, sendo a presente electrónica constituída por ficheiros pré-gravados, não é possível que a electrónica responda com o mesmo grau de detalhe esperado de um sistema de electrónica em tempo real. No entanto, algumas técnicas foram pensadas com o objectivo de minimizar estes possíveis desencontros entre percussão e electrónica, conseguindo com sucesso criar esta sensação de interacção próxima, mesmo com a parte da percussão deixada em branco (ou quase em branco) para o percussionista. No fundo, pretendo que o lado indeterminista da improvisação possa adequar-se ao lado determinista da electrónica.

## 2.1- Síntese instrumental e ressíntese

Após terminar a licenciatura em composição, várias ideias determinantes permaneceram nos meus interesses a desenvolver no âmbito de mestrado: técnicas e métodos de interacção entre instrumentos e electrónica. Dentro destas técnicas está a síntese instrumental e ressíntese<sup>16</sup>, técnicas que de uma forma mais superficial já teria utilizado em algumas obras durante licenciatura, como em *FlipBook* para quinteto e electrónica (2010), onde um cluster inicial executado dentro do piano com um palheta, se funde com o mesmo cluster presente na electrónica, havendo vários parciais que se evidenciavam após este ataque, os quais criam a textura instrumental inicial.

Esta ideia usada em mais algumas obras durante a licenciatura, tornou-se ainda mais importante para mim como uma técnica de fusão entre electrónica e instrumentos após o contacto com a música espectral de Gérard Grisey e Tristan Murail, mas sobretudo no contacto directo com o software de orquestração assistida por computador *Orchidée*<sup>17</sup>, desenvolvido por Grégoire Carpentier e Damien Tardieua (2006), e a obra *Speakings* para grande orquestra e electrónica em tempo real (Harvey, 2008), que tem como ponto de partida a simulação da voz humana através deste mesmo recurso. Este mundo da ilusão, na qual instrumentos e electrónica criam uma só realidade, onde a distinção dos dois elementos se torna por vezes dúbia, adquire uma dimensão cada vez maior na minha música. Esta abordagem tornou-se naturalmente numa das principais soluções para a fusão entre instrumentos e electrónica.

Ao longo do meu processo compositivo, abordo a síntese instrumental e a ressíntese sobre duas perspectivas diferentes: a **síntese instrumental e ressíntese como timbre** e a **síntese instrumental e ressíntese como harmonia**.

### 2.1.1 - Síntese instrumental e ressíntese como timbre

Este tipo de síntese e ressíntese é usado somente como forma de recriar sons electrónicos no ensemble, concebendo assim uma forte ligação entre instrumentos e electrónica, onde o timbre é o elo comum. Os resultados obtidos nas análises espectrais e respectivas sínteses instrumentais dos sons electrónicos, são

---

<sup>16</sup> Ver pág. 6

<sup>17</sup> Ver pág. 12

encarados no processo compositivo somente como informação tímbrica, sem qualquer consequência harmónica, quer no próprio momento onde a síntese ocorre, quer no desenvolvimento posterior da harmonia da obra, desenvolvimento este que não tem em consideração as possíveis estruturas harmónicas encontradas através desta técnica.

Um claro exemplo no qual o timbre é o único objectivo deste tipo de abordagem à síntese instrumental, sem qualquer influência no desenvolvimento posterior da harmonia, está presente na obra *You Should Be Blind to Watch TV*, no elemento rítmico do compasso 22 (3/4 na figura 53, página 80), no qual o ensemble contém um espectro inarmónico, resultado da análise espectral do som electrónico e posterior síntese instrumental através de *Orchidée*.

Numa outra variante desta abordagem à síntese instrumental, estruturas harmónicas criadas numa escala dividida em 12 partes iguais, podem ser construídas e sobrepostas a uma determinada síntese instrumental de carácter tímbrico, que embora possa conter uma estrutura harmónica bastante distante da estrutura criada em 12 tons, nunca entrará em choque com esta, devido às suas distintas funções no contexto musical. Enquanto a estrutura harmónica de 12 tons tem como objectivo o plano principal da harmonia e/ou melodia, a síntese gerada através da análise de um som electrónico tem somente como objectivo criar um evento tímbrico, muitas vezes num segundo plano. Uma melodia em Dó maior, por exemplo, pode ser executada num violino sobre uma longa ressonância de tam-tam, ressonância esta que contém diversos parciais não pertencentes a Dó maior. No entanto, os instrumentos não colidem harmonicamente, pois a ressonância é encarada somente como um evento tímbrico sem qualquer relação harmónica com a melodia executada pelo violino.

Esta abordagem pode ser encontrada também em *You Should Be Blind to Watch TV*, do compasso 155 ao 167 (figura 41, página 64), onde flauta, clarinete baixo, trombone, violino e violoncelo improvisam usando um determinado espectro, gerando assim um longo ruído. Esta textura é orquestrada pelo ensemble, enquanto piano e baixo eléctrico constroem ostinatos e estruturas harmónicas numa oitava dividida em 12 partes iguais, não entrando no entanto em conflito com a textura.

### 2.1.2 - Síntese instrumental e ressíntese como harmonia

Apesar das designações escolhidas para estes dois tipos de síntese, a síntese instrumental como harmonia é, obviamente, também uma síntese tímbrica, distanciando-se no entanto do modelo anterior, pois para além do timbre ser considerado como elemento determinante, a harmonia resultante é encarada de forma estrutural para a respectiva obra.

Um claro exemplo, no qual a síntese instrumental é determinante na informação harmónica, está presente em *from underground\_03*, compassos 264 a 271 (fig.38, pág. 61). Através de um ataque de tam-tam no ensemble, gera-se um longo *decay* através da electrónica. Este *decay* é analisado espectralmente e posteriormente sintetizado pelo ensemble. A cada instrumento do ensemble é atribuído um parcial do espectro criado pela electrónica, enquanto o piano improvisa sobre este mesmo espectro, usando arpejos com os parciais presentes no ensemble, excepto Dó1 um quarto de tom subido, parcial executado pelo trombone e clarinete baixo, excluído da improvisação do piano devido há impossibilidade deste instrumento alterar a sua afinação. Nesta secção, ensemble, electrónica e solista (piano), contêm a mesma informação harmónica, enquanto que ensemble e electrónica partilham também a mesma informação tímbrica.

### 2.1.3 - Ressão

A resessão tem um papel extremamente importante neste tipo de ligação entre instrumentos e electrónica. Após sintetizar instrumentalmente um som electrónico e a escrita da partitura instrumental representante da respectiva síntese estar concluída, o processo retoma o sentido inverso, sendo agora o ensemble sintetizado pela electrónica. Este último processo fecha uma espécie de círculo simbiótico entre ensemble e electrónica, conferindo a esta relação uma maior coesão, induzindo informação espectral na realidade acústica (ensemble) e na realidade electrónica.

O processo de resessão pode ser obtido de duas formas.

1. A primeira consiste em adicionar subtilmente à electrónica, através de sinusoidais (síntese aditiva), o espectro obtido nas análises espectrais, retirando os parciais menos significativos deste espectro, tornando a sua percepção mais clara. Esta solução é raramente

usada nas situações de síntese e ressíntese das minhas obras, pois torna a sonoridade demasiada artificial e desligada do contexto tímbrico do espectro.

2. A segunda forma de efectuar o processo de ressíntese, mais intuitiva e a meu ver mais eficaz, realiza-se através da adição de uma gravação instrumental do resultado obtido para a síntese instrumental à electrónica que é sintetizada. Esta gravação pode ser realizada através de um grupo instrumental, que irá executar estas soluções, o que torna este método por vezes impraticável a nível logístico, ou gravando as soluções que o *Orchidée* reproduz, onde o detalhe de cada técnica, timbre e dinâmica é exacto, provavelmente mais exacto do que através de uma nova gravação com um grupo instrumental. Esta segunda técnica não só se torna mais fácil, pois está ao alcance do computador, como é extremamente eficaz, criando na electrónica uma realidade tímbrica muito semelhante à do grupo instrumental em questão, dando a sensação que este está presente em ambas as realidades.

No entanto, não basta simplesmente adicionar as gravações à electrónica pré-gravada. É necessário, em primeiro lugar, criar um espaço acústico, quer seja através de reverberação ou ressoadores. Em segunda lugar, deve-se criar algum tipo movimento nesta textura, como forma de evitar uma natureza estática, ao contrário do que acontece com a electrónica ou ensemble. Este movimento pode ser atingido através de movimentos em *fade in* e *fade out*, como forma intersectar a electrónica e desaparecendo novamente, deixando somente um pequeno rasto de reverberação, entre outras técnicas possibilitadas pela imaginação do compositor.

## **2.2 - Exemplos de síntese instrumental e ressíntese na produção original**

Os processos de síntese instrumental e ressíntese são um dos principais modelos de interacção e fusão entre instrumentos e electrónica na minha música. São usados em várias obras apresentadas na presente secção.

Devido aos contrastantes caracteres que esta técnica pode assumir, optei por dividi-la em duas formas distintas devido aos diferentes métodos com que estas são criadas e utilizadas no contexto musical. A **Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos** e a **síntese instrumental e ressíntese de sons curtos** (sons cuja a duração da envolvente espectral é inferior a um segundo), sendo obtidas através de diferentes processos, são duas técnicas possíveis de coexistir na mesma obra. São ambas criadas a partir de *Orchidée*, contendo no entanto diferentes especificidades, obrigando a uma diferente utilização deste software de orquestração assistida por computador, bem como a diferentes métodos de ressíntese. As suas utilizações no discurso musical são também distintas.

## 2.2.1 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos

### 2.2.1.1 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos em *from underground\_03*

#### Exemplo 1

*from underground\_03* foi sem dúvida o ponto de partida para exploração dos conceitos de síntese instrumental e ressíntese. Esta primeira obra do portfólio apresentado, é estruturada a partir das harmonias criadas através da síntese instrumental. O seu processo compositivo iniciou-se através da definição do conceito que pretendia para a obra. A coexistência de diversas sonoridades provenientes de outras culturas musicais, torna-se num objectivo claro para a criação da electrónica. Várias sonoridades criadas a partir de sons e ruídos de guitarra eléctrica, *loops* de bateria, tam-tams e ruídos criados por sintetizadores analógicos, caracterizam de imediato a forma como a electrónica é construída.

Fig. 32 - Início do Exemplo 1 - *from underground\_03*, cc. 1 - 4

Esta definição dos ambientes electrónicos tem influência imediata no primeiro momento da obra, na qual a improvisação do piano em trémolo em Ré3, vai sendo desenvolvida e fundida com a electrónica. Inicialmente, a ideia da electrónica para esta improvisação seria processar em tempo real o piano através de convolução, usando um ficheiro áudio de um *feedback* de guitarra, moldando assim o espectro do piano, fundido o som acústico com este mesmo *feedback*. No entanto, com o objectivo de simplificar os meios técnicos usados e garantir que a convolução responderia sempre de forma estável, este processamento é pré-gravado, ou seja, o som presente no evento número 4, para além do ataque inicial, gera uma textura de convolução entre o piano e este mesmo *feedback*, induzindo a sensação que este processamento é gerado em tempo real.

Fig. 33 - Final do Exemplo 1 - from *underground\_03*, cc. 9 - 11

O espectro criado por este processamento está inicialmente somente presente na electrónica. Pouco a pouco, esta textura vai sendo sintetizada pelo ensemble: primeiro os dois violinos, compasso 5 e 6, e depois no compasso 8, no qual o vibrafone desvenda a maior parte do conteúdo espectral da electrónica, seguido da entrada do restante ensemble, executando os parciais que ainda não tinham sido usados nesta síntese instrumental.

Nos compassos 9 e 10 (fig. 33), o espectro da electrónica está totalmente sintetizado pelo ensemble, efectuando um crescendo com este mesma harmonia até um ataque com o novo espectro. No fundo, gera-se uma ampliação e focalização do espectro através da síntese instrumental, clarificando pouco e pouco o espectro desde o primeiro compasso da improvisação do piano até ao crescendo final do *tutti* do *ensemble*.

A ressíntese tem um importante papel nos compassos de 9 a 11, sendo assim acrescentada na electrónica uma gravação da síntese instrumental, com o objectivo de uma maior fusão tímbrica, induzindo possivelmente uma vez mais a sensação de que os instrumentos que sintetizam a electrónica são processados em tempo real, garantindo também uma maior clareza do espectro. Desta forma, existem duas realidades na electrónica com mesmo espectro (convolução + gravação da síntese instrumental [ressíntese]). No compasso 11 são adicionados três novos parciais, parciais estes que pertencem ao novo espectro, criando uma anacrusa para a nova secção.

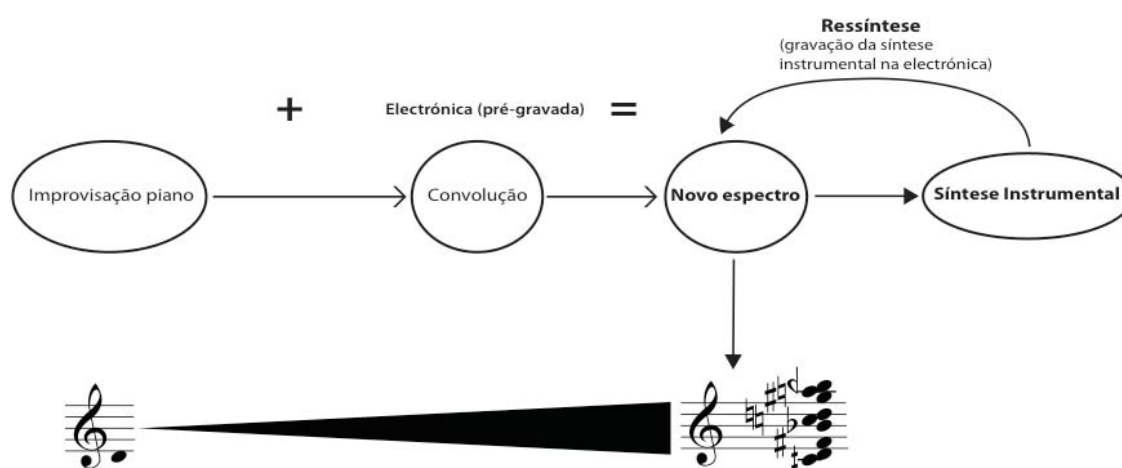


Fig. 34 - Esquema representativo da simbiose entre síntese instrumental e ressíntese no Exemplo 1



## Exemplo 2

Após a introdução anteriormente descrita, uma sequência de três espectros estrutura o percurso harmónico. Cada mudança de espectro coincide com as marcas de ensaio: **A**, **B** e **C**. A composição destas três secções tem como particularidade a ordem e forma como cada elemento foi composto. Em primeiro lugar foi criada uma textura electrónica, consoante as diferentes necessidades harmónicas, espectrais e gestuais, definindo a secção em questão. Em seguida, a textura electrónica é sintetizada instrumentalmente através de *Orchidée*. Por último, a solução obtida para a síntese instrumental é transposta para a partitura e trabalhada no ensemble completo.

Em particular na textura e secção **A** (exemplo 2), foi usado em primeiro lugar um intervalo de 4ª perfeita (Dó3 – Fá3), gravado numa guitarra eléctrica, com o objectivo de criar uma textura electrónica. Este som é processado até atingir o timbre pretendido. É também aplicado *time stretching*<sup>18</sup> a este elemento, como forma de gerar uma longa textura contínua, usando *Evolution*<sup>19</sup>, *plug-in* do *GRM tools* (figura 35), esticando este intervalo, criando variantes no seu espectro consoante os parâmetros definidos.

Obviamente que a escolha deste intervalo contém um objectivo harmónico claro. Desta forma, é possível criar um som electrónico complexo tendo algum controlo sobre os seus componentes harmónicos, consoante as minhas necessidades compositivas. É assim possível garantir que a síntese instrumental irá conter esta informação harmónica (4º perfeita), para além de outros parciais relevantes no contexto tímbrico.

Sobreposta a este espectro, foi criada uma outra textura complementar, através de um som de tam-tam, modelado e transposto até obter o timbre desejado e a afinação igual à dos principais parciais impostos pelo som da guitarra eléctrica (4ª perfeita). Gera-se assim uma só textura, coesa e com uma informação espectral suficientemente rica para ser trabalhada.

---

<sup>18</sup> Processamento que permite estender um determinado som durante o tempo desejado.

<sup>19</sup> *Evolution Plug-in GRM tools*, permite estender um determinado som durante o tempo desejado. Ao longo desta textura, é possível executar diversas alterações no espectro, no gesto da evolução espectral e na pureza do timbre, tornando-o mais ou menos afastado da realidade tímbrica inicial consoante as necessidades compositivas.

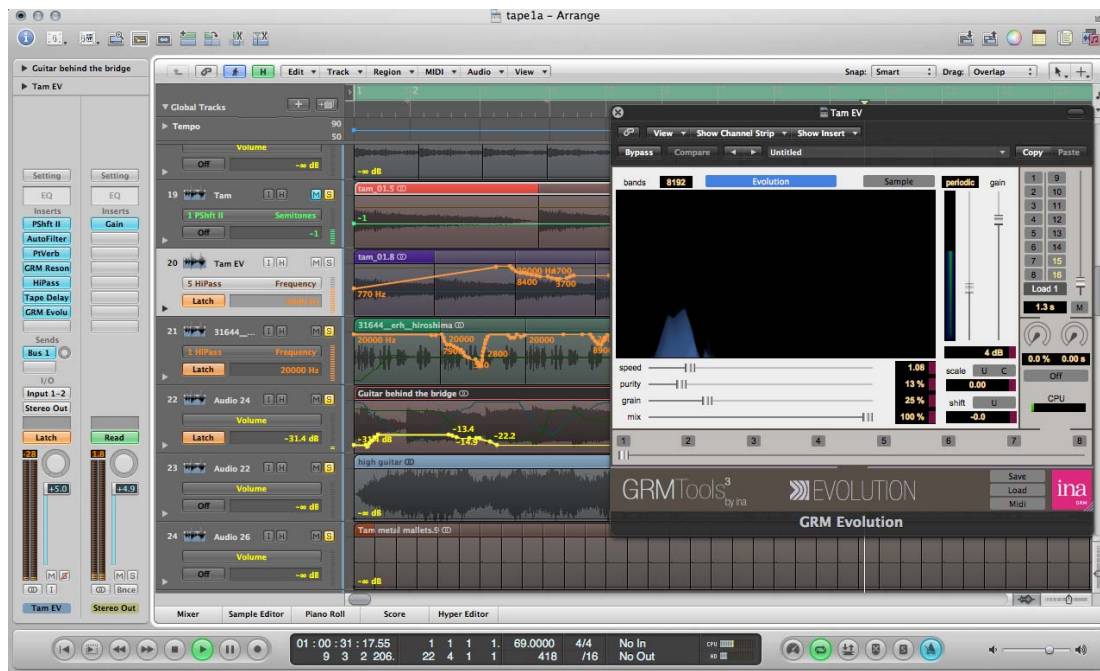


Fig. 35 - Sessão de *Logic Pro*, na qual foi construída a electrónica do Exemplo 2

O *Orchidée* foi uma vez mais o software escolhido para esta síntese instrumental. Após ter terminado os principais componentes desta textura electrónica, esta foi importada para o software de orquestração assistida por computador, analisada espectralmente e várias soluções foram geradas. No entanto, é de salientar a particularidade com que o *Orchidée* foi usado para esta síntese: em primeiro lugar, foram escolhidos somente os instrumentos que iriam sintetizar este som electrónico, (mesmo que outros instrumentos sejam adicionados posteriormente, como é o caso do trombone e oboé, por exemplo); em segundo lugar, foram seleccionadas somente as técnicas e dinâmicas desejadas, para que a solução pudesse corresponder de forma mais exacta à textura electrónica originalmente criada. Várias técnicas foram excluídas, como os vários tipos de *pizzicato*, *legno battuto*, entre outras, técnicas estas totalmente contrastantes com a textura contínua. As dinâmicas seleccionadas para a síntese instrumental estendem-se somente até *mp*, com o objectivo de evitar desequilíbrios dentro do *ensemble*, devido à grande diferença de dinâmicas que a falta desta restrição iria causar, para além da natureza da própria textura ser também ela pouco densa e subtil.

Após várias tentativas e vários resultados sugeridos, foi possível obter uma solução que me interessava particularmente. Obviamente que a solução não é

usada de forma exacta: várias dinâmicas foram alteradas, timbres subtilmente modificados e uma textura com movimento interno foi criada através do resultado obtido.

Fig. 36 – À esquerda: solução obtida através de *Orchidée*; À direita: transposição da solução para a partitura – from *underground\_03*, cc. 16 – 19 – Exemplo 2

Para além da textura que a síntese instrumental possibilita, a flauta cria o primeiro gesto solista, com gestos em *glissando* descendente a partir do 6º parcial do espectro (Sib4). Esta melodia é partilhada pelo clarinete e trompete, num contraponto que viaja por várias notas do presente espectro.

Fig. 37- Exemplo 2 - from *underground\_03*, cc. 16 - 19

A criação melódica e contrapontística é sem dúvida um grande desafio, devido ao facto do material obtido através das análises espectrais e da síntese instrumental ser unicamente vertical. É assim necessário extrapolar as análises espectrais e respectivas sínteses para um contexto melódico e contrapontístico, tal como acontece na figura 37. Os parciais estruturais do respectivo espectro são interpretados como notas consonantes da harmonia, permitindo assim diferentes tipos de desvio do espectro original, criando tensão e relaxe a nível melódico

A ressíntese é aqui usada como um retrocesso do processo de síntese, no qual o ensemble que sintetiza instrumentalmente a electrónica, é agora sintetizado electronicamente pela própria electrónica, criando assim uma forte ligação espectral entre ambas as realidades. Permite também gerar na electrónica uma realidade tímbrica próxima dos instrumentos que a sintetizam, intensificando esta ligação.

O processo de ressíntese é criado através da adição da gravação da solução áudio de síntese instrumental à electrónica, obtida através de *Orchidée*. No entanto, esta gravação da solução de síntese é processada electronicamente, criando diferentes espaços acústicos e diferentes tipos de filtragens do espectro, induzindo a sensação de que o ensemble acústico é processado em tempo real.

### Exemplo 3

No final da obra, secção **P**, um forte ataque no tam-tam gera um longo *decay*. Este mesmo *decay* é manipulado electronicamente através de vários processos, usando ressoadores e *time stretching* (*GRM Resonater Tools* e *GRM Evolution*, respectivamente), com o objectivo de moldar o espectro desta longa ressonância, obtendo resultados harmonicamente mais claros, facilitando o processo de síntese instrumental desta textura, que será encarada como harmonia estrutural da secção.

O piano recebe na sua partitura a informação espectral desta mesma textura numa caixa de improvisação, na qual somente a fundamental do espectro está omissa (Dó1 quarto de tom subido), devido à impossibilidade do piano alterar a sua afinação. Este improvisa suaves arpejos em dinâmicas subtis

The image displays a musical score for 'from underground\_03', spanning measures 11 to 14. The score is organized into two systems. The first system (measures 11-10) includes parts for Flute (Fl.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bs.), Trumpet (Tr.), Trombone (Tbn.), Percussion (Perc.), Violin (Vln.), Viola (Vla.), Cello (Cello), and Double Bass (Db. Bass.). The second system (measures 11-14) is labeled 'Sensu Mista' and features electronic parts for Flute, Clarinet, Bassoon, Trumpet, Trombone, Percussion, Violin, Viola, Cello, and Double Bass. Annotations throughout the score include 'fade in for tape', 'fade out for tape', 'Changing dynamics between ppp and p', and 'The program and library elements change ppp and pf of library. The result is the same as the original.'

Fig, 38 - Exemplo 3 - *from underground\_03*, cc. 264 - 271

A ressíntese desempenha aqui um papel crucial, já que a partir do 4º compasso, após o ataque de tam-tam, surge em *fade in* na electrónica uma gravação exacta da orquestração executada pelo ensemble. Esta gravação, extraída do *Orchidée*, tem como objectivo clarificar uma vez mais o espectro e adicionar à electrónica timbres provenientes do ensemble, dando a sensação que este está presente tanto no espaço acústico do ensemble/sala de concerto, como na electrónica. Lentamente, o ensemble vai decrescendo em intensidade, até ceder o seu lugar à gravação do ensemble na electrónica, num processo de *cross-fade*<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Ver pág. 86

### 2.2.1.2 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos em *You Should Be Blind to Watch TV*

#### Exemplo 4

Em *You Should Be Blind to Watch TV*, a síntese instrumental é também uma técnica usada como um dos principais modelos para criar texturas e estruturas harmónicas. O processo compositivo começou uma vez mais a partir da electrónica, como forma de definir o afecto, ambiente e principalmente a estrutura harmónica da primeira secção. Foi assim criado um *loop* em 5/8, presente durante toda esta secção, através da manipulação tímbrica e rítmica de material sonoro gerado através de sintetizadores analógicos, induzindo assim um ambiente corrosivo e violento. Este *loop* tornou-se rapidamente no principal elemento desta secção, criando informação rítmica e harmónica, sendo um elemento a ser espectralmente analisado e sintetizado por vários instrumentos.

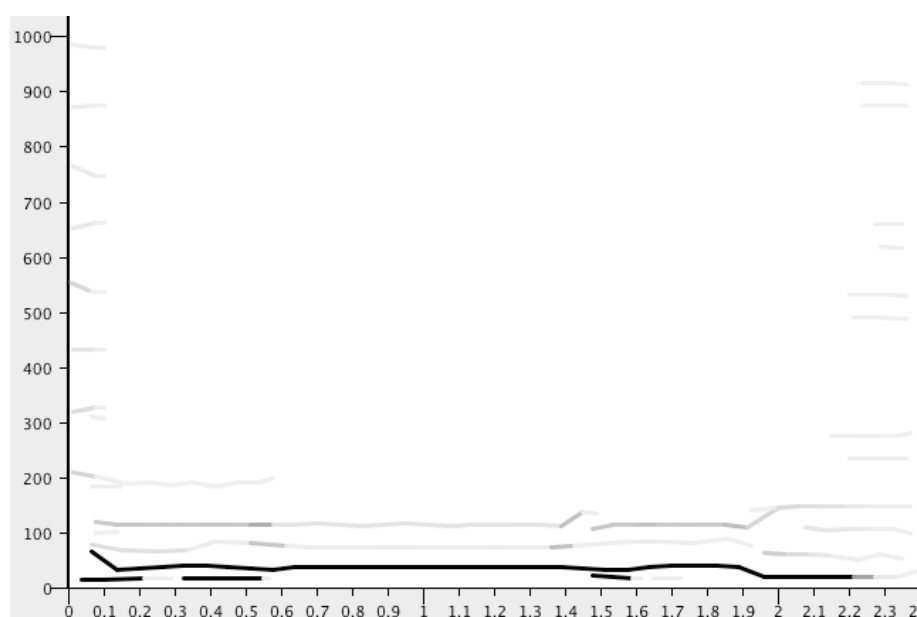


Fig. 39 - Análise espectral do *loop* electrónico, através de *Spear*

Através da análise espectral, foi possível perceber e detectar a fundamental deste *loop*: Mib0 um quarto de tom descido, fundamental que foi constantemente atribuída ao baixo eléctrico, devido à afinidade tímbrica que este instrumento tem com a electrónica, para além de intensificar o lado percussivo e agressivo do *loop*.

commissioned by SONAE  
**You Should Be Blind to Watch TV**  
*for ensemble and electronics*

Igor C. Silva

Fig. 40 - Exemplo 4 – *You Should Be Blind to Watch TV*, cc. 1 - 5

Ao longo da obra, estruturas harmónicas extraídas da análise espectral são desenvolvidas, tornando-se cada vez mais agudas, abrindo consequentemente o espectro até atingir o compasso 92, onde este atinge a sua maior amplitude e se mantém inalterado até ao final da secção como forma de clarificar este pólo de atracção harmónico. Gera-se assim uma sensação de conclusão de toda a evolução desenvolvida anteriormente.

### Exemplo 5

Na terceira secção, mais um processo de síntese instrumental é usado nos compassos 157 a 167, no entanto, abordado de uma forma menos directa e distante das soluções obtidas através de *Orchidée*. Um longo ficheiro que acompanha a construção do ostinato do piano e baixo eléctrico, é sintetizado pela flauta, clarinete baixo, trombone, violino e violoncelo. Cada instrumento recebe uma nota correspondente a um parcial do espectro da electrónica, sobre a qual deve

improvisar. Este lado improvisatório afasta obviamente esta abordagem das restantes sínteses instrumentais. No entanto, esta abordagem foi escolhida devido ao facto de permitir a mesma natureza gestual da electrónica. Desta forma, a interacção entre instrumentos e electrónica é realizada não só a nível espectral como também a nível gestual.

Fig. 41 - Exemplo 5 - *You Should Be Blind to Watch TV*, cc. 156 - 160

Este exemplo representa claramente a síntese instrumental como processo gerador de timbre, no qual a electrónica e o ensemble contém somente informação tímbrica (e gestual, embora menos relevante), enquanto a harmonia estrutural desta secção está presente no piano e baixo electrónico, harmonia esta que, como se pode verificar, não tem qualquer afinidade com a solução espectral encontrada para esta síntese instrumental. No entanto, ambas as realidades coexistem sem entrarem em conflito harmónico, devido às claras e distintas funções que cada uma representa dentro do contexto musical.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Ver o tópico “síntese instrumental como timbre”, pág. 50-51



### 2.2.1.3 – Síntese instrumental e ressíntese de sons contínuos em *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*

#### Exemplo 6

Em *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, as técnicas de síntese instrumental e ressíntese são levadas ao um novo nível, passando de um ensemble de 15 instrumentos para uma grande orquestra, com madeiras a três e uma extensa secção de cordas. No início da obra, e após o ataque orquestral em resposta à provação do narrador - "You are losing your mind" - gera-se uma textura pontilhista, na qual gravações da improvisação executada pelos violinos e violas em *jeté*, se fundem com diversas gravações de ruídos, havendo desde logo um parcial que se manifesta de forma fragmentada (Sol#4), orquestrado dispersamente pelos oboés, trompetes, marimba e harpa.

Esta textura fragmentada culmina numa pequena textura contínua, dividida em dois crescendos, imediatamente após o ataque dos tom-toms no compasso 8. Esta textura criada electronicamente é analisada espectralmente e sintetizada instrumentalmente em duas fases, uma para cada crescendo: o primeiro crescendo é orquestrado essencialmente por cordas e madeiras, enquanto que ao segundo crescendo é adicionada a secção dos metais, devido ao carácter mais denso deste novo crescendo. Após o decrescendo final da electrónica e orquestra, o primeiro trompete prolonga a ressonância gerada pelo parcial mais agudo deste espectro, num gesto de passagem de uma realidade electrónica para uma realidade acústica, como um pequeno *cross-fade*.

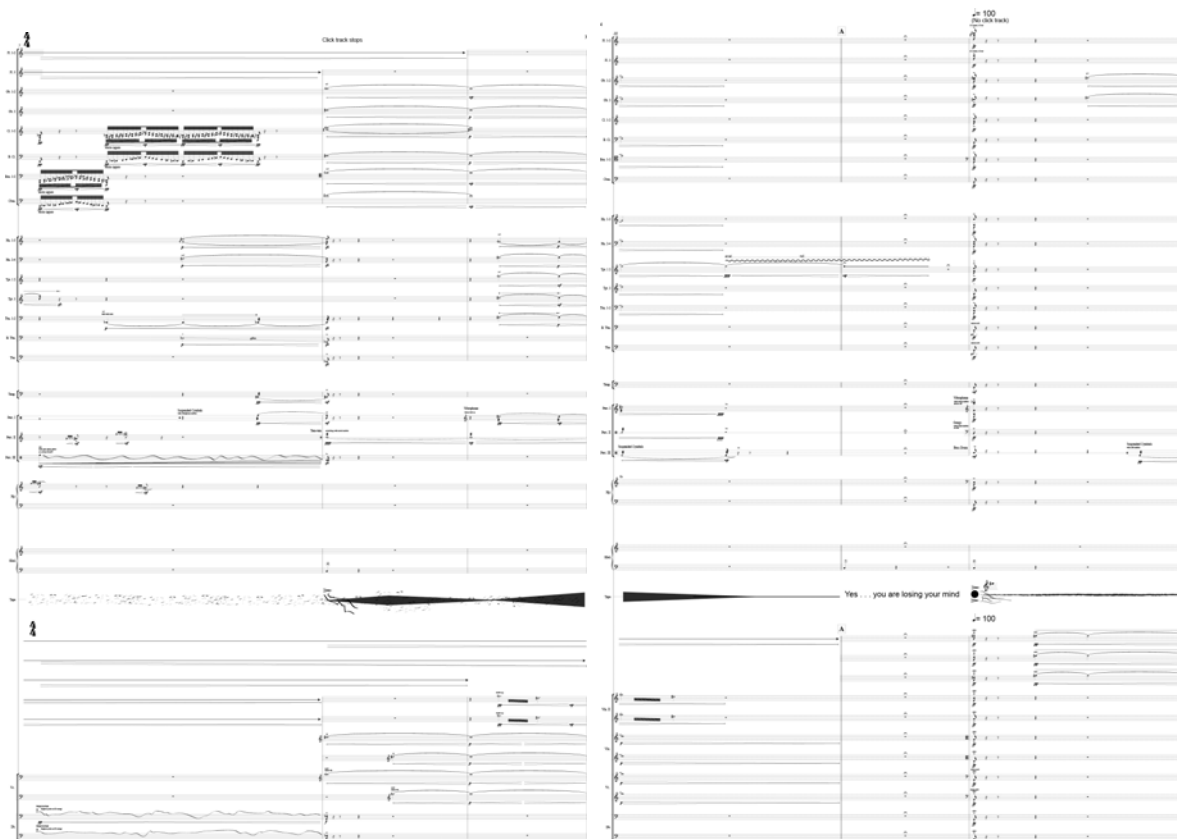


Fig. 42 - Exemplo 6 - *Non"/sense%)8\$messages#\_!* (for a nonsense reality), cc. 7 - 11

### Exemplo 7

A secção central da obra - **C** - apresenta uma sequência de três espectros criados electronicamente através da manipulação de improvisações gravadas previamente, obtendo texturas tímbricas raspando com garfos metálicos num grande tam-tam, criando diversas ressonâncias consoante o local do instrumento onde esta técnica é aplicada. Gera-se assim uma longa textura electrónica, na qual o timbre do tam-tam é ainda perceptível, como forma de criar uma ligação entre este ficheiro electrónico e o verdadeiro tam-tam da orquestra, relação tímbrica que irá despoletar o início desta secção. Nos compasso 52 e 53, o percussionista II executa um crescendo, raspando no tam-tam com baquetas de metal até atingir o compasso 54, no qual é disparada a electrónica com a mesma natureza tímbrica, como se esta nascesse do gesto inicial da percussão.

Dark and calm  $\text{♩} = 66$   
 C Click track starts →

Fl. 1 & 2  
 Ob. 1 & 2  
 Cl. 1 & 2  
 B. 1 & 2  
 Trp. 1 & 2  
 Trbn. 1 & 2  
 Tuba  
 Perc. 1  
 Perc. 2  
 Perc. 3  
 Tim

Dark and calm  $\text{♩} = 66$   
 C

Vln. 1  
 Vln. 2  
 Vla.  
 Vcl.  
 Db.

Fig. 43 – Exemplo 7 - *Non sense messages! (for a nonsense reality)*, cc. 54 - 57

Esta secção é dividida em 3 espectros, transpondo o espectro inicial com a fundamental em Lá1 para Dó2 e Dó#2 (compasso 54, 62 e 67 respectivamente). Cada espectro é analisado e sintetizado através de *Orchidée*, obtendo uma solução para cada acorde. No entanto, esta secção (bem como a secção E) não se trata somente de uma longa textura sintetizada instrumentalmente: o discurso musical para além de ser definido pela progressão harmónica gerada pelas mudanças de

espectro, é também gerado através da interação entre quatro elementos externos ou parcialmente externos à síntese:

1. Articulações executadas pelo vibrafone, glockenspiel, crótalos, harpa e teclado MIDI, geradas a partir dos presentes espectros

The image shows a musical score for several instruments. The instruments listed on the left are Perc. I, Perc. II, Perc. III, Hp. (Harpsichord), Kbd. (Keyboard), and Tape. The score consists of six staves. Perc. I and Perc. II are in treble and bass clefs respectively. Perc. III is in treble clef. Hp. and Kbd. are in grand staff (treble and bass clefs). The Tape staff is a solid black bar. The score includes dynamic markings such as *f*, *mf*, and *pp*. Specific instrument names are written above the staves: 'Gongs with metal trails', 'Suspended Cymbals', and 'Glockenspiel'. The notation includes various rhythmic patterns and articulations.

**Fig. 44** -Excerto da partitura de *Non-sense* (for a nonsense reality) – articulações de percussão e teclado MIDI

2. Ornamentação tímbrica de determinadas regiões dos diferentes espectros, nas quais subtis alterações tímbricas, criadas pelos metais, através do uso de surdinas *wah-wah*, geram a sensação de filtragem de determinados componentes do espectro

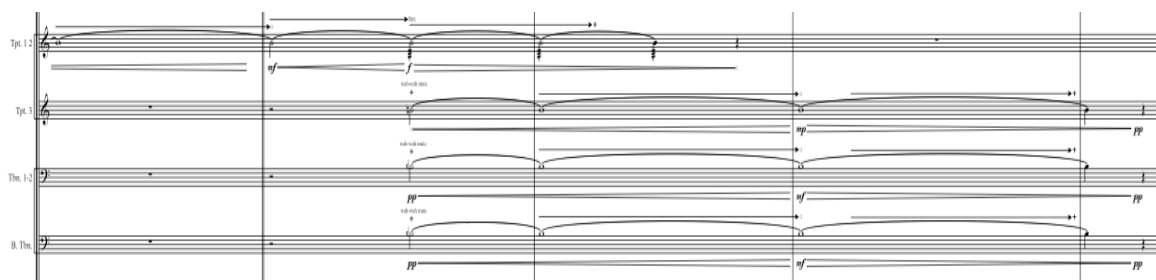


Fig. 45 - Excerto da partitura de *Non-sense messages! (for a nonsense reality)* – ornamentação tímbrica

3. Fragmentos melódicos partilhados por vários naipes, desenvolvendo material extraído da informação espectral

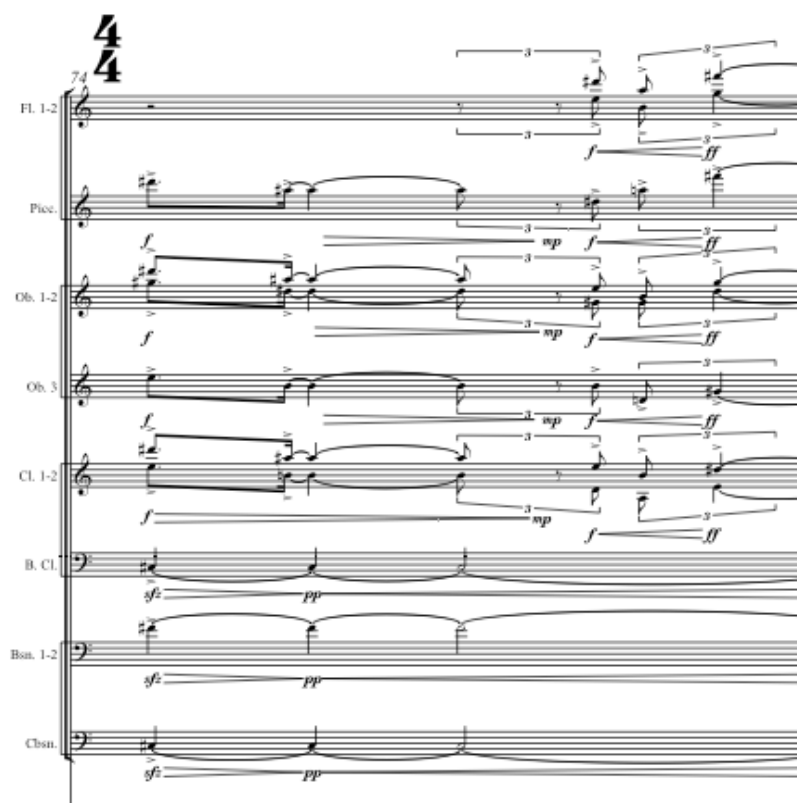


Fig. 46 - Excerto da partitura de *Non-sense messages! (for a nonsense reality)* – fragmentos melódicos

#### 4. Articulações e variações de densidade dos espectros em simultâneo entre orquestra e electrónica

Fig. 47 - Excerto da partitura de *Non-sense* (for a nonsense reality) – articulações e variações de densidade

### Exemplo 8

Na secção **F**, cada espectro é criado electronicamente através da manipulação da última textura de **D**, usando vários processos como *time stretching* e ressoadores. Por último, a definição final de cada espectro é criada através de três transposições do espectro inicial, à semelhança dos processos em **C** e **E**, mantendo assim a coerência e coesão nos resultados harmónicos obtidos nestas três secções.

Os quatro espectros electrónicos são sintetizados instrumentalmente pelo *tutti* orquestral. Embora a decisão de sintetizar texturas tão delicadas com a orquestra completa possa parecer contraditória, tal decisão deve-se ao aumento das possibilidades de combinações tímbricas, tornando a síntese instrumental mais eficaz. Para tal, foi necessário eliminar todas as dinâmicas superiores a *p* nas soluções de *Orchidée*, garantindo um maior equilíbrio entre cada parcial, tornando a textura geral da orquestra em *mp*, juntamente com a electrónica. Desta forma, o carácter da solução orquestral torna-se semelhante ao carácter electrónico.

Fig. 48 - Exemplo 8 - *Non sense* (for a nonsense reality), cc. 118 - 127

Sobre o primeiro espectro do grande *tutti* orquestral/electrónico, é desenvolvido um solo de violoncelo usando electrónica em tempo real. O solo inicia-se através do 8º parcial – Fá#3 – a partir do qual se gera uma sequência descendente – Ré3 e Dó3, respectivamente 7º e 6º parciais, relacionando de imediato o processo melódico com o espectro. Lentamente, o solo começa a apresentar notas externas ao espectro, como forma de criar dissonância e tensão, resolvendo no entanto para notas/parciais do espectro, dissolvendo assim as dissonâncias criadas anteriormente.

Fig. 49 – Exemplo 8 – excerto do solo de violoncelo em *Non"/sense%)8\$messages#\_!* (for a nonsense reality), sobre a textura sintetizada

Esta melodia é também um importante fio condutor na mudança para o segundo espectro, permitindo que este surja como consequência melódica do solo de violoncelo. Nos compassos 134 e 135, gera-se um crescendo final, culminado num Lá3. Sendo esta nota o 5º parcial do novo espectro, esta mudança torna-se numa necessidade de resolução do espectro em função do parcial estranho à primeira textura.

Sendo esta secção o exemplo mais claro na qual a ressíntese está presente na sua totalidade espectral durante toda a secção, é necessário salientar os processos da sua criação e implementação na textura pré-gravada. Após a criação electrónica de cada um dos espectros, diversas tentativas de síntese instrumental criaram várias soluções para cada espectro, revelando assim o conteúdo espectral e harmónico dos sons electrónicos. Procedeu-se assim a uma selecção meticulosa da solução final para cada espectro, através da sobreposição de cada solução de síntese à respectiva textura electrónica. Após a decisão de qual a solução que irá representar instrumentalmente a electrónica de cada espectro, esta é incorporada na textura electrónica final, adicionando a gravação áudio desta mesma solução à electrónica. No entanto, não se trata somente de uma simples adição da solução áudio obtida através do *Orchidée*, mas sim de uma manipulação electrónica dessa mesma solução, como forma de conseguir uma melhor fusão da electrónica com o ficheiro electrónico detentor da informação espectral (tal como acontece nos exemplos anteriores de ressíntese). Desta forma, a junção da orquestra (síntese instrumental), electrónica (espectro original) e ressíntese (electrónica), gera uma só



unidade sonora, provavelmente um dos melhores momentos de relação entre síntese instrumental, ressíntese e electrónica, presente nas obras abordadas.

### **2.2.2 - Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos:**

No conjunto das obras apresentadas, a síntese instrumental de sons curtos representa uma percentagem consideravelmente menor quando comparada com a síntese instrumental de sons longos, em primeiro lugar devido ao rápido esgotamento de possibilidades e utilidades inerentes a este tipo de gestos breves, e em segundo lugar devido à fragilidade deste tipo de síntese. Esta mesma fragilidade é deve-se à curta envolvente espectral, que sendo bastante fugaz (inferior a um segundo), dificulta a sua síntese instrumental, quando comparado com um som longo sintetizado durante vários compassos, nos quais estão presentes electrónica, síntese e ressíntese, permitindo aos músicos e ouvintes uma plena percepção das semelhanças e proximidades espectrais entre estes três elementos.

A síntese de sons curtos, esgota-se no momento do próprio ataque em simultâneo entre o grupo instrumental e a electrónica, sendo a percepção de tais proximidades mais delicada e subtil. É obviamente questionável a validade de tal técnica de síntese instrumental, dado a brevidade e rapidez com que tal estímulo sonoro acontece. A decisão do uso de uma técnica tão delicada para um fragmento sonoro tão fugaz, veio a ser respondida por algumas experiências que efectuei em estúdio, criando diferentes tipos de ataques curtos, com maior ou menor grau de densidade. Estes são analisados e sintetizados através de *Orchidée*, e as suas soluções extraídas em formato áudio. São posteriormente sobrepostas ao mesmo ataque electrónico, com o objectivo de comparar auditivamente cada síntese instrumental à respectiva electrónica, tentando perceber qual o grau de proximidade entre ambas as realidades. Desta forma, foi possível concluir que esta técnica é suficientemente eficaz para ser incluída no contexto musical, sendo possível recrear instrumentalmente um som electrónico curto de forma convincente.

### 2.2.2.1 - Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos em *Non-sense messages! (for a nonsense reality)*

#### Exemplo 9

Esta experiência foi elaborada com o objectivo de determinar se tal técnica iria ser abordada em *Non-sense messages! (for a nonsense reality)*, sintetizando instrumentalmente os fortes e densos ataques electrónicos. Cada ataque foi produzido electronicamente usando diversos sons de uma biblioteca pessoal. Assim, através sons de *bass drum* electrónicos, ataques de guitarra eléctrica e diversas percussões, construí o primeiro ataque orquestral da obra, compasso 2.

The image displays a musical score for Example 9, titled "Non-sense messages! (for a nonsense reality)". The score is arranged in a vertical stack of staves for various instruments: Harp, Keyboard, Tape, Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Contrabaixo. The Tape part includes the lyrics "You are losing your mind" and a dynamic marking of "Violent! = 60" with a 2/4 time signature. The Harp and Keyboard parts have a "D.C. B." marking above them. The score shows a transition from a calm state to a powerful, dense attack in the second measure.

Fig. 50 - Exemplo 9 - *Non-sense messages! (for a nonsense reality)*, cc. 1 - 2

O *Orchidée* é novamente usado, no entanto com algumas particularidades: a orquestra completa é seleccionada para sintetizar o som escolhido, somente dinâmicas em *ff* são aceites e somente *pizzicato bartók* são aceites nas cordas. Os metais usam diferentes tipos de surdinas com o objectivo de tornar o ataque mais homogéneo e equilibrado, exceptuando trompas e trombone baixo. As madeiras são usadas com timbres tradicionais de cada instrumento, com o objectivo de garantir uma maior clareza no conteúdo espectral.

A ressíntese revelou-se num importante meio para a resolver a problemática da possibilidade ou impossibilidade de sintetizar sons tão curtos. Desta forma, esta técnica assume um papel importante nestes ataques orquestrais, induzindo na electrónica a solução espectral encontrada para a síntese instrumental desse mesmo som. A solução áudio gerada através de *Orchidée* é adicionada na electrónica, sendo assim possível ouvir a síntese instrumental tanto na orquestra como na electrónica, clarificando o espectro de forma mais directa, envolvendo mais eficazmente a orquestra.

### Exemplo 10

Após a secção **B**, na qual uma longa textura é criada através da orquestra e electrónica, um intenso crescendo electrónico com o *tutti* orquestral gera uma enorme tensão, terminando abruptamente sem resolução aparente, no compasso 38. Esta tensão é libertada nos compassos seguintes, onde dois ataques alternam de forma enérgica com as três intervenções do narrador pré-gravado. Os dois ataques orquestrais são gerados através de transposições do espectro inicial, criando um movimento descendente até atingir o início da nova secção.

A solução obtida através de *Orchidée* é semelhante ao exemplo anterior do compasso 2, permitindo uma maior coerência tímbrica e harmónica.

The image shows a musical score for measures 38-40 of the piece 'Non-sense' (for a nonsense reality). The score is arranged for a mixed ensemble including Keyboard (Kbd), Tape (Tpe), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vcl.), and Double Bass (Db.). The vocal line, which is the only one with lyrics, reads 'You Are Losing your mind'. The words 'You' and 'Are' are each followed by a black circle. The tempo is marked 'A tempo' with a quarter note equal to 100. The time signature changes from 4/4 to 2/4. The score includes various musical notations such as dynamics (p, f), articulation (accents), and performance instructions.

Fig. 51 - Exemplo 10 - *Non-sense* (for a nonsense reality), cc. 38 - 40

### Exemplo 11

O último exemplo de síntese instrumental de sons curtos em *Non-sense* (for a nonsense reality) acontece imediatamente antes da última secção da obra - H. Após o narrador proferir a última provação “Did you see what the government has done to you?” (compasso 178), um ataque violento é realizado pela orquestra juntamente com a electrónica. Este ataque semelhante aos anteriores, é também transposto, neste caso particular uma quarta aumentada ascendente, passando assim de um espectro com fundamental em Sol<sub>0</sub>, como é o caso do primeiro espectro no compasso 2, para uma espectro com fundamental em Dó<sub>#1</sub>.

The image shows a musical score for a mixed ensemble. The staves are labeled as follows: Timp., Perc. I, Perc. II, Perc. III, Hp., and Kbd. The score includes various dynamic markings such as *ppp*, *sf*, and *sfz*. Performance instructions include "with open full mallets", "Gongs with mallets/handsticks", and "Toms-toms with mallet sticks". At the bottom, there is a "Tape" section with the text "Did you see what the government has done to you?" and a graphic of a hand pointing towards a black circle.

Fig. 52 – Exemplo 11 - *Non-sense%}8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, cc. 178 - 179

### 2.2.2.2 - Síntese instrumental e ressíntese de sons curtos em *You Should Be Blind to Watch TV*

#### Exemplo 12

Um diferente exemplo na qual os processos anteriormente apresentados são usados para criar síntese instrumental de sons curtos, está presente em *You Should Be Blind to Watch TV*, na qual um *loop* criado electronicamente através de ruídos de guitarra eléctrica, é sintetizado pelo ensemble, a partir do compasso 22. O ritmo criado na electrónica em 3/4, regular e repetitivo, é orquestrado pelo ensemble.

Fig. 53 - Exemplo 12 – *You Should Be Blind To Watch TV*, cc. 20 - 24

Devido à natureza excessivamente ruidosa e inarmónica da electrónica, uma simples síntese instrumental não bastaria para reproduzir o mesmo som electrónico no ensemble. A energia inerente ao ruído da electrónica iria ser perdida nos instrumentos acústicos, caso a solução para a síntese instrumental obtida fosse semelhante aos exemplos anteriores. Desta forma, optei por analisar espectralmente e retirar uma possível solução através de *Orchidée*. Após obter a solução, foi necessário moldá-la para conseguir o mesmo nível enérgico e gestual da electrónica. Para tal, e ao contrário do que a solução sugeria, apesar de não alterar os parciais correspondentes a cada instrumento, as técnicas tímbricas associadas a cada parcial foram totalmente alteradas. Tal alteração deve-se ao facto das técnicas usadas na solução do *Orchidée* conferirem à solução um carácter demasiado suave, subtil e delicado, totalmente oposto à natureza da electrónica. Desta forma, em cada parcial de cada instrumento é pedido ao intérprete que adicione uma certa quantidade de ruído, quer seja uma maior quantidade de ar na flauta e no clarinete, quer seja um pequeno *flutterzunge* metálico no trombone, ou *sul ponticello* nas

cordas executado com *over pressure*. Por último, os gestos percussivos e metálicos na percussão conferem ao ensemble a articulação e agressividade necessária para esta fusão entre instrumentos e electrónica.

### Exemplo 13

O elemento anterior vai sendo cada vez mais presente durante o percurso da obra, até atingir o plano principal na secção **K**, compasso 139. Aqui electrónica é tratada de forma mais agressiva e percussiva, obrigando o ensemble a balancear este carácter mais intenso. O baixo eléctrico passa a fazer parte da sua síntese instrumental, adicionando a fundamental ao espectro. O clímax da obra (fig. 54) coincide com o ponto máximo de desenvolvimento deste elemento.

The image shows a detailed musical score for measures 178 to 182 of the piece 'You Should Be Blind To Watch TV'. The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves. The instruments included are Flute I, Clarinet Bb, Trombone, Percussion I and II, Electric Drums, Piano, Violin I and II, and Electric Bass. The music is characterized by dense, rhythmic textures and complex patterns. Key performance instructions include 'obscure!', 'ff molto marcato', and specific percussion techniques like 'plunger all blown' and 'with the back side of the mallet'. A section marker 'Q' is located at the beginning of the score. The score concludes with a large, dark graphic element on the Electric Drums staff, suggesting a final, impactful sound.

Fig. 54 - Exemplo 13 – You Should Be Blind To Watch TV, cc. 178 - 182

Neste clímax, o espectro é alargado, tornando este momento mais intenso e eficaz, como um final enérgico, obsessivo e violento. A fundamental retorna a Mib0 um quarto de tom descido, também fundamental do primeiro espectro da obra, no compasso 2. Gera-se assim a sensação de conclusão, de chegada a um ponto de resolução de toda a tensão acumulada anteriormente.

### **2.3 – Exemplos de *cross-fade* na produção original**

A interacção entre instrumentos e electrónica pode revelar diferentes considerações relativamente ao tempo musical, ou seja, relativamente orientação horizontal que esta relação pode ou não assumir. A síntese instrumental na minha produção musical anteriormente demonstrada, não encara o tempo como uma possibilidade de evolução. Esta evolução no tempo do espectro sintetizado é criada somente através da escrita instrumental, isto é, através da forma como componho sobre as soluções de síntese geradas.

O *cross-fade* surge como uma transformação temporal de uma determinada realidade sonora numa outra realidade. Desta forma, este processo, tal como é usado nas obras apresentadas em anexo, permite diversos movimentos de ilusão e transformação entre a realidade acústica e electrónica. No fundo, possibilita diferentes gestos de “vai e vem” entre ambas as realidades, criando a ilusão de que uma realidade é consequência da outra, como uma espécie de ponto de partida, som inicial que será transformado, até atingir gradualmente o ponto de chegada, o som resultante.

Esta técnica pode ser usada tanto a nível solista, onde um determinado instrumento se dirige e se transforma gradualmente num universo electrónico, também ele próximo da sonoridade e densidade solista, como a nível orquestral, no qual a massa sonora de um determinado conjunto de instrumentos é lentamente transformada e substituída pela mesma realidade simulada electronicamente.



### 2.3.1 - Cross-fade solista

#### Exemplo 14

Um claro exemplo desta técnica está presente em *Meditation After December 21st*, na qual o inicial solo improvisado de tuba deve terminar num longo Mib2, permitindo que no momento em que o solo estabiliza nesta mesma nota, o primeiro evento electrónico da obra seja lançado, dando assim início a um crescendo de uma nota pedal também em Mib2, com claras afinidades tímbricas com a tuba. Gera-se um processo de *cross-fade*, no qual a tuba cede gradualmente o seu lugar a esta pedal electrónica. Após esta passagem estar concluída, o processamento do ficheiro electrónico torna-se cada vez mais imprevisível e impulsivo, espacializando diversos gestos, criando a sensação de que toda esta complexa textura é simplesmente gerada a partir do som inicial da tuba, como se esse mesmo som inicial fosse gravado em tempo real e posteriormente reproduzido e manipulado electronicamente, simulando um processo de electrónica em tempo real.

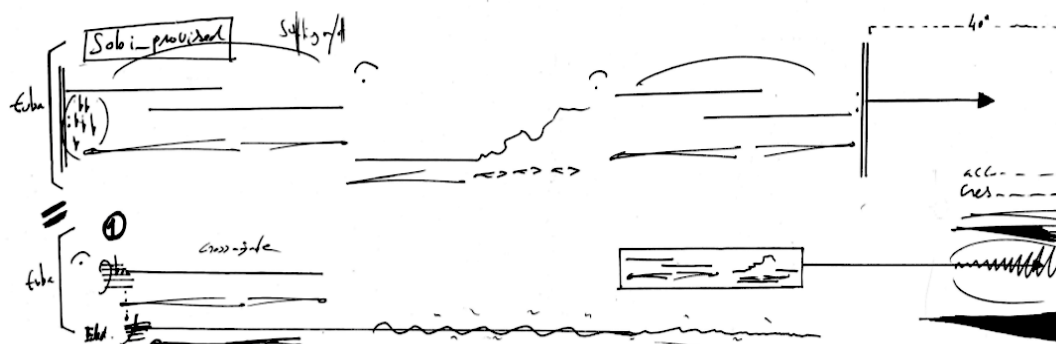


Fig. 55 - Exemplo 14 - *Meditation After December 21st*, Introdução – final do solo de tuba

Esta técnica é usada no início da obra devido ao facto da introdução de um primeiro som electrónico, após 40 segundos de uma realidade totalmente acústica, poder torna-se bastante frágil, caso este som não seja percebido como uma consequência do que foi anteriormente executado pelo instrumento acústico. Desta forma, a electrónica inicia-se fundindo-se com a tuba, na qual o instrumento acústico vai cedendo o seu lugar à realidade acústica, gerando assim uma relação de

causalidade entre estes dois meios. Após este primeiro momento de introdução subtil da electrónica, as portas para este meio encontram-se abertas, permitindo a introdução de novos elementos, mais ou menos contrastantes com os instrumentos acústicos usados, contendo sempre uma relação de causalidade devido a este gesto inicial.

### Exemplo 15

Também em *Drive\_!*, um novo exemplo de *cross-fade* pode ser encontrado no compasso 111. Um acorde de vibrafone, concluindo o discurso musical dos compassos anteriores, é usado para um processo de *cross-fade*. O *decay* desse mesmo acorde é utilizado como ponto de partida e elo de ligação para com a electrónica, activada pelo evento 17 imediatamente após o acorde. Como o próprio *decay* contém naturalmente um gesto decrescente na sua dinâmica, o ficheiro electrónico inicia-se com um crescendo com a mesma duração deste *decay*, criando naturalmente um movimento *cross-fade*.

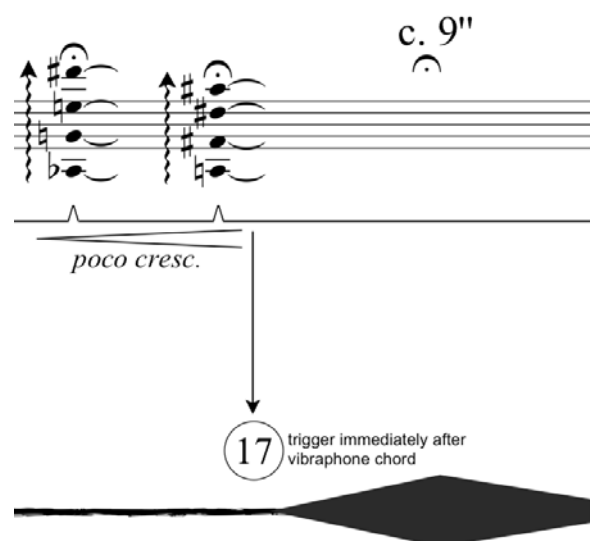


Fig. 56 - Exemplo 15 - *Drive\_!*, cc. 111

O ficheiro electrónico que executa o *cross-fade* foi criado a partir da gravação do acorde de vibrafone, manipulado electronicamente. O *cross-fade* gerado tem como objectivo alterar a tendência natural do *decay*, prolongando-o por mais tempo

do que o esperado, por forma a permitir que o vibrafone inicie o novo gesto ainda sobre esta ressonância. Ao mesmo tempo que esta ilusão acústica é induzida, o próprio *decay* electrónico é manipulado e processado electronicamente, criando uma vez mais a sensação de electrónica em tempo real.

### Exemplo 16

Também em *Drive\_!*, um exemplo contrastante da técnica de *cross-fade* é usado para dar origem a uma longa textura electrónica, sobre a qual é gerada a nova secção - **E**. Após a secção **D**, na qual o vibrafone desenvolve um longo *loop* em homofonia com a electrónica, este estabiliza no compasso 94, repetindo constantemente o padrão contido na caixa de improvisação. Este mesmo padrão executa a passagem para a textura electrónica da nova secção, num processo de *cross-fade*, no qual o *loop* de vibrafone vai desaparecendo gradualmente, dando origem à textura electrónica com o mesmo espectro sintetizado electronicamente, sobre o qual se inicia a nova improvisação - **E**.

The figure shows a musical score for Example 16, *Drive\_!*, measures 92-98. The score is divided into three systems. The first system (measures 92-106) shows a vibraphone part with a repeating rhythmic pattern and an electronic part with a similar pattern. A box labeled "Improvise changing the accents (always with electronics)" is placed over the vibraphone part. The second system (measures 97-111) shows the vibraphone part decrescendo with electronics, followed by a "rall." section where the vibraphone part fades away. The third system (measures 98-128) is marked "E Dark, Senza misura" and shows a complex texture with vibraphone, crotchet, percussion, and electronic parts. A box labeled "Improvise create a texture with electronics Bass Drum + Tam-tam + Cymbals" is placed over the percussion part. The electronic part is marked "changing dynamics between pppp and mp".

Fig. 57 - Exemplo 16 - *Drive\_!*, cc. 92 - 98

### 2.3.2 – *Cross-fade* orquestral

À semelhança do que acontece com o *cross-fade* solista, este tipo de *cross-fade* tem também como objectivo a fusão no tempo entre a realidade acústica e electrónica. Permite a existência de diferentes gestos entre ambos os recursos, nos quais um grupo instrumental se transforma gradualmente numa realidade electrónica, num processo de causalidade.

O *cross-fade* no formato instrumental de maiores dimensões obriga a diferentes estratégias, não só devido à densidade sonora mas também à diversidade tímbrica. Criar um *cross-fade* com um naipe de uma orquestra ou com um ensemble completo, obriga a uma notação precisa do tempo e das dinâmicas constituintes deste gesto, bem como à criação da electrónica em função da formação instrumental que executa o *cross-fade*.

#### Exemplo 17

O primeiro exemplo de *cross-fade* orquestral está presente em *Non-sense* (for a nonsense reality). Após uma longa secção de *tutti*, E, a densidade sonora vai sendo lentamente reduzida até restar somente o 4º parcial desse mesmo espectro, Fá#, compasso 161. É sobre este parcial, presente nas cordas, que será criado o movimento de *cross-fade*, passando de um som acústico para um som electrónico com as mesmas características espectrais.

No compasso 163, 5/4 na figura 58, inicia-se o processo de *cross-fade*, com especial relevância para as violas e violoncelos. Neste mesmo compasso, no qual é gerado um grande crescendo nas cordas, é lançado o ficheiro electrónico que irá criar o *cross-fade* com a orquestra, atingindo o ponto máximo de intensidade no compasso 164, no momento em que também a orquestra atinge a sua maior dinâmica, criando assim o momento de fusão total entre ambas as realidades. Obtida esta mesma fusão, a orquestra decresce lentamente, deixando o ficheiro electrónico gradualmente exposto.

No entanto, o gesto total de *cross-fade* não se encerra no decrescendo da orquestra. Após a electrónica se tornar totalmente exposta, o ficheiro electrónico é processado de forma cada vez mais impulsiva e imprevisível, criando pequenos gestos usando *Resonator GRM tools*. Desta forma, para além do *cross-fade* ter como objectivo a transição de um som acústico para a realidade electrónica da obra,

gera também uma nova natureza gestual, com base no som resultante do *cross-fade*, num processo semelhante à introdução de *Meditation After December 21st*.

Fig. 58 - Exemplo 17 - *Non-sense!* (for a nonsense reality), cc. 163 - 167

Com o objectivo de conseguir a sensação de naipe orquestral no ficheiro electrónico, induzindo o efeito de *chorus*<sup>22</sup>, vários Fá# (gravados por violoncelo e viola) foram sobrepostos, criando assim a sensação de naipe, sensação esta de extrema importância para a eficácia do *cross-fade*. Este ficheiro electrónico inicia-se com um crescendo, no qual o timbre inicial é extremamente próximo do timbre acústico do naipe das cordas, sendo mínimo o nível de processamento. A partir do momento em que é atingido o ponto máximo de intensidade e densidade do *cross-fade*, a natureza tímbrica da electrónica começa lentamente a afastar-se da realidade da orquestra, no compasso 166. Diversos filtros e ressoadores são aplicados, transformando o som e criando pequenos gestos a partir desta longa nota pedal, conferindo-lhe um movimento intrínseco, afastando-se definitivamente do som orquestral inicial. Sobre este ficheiro electrónico é construída a nova secção **G**, numa estrutura formal semelhante a *Drive\_!*, onde o *cross-fade* permite a passagem para uma nova textura electrónica e consequentemente para uma nova secção.

<sup>22</sup> Ver pág. 21

Desta forma, a condução horizontal da electrónica é constantemente gerada como consequência da escrita instrumental.

### Exemplo 18

O último exemplo de *cross-fade* orquestral analisado está presente em *from underground\_03*. A última secção da obra, **P**, inicia-se com um violento ataque de tam-tam usando baquetas de metal. O respectivo *decay* é agora prolongado pela electrónica, usando processos de *time stretching*, e sintetizado instrumentalmente por todo o *ensemble*. É através desta síntese instrumental que o *cross-fade* acontece: inicialmente, a electrónica (gerada através do *decay* do tam-tam) e o *ensemble* (síntese instrumental) fundem-se numa só realidade. Lentamente, cada instrumento vai decrescendo individualmente, fazendo com que *ensemble* desapareça gradualmente até ao silêncio. Ao mesmo tempo, surge em crescendo na electrónica a ressíntese deste espectro, sendo aqui usada como o som resultante deste processo de *cross-fade*. Lentamente, o *ensemble* completo é substituído pelo “*ensemble* virtual”, presente na electrónica através da ressíntese, criada pela manipulação de uma gravação áudio da solução para a síntese instrumental, obtida através de *Orchidée*.

Como é possível verificar pela figura 59, o ponto máximo de fusão acontece no compasso 270, no momento em que o *ensemble* atinge a dinâmica de *mp*. Após este momento, inicia-se o decrescendo final até deixar a electrónica totalmente exposta. No entanto, o gesto de *cross-fade* criado pode ser considerado até ao final da obra: no momento em que a ressíntese se torna perceptível, o grau de processamento é bastante reduzido, com o objectivo de tornar a realidade tímbrica mais próxima do *ensemble*. A partir do momento em que a ligação espectral entre a ressíntese (electrónica) e o *ensemble* se torna clara, esta vai sendo cada vez mais processada, afastando-se do timbre original até se tornar num som totalmente sintetizado electronicamente, mantendo o mesmo espectro, terminando a obra.

Fig. 59 - Exemplo 18 – from *underground\_03*, cc. 267 - 276

## 2.4 – Exemplos de transposição de frequência e interpolação na produção original

### Exemplo 19

Em *from underground\_03*, uma nova abordagem às técnicas de inspiração espectral, como as duas anteriormente analisadas, é usada com o objectivo de gerar uma nova secção. Se a síntese/ressíntese foi até este momento da obra a principal técnica usada para extrair material harmónico, nesta secção a harmonia parte de

diferentes princípios. Um acorde criado sem qualquer relação com processos de síntese instrumental, foi criado com o objectivo de gerar uma sequência de acordes, concebendo assim uma progressão harmónica. Esta foi gerada a partir de um processo de interpolação entre dois acordes: o primeiro criado de forma intuitiva e o segundo obtido através da transposição de frequência, transpondo o primeiro acorde.



**Fig. 60** – Processo simultâneo de transposição de frequência e interpolação

Para gerar esta operação foi usado o software de composição assistida por computador *PWGL*<sup>23</sup>, com o objectivo de aplicar estes dois processos.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> <http://www2.siba.fi/PWGL/>

<sup>24</sup> Ambos os processos são gerados em simultâneo através do mesmo patch (fig.61): ao primeiro *Chord-Editor* é adicionado o acorde inicial, isto é, o acorde que será espectralmente transposto, também ele o primeiro acorde da progressão harmónica, criada através da interpolação entre este mesmo acorde e o acorde resultante da transposição de frequência. O objecto *fshift-proc* executa os processos da transposição, através do valor de transposição escolhido, e o processo de interpolação, executado dentro do número de passos escolhidos, entre o primeiro acorde e o acorde resultante da anterior transposição espectral. Por último, o objecto *approx-midi* arredonda os resultados para um sistema de divisão da oitava em 12 partes iguais, devido ao facto desta interpolação ter como objectivo uma progressão harmónica protagonizado pelo vibrafone, não admitindo outras divisões da oitava. O último *Chord-Editor* demonstra o resultado da interpolação entre o acorde inicial e o acorde gerado pela transposição de frequência.



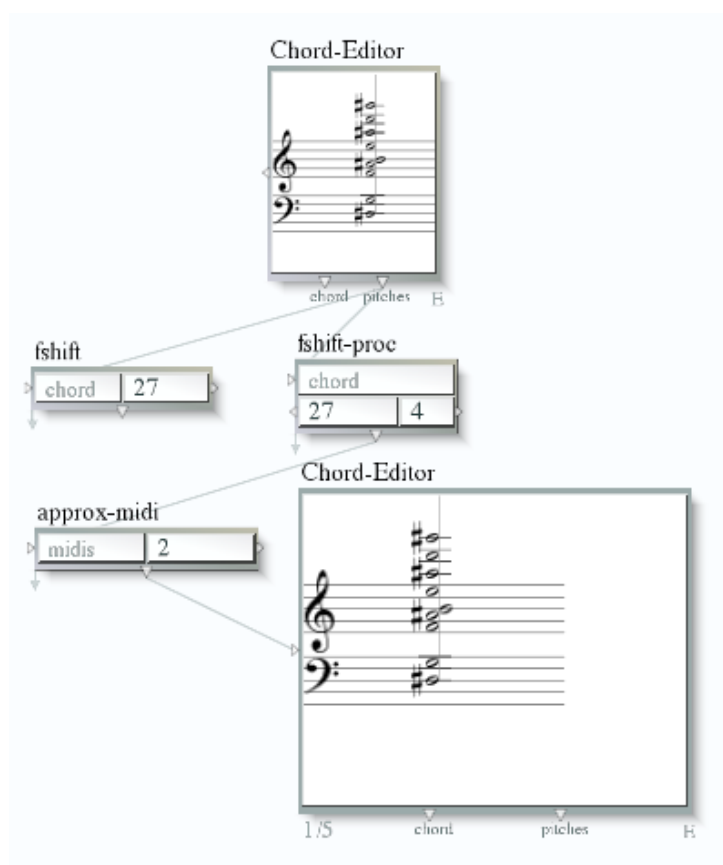


Fig. 61 – Patch PWGL, programado para executar transposição por frequência e interpolação, em *from underground\_03*

O resultado obtido é usado para gerar harmonicamente a secção **F**, na qual o vibrafone executa cada uma dos acordes da presente interpolação (sendo obviamente seleccionadas somente quatro notas de cada agregado harmónico), em sincronia com a electrónica, revelando a totalidade dos agregados harmónicos, orquestrados pelo restante ensemble. No entanto, a forma como esta progressão está aplicada no contexto musical não é totalmente linear, sendo os acordes da sequencia harmónica gerada em *PWGL* usados da seguinte forma: 1-2-3-4-3-4-3-4-3-4. Através desta disposição dos agregados harmónicos, um pêndulo harmónico é criado no final da progressão, gerando uma maior indecisão harmónica e consequentemente maior tensão, culminando na nova secção, **G**.

The image displays a complex musical score for a mixed ensemble. It is organized into two main systems, each containing multiple staves. The top system includes staves for Flute I and II, Oboe I and II, Clarinet I and II, Bassoon I and II, Trumpet I and II, Trombone I and II, Percussion I and II, and Cymbal. The bottom system includes staves for Violin I and II, Viola, Violoncello, and Contrabaixo. The score features various musical notations such as notes, rests, dynamics (e.g., *pp*, *mf*), and articulation marks. There are also some performance instructions in Portuguese, such as 'A tempo (rit.)' and 'abandona'. The page numbers 94 and 99 are visible at the bottom of the two systems.

Fig. 62 - Exemplo 19 - from *underground\_03*, cc. 94- 99

### Exemplo 20

Na secção **G**, é usada uma segunda interpolação entre dois acordes, com uma relação de transposição de frequência entre eles. Um novo acorde é novamente definido. É gerado um outro acorde através desta técnica, e uma interpolação entre estes dois acordes é criada em 5 passos.

The image displays five stages of a musical process, labeled 'P1' and numbered 1 through 5. Each stage consists of a piano accompaniment with a treble clef staff and a bass clef staff. The notation shows a progression of chords and melodic lines. Stage 1 is the starting point, and stages 2, 3, and 4 show intermediate steps of transposition and interpolation. Stage 5 represents the final result of the process. The chords are complex, featuring multiple sharps and a dense texture.

Fig. 63 - Resultado obtido através de *PWGL* para o segundo processo de transposição de frequência e interpolação em *from underground\_03*

É a partir desta progressão que a secção **G** é composta, na qual o ensemble completo participa activamente no conteúdo harmónico obtido através de *PWGL*, gerando uma textura contrapontística constantemente interligada com os resultados obtidos. O clímax desta secção é atingido no compasso 126, onde o quinto e último acorde desta progressão é estendido durante quatro compassos, intensificando assim a sensação conclusiva desta interpolação. Ao contrário do exemplo anterior, este processo é usado somente na ordem original, sem permutar os acordes. Desta forma, é gerado um discurso harmónico mais directo e linear, contrastando com a secção **F**.

Ao longo desta secção, a electrónica participa uma vez mais activamente na interpolação, reproduzindo electronicamente cada acorde na sua totalidade, tal como acontece na secção anterior.

The image displays a complex musical score for a mixed ensemble. It is organized into two main systems, each containing multiple staves. The top system includes staves for Flute (Fl.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bsn.), Trumpet (Trp.), Trombone (Tbn.), and Double Bass (Db.). The bottom system includes staves for Violin (Vln.), Viola (Vla.), Violoncello (Vcl.), and Double Bass (Db.). The score is marked with 'G with energy (G=10)' and features various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. The piece is in 4/4 time and consists of 117 measures.

Fig. 64 - Exemplo 20 - from *underground\_03*, cc. 110 - 117

Neste capítulo abordei as três principais técnicas instrumentais usadas na minha prática compositiva, com objectivo de conseguir uma fusão entre instrumentos e electrónica. A síntese instrumental permiti-me tornar a informação presente na electrónica numa realidade instrumental, tornando estes dois meios numa só realidade sonora.

O *cross-fade* tem como objectivo a evolução tímbrica e gestual de um determinado som num outro novo som, como um processo de transformação. Este permiti-me um contínuo movimento gestual entre som acústico e electrónica, induzindo constantemente a sensação de causalidade.

Por último, a transposição de frequência permite-me uma manipulação tímbrica/espectral do som acústico, induzindo características típicas da realidade electrónica.

É no entanto estar totalmente consciente das necessidades de interacção no tempo musical entre instrumentos e electrónica, sincronizando as duas realidades, através das técnicas descritas no próximo capítulo.

## **CAPÍTULO 3 – Técnicas de sincronização entre instrumentos e electrónica na produção original**

Uma das principais problemáticas relativamente à composição para formações mistas está relacionada com a sincronização entre instrumentistas e electrónica. Se por um lado um instrumentista ou grupo instrumental constitui um sistema interactivo, tocando entre si e adaptando no momento os diversos parâmetros musicais como tempo, ritmo, fraseado e dinâmicas, um sistema electrónico não admite necessariamente estas capacidades adaptativas, exceptuando os sistemas de *score following*<sup>25</sup>, não abordados nas minhas obras.

### **3.1 - Técnicas de sincronização e as suas influências no processo compositivo e performativo**

Como referido anteriormente, a sincronização é um aspecto de extrema importância para a música mista, assim como para a música totalmente acústica. Quando dois ou mais intervenientes coexistem no mesmo contexto musical, quer seja humano ou tecnológico, a sincronização no tempo é um factor determinante para a execução da obra. No entanto, ao contrário dos instrumentistas, a electrónica não tem a capacidade de se adaptar ao tempo musical e às suas inevitáveis flutuações. Desta forma, vários tipos de sincronização são usados nas minhas obras apresentadas em anexo, com o objectivo de resolver esta problemática, consoante o contexto musical.

Cada tipo de sincronização é escolhido tendo em conta as especificidades da obra, podendo ser usado mais do que uma forma de sincronização na mesma peça. No entanto, cada técnica de sincronização demonstrada através das minhas obras, apresenta prós e contras, não só a nível da execução ao vivo mas também na

---

<sup>25</sup> Ver pág. 40

influência que esta exerce no processo compositivo. Tal influência obriga, a meu ver, a uma decisão prévia de qual será/serão o(s) tipo(s) de sincronização usado(s) para uma determinada obra, antes da escrita instrumental, sob risco desta decisão se tornar incrivelmente difícil e confusa no meio ou final do processo criativo da obra, obrigando certamente a profundas alterações, quer na parte instrumental quer na parte electrónica. Desta forma, pretendo clarificar cada tipo de sincronização com o objectivo de dar a conhecer as especificidades de cada abordagem e as suas influências na composição e execução.

Tal como descrito no capítulo 1, a forma como a electrónica é criada influencia directamente os processos de sincronização. No presente capítulo, pretendo abordar de uma forma pessoal as técnicas de sincronização mencionadas anteriormente. As seis obras originais apresentadas, pretendem demonstrar a minha abordagem a esta problemática tão importante na música mista. Vários exemplos extraídos destas mesmas obras serão apresentados como modelos da minha abordagem à sincronização.

## **3.2. - Sincronização em obras com electrónica sobre suporte**

### **3.2.1 - *Click-track***

Actualmente o uso da *click-track* na minha música tem estado cada vez menos presente, devido à rigidez que tal meio impõe na música e na sua interpretação. Seria impensável usar este meio na sincronização e composição de obras como *Meditation After December 21st* ou *On a Quiet Place*, na qual a improvisação e a forma como os intérpretes gerem o tempo musical é parte crucial da obra. O *click-track* tornaria a obra totalmente estanque à vontade afectiva e criativa dos intérpretes, impondo um tempo musical, que provavelmente não seria partilhado pelos músicos na compreensão da obra

É necessário que a própria escrita musical contenha determinadas características que tornem esta técnica no meio ideal para a sua sincronização, como em *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, que será analisada posteriormente. Por outro lado, em *from underground\_03*, apesar da escrita para

uma grande formação (ensemble de 15 instrumentos), seria impensável o uso de *click-track*, em primeiro lugar devido à flexibilidade relativamente ao tempo musical que pretendo conceder aos músicos e maestro, e em segundo lugar pela escrita rítmica, presente em grande parte da obra. Esta última característica é particularmente delicada e importante, pois torna-se por vezes extremamente difícil sincronizar um grupo instrumental com uma escrita rítmica densa, com pulsação clara tanto nos instrumentos como na electrónica, os quais devem ser síncronos. É ainda mais difícil (a meu ver quase inútil) conseguir uma sensação enérgica, um *groove*, o qual só é conseguido através da interpretação extremamente orgânica da escrita rítmica, impossibilitada pela rigidez do *click-track*, privando os músicos de se coordenarem e adaptarem entre si, em prol da sincronia com o *click-track*/electrónica. Devido a estas condicionantes, as soluções encontradas para obras como *from underground\_03*, *Drive\_!* e *You Should Be Blind to Watch TV*, as quais contêm uma escrita essencialmente rítmica, não abordam em momento algum o *click-track*.

Em contrapartida, *Non"/sense%)8\$messages#\_!* (*for a nonsense reality*) é a única obra portfólio usando *click-track* como principal meio de sincronização entre instrumentos e electrónica. A decisão do uso deste meio para garantir a sincronia deve-se a três factores: em primeiro lugar devido à grande formação que pretendia sincronizar, onde orquestra, maestro e electrónica devem estar interligados como uma só realidade instrumental; em segundo lugar devido à ausência de uma escrita rítmica e pulsada, facilitando assim o uso deste meio, tal como referido anteriormente; e em terceiro lugar devido ao tipo de electrónica usada, na qual longos ficheiros electrónicos, durante os quais várias mudanças de espectro, ataques e flutuações de dinâmicas vão ocorrendo simultaneamente com a orquestra, obrigando a uma sincronia exacta.

Juntamente com os ficheiros electrónicos de grandes dimensões, é também necessário disparar os respectivos ficheiros áudio contendo o *click-track* sincronizado e programado com as devidas alterações de compasso e tempo, audível somente para o maestro através de um sistema *in-ear wireless*. Devido à constante alternância entre momentos com *click-track* e momentos sincronizados através de eventos (sem *click-track*), durante a obra existem indicações para o maestro, informando-o da existência ou ausência de *click-track* no presente ficheiro electrónico, tal como se pode ver na figura 65: "*click-track starts*" e "*click-track stops*".

commissioned by casa da música

## Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)

for large orchestra and electronics

Igor C. Silva

Violent!  $\text{♩} = 60$   
Click track starts →

You are losing your mind

Click track stops

Fig. 65 - Excerto da partitura de *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, cc. 1 - 9

### A influência da sincronização por *click-track* no processo compositivo e performativo

Durante o processo criativo de uma obra, deparo-me constantemente com obstáculos impostos pelo meio de sincronização escolhido previamente. Cada meio contém diferentes características que inevitavelmente influenciam o processo compositivo, bem como o resultado final.



O *click-track* é sem dúvida o meio ideal para uma escrita totalmente determinista, na qual a forma, a métrica, as mudanças dos vários compassos e andamentos, são completamente determinados pela partitura, numa escrita por vezes bastante matemática, não deixando um espaço generoso para intérprete e/ou maestro. No entanto, permite ao compositor idealizar com enorme liberdade a interacção entre instrumentos e electrónica, de forma meticulosa e eficaz, proporcionando ousadia criativa na forma como instrumentos e electrónica coexistem no espaço e tempo musical, sem que tal força criativa comprometa a sincronização.

Em *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, este meio de sincronização revelou-se intimamente próximo do principal método compositivo. As longas secções, nas quais as texturas contínuas contendo diversas mudanças de espectro e dinâmicas, são sincronizadas e sintetizadas instrumentalmente pela orquestra. Assim, foi possível realizar e compor com precisão as várias partes electrónicas, nas quais a subtilidade seria uma característica a considerar, visto a sincronia ser total, revelando e justificando estas mesmas características.

É possível obter diferentes graus de liberdade para com o *click-track*, dependendo do tipo de electrónica em cada momento da obra, bem como do grau de proximidade que instrumentos e electrónica partilham. Na presente obra para grande orquestra e electrónica, os momentos de total sincronia são disparados em tempo real através da programação por eventos<sup>26</sup>. Nas longas texturas sincronizadas através de *click-track*, é possível manter um certo grau de flexibilidade para com este tipo de sincronização. Durante os ensaios de *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, o maestro Andrew Grams referiu a possibilidade de conseguir libertar-se ao longo da obra do rigor matemático imposto pelo *click-track*, com o objectivo de transmitir uma sensação orgânica à orquestra, sem nunca perder a sincronia dos momentos de maior precisão, o que não acontece, segundo o próprio maestro, noutras obras onde a natureza rítmica entre orquestra e electrónica é maior. Tal capacidade de flexibilidade deve-se não só ao tempo lento da obra, como à própria escrita da orquestra, permitindo constantes ajustes relativamente ao tempo imposto pelo *click-track*.

---

<sup>26</sup> Ver pág. 103

### 3.2.2 - Electrónica como *click-track*

Este tipo de sincronização nasceu nos meus processos compositivos em paralelo com a necessidade criativa de gerar estruturas rítmicas que seriam partilhadas pelo grupo instrumental e pela electrónica, articulados homofonicamente, criando uma única realidade rítmica. Esta interacção poderia ser conseguida através da sincronização por *click-track*, tal como descrito anteriormente, o que tornaria esta função bastante difícil quando a natureza rítmica se torna-se mais densa. Outra solução ponderada, seria o uso de programação por eventos, no qual cada evento seria associado a cada articulação de um determinado ritmo. A grande vantagem deste método deve-se à natureza instrumental deste processo, garantindo que cada articulação é adaptada a possíveis flutuações no tempo. A enorme desvantagem deve-se à excessiva quantidade de eventos e ficheiros a serem disparados, tanto na partitura como no *patch* de *Max/MSP*.

Abandonadas as ideias anteriores, comecei a ponderar conceder à electrónica informação rítmica suficientemente clara e directa para que músicos e maestro possam tomá-la como uma espécie de *click-track* para a sincronização.

Em *You Should Be Blind to Watch TV*, a dependência rítmica do ensemble para com a electrónica é total. Maestro e músicos seguem meticulosamente a partitura tendo a electrónica como ponto de referência rítmico. Desta forma, a escrita instrumental está profundamente relacionada com esta interacção entre instrumentos e electrónica, partilhando frequentemente motivos rítmicos em total homofonia. Os contínuos *loops* clarificam a pulsação (tal como um *click-track*), permitindo diversas formas de aproximação ou afastamento relativamente ao ritmo do ensemble em relação à electrónica. No entanto, toda a escrita instrumental está totalmente relacionada com a informação rítmica acusmática.

Apesar do constante uso destes elementos, estes são consecutivamente alternados por momentos durante os quais não existe electrónica rítmica, ou seja, momentos onde a electrónica não tem a função de *click-track*. Desta forma, é crucial informar os músicos e maestro quando esta dependência rítmica está presente ou ausente, preparando os músicos para uma escuta mais atenta da electrónica. Ao longo da partitura geral e respectivas partes, indicações de “*on*” ou “*off*” traduzem a existência ou inexistência de sincronização rítmica com a electrónica. No entanto, a indicação “*off*” indica somente a ausência de electrónica com informação rítmica nesse mesmo momento, obrigando os instrumentistas a manter o tempo imposto

pela electrónica anterior. É de salientar que os momentos sem electrónica rítmica são breves, evitando grandes afastamentos por parte dos músicos relativamente ao tempo anteriormente imposto.

Fig. 66 - Excerto da partitura de *You Should Be Blind to Watch TV*, cc. 60 - 65

Em *Drive\_!*, o processo de sincronização está intimamente ligado com a escrita instrumental. Tal como no exemplo anterior, a electrónica determina a pulsação, criando assim o principal elemento rítmico da obra. O constante *loop* subdividido à semicolcheia cria a textura rítmica sobre a qual se desenvolve o discurso do vibrafone, também ele essencialmente focalizado no fraseado com a mesma subdivisão. A parte de multipercussão (bongós e congas), tem como objectivo simular o gesto da electrónica em total sincronia.

À semelhança de *You Should Be Blind to Watch*, o percussionista deve conhecer profundamente a parte electrónica, para que a sua sincronização seja o mais natural e confortável possível. No entanto, longos ficheiros contendo o *loop* de semicolcheias, obrigam a uma perfeita interacção entre percussão e electrónica, sob risco de se tornar extremamente difícil qualquer tipo de correcção a nível da sincronia. Tal situação não acontece na obra para ensemble e electrónica, na qual os vários *loops* são fragmentados em pequenos ficheiros, disparados em tempo real, facilitando qualquer tipo de ajuste.

The image displays two staves of a musical score. The top staff is for Vibraphone (Vib.) and the bottom staff is for Electronics (Elect.). The score is divided into two systems. The first system starts at measure 6 and features time signatures of 5/4, 4/4, 2/4, 3/4, and 5/4. It includes parts for Vib., Crotal (Crot.), Percussion (Perc.), and Elect. The second system starts at measure 66 and is marked 'D With electronics' with a tempo of quarter note = 120. It features time signatures of 5/4 and 4/4. Performance instructions include 'cresc. poco a poco', 'ff marcato', and 'ad libitum'. A note in the Vib. part is marked 'very energetic? metallo sound always with electronics'.

Fig. 67 - Excerto da partitura de *Drive\_!*, cc. 61 - 69

## A influência da electrónica como *click-track* no processo compositivo e performativo

À semelhança da sincronização por *click-track*, este tipo de sincronia permite uma grande liberdade na criação de gestos interactivos entre instrumentos e electrónica, devido à constante relação rítmica entre ambas as realidades. No entanto, esta forma de sincronização só se torna possível em obras cuja electrónica assume um papel preponderante, com uma forte componente rítmica. Desta forma, o compositor só deve usar este método quando a ideia musical sugere este tipo de abordagem, recusando assim o uso de componentes rítmicos somente como meio de sincronização, desligado de um contexto musical.

Este método de sincronização obriga a uma detalhada notação da parte electrónica, a nível rítmico e gestual. Só assim é possível tornar explícitos os elementos electrónicos que deverão ser tomados em conta para a sincronização, tal como acontece em *Drive\_!* ou em *You Should Be Blind to Watch TV*. Músicos e maestro conseguem assim ter uma perfeita noção de quais os componentes da electrónica a serem considerados para a sincronização.

Em concerto, é necessário que maestro e músicos possam ouvir a electrónica de forma clara. Para tal, vários monitores devem ser acrescentados em palco, difundindo a electrónica. Para o maestro, tal como acontece em *You Should Be Blind to Watch TV*, um monitor deve ser colocado à altura da sua estante,

permitindo uma audição clara e directa. Desta forma, permite ao maestro manter um constante contacto com a electrónica, facilitando a clarificação para o ensemble dos elementos usados como *click-track*.

### 3.2.3 - Electrónica com pontos de referência

Esta forma de sincronização, assim como a anterior analisada, tem como referência a electrónica. No entanto, este método é essencialmente usado para obras ou secções nas quais a pulsação não é um elemento presente. Aqui, o gesto electrónico permite aos intérpretes e/ou maestro adaptar o tempo do discurso musical em função de pequenas pistas presentes na electrónica.

Em *Drive\_!*, após várias secções sincronizadas através dos *loops* electrónicos, um *cross-fade* entre o ostinato do vibrafone e a electrónica (compassos 97-98), dá origem a uma longa textura contínua com o mesmo espectro, iniciando assim a secção **E** (figura 68). Sobre esta textura com cerca de trinta segundos, o percussionista cria uma improvisação, fundindo-se com os timbres electrónicos. Sendo a electrónica totalmente contínua, é necessário criar alguns pontos de referência, com o objectivo de orientar o percussionista na duração da improvisação, finalizando-a na devida altura para que inicie a nova secção no momento correcto. Para tal, seis fragmentos de vibrafone pré-gravados do *loop* anterior são manipulados e adicionados à textura, tal como demonstra a figura abaixo. Desta forma, o percussionista sabe que na sexta intervenção, sendo esta a mais breve das seis, deve finalizar a improvisação, iniciando a nova secção.

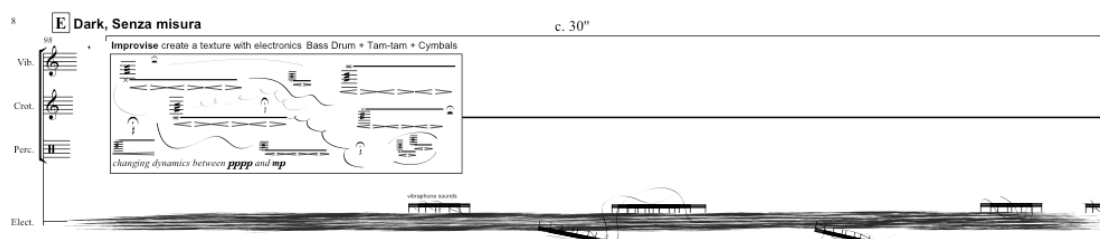


Fig. 68 - Excerto da partitura de *Drive\_!*, cc. 98

No entanto, é necessário que os pontos de referência escolhidos para guiar o músico ou um grupo instrumental, contenham também uma forte intenção musical, não existindo somente como um processo de sincronização. Tal como acontece neste exemplo, os pontos de referência adicionados são extraídos de um gesto anterior de vibrafone, criando na textura uma noção de reminiscência, evocando um momento passado. Com este processo gera-se também a sensação de que o vibrafone passou de uma realidade acústica para um realidade electrónica, agora manipulado e espacializado. Desta forma, induz-se possivelmente uma vez mais a sensação de electrónica em tempo real, na qual o *loop* de vibrafone estaria a ser gravado para posteriormente ser reproduzido e manipulado.

Em *Meditation After December 21st*, as longas secções são sincronizadas através da notação das sequências dos acordes electrónicos, bem como pequenas indicações dos diferentes gestos. Sendo esta obra maioritariamente de carácter improvisatório, é necessário facultar toda a informação necessária para que os músicos possam executar as suas performances criativas de forma orgânica, estando totalmente conscientes da forma, duração e conteúdo da electrónica.

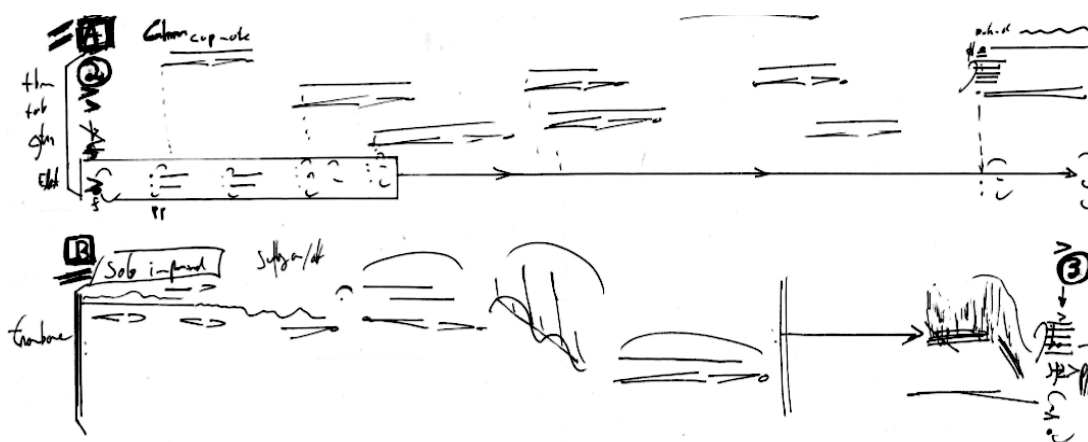


Fig. 69 - Excerto da partitura de *Meditation After December 21st*, secção A

Cada ficheiro reproduzido tem uma duração fixa, devendo servir de base às improvisações interactivas dos músicos para com a electrónica. Desta forma, é necessário que cada músico conheça relativamente bem as diferentes secções delineadas pela electrónica, desde a sua natureza tímbrica até à forma como cada ficheiro termina, sugerindo assim determinadas formas de ligação entre novas secções, tal como acontece na figura 69. Na secção **A**, uma textura electrónica

criada essencialmente através da sucessão de acordes electrónicos, termina num último agregado harmónico, no qual o Fá# é totalmente evidente, servindo de nota pivot para a nova secção.

### **A influência da sincronização por electrónica com pontos de referência no processo compositivo e performativo**

Os gestos electrónicos permitem encontrar pontos de referência, auxiliando os músicos na orientação do tempo musical. No entanto, esta nunca deverá ser a função principal dos gestos electrónicos. Este meio de sincronização está intimamente ligado à ideia musical, sendo o gesto musical a expressão dessa mesma ideia, e a sincronização através dela uma útil possibilidade, no entanto secundária. Desta forma, é crucial não sobrepor o processo de sincronização à criatividade musical, sendo o primeiro somente um objectivo técnico para concretizar o segundo.

Assim como a sincronização através do método de electrónica como *click-track*, este meio necessita uma vez mais de uma clara audição da electrónica por parte dos músicos e maestro no contexto da execução da obra, bem como um profundo conhecimento das diferentes partes electrónicas. No fundo, trata-se de uma interacção próxima da experiência de música de câmara, onde os músicos devem ter uma ligação próxima com a electrónica, criando assim um contraponto orgânico entre ambas as realidades.

### **3.3 - Sincronização por eventos**

Os três processos de sincronização analisados anteriormente não necessitam de uma base de programação, ou seja, são processos totalmente exequíveis em contexto de electrónica sobre suporte, no qual um só ficheiro electrónico acompanha a totalidade ou partes da obra. Ao longo da electrónica, os vários métodos de sincronização podem coexistir, consoante a situação.

A sincronização por eventos está totalmente relacionada com programação digital, na qual, através de software especializado, é possível executar a mesma longa parte electrónica anteriormente sobre fixo, agora fragmentada em pequenos ficheiros áudio lançados em tempo real<sup>27</sup>.

Este é sem dúvida o processo de sincronização mais importante na minha prática compositiva, devido à possibilidade de conceder à electrónica uma perspectiva instrumental e naturalmente mais interligada com acto da performance. Tal característica deve-se ao facto dos eventos serem accionados por um músico e não por um sistema digital automático. Desta forma, a percepção, sensibilidade e vontade do próprio músico, estão envolvidas na performance e sincronização da electrónica. Processos de correcção e ajuste, em caso de erro durante a performance, são também possíveis e extremamente úteis, conferindo assim um grau de elevada flexibilidade na execução da electrónica, afastando-a de um sistema inanimado e estanque à interpretação dos músicos e maestro, como é o caso dos meios anteriormente abordados.

Fig. 70 - Excerto da partitura de *from underground\_03*, cc. 40 - 43

O processo de sincronização por eventos usado nas minhas obras (presente em todas as peças apresentadas na presente dissertação), tem como objectivo simplificar a inserção da electrónica no contexto instrumental. Com este propósito, a programação executada em *Max/MSP*, possibilita diversas reacções electrónicas através de uma única simples acção por parte do músico controlador da electrónica:

<sup>27</sup> Ver pág. 38



accionar um evento. Esta acção é executada seguindo a respectiva partitura da electrónica, na qual a notação rítmica com numeração sequencial descreve a acção do músico. Cada evento é executado premindo uma determinada nota num teclado MIDI, pad MIDI, pedal MIDI, ou até mesmo na barra de espaço do computador, consoante as diferentes necessidades da obra. A mesma acção permanece inalterável para todos os eventos durante a obra, mudando sequencialmente o número dos eventos, bem como as respectivas reacções electrónicas.

O evento é usado como elemento mínimo da programação. Este despoleta qualquer acção ou acções por parte da electrónica, podendo estas ser:

- lançar ficheiros pré-gravados
- *fade out* de ficheiros pré-gravados
- parar ficheiros pré-gravados
- activar ou desactivar processamentos em tempo real

Somente estas quatro acções são usadas nas presentes obras. No entanto, é possível atribuir aos eventos outras funções, tal como acontece noutras obras anteriores e posteriores às apresentadas, nas quais diferentes tipos de interacção entre instrumentos e electrónica, e o uso de meios multimédia como vídeo e luz, sugerem outros tipos de acção.

The image shows two excerpts from a musical score for 'On a Quiet Place'. The top excerpt is marked '10'48" II Peaceful' and features staves for Violin (Vln.), Piano (Pno.), Music Keyboard (M.Kbd.), and Live Electronics (L.Elect.). Annotations include 'changing dynamics between pp and mf' and 'mf and mf (mf) (mf)'. The bottom excerpt is marked '11'16"' and includes annotations like 'molto p. flautando', 'molto flautando', and 'molto mp'. It also features 'changing dynamics between ppp and mp' and 'changing dynamics between ppp and mp'. Both excerpts show dynamic markings such as mp, ff, p, mf, and f, along with circled measure numbers (114, 115, 116, 117, 119, 119, 120, 121, 122, 123) and a series of black dots representing MIDI events on the L.Elect. staff.

Fig. 71 - Excerto da partitura de *On a Quiet Place*, pág. 16

## A influência da sincronização por eventos no processo compositivo e performativo

Contrariamente aos processos de sincronização “electrónica como *click-track*” e “electrónica com pontos de referência”, este método permite ao compositor separar claramente a ideia musical do método de sincronização. Desta forma, uma maior liberdade criativa é assim atingida durante o processo compositivo.

O evento é a acção que permite activar sequencialmente diferentes tipos de reacção por parte da electrónica. É um acto sem necessária relação musical com o contexto instrumental, garantindo no entanto que a reacção electrónica será totalmente sincronizada. O compositor pode assim retirar partido desta relação entre o evento e a reacção electrónica despoletada, conferindo-lhe um sentido **informático** ou **instrumental**, consoante a necessidade contextual.

Eventos puramente **informáticos** despoletam acções electrónicas cujo o acto de activação do evento não corresponde à reacção electrónica audível nem ao contexto musical. Em *On a Quiet Place* (figura 71), os vários eventos activados pelo pianista através de um pedal MIDI, activavam e desactivam diferentes tipos de processamento em tempo real do violino e piano. No entanto, não existe uma relação directa e imediata entre o evento disparado e a reacção electrónica ouvida, afastando assim esta acção de um possível sentido instrumental. Como é possível observar, nenhum evento está relacionado com o gesto musical, não sendo auditivamente perceptível o disparo de cada evento.

A sincronização por eventos pode também apresentar um **carácter instrumental**, sendo esta a mais interessante abordagem a este género de sincronização. É assim possível tornar a execução dos eventos numa acção instrumental, na qual a reacção da electrónica ao disparo do respectivo evento é clara e imediata. Tal como num instrumento acústico, no qual uma acção física sobre ele provoca uma reacção sonora imediata, é também possível revestir o processo de sincronização por eventos com esta mesma característica. Obtém-se desta forma uma maior natureza orgânica na execução da obra.

A abordagem à natureza instrumental dos eventos em *Drive\_!*, permite pensar no disparo destes mesmos eventos não como um acto informático que simplesmente acciona a electrónica, mas como uma extensão do setup de percussão, devido ao carácter instrumental da programação. Vários eventos,

contendo ataques electrónicos, são disparados simultaneamente com ataques na percussão, tornando esta relação puramente instrumental.

**Senza misura**

4/4 c. 1" c. 4" calm c. 15"

45 Vib. *imitating electronics*

Perc. *ad libitum*

Elect. **6**

*changing dynamics between ppp and mf; very irregular with small accents, imitating/interacting with electronics*

46 Perc. **7**

Elect.

**Improvise** very impulsive and spontaneous, imitating/interacting with electronics, Bongos + Congas

*changing dynamics between ppp and f*

Fig. 72 - Excerto da partitura de *Drive\_!*, cc. 45 - 46

Na figura 72, o evento 6 é disparado simultaneamente com o ataque do vibrafone e conga, criando assim uma extensão electrónica deste mesmo ataque, assim como no evento 7. Este tipo de gestos permite ao intérprete gerir de forma bastante flexível e orgânica as diferentes relações entre percussão e electrónica. O *timing* é gerido pela sensibilidade do próprio intérprete, permitindo total controlo sobre a electrónica, tal como num instrumento convencional, favorecendo a interpretação da obra.

Em *You Should Be Blind to Watch TV*, a necessidade de articular repetidamente ataques electrónicos juntamente com discurso musical do ensemble, levou-me uma vez mais a pensar na sincronização por eventos através de uma perspectiva instrumental. Cada som articulado com o ensemble (eventos 28 a 31 na figura 73), é disparado pelo respectivo evento. Tal como num instrumento de percussão, cada evento disparado através de um teclado MIDI pelo músico encarregue de operar a electrónica, reage reproduzindo imediatamente um curto ataque.

Esta abordagem permite a criação de um padrão rítmico, possibilitando que electrónica se adapte constantemente ao tempo do ensemble, garantindo que a sincronia se mantém ao longo de todo o processo, ao contrário do que seria de esperar caso este padrão estivesse contido num só ficheiro (electrónica sobre suporte), sendo assim impossível ajustar o tempo entre cada ataque relativamente ao ensemble.

The image displays a complex musical score for a mixed ensemble. The score is organized into systems for different instruments and includes various performance instructions. Key features include:

- Time Signatures:** The score features several time signatures: 3/4, 6/16, 5/4, 3/4, and 10/16. The 10/16 signature is specifically noted as 3+3+2+2.
- Instrumentation:** The score includes parts for Flute I (Fl), Flute II (Fl), Clarinet in B-flat (Cl), Trumpet (Tru), Percussion I (Perc I), Percussion II (Perc II), Electric Keyboard (Ekt), Piano (Pno), Violin (Vln), Viola (Vla), and Electric Bass (E. Bass).
- Rhythmic Complexity:** The percussion parts (Perc I and Perc II) are highly detailed, with Perc I including instructions for 'Percussion with maracas and/or (nd)', 'Maracas', and 'Vibraphone'. Perc II includes 'Vibraphone' and 'Trom-toms'. The electric keyboard part (Ekt) shows a sequence of notes numbered 23 through 31.
- Performance Instructions:** Dynamic markings such as *mf*, *f*, *mp*, and *ff* are used throughout. There are also notes like 'On' and 'Off' indicating when instruments should enter or leave. The string parts (Vln, Vla, E. Bass) include instructions like 'pulsate' and 'pulsate more'.

Fig. 73 – Excerto da partitura de *You Should Be Blind to Watch TV*, cc. 115 - 119

## **CAPÍTULO 4 – A electrónica em concerto – Uma visão pessoal**

### **4.1 - O *patch* de *Max/MSP* como sistema autónomo**

Para além das características performativas de uma peça mista influenciar o processo compositivo, o acto da realização da electrónica em concerto é também um ponto fulcral da natureza performativa da obra. Desta forma, é necessário decidir qual o melhor método a usar, isto é, descobrir a melhor forma de executar a electrónica de uma determinada obra num contexto performativo – ensaios e concerto. Este é o momento no qual a electrónica passa dos softwares de análise espectral, sequenciadores e da partitura para uma realidade instrumental e performativa, devendo ser moldável, acessível e imediata, assim como um instrumento tradicional. Só assim, a meu ver, será possível trabalhar com naturalidade e fluidez entre instrumentos e electrónica.

A programação é, após as problemáticas anteriormente referidas, o último processo a ser executado, garantido que todas as estratégias adoptadas para a coexistência de instrumentos e electrónica na mesma performance sejam realizadas. É através da programação que a electrónica pode ser transformada num sistema mais ou menos instrumental, gerando assim possibilidades de manuseamento de forma flexível e intuitiva, durante ensaios e concertos. Para tal, diversos software possibilitam diferentes abordagens à presente temática. No entanto, será somente abordado o uso de *Max/MSP* neste último capítulo, devido às especificidades deste software, permitindo uma maior liberdade na criação de métodos para a realização de electrónica em concerto, para além de ser uma plataforma de música electrónica bastante divulgada e usada pela maioria dos compositores e intérpretes. Todas as obras originais apresentadas foram pensadas e compostas com o objectivo das suas programações serem criadas através deste software.

A principal vantagem relativamente à programação em *Max/MSP*, está relacionada com a possibilidade de cada compositor desenvolver diferentes interfaces para diferentes situações. A liberdade possibilitada por este software permite pensar na programação não como um método puramente informático, mas

como uma extensão do processo compositivo. Desta forma, a composição influencia a programação e vice-versa.

Possibilitando uma vasta liberdade na criação de interfaces, este software revela-se crucial não só na realização da electrónica em concerto, como também na autonomia que o interface possibilita, permitindo que obras mistas possam ser apresentadas sem a presença obrigatória do compositor. No fundo, assim como uma partitura correctamente notada com as respectivas partes, o *patch Max/MSP* pretende ser uma forma de criar uma meio simples, intuitivo e maleável, permitindo a circulação de uma obra mista.

## 4.2 - Programação por eventos

A programação em *Max/Msp* das minhas obras, permite que a electrónica seja executada da forma mais simples e maleável possível, dentro das especificidades e condicionantes de cada obra. A programação por eventos surge aqui com o objectivo de otimizar a performance, permitindo que a mesma acção active sequencialmente todos os eventos previsto na obra. Cada evento é activado pela mesma acção, premindo, por exemplo, a tecla espaço do computador. Sempre que esta tecla é premida, um novo evento é activado.

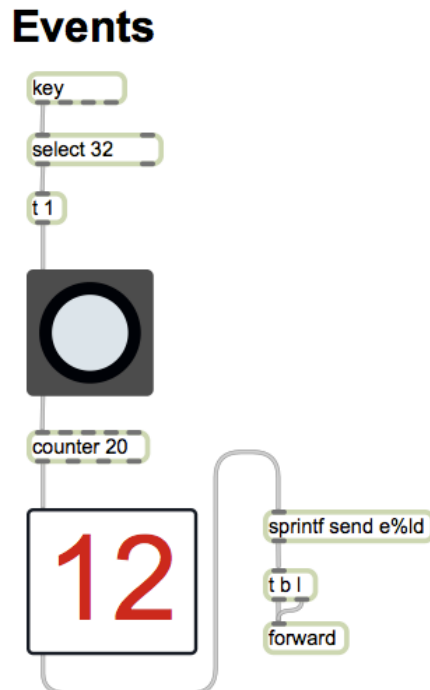


Fig. 74 - Módulo de geração de eventos

Tal como demonstra a figura anterior, a primeira parte da programação em *Max/MSP* corresponde à geração de números sequenciais através da mesma acção, neste caso através da tecla espaço do computador. Este modelo é comum a todos os patches das obras apresentadas.<sup>28</sup>

#### 4.2.1 - O objecto *gbuf*

Tal como referido anteriormente, três das principais acções despoletadas pelos eventos envolvem a reprodução de ficheiros pré-gravados: reproduzir, *fade out* e parar. Obras como *Drive\_!*, *You Should Be Blind to Watch TV* e *Meditation After December 21st*, usam somente estas três acções, assim como as restantes obras, nas quais estas acções coexistem também com a activação ou desactivação de processamentos em tempo real.

Com o objectivo de simplificar e automatizar estes três processos, criei um objecto que executa estas três funções, comunicando directamente com o módulo anterior de geração de eventos. O objecto *gbuf* permite-me programar de forma prática e rápida estas funções relativas a um ficheiro áudio, características fundamentais na programação de grandes quantidades de eventos, como em *from underground\_03* ou *You Should Be Blind to Watch TV*.

Cada *gbuf* criado está obrigatoriamente relacionado com o respectivo *buffer*, contendo o ficheiro que irá ser disparado, tal como demonstra a figura 75. Quatro argumentos devem ser determinados:

1. Nome do *buffer* contendo o ficheiro áudio a ser disparado. Neste exemplo o argumento é *t19* (tape 19).
2. *e* + número do evento que dispara o ficheiro. Neste exemplo é o evento 19 (*e19*).

---

<sup>28</sup> Num breve resumo deste módulo, o objecto *key* recebe a informação proveniente do teclado do computador, enquanto o objecto *select* dispara um *bang* sempre que a tecla espaço (32) é premida. O *counter* gera uma sequência de números de 1 até ao número definido pelo argumento, neste caso 20. A restante parte deste módulo envia para todos os objectos *receive* o código criado por mim para enviar e receber eventos: *ex* ; sendo *x* = número do evento. Desta forma, a partir do primeiro evento são criadas sequencialmente as mensagens *send e1*, *send e2*, *send e3* etc... recebido pelos respectivos objectos *receive e1*, *receive e2*, *receive e3*.

3. **e** + número do evento que acciona o *fade out* do ficheiro. Neste exemplo é o evento 21 (e21).
4. Velocidade, em *samples*, do *fade out*. Neste exemplo, sendo 500 samples, trata-se de um *fade out* extremamente rápido, correspondendo assim a uma simples paragem do ficheiro. Caso o número de *samples* atribuído a este argumento fosse consideravelmente maior, estaríamos na presença de um *fade out* do ficheiro disparado.

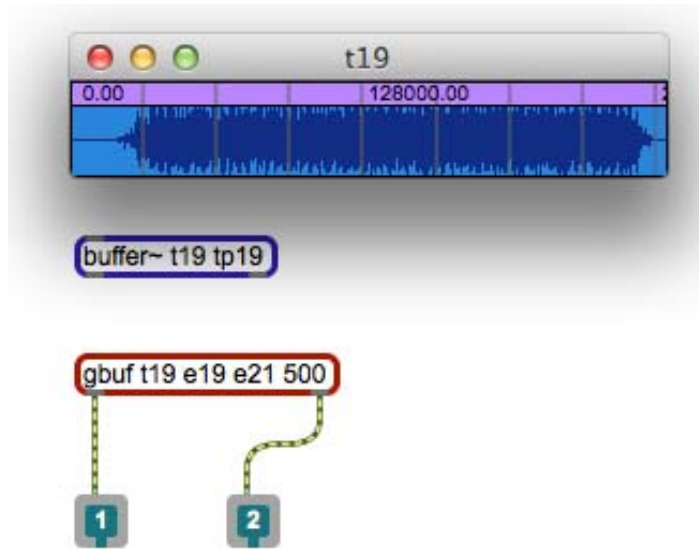


Fig. 75 - Objecto *gbuf* e respectivo *buffer*

#### 4.2.2 - Eventos para controlo de electrónica em tempo real

A partir do momento em que o primeiro módulo do sistema de programação por eventos está concluído, é possível indexar qualquer evento para qualquer actividade. Para além das acções anteriormente analisadas, envolvendo a reprodução de ficheiros áudio, a programação por eventos permitiu-me em algumas obras a manipulação da electrónica em tempo real, activando e desactivando processamentos. Para tal, basta que o módulo criado para um determinado processamento áudio, possibilite uma forma de ligar e desligar o sinal de entrada áudio nesse mesmo módulo.

Em *On a Quiet Place*, cada evento disparado pelo pianista através de um pedal MIDI, activa e desactiva processamentos através da manipulação de vários *sliders* que enviam informação MIDI para o software *Logic Pro*, no qual o piano e



violino são processados. Desta forma, cada *slider* corresponde a um conjunto de *plug-ins* do Logic Pro e GRM Tools, que processam os instrumentos acústicos.

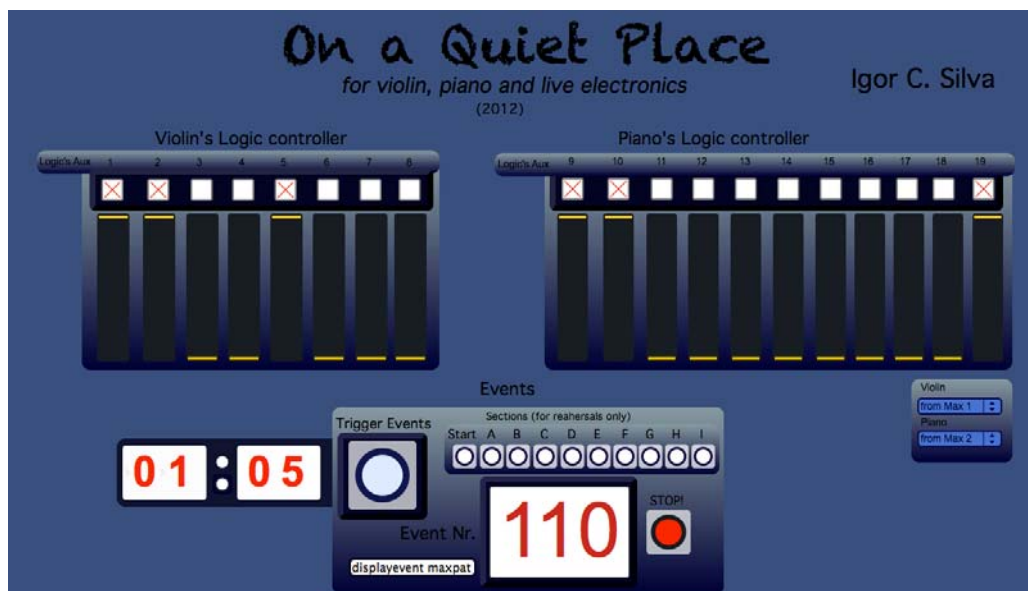


Fig. 76 – Patch Max/MSP de *On a Quiet Place*

Em *from underground\_03*, o mesmo método é usado para activar diferentes processos relativos à flauta, clarinete e clarinete baixo, piano e violino I. No entanto, o processamento efectuado no próprio *patch Max/MSP*.

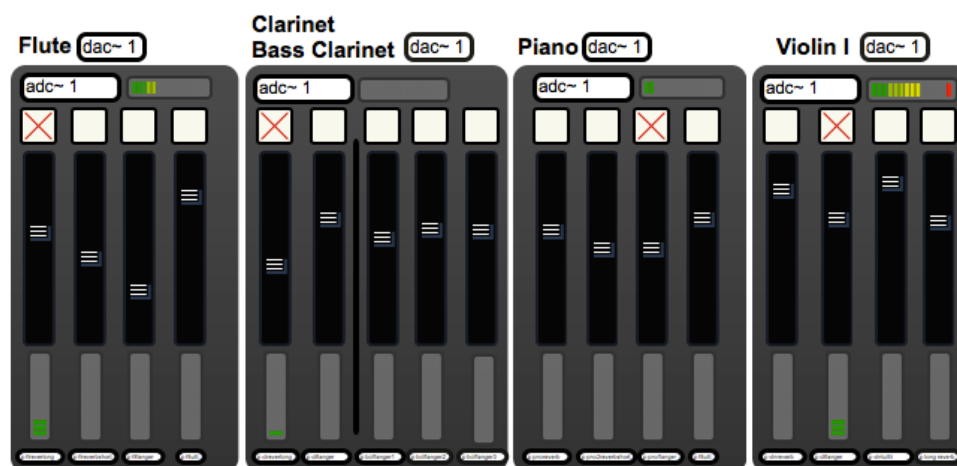


Fig. 77 - Módulo de electrónica em tempo real do *patch MaxMSP* de *from underground\_03*

### 4.2.3 - Realização da programação por eventos em concerto

Através de um instrumento tradicional, o músico obtém uma resposta imediata ao exercer uma acção sobre ele: premindo uma tecla num piano, por exemplo, obtemos imediatamente uma resposta auditiva. No disparo de eventos electrónicos é comum a resposta electrónica não ser imediata, quer seja devido ao ficheiro áudio iniciar-se através de um longo *fade in*, ou simplesmente porque um determinado processamento áudio foi activado, não criando uma confirmação imediata para o músico que acciona a electrónica. Esta falta de informação, não confirmando de imediato se um determinado evento foi ou não activado, torna-se desconfortável para o músico encarregue da parte electrónica.



Fig. 78 - Métodos de visualização de eventos em concerto:

*from underground\_03* (esquerda), *On a Quiet Place* (direita)

Sendo impossível garantir uma constante confirmação auditiva, devido à natureza da obra e à própria electrónica, é assim necessário criar diferentes estratégias que possam confirmar o disparo de um evento, bem como o número do evento actual, garantindo que o músico se encontra no evento correcto. Para tal, este deverá ter acesso ao número do evento presente na janela principal do software usado, bem como um indicador que acende quando um evento é disparado. (figura 78).

É possível executar esta acção de duas formas:

1. O músico que acciona a electrónica tem à sua frente o computador através do qual a programação electrónica é executada, recebendo assim a informação directamente da janela principal do software.

2. Caso o computador que executa a electrónica deva ser colocado fora do palco por questões logísticas (com é habitual), o músico que dispara a electrónica em palco deve ter à sua frente um computador com o número do evento e o respectivo indicador do disparo da electrónica, ligado por rede ao computador principal, ou simplesmente um pequeno ecrã ligado também ao computador principal por vga.

### **4.3 - Criação de um interface para execução de electrónica em concerto**

Tal como uma partitura, na qual o compositor pretende ceder toda a informação necessária para a execução da respectiva obra, um interface de programação deve ser considerado de forma semelhante. É assim necessário colocar à disposição do músico e/ou técnico de som que irá realizar a electrónica, toda a informação necessária. Desta forma, o compositor/programador deve estar consciente de quais os controlos a que o músico e/ou técnico de som necessita ter acesso, omitindo os restantes.

#### **4.3.1 - O controlo**

O interface deve permitir gerir a forma como a electrónica se funde com o grupo instrumental, equilibrando estas duas realidades, tal como um maestro faria num contexto orquestral, moldando a relação entre os diferentes naipes consoante as necessidades musicais e interpretativas. A relação entre electrónica e grupo instrumental não deverá ser encarada de forma diferente, permitindo que a maleabilidade desta relação possibilite um contexto musical semelhante à interacção entre dois ensembles puramente instrumentais, onde controlo das relações entre ambas as realidades é total.

É assim necessário controlar de forma detalhada cada particularidade da electrónica. Nas obras apresentadas, sendo a electrónica gerada através de programação *Max/MSP*, na qual ficheiros pré-gravados são lançados em tempo real, o controlo de cada ficheiro pré-gravado é fundamental para obter um perfeito equilíbrio. Ao contrário do que acontece em obras com electrónica sobre suporte, onde um único ficheiro electrónico acompanha a totalidade da obra, o método usado

nas minhas obras permite que cada porção da electrónica possa ser adaptada relativamente à realidade instrumental. Desta forma, ensemble instrumental e “ensemble electrónico” podem interagir de forma pormenorizada, contribuindo para uma eficaz coexistência de ambas as realidades.

No entanto, este método não está somente confinado ao processo de programação. É necessário planear durante o processo compositivo a forma como a composição e posterior programação auxiliam esta relação entre ambos os meios. Se por um lado a electrónica sobre suporte impossibilita a correcção do volume de uma determinada secção, correndo o risco de desequilibrar as restantes secções, por outro lado o processo usado nas minhas obras permite que tais ajustes possam ser efectuados, dado que este ajuste afectará somente o ficheiro pré-gravado seleccionado, mantendo os restantes inalterados.

É assim necessário agrupar os ficheiros electrónicos por categorias, relativamente às suas naturezas tímbricas e gestuais. No *patch Max/MSP de Drive\_!* (figura79), vários *faders* estão associados aos respectivos *gbuf*, permitindo equilibrar individualmente cada ficheiro pré-gravado em relação à realidade instrumental. No entanto, alguns *faders* controlam mais do que um ficheiro ao mesmo tempo, tal como o primeiro *fader*, que controla os eventos 5 e 9, devido à natureza tímbrica e gestual deste dois ficheiros pré-gravados ser igual, garantindo assim que ambos são reproduzidos com a mesma intensidade.

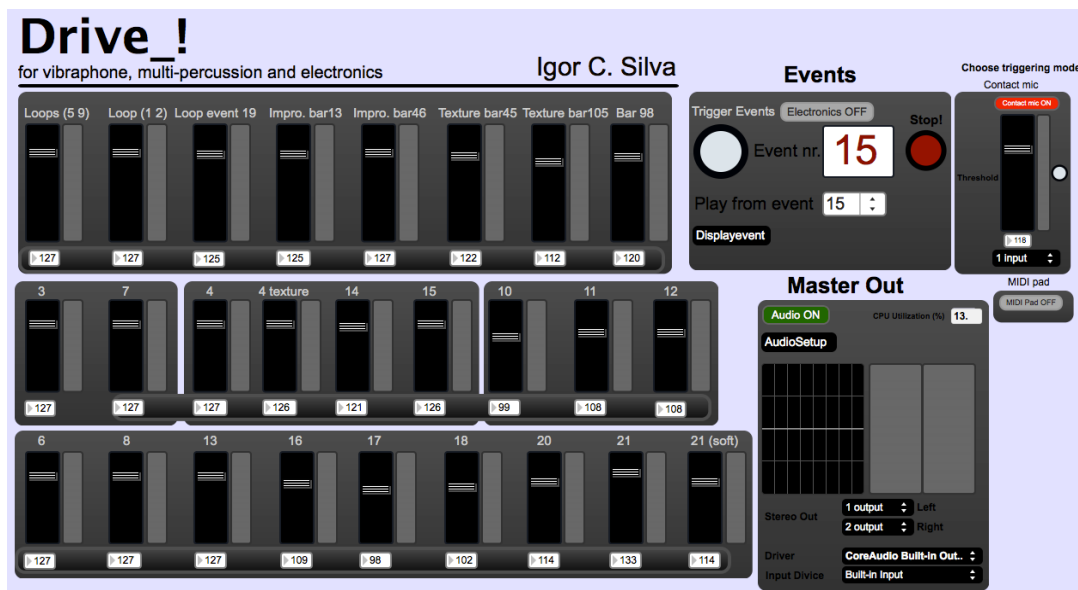


Fig. 79 - Patch Max/MSP de *Drive\_!*

Esta organização por “naipes” dos ficheiros pré-gravados é também usada em obras como *You Should Be Blind to Watch TV, from underground\_03* e *Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)*, permitindo que grandes quantidades de ficheiros pré-gravados possam ser controlados de forma mais rápida e eficaz.

No entanto, é por vezes necessário controlar diferentes ficheiros disparados pelo mesmo evento, constituindo aparentemente um só ficheiro. Desta forma, é essencial separar os diferentes componentes com natureza tímbrica e gestual suficientemente distintas que justifiquem esta segregação, criando assim diferentes ficheiros áudio sincronizados entre si. Em *Drive\_!*, no compasso 15, um longo gesto de vibrafone cria tensão até atingir um forte ataque juntamente com o crótalo. Cerca de seis segundos antes deste ataque, o percussionista deve disparar o evento número 4, accionando assim a respectiva electrónica.

Fig. 80 - Excerto da partitura de *Drive\_!*

Como é visível na figura 80, a electrónica accionada pelo evento número 4 contém dois gestos totalmente distintos: o crescendo utilizado como anacrusa para o ataque do vibrafone juntamente com o crótalo, e a textura pontilhista gerada para a improvisação do percussionista. É assim necessário ter acesso individual a cada um destes dois elementos, permitindo ajustar pormenorizadamente o equilíbrio entre electrónica e percussão. Desta forma, o evento número 4 dispara em simultâneo estes dois ficheiros áudio sincronizados entre si: o primeiro contendo somente o

crescendo e o respectivo ataque; o segundo ficheiro contendo a textura para a improvisação. Como é possível visualizar na figura 79, dois *faders* controlam o volume destes dois elementos activados pelo evento número 4: “4” – *fader* controlador do crescendo e ataque; “4 texture” – *fader* controlador da textura pontilhista.

Em *You Should Be Blind to Watch TV*, a mesma técnica de separação de ficheiros pré-gravados com naturezas totalmente distintas é extensivamente usada, com o objectivo equilibrar de forma mais detalhada a relação entre cada ficheiro e o ensemble. No início da obra, o primeiro evento dispara simultaneamente dois ficheiros com funções totalmente divergentes, como exemplifica o esquema da figura 81: o primeiro ficheiro contendo somente o loop electrónico a ser sincronizado com o grupo instrumental; o segundo ficheiro, surgindo imediatamente após o loop, cria uma textura contínua para a improvisação colectiva do ensemble. Ambos os ficheiros estão sincronizados entre si e são activados pelo evento número 1.

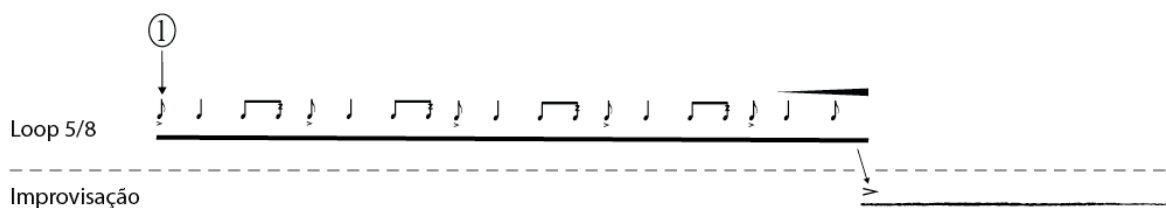


Fig. 81 - Esquema exemplificativo da disposição dos ficheiros pré-gravados em *You Should Be Blind to Watch TV*

### 4.3.2 - Mesa de mistura virtual

A possibilidade de associar um *fader* a cada ficheiro disparado em tempo real, é uma solução plausível quando o número de ficheiros é relativamente reduzido. Em contrapartida, quando grandes quantidades de ficheiros são disparados, necessitando de ajustes individuais, torna-se extremamente difícil indexar um *fader* para cada ficheiro, ou mesmo para grupos de ficheiros separados por naipes. Tal solução levaria à construção de um interface demasiado extenso e de difícil uso.

Em *from underground\_03* e *Non"/sense%)8\$messages#! (for a nonsense realiy)*, criei um novo sistema para controlo volumes de cada ficheiro disparado, de forma a evitar grandes quantidades de *faders* num só *patch*. Desta forma, um só *fader* controla vários ficheiros, sendo possível escolher qual o ficheiro a controlar. Como representado na figura 83, através do objecto *number* presente do lado esquerdo do *fader*, é possível escolher qual o ficheiro pretendido para alterar o respectivo volume, enquanto que o objecto *number* do lado direito permite visualizar o valor do volume escolhido para esse mesmo ficheiro.<sup>29</sup>

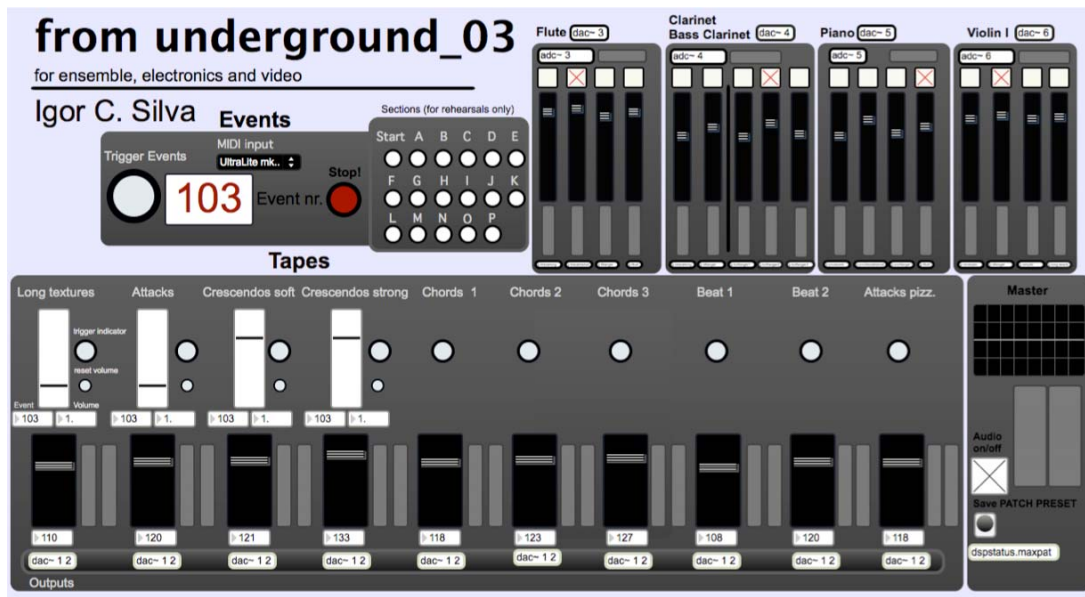


Fig. 82 - Patch Max/MSP de *from underground\_03*

<sup>29</sup> O funcionamento deste sistema regista num objecto *coll* o valor do volume escolhido relativo ao número do evento pretendido. Desta forma, cada número representa uma entrada do objecto *matrix*, ao qual estão ligados vários *gbuf*, alterando assim o volume individual de cada entrada. Cada *gbuf* é conectado a uma entrada do *matrix* com o número igual à do evento que dispara o ficheiro presente no respectivo objecto. Desta forma, alterando o volume da entrada número 121 do *matrix*, por exemplo, altera-se automaticamente o volume do ficheiro disparado pelo evento com o mesmo número.

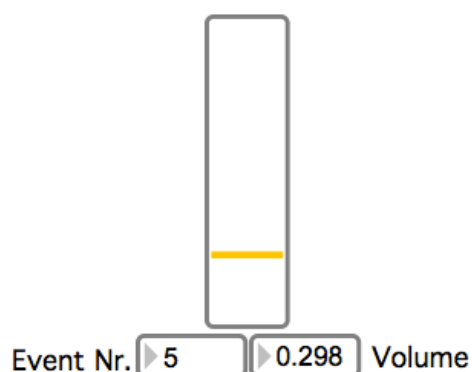


Fig. 83 - Mesa de mistura virtual

É também necessário garantir que cada ajuste de volume efectuado no patch seja gravado, assegurando que estas alterações se mantêm mesmo depois do *patch* ser encerrado. Para tal, é necessário que todos os *faders* sejam conectados a um objecto *preset*, armazenando assim a informação relativa às alterações. Relativamente ao método da mesa de mistura virtual, cada alteração referente a um evento é automaticamente armazenada no objecto *coll*. Sempre que o *patch* é novamente aberto, os valores da última alteração efectuada mantêm-se

### 4.3.3 - Eventos

Sendo a programação por eventos uma técnica transversal a todas as obras apresentadas, é necessário que interface permita:

1. Visualizar o número dos eventos: um objecto indicativo do número do evento disparado, deve estar incluído na janela principal do interface, permitindo uma constante visualização desse mesmo número, bem como um indicador que é activado sempre que um evento é lançado.





Fig. 84 - Visualização do número do evento

2. Escolher qual o evento a disparar: em ensaios, é frequentemente necessário escolher o ponto a partir do qual se executa a obra. Desta forma, é necessário permitir a escolha desse mesmo ponto. Para tal, existe duas opções: a primeira permite a selecção do evento a partir do qual se executa a obra; a segunda opção permite a selecção da secção a partir da qual se irá executar a obra.

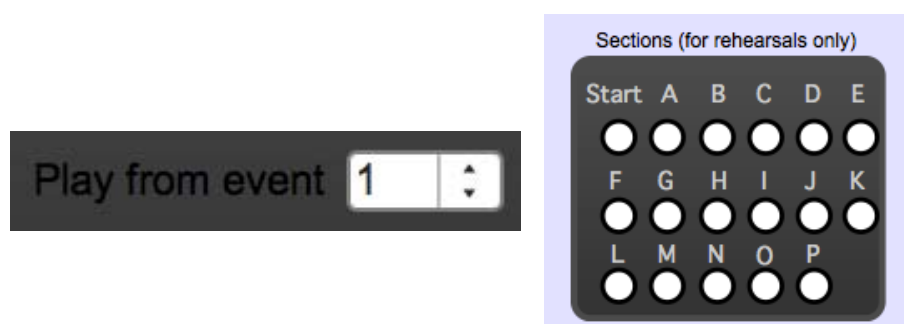


Fig. 85 - Métodos para seleccionar eventos

3. Parar ficheiros áudio e processamentos em tempo real: em ensaio, é frequentemente necessário parar a execução da obra. Desta forma, é fundamental incluir um interruptor na janela principal do interface, que quando premido envia a mensagem "stop", parando automaticamente todos os ficheiros. Esta mensagem deve ser também utilizada para desactivar todos os processamentos áudio em tempo real.



Fig. 86 - *Bang* para interromper a reprodução de ficheiros e processamentos em tempo real

4. Escolher o interface a ser usado para disparar eventos: vários interfaces de diferentes modelos podem ser usados para accionar sequencialmente os eventos. É necessário permitir a escolha da porta MIDI que recebe a informação, através de um menu, no qual estão disponíveis as várias portas internas do próprio computador, bem como os controladores MIDI externos conectados.

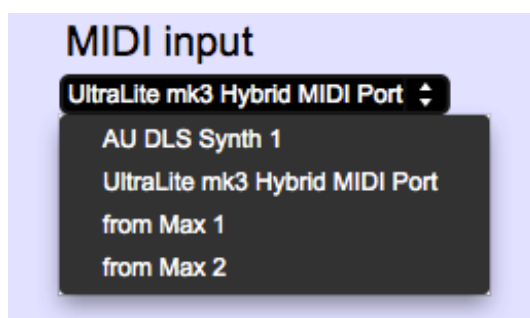
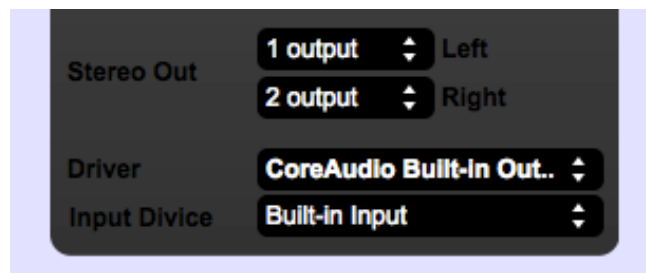


Fig. 87 - Objecto *umenu*, permitindo a escolha do interface MIDI usado para disparar os eventos

#### 4.3.4 - DSP

As opções de *DSP*, como a escolha do interface áudio, devem estar presentes na janela principal do interface, permitindo assim uma rápida escolha sem necessidade de recorrer a outras opções externas ao interface. É também necessário permitir que as entradas e saídas áudio possam ser definidas na própria janela principal, evitando uma vez mais outras acções externas ao interface.



**Fig. 88** -Vários objectos *umenu* permitindo a definição do interface áudio e saídas áudio do *patch*

## Conclusão

Na presente tese de Mestrado em Composição e Teoria Musical, pretendi analisar e reflectir sobre as minhas principais abordagens à música mista. Sendo uma prática compositiva com as suas próprias problemáticas, diversas técnicas foram abordadas do ponto de vista de alguns compositores e teóricos especialistas nesta prática compositiva. Abordagens à escrita instrumental em formações mistas, sincronização entre instrumentos e electrónica, e realização de obras mistas em concerto (programação), foram analisadas com o objectivo de clarificar as principais técnicas e características desta prática compositiva, tornando evidente a simbiose entre estas três principais formas de interacção entre instrumentos e electrónica.

Posteriormente, estas mesmas abordagens à composição mista foram descritas e analisadas sob um ponto de vista pessoal, do qual fazem parte as seis obras anexadas na presente dissertação. Cada obra contém diferentes características e abordagens às várias técnicas descritas anteriormente. É assim possível perceber a minha prática compositiva relativamente às principais técnicas usadas nas minhas obras, abordadas com o objectivo de criar diferentes processos de interacção entre instrumentos e electrónica. Os vários exemplos (partitura e excertos áudio) permitiram clarificar de forma directa e pragmática não só o meu pensamento composicional, mas sobretudo o resultado final.

Naturalmente, as técnicas e abordagens descritas durante esta tese, quer sob o ponto de vista de alguns dos principais compositores e teóricos desta prática compositiva, quer sob um ponto de vista pessoal (analisado de forma mais extensiva e aprofundada), admitem diversas variantes, mutações e sobretudo evoluções. Apesar destas técnicas e abordagens serem apresentadas como um ponto culminante da minha investigação e prática compositiva desenvolvidas durante o Mestrado em Composição e Teoria Musical, são por sua vez um ponto inicial para um novo e profundo desenvolvimento, admitindo novas abordagens às técnicas apresentadas.

Do ponto de vista das técnicas compositivas/instrumentais, é possível definir diferentes elos de ligação entre instrumentos e electrónica. Nas técnicas instrumentais abordadas, o timbre e a harmonia constituem o principal meio de interacção, numa abordagem próxima da musica espectral. No entanto, características como o gesto, ritmo e espacialização, entre outros, pode também ser

encarados como elementos comuns entre instrumentos e electrónica.<sup>30</sup> Desta forma, novas técnicas compositivas/instrumentais podem ser desenvolvidas, com o objectivo de incorporar estas características na prática compositiva para formações mistas, com o objectivo de auxiliar estes diferentes pontos de ligação entre as duas realidades musicais.

Do ponto de vista da sincronização, novos métodos, software e até mesmo hardware, estão constantemente em desenvolvimento, criando uma contínua e produtiva evolução nas diferentes abordagens à música mista. Os exemplos abordados na presente tese devem ser considerados uma vez mais como o produto final de uma vasta investigação e prática compositiva pessoal, mas ao mesmo tempo como um ponto de partida para novas abordagens à problemática da sincronização e realização de obras mistas em concerto.<sup>31</sup>

Relativamente à execução da electrónica em concerto, naturalmente ligada a processos digitais, a minha prática compositiva levou-me a resolver as principais problemáticas inerentes a esta temática, sob o ponto de vista da programação em *Max/MSP*. No entanto, não só é possível estender estas minhas abordagens a novos níveis, usando o mesmo software<sup>32</sup>, como é também possível encontrar soluções através de diferentes software, gerando desta forma novas abordagens a esta problemática.<sup>33</sup>

Ao longo do terceiro e quarto capítulo demonstrei as várias abordagens às técnicas de sincronização e programação, respectivamente. Relativamente às técnicas de sincronização, demonstrei diversos métodos usados nos meus processos compositivos, como forma de clarificar algumas das mais importantes formas de sincronização em formações mistas. Na secção da programação, a minha abordagem pessoal foi demonstrada com objectivo de poder evidenciar as diversas necessidades da electrónica em concerto, assim como a construção de um interface

---

<sup>30</sup> Veja-se por exemplo a música de Wolfgang Mitterer, onde a harmonia não é de todo a principal abordagem compositiva, privilegiando o gesto e o timbre como elementos estruturais do discurso musical, bem como da interacção entre instrumentos e electrónica.

<sup>31</sup> Veja-se por exemplo a evolução dos processos de *Score Following* iniciados por Pierre Boulez, desde os anos 70 até aos novos software como o *Antesfoco*, usado extensivamente por Phillipe Manoury na actualidade.

<sup>32</sup> Compositores como Karlheinz Essl, Alexander Schubert e Stefan Prins, desenvolvem actualmente diversas abordagens à programação em *Max/MSP*, gerando novos interfaces e abordagens a esta forma de programação.

<sup>33</sup> Compositores como Marko Ciciliani geram os seus interfaces digitais não só através de *Max/MSP*, mas também através *SuperCollider*, *Ableton Live*, *Logic Pro* e *Reaper*, gerando novas formas de abordagens e consequentemente novos resultados musicais.

que permita esta abordagem ao sistema electrónico performativo. Embora as minhas obras sejam programadas em Max/MSP, as necessidades, estratégias e conceitos abordados neste capítulo são extensíveis a outros ambientes de programação.

Sob um ponto de vista pessoal, os resultados obtidos nas obras apresentadas e na investigação efectuada para a presente tese, permitem avaliar de forma clara o resultado final, bem como o seu sucesso ou insucesso, factor crucial num trabalho de investigação artística. Desta forma, a presente tese permite-me repensar as várias abordagens às problemáticas anteriormente colocadas, com o objectivo de as desenvolver num futuro próximo sob um ponto de vista analítico, mas sobretudo através de uma abordagem compositiva.

## Referências

- ABLINGER, Peter. 1998. *Voices and Piano* for piano and CD. Zeitvertrieb Wien Berlin.
- ABLINGER, Peter. 1998. *Voices and Piano* for piano and CD. Em CD: *Voices and Piano*. KAIROS. 2009.
- AZGUIME, Miguel. 2010. *No oculto Profuso* para clarinete e electrónica em tempo real. CIMP.
- AZGUIME, Miguel. 2010. *No oculto Profuso* para clarinete e electrónica em tempo real. Em CD: *Nuno Pinto Clarinet & Electronics*. Numérica Editora Discográfica. 2011.
- BACHTARÁ, Petra. 2006. *Gesture Interaction in Music for Instruments and Electroacoustic Sounds*. Universidade de Aveiro.
- CARPINTIER, Grégoire. CONT, Ashia. NOUNO, Gilbert. 2009. *Making an Orchestra Speak*. SMC 2009.
- CHOWING, John. 1999. *Perceptual Fusion and Auditory Perspective*. Em: *Music, Cognition, and Computerized Sound : An Introduction to Psychoacoustics*. MIT PRESS.
- ESSL, Karlheinz. 2009. *Sequitur XIV* for kalimba and live electronics. Edição de autor não publicada.
- ESSL, Karlheinz. 2009. *Sequitur XIV* for kalimba and live electronics. Em CD: Edição de autor não publicada.
- ESSL, Karlheinz. 2009. *Sequitur XI* for vibraphone, large cymbal and live electronics. Edição de autor não publicada.
- ESSL, Karlheinz. 2009. *Sequitur XI* for vibraphone, large cymbal and live electronics. Em CD: Edição de autor não publicada.
- FINEBERG, Joshua. 2000. *Guide to the Basic Concepts and Techniques of Spectral Music*. Em *Contemporary Music Review Vol. 19, Part 2, p.81-113*.
- FINEBERG, Joshua. 2000. *Musical Examples*. Em *Contemporary Music Review Vol. 19, Part 2, p115-134*.
- GRISEY, Gérard (ed. Guy Lelong). 2008. *Écrits, ou l'Invention de la Musique Spectrale*. Paris: Éditions MF.
- GRISEY, Gérard. 1975. *Partiels* pour 18 musiciens. Ricordi.
- GRISEY, Gérard. 1975. *Partiels* pour 18 musiciens. Em CD : *Les Espaces Acoustiques*. KAIROS. 2010.
- HARVEY, Jonathan. 1980. *Mortuus plango, vivos voco*. Em CD: *Computer Music Currents 5*. Wergo.

HARVEY, Jonathan. 1982. *Bhakti for 15 instrumentalists and quadraphonic tape*. Harlow: Faber Music.

HARVEY, Jonathan. 1982. *Bhakti for 15 instrumentalists and quadraphonic tape*. Em CD: *Jonathan Harvey – Bhakti*. Montaigne/Naïve. 2000.

HARVEY, Jonathan. 1994. *Advaya* for cello, electronic keyboard and electronics. Harlow: Faber Music. 2001.

HARVEY, Jonathan. 1994. *Advaya* for cello, electronic keyboard and electronics. Em CD: *Jonathan Harvey. One Evening... Advaya, Death of Light/Light of Death*. IRCAM, Centre Georges Pompidou, Paris. Adès 206 942. 1999.

HARVEY, Jonathan. 2008. *Speakings* for large orchestra and electronics. Harlow: Faber Music.

HARVEY, Jonathan. 2008. *Speakings* for large orchestra and electronics. Em CD: *Jonathan Harvey: Speakings*. Aeon. 2010

MANOURY, Phillipe. 2012. *Partita II* pour violon et électronique. Paris: IRCAM.

MANOURY, Phillipe. 2012. *Partita II* pour violon et électronique. Em CD: Edição de Autor não publicada.

MCADAMS, Stephen. PRESSNITZER, Daniel. 2000. *Acoustics, Psychoacoustics and Spectral Music*. Em *Contemporary Music Review* Vol. 19, Part 2, p33-59.

MITTERER, Wolfgang. 2003. *Massacre* opera for 5 singers, 9 instruments and electronics. Edição de autor não publicada.

MITTERER, Wolfgang. 2003. *Massacre* opera for 5 singers, 9 instruments and electronics. Em CD: *Massacre*. Col Legno. 2010.

MITTERER, Wolfgang. 2005. *Coloured Noise* for 23 instruments and electronics. Edição de autor não publicada.

MITTERER, Wolfgang. 2005. *Coloured Noise* for 23 instruments and electronics. Em CD: *Coloured Noise*. KAIROS. 2006.

MITTERER, Wolfgang. 2012. *Remix Surround* for ensemble and electronics. Edição de Autor não publicada.

MITTERER, Wolfgang. 2012. *Remix Surround* for ensemble and electronics. Em CD: Edição de autor não publicada.

MURAIL, Tristan. 2004. *Modèles et Artifices*. Strasbourg: Presses Universitaires de Strasbourg.

MURAIL, Tristan. 1982. *Désintégrations* pour 17 instruments et bande magnétique. Paris: Editions Henry Lemoine.

MURAIL, Tristan. 1982. *Désintégrations* pour 17 instruments et bande magnétique. Em CD: *Tristan Murail. Gondwana, Désintégrations, Time and again*. Montaigne/Naïve. MN 782175. 2004.



- MURAIL, Tristan. 1980. *Gondwana* pour orchestre. Paris: Editions Musicales Transatlantiques. 1995.
- OLIVEIRA, João Pedro. 2008. *Cassiopeia* para orquestra, percussão amplificada e electrónica. CIMP.
- OLIVEIRA, João Pedro. 2008. *Cassiopeia*. Em CD: Edição de autor não publicada.
- OLIVEIRA, João Pedro. 2008. *Timshel*. Em CD: *João Pedro Oliveira - MAELSTRÖM*. Porto: Phonedition. 2008.
- PENNYCOOK, Bruce. 2008. *Who will turn the knobs when I die?*. Em *Organized Sound*. Cambridge: Cambridge University Press.
- REICH, Steve. 1987. *Electric Counterpoint* for guitar and tape or guitar ensemble. Boose&Hawkes.
- REICH, Steve. 1987. *Electric Counterpoint*. Em CD: *Steve Reich – Kronos Quartet – Pat Metheny – Different Trains – Electric Counterpoint*. Elektra Noneusuch. 1989.
- REICH, Steve. 1988. *Different Trains* for strings quartet and tape. Boosey&Hawkes.
- REICH, Steve. 1988. *Different Trains*. Em CD: *Steve Reich – Kronos Quartet – Pat Metheny – Different Trains – Electric Counterpoint*. Elektra Noneusuch. 1989.
- ROMITELLI, Fausto. 2003. *An Index of Metals* video opera. Ricordi.
- ROMITELLI, Fausto. 2003. *An Index of Metals*. Em CD: *An Index of Metals*. Cypress. 2005.
- ROMITELLI, Fausto. 1998. *Professor Bad trip: Lesson I* per otto esecutori ed elettronica. Ricordi.
- ROMITELLI, Fausto. 1998. *Professor Bad Trip: Lesson I* per otto esecutori ed elettronica. Em CD: *Fausto Romitelli: Professor Bad Trip*. Cypress
- ROSS, Alex. 2008. *The Rest Is Noise*. Picador.
- SILVA, Igor. 2010. *FlipBook* para quinteto e electrónica. Ava Editions. 2013.
- SILVA, Igor. 2010. *FlipBook* para quinteto e electrónica. Em CD: Edição de autor não publicada.
- SMALLEY, Denis. 1997. *Spectromorphology: explaining sound-shapes*. *Organized Sound* 2(2): 107-26.
- SNOWDEN, Steven. 2011. *Shovelhead* for bass clarinet and electronics. Talking Rocks Press.
- SNOWDEN, Steven. 2011. *Shovelhead* for bass clarinet and electronics. Em CD: Edição de autor não publicada.



# Anexo A



# **1 – from underground\_03**



Igor C. Silva

from underground 03

from underground 03

for ensemble, electronics and video

for ensemble, electronics and video





Igor C. Silva

from underground\_03

---

for ensemble, electronics and video

video by Pedro Maia

---

*commissioned by*  
casa da musica  
2011




The concept behind "from underground\_03" was born on the one hand from the analogy inherent in the term "underground" as a deep place where our memory and our identity reside, in a way, embodied not only through sound, but also by the visual elements (video), invoking these faded and unclear images which are our memories. On the other hand the work comes about through the connection and fascination with artistic cultures/musical "underground": electronic music, underground rock, indie, noise, free jazz etc ... which have a major influence on this work and on the soundscape that leads us to these different musical practices, where electronics, improvisation and spontaneity coexist.


**Instrumentation:**

- Flute
- Oboe
- Clarinet in B $\flat$  (+ bass clarinet)
- Bassoon
- Horn in F
- Trumpet in B $\flat$
- Trombone
- 2 Percussionists
- Piano
- Violin I e II
- Viola
- Violoncello
- Electric Bass (+ double bass)\*
- Electronics (electronics controller)

Percussion I: Marimba, Crotales, Oil Drums (5 large garbage cans arranged as 5 tom-toms), 3 Suspended Cymbals (High, Medium and Chinese),

2 Congas, 1 Gong  (+ 2 gongs for the improvisation parts), 2 Tam-tams (Medium and Large) and Bass Drum

Percussion II: Vibraphone, Bongos, 5 Tom-toms, 3 Suspended Cymbals (High, Medium and Chinese),

2 Gongs  (+ 2 gongs for the improvisation parts), 2 Tam-tams (Medium and large) and Bass Drum

\* If an electric bass is not available use a Double Bass instead

Score in C


**Indications:**

**For all instruments:**


ord. = normal playing

*l.v.* = let vibrate

 = crescendo from silence, or decrescendo to silence

 = accelerando


 = ritardando

 = rhythmically flexible

 = improvise on the content described inside the box

 = improvising over the given rhythm

 = quarter tone higher


 = quarter tone lower

Accidentals (#  $\flat$ ) apply throughout entire measure, but not in octaves  
All the quartertones are related to the electronics spectrum.

**For wind instruments:**

pizz. = tongue pizzicato

t.r. = tongue ram

 = wah-wah/plunger mute movement

**For percussion:**

gliss. = glissando. When applied to cymbals, gongs or a tam-tam must be performed by quickly and energetically scratching the instrument with the indicated kind of mallets.

The percussionists, according with the character and technical needs of each section, should choose the mallets.

### For strings:

s.p. = sul ponticello  
s.t. = sul tasto

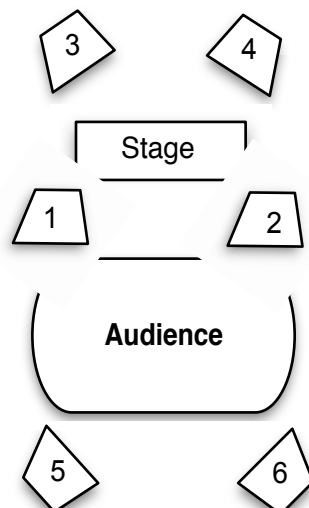
### For Electric Bass:

~~~~~ = movement of the wah-wah pedal  
↓ = mute string with left hand

The electric bass is processed by 3 analogue processor pedals: wah-wah, distortion (very soft) and reverb. During the score there's indications when these effects are on or off. Other pedals can be added in order to maximize the character of the different parts. The sound is diffused by an amplifier close to the bassist. If only an acoustic Double Bass is available, it should be amplified and all the electric bass parts must be played pizzicato and if possible processed in the same way as the electric bass and further diffused by an amplifier.

### Electronics:

- Software required: Max/MSP
- The ensemble must be slightly amplified in order to merge the acoustic sound with the electronic sound
- Flute, clarinet, piano and violin should be captured individually and processed in real time. On the score there are "mic on" or "mic off" indications, indicating when the live electronics are active or inactive
- Each electronics event, ③-199, (either pre-recorded or live processing) is indicated by a rhythmic notation with a circled number above it. A musician (electronics controller) should be on stage only for the electronic part, using any type of triggering device that can communicate with computer: MIDI keyboard, MIDI pad, ipad etc... The first 2 events must be triggered off stage, directly on the computer
- The electronics controller should be able to see on stage the event numbers that he is triggering. For that purpose within the Max/MSP patch there's an "eventdisplay" object that can be sent to an ipad, iphone or a display close to him
- Loudspeakers 1-2 should diffuse tape, live electronics and amplified ensemble sound; loudspeakers 3-4 are optional and should diffuse the tape and live electronics (these should be softer in order to avoid feedback); loudspeakers 5-6 are optional and should diffuse tape only (softer than the rest of the loudspeakers)
- Some audio monitors should be placed on stage in order for the musicians to listen properly the electronics



### Lights and video:

- The piece must be performed in a completely dark room. The ensemble must be illuminated by the video and use lights on stands
- At the beginning of the piece, when the audience is coming into the concert hall and the electronic part has started, the lights should not be as bright as usual, just enough for the public to see the seats. After the ensemble enters on the stage, the lights turn off
- The video must be projected behind the ensemble, as well as slightly on the ensemble
- It's possible to perform the piece without video projection



# from underground\_03

for ensemble, electronics and video

Igor C. Silva

The score is organized into staves for the following instruments:

- Flute
- Oboe
- Clarinet in B $\flat$
- Bassoon
- Horn in F
- Trumpet in B $\flat$
- Trombone
- Percussion I
- Percussion II
- Piano
- Violin I
- Violin II
- Viola
- Violoncello
- Electric Bass
- Electronics

Key performance instructions and events include:

- Senza mizura** (Without measure)
- Gongs with soft beater** (c. 4" and c. 6")
- Vibraphone** (Motor 1/2 on with hard mallets)
- Piano** (*pp*, *sfz*, *Lead. sempre*, *Improvise accel. → rall.*, *changing dynamics between ppp and f (very irregular)*)
- Electronics** (Triggers 1-5, *mic on piano*, *mic on violin*)

Event descriptions:

- ① Triggered before the audience starts to enter the concert hall
- ② Triggered when the ensemble starts to enter on stage
- ③ *mic on piano*
- ④ *mic on violin*

Additional notes: "The audience enters the concert hall", "The ensemble enters on stage", "START!", "All the events triggered by the electronics controller on the stage".

3 c. 4" 4 pizz. 1/2 sound, 1/2 air mic on *ppp* c. 6" 5 c. 7" **A tempo** (♩=69)  $\frac{2}{4}$

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Suspended Cymbals (with vibraphone mallets) *lv* *pp* **A tempo** (♩=69)  $\frac{2}{4}$  Vibraphone *mf* *Ped.*

Pno.

rall. *pp*

Vln. I **A tempo** (♩=69)  $\frac{2}{4}$  *pp* *ord.* *molto s.p.* *rall.*

Vln. II *III s.t.*

Vla.

Vc.

E. Bass

6 *mic on flute*

Elct.

*mic on*  
**Improvise**  
poco s.p. ← circular bowing → molto s.p.  
changing dynamics between *ppp* and *mp*



Fl. *f* *p* *molto cresc.*

Ob. *pp* *molto cresc.*

Cl.

Bsn. *pp* *molto cresc.*

Hn. *p* *molto cresc.*

Tpt. *pp dolce*

Tbn. *p* *molto cresc.*

Perc. I *mp* *f* *pp* *molto cresc.*

Perc. II *sfz*

Pno. *sfz* *pp dolce*

Vln. I *mf* *pp* *molto cresc.*

Vln. II *pp* *molto cresc.*

Vla. *con sord. senza vib.* *pp* *molto cresc.*

Vc. *poco s.p.* *p* *p* *molto cresc.*

E. Bass *f* *wah-wah + distortion* *poco s.p.*

Elct. *mic off violin* *mic off flute* *mic off piano*

*mic off* *flatt.* *ord.*

*on rim with brushes* *Oil drums with sticks*

*wah-wah mute*

9 10 11

A

Fl. *sfz* *air*

Ob. *sfz*

Cl. Bass Clarinet in B $\flat$  *pp* *mp*

Bsn. *sfz* *pp* *mp*

Hn. *sfz* *ppp* *p*

Tpt. *mf* *ppp* *p* *wah-wah mute*

Tbn. *sfz* *pp* *cup mute*

4/4 5/4 4/4 5/4

A

Perc. I *sfz* *ppp* *with brushes* *♩=96* *Repeat, changing the accents ad libitum*

Perc. II 2 Tam-tams *<f* *with metal mallets* *p* *Gongs with soft beater*

Gongs + Cymbals *with brushes/with the back side of the brushes*

*changing dynamics between ppp and mp*  
*Creating texture with electronics, matching timbre and gestures*

4/4 5/4 4/4 5/4

A

Vln. I *sfz* *mp* *mic on* *molto s.p.* *con sord.* *mic off* *ord.* *senza vib.* *senza trem.* *pp*

Vln. II *sfz* *pp* *mf* *con sord.* *mp* *p*

Vla. *sfz* *pp* *mf* *con sord.* *s.t.*

Vc. *sfz* *pp* *s.t.*

E. Bass *f* *mp* *pp* *mp* *ppp* *wah-wah off + distortion off* *palm mute* *ord.*

mic on mic off

4/4 5/4 4/4 5/4

12

13

14

Elct.

*mic on violin* *mic on flute* *mic off violin*

16

Fl. *mic on* 1/2 sound, 1/2 air → 1/3 sound, 2/3 air **5/4** **4/4** 1/2 sound, 1/2 air → 1/3 sound, 2/3 air **3/4** 1/2 sound, 1/2 air → 1/3 sound, 2/3 air **4/4**  
*ppp* *espressivo* *mp* *ppp* *mp* *ppp* *mp*

Ob. *ppp* *p*

B. Cl. *mic on* *p* *mp* *pp* *mf* *p*

Bsn. *ppp*

Hn. *vib.* *pp* *mp*

Tpt. *pp* *pp* *mp*

Tbn. *pp* *mp*

Perc. I **5/4** **4/4** Marimba with soft mallets *ppp* *mp* *ppp* *mp* **3/4** **4/4**

Perc. II

Pno. *mic on* *pizz.* *mp*

Vln. I **5/4** **4/4** **3/4** *mp* *p* **4/4** *molto s.p.*

Vln. II *mp* *p* *jeté* *molto s.p.* → *ord.*

Vla. *pp* *mp* *pp* *ord.* *p* *espressivo* *3* *s.t.* *IV senza vib.*

Vc. *molto s.p.* *pp* *s.t.*

E. Bass *wah-wah on* *palm mute* *wah-wah ad libitum* *ppp* *p*

Elct. **15** *mic on clarinet* *mic on piano*

1/2 sound, 1/2 air  
*accel.* → *rall.*

20

Fl. *p* *mf* [mic off]

Ob.

Cl. [mic off] 1/2 sound, 1/2 air *ppp*

Bsn. *p* *mf* *p*

Hn.

Tpt.

Tbn. *pp* *changing dynamics between ppp and p*  
*Creating texture with electronics*

Perc. I *4/4* 2 Tam-tams with brushes/with the back side of the brushes  
*changing dynamics between pp and mp*  
 Improvising scraping circularly  
 Creating texture with electronics, matching timbre and gestures

Perc. II Suspended Cymbals *mp*

Pno. [mic off] *mic on*  
**Improvise**  
 ord.  
*changing dynamics between ppp and mf*  
*molto legato, dolce*  
 Improvise arpeggio figures with light density, varying the speed (not too dense)  
*Ped. ad libitum*

Vln. I *pp* *mp* *p* *ppp* *molto s.p.* *mf*

Vln. II *mp* *pp* *mp* *ppp* *jeté molto s.p.* *s.t.*

Vla. *mp* *ppp*

Vc. *mp* *ppp*

E. Bass *ppp* *p* **Improvise**  
*ppp* *p*

Elct. [mic off clarinet] [mic off piano] [mic on piano] [mic off flute]

16 17 18

Ensemble glissandos

24

Fl.

Ob. *pp* *bisbigliando*

Cl. *changing dynamics between ppp and mp*

Bsn.

Hn. *ppp*

Tpt.

Tbn. *pp* *mp* *flatt.* *ord.*

Perc. I

Perc. II *mp* *ppp* *p* *ppp* *Suspended Cymbals (with vibraphone mallets)* *mp* *pp*

Pno. *mf*

Vln. I *s.t.*

Vln. II *mp* *ppp* *jeté molto s.p.* *s.t.* *ppp* *mp* *ppp* *molto s.p.*

Vla.

Vc. *mp* *ppp* *jeté molto s.p.* *s.t.*

E. Bass

Elct.

19

24

**B**

28  $\frac{2}{4}$   $\frac{4}{4}$

Fl. *mic on* *pizz.* *flatt.* *ff* *mp* *pp* *mf* *6* *f* *mp* *flatt.* *mf* *p* *subito* *f* *p* *bisbigliando*

Ob. *p* *p*

Cl. *ppp* *mf* *p* *mf* *mic on*

Bsn. *ppp* *5* *p* *pp* *mp* *mf* *pp subito* *mp*

Hn. *p* *p*

Tpt.

Tbn. *wah-wah mute* *p*

Perc. I  $\frac{2}{4}$   $\frac{4}{4}$  Marimba *mp* *mp* *mf* *3* *7* *9*

Perc. II *mp* *mf*

Vln. I  $\frac{2}{4}$   $\frac{4}{4}$  *ord.* *pp* *molto s.p.* *mp* *ord. senza sord.* *p* *mp* *molto s.p.*

Vln. II *pizz. senza sord.* *arco s.p.* *mp* *mp* *pizz.* *6* *mp* *arco* *6* *mp* *molto s.p.*

Vla. *ord.* *pp* *molto s.p.* *mf* *pizz. senza sord.* *6* *mp*

Vc. *ord.* *pp* *molto s.p.* *mf* *ord.* *p*

E. Bass *wah-wah off* *ord.* *p*

Elct. *mic on flute* *mic off piano* *mic on clarinet*

20 21 22 23

1/3 sound, 2/3 air

32

crossfading with electronics

mic off

Fl.

ff

Ob.

pp mp 3

bisbigliando

Cl.

mp

Bsn.

pp mp pp mp

Hn.

mf

p

Tpt.

plunger mute flatt.

pp mp

Tbn.

mf

pp

Perc. I

Oil drums with brushes

Repeat, changing the accents ad libitum

changing dynamics between *pp* and *mf*

Perc. II

Gongs scrape on rim with the back side of the brushes

Suspended Cymbals with brushes, ord.

Vibraphone with hard mallets

pp mf

Pno.

mp

mic on

Improvise

dynamics between *ppp* and *mf*

molto legato, dolce

Improvise arpeggio figures with light density, varying the speed (not too dense)

Ped. sempre

Vln. I

mic on

molto s.p.

ppp

Improvise

changing dynamics between *ppp* and *mf*

Vln. II

pp

ord.

p

mf

p

jeté molto s.p. → ord.

Vla.

ord. arco

p

Vc.

p

mf

p

jeté molto s.p. → ord.

E. Bass

palm mute

wah-wah on

mf

ppp

mf

mp

Elct.

mic on violin

24

25

mic on piano

26

mic off flute

27

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.

*changing dynamics between pp and mp*

*jeté molto s.p. → ord.*

*plam mute → 1/2 palm mute*

*ppp*

*pp*

*mf*

*p*

*mp*



40

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Ped.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.

**C**

$\frac{5}{4}$

$\frac{4}{4}$

*p*

*mf*

*mic off*

bisbigliando

*con sord. flatt.*

*cup mute*

*p*

*f*

*mp*

**C**

$\frac{5}{4}$

$\frac{4}{4}$

*ff possibile*

*mf*

*p*

Suspended Cymbals with very soft mallets

2 Tam-tams with the back side of the brushes scrape circularly

Gongs with soft beater *mf*

*mic off*

*mp*

*sfz*

*f*

*pizz.*

*mf*

**C**

$\frac{5}{4}$

$\frac{4}{4}$

*mic off*

*sfz*

*f*

*molto s.p.*

*f*

*molto s.p.*

*con sord. s.t.*

*pp*

*mf*

*wah-wah off*

*p*

*mf*

(28) *mic off piano*

(29) *mic off clarinet*

(30)

(31) *mic off violin*

(32)

(33) *mic on flute*

mic on  
1/2 sound, 1/2 air → 1/3 sound, 2/3 air

Fl. *p* *mf* *mp* *p* *mf*

Ob. *mp*

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I *mp* Crotales *mp* *f* Suspended Cymbals with the back side of the brushes *f* *mp* *3/4* *4/4*

Perc. II *mp* Vibraphone *mf* Gongs with soft beater *mp* *3/4*

Pno. *mp* *ff* *p* *sempre*

Vln. I *pp* *espress.* *mf* *pp* *poco s.p.* *3/4*

Vln. II *f* *pp* *s.t.*

Vla. *p* *sfz* *pp* *ord.*

Vc. *p* *sfz* *pp* *mf* *ord.*

E. Bass *mf* *mp* *wah-wah on* *wah-wah off*

Elct. *mic on violin* *mic off violin* *34* *35* *36*

Additional markings: *bisbigliando*, *flatt.*, *8va*, *mic on*, *mic off*, *ord.*, *s.p.*, *pizz. Lv.*, *s.t.*

48  $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$  flatt.  $\frac{1}{2}$  sound,  $\frac{1}{2}$  air  $\frac{1}{3}$  sound,  $\frac{2}{3}$  air flatt. bisbigliando

Fl.  $mp$   $mf$   $p$  subito  $mf$   $p$   $mf$

Ob. *espressivo*  $mf$   $p$   $mf$

Cl.  $pp$

Bsn.  $mf$  vib.  $mf$

Hn.  $mp$   $mf$

Tpt. wah-wah mute + flatt.  $pp$

Tbn.  $mf$   $mf$

Perc. I  $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$  Crotales  $mp$  Suspended Cymbals  $pp$

Perc. II  $mf$  Vibraphone  $mf$  Gongs with soft beater  $mp$

Pno. mic on pizz.  $mf$  ord.  $mp$  ord.  $p$

Vln. I  $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$   $p$   $p$

Vln. II  $mf$   $mf$

Vla.  $pp$

Vc.  $mf$

E. Bass  $p$   $mp$

Elct. (37) mic on piano

52

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. II

Perc. II

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.

*sfz* *ff* *f* *mp* *f* *pp* *pp* *f* *pp* *mf* *pp* *mf* *pp* *mf* *p* *p* *mf* *mf* *pp* *mf* *p* *p* *f* *mp subito* *mf* *p*

*pizz.*  
1/2 sound, 1/2 air  
♩ = 96  
(*sfz* > changing dynamics between *p* and *mf*  
Repeat, changing the accents ad libitum)

*vib.*

*flatt.*

*Marimba*

55

Fl. *pizz.* *sfz* *f* *sfz* *tr.* *pizz.* *ord.* 1/2 sound, 1/2 air *sfz* *pizz.* 1/2 sound, 1/2 air *♩=96* *sfz* *changing dynamics between p and mf*  
Repeat, changing the accents ad libitum

Ob. *f* *mp* *f* *pp*

Cl. *pp*

Bsn. *vib.* *pp* *mf*

Hn. *pp* *flatt.* *mp*

Tpt. *f* *mp* *f*

Tbn. *pp* *mf*

Perc. I Oil Drums with brushes *f* *pp* *changing dynamics between pp and mp*  
Repeat, changing the accents ad libitum *♩=96 with flute*

Perc. II

Pno.

Vln. I *mp* *molto s.p.* *sfz* *pp* *poco s.p.* *p*

Vln. II *mp* *molto s.p.* *sfz* *pp* *s.t.* *mf*

Vla. *pp*

Vc. *pp* *mf*

E. Bass *pp* *f* *mp* *p* *mp*

Elct.

58

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.

Suspende Cymbals with soft mallets

flatt.

*pp*

*mp*

$\text{♩} = 96$  with flute

Repeat, changing the accents ad libitum

*ad libitum*

*mp*

changing dynamics between *pp* and *mp*

[change piano's effect]

**D Senza misura**

1 *c. 6"* 2 *c. 4"* 3 *c. 4"*

Fl. *6/1* *rall.* *flatt.* *1/2 sound, 1/2 air*  
*pp* *mf*

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II *pp* *L.v.*

Pno. *Improvise*  
*Improvise as in the beginig but more tense and energetically*  
*changing dynamics between pp and mf*

**D Senza misura**

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass *wah-wah on* *palm mute*  
*ppp* *mp*

Elct.

Fl. mic off

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Vibraphone <sup>arco</sup>  
Motor full on *L.v.*  
*mp*

4 c. 6" 5 c. 10" 6 c. 4"

becoming more tense rall. relaxing

Pno.

Vln. I mic on  
molto s.p.  
*ppp*

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

40 41

mic off flute mic on violin

Elct.



Fl.  
Ob.  
Cl.  
Bsn.  
Hn.  
Tpt.  
Tbn.  
Perc. I  
Perc. II  
Pno.  
Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
E. Bass  
Elct.

7

c. 9"

senza trem.

ord.

trem. molto s.p.

*pp* *mp* *pp* *mp* *sfz* *p* *sfz*

Detailed description: This page of a musical score contains staves for woodwinds (Flute, Oboe, Clarinet, Bassoon, Horn, Trumpet, Trombone), percussion (Percussion I and II), piano (Piano), and strings (Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, Electric Bass, and Electric Guitar). The woodwinds and brass are mostly silent. The piano part is mostly silent. The Violin I staff is the primary melodic line, starting with a *pp* dynamic, moving to *mp*, then *pp*, and then *mp*. It features a section marked 'ord.' (ordine) with a tremolo effect, and ends with a *sfz* *p* *sfz* dynamic marking. A dashed line above the Violin I staff indicates a duration of approximately 9 seconds. The Electric Bass and Electric Guitar staves are mostly silent.

mic on

1/2 sound, 1/2 air

*p*

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

8

c. 10"

Perc. I

*f*

Perc. II

Pno.

**Improvise** *very energetically and aggressive*

*♩=112 ord.*

*fff* -> changing dynamics between *mp* and *f*

Repeat in tempo, very energetically, changing the order of the motives ad libitum

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

wah-wah + distortion striking!

*f*

**Improvise**

1/2 palm mute wah-wah ad libitum

changing dynamics between *pppp* and *mp*

42

43

44

Elct.

mic off piano

mic on flute

mic on clarinet

69  $\frac{1}{3}$  sound,  $\frac{2}{3}$  air mic off

Fl. *sfz*

Ob. 9 c. 7" 10 c. 12"

Cl. **Improvise** mic on bisbigliando becoming more tense becoming even more tense  
*changing dynamics between pp and mf (irregularly)* *changing dynamics between pp and f (even more irregularly and impulsively)*

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I Gongs with the back side of the brushes scrape on rim *mf* Oil drums with brushes (ord.) =112 with piano *changing dynamics between ppp and p* Repeat, changing the accents ad libitum 3/4

Perc. II Vibraphone Motor 1/2 on *f*

Pno. mic on =112 *changing dynamics between ppp and p* Repeat, changing the accents ad libitum

Vln. I **Improvise** poco s.p. trem. molto s.p. *sffz* *changing dynamics between pp and mp* (trem.) 3/4

Vln. II *pizz.* *mf*

Vla. *pizz.* *mf*

Vc. *pizz.* *mf*

E. Bass distortion off wah-wah ad libitum palm mute *changing dynamics between ppp and mp*

Elct. 45 46 mic on piano mic off flute

**A tempo** (♩=112)

71  $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$   $\frac{6}{16} + \frac{2}{8}$  5  $\frac{5}{16}$

Fl. *p* *sfz*

Ob. *pp* *f* *sfz*

Cl. *p subito* *mf* *f*

Bsn.

Hn.

Tpt. *p* *sfz*

Tbn. *mf*

**A tempo** (♩=112)

Perc. I  $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$   $\frac{6}{16} + \frac{2}{8}$  5  $\frac{5}{16}$

Perc. II *p* *mf*

Pno. *f* *f* *mic off*

**A tempo** (♩=112)

Vln. I *p* *sfz* *mic off*

Vln. II *p* *sfz*

Vla. *p* *sfz*

Vc. *p* *sfz*

E. Bass *mf* *slap.*

Elct. 47 48 *mic off piano* *mic off flute*

75 **5/16** **7/16** **5/16** **4/8** **4/4**

Fl. *f* *mp* *sfz* *f*

Ob. *f* *p* *sfz* *mf*

Cl. *f* *sfz* *mf*

Bsn. *mp*

Hn. *f* *mp*

Tpt. *f* *mp* *sfz*

Tbn. *mp*

Perc. I **5/16** **7/16** **5/16** **4/8** **4/4**

Perc. II Bongos with snare drum sticks *f* Suspended Cymbals *mf* Tom-toms *mp*

Pno. *f*

Vln. I *f* *sfz* *f*

Vln. II *f* *sfz* *f*

Vla. *f* *sfz* *ff* arco *jeté molto s.p.*

Vc. *f* *sfz* *ff* arco *jeté molto s.p.*

E. Bass *mf* *sfz* *mf* wah-wah ad libitum ord. slap. [wah-wah on + distortion on]

Elct. **49**

E

$\text{♩} = 69$

79

Fl. *sfz* *mf* *ff possibile* *t.r.* *mic on*

Ob. *sfz*

Cl. *sfz* *mic off* *breath freely but imperceptibly 1/2 sound, 1/2 air*

Bsn. *sfz*

Hn. *sfz* *breath freely but imperceptibly flatt.*

Tpt. *sfz*

Tbn. *sfz*

Perc. I *sfz*

Perc. II *sfz* *Improvise with vibraphone mallets* *changing dynamics between pp and mp* *crescendos, timbre with electronics*

Pno. *mic on* *Improvise* *pizz.* *changing dynamics between pp and mf* *Improvise arpeggio figures with light density, varying the speed (not too dense)* *Ad. sempre*

Vln. I *sfz* *con sord. II* *pp*

Vln. II *sfz* *con sord. s.t.* *p*

Vla. *sfz* *con sord. s.t. III* *mf*

Vc. *sfz*

E. Bass *slap.* *sfz* *[distortion off]* *wah-wah ad libitum* *palm mute* *ppp* *p*

Elct. *50* *51* *52* *53* *mic on flute* *mic off clarinet* *mic on piano* *change flute's effect*

Senza misura

1 c. 3" 2 c. 5" 25

83  $\frac{3}{4}$  1/2 sound, 1/2 air → 1/3 sound, 2/3 air

Fl. *p* → *mf*

Ob. breath freely but imperceptibly *pp*

Cl. *pp*

Bsn. breath freely but imperceptibly *p*

Hn. *mp*

Tpt.

Tbn.

Perc. I  $\frac{3}{4}$

Perc. II

Pno.

Vln. I  $\frac{3}{4}$  Senza misura

Vln. II

Vla.

Vc. molto s.p. with light bow pressure *p*

E. Bass

**Improvise**  
palm mute  
bend

changing dynamics between *ppp* and *mf*  
crescendos with electronics and at times with same beating patterns

Elct.

3 c. 4" 4 c. 5" 5 c. 3" 6 c. 3"

87 pizz. 1/2 sound, 1/2 air

1/2 sound, 1/2 air (ord.) → 1/3 sound, 2/3 air

*mf* *p* *f*

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt. cup mute

changing dynamics between *ppp* and *mp*  
Repeat, changing the order of the motives ad libitum

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Vibraphone

♩=96

dynamics between *pp* and *mf*  
Repeat, changing the accents ad libitum

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.



7 c. 5" 8 c. 3" 9 as soon as the new pulsation is established (electronics's ♪), got to the next bar 27

91 *p* *mf* flatt.

Fl.

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Suspended Cymbals (with vibraphone mallets)

*pp* *p*

Pno.

mic off

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

wah-wah off

*mp*

Elct.

mic on violin

mic on

start to play when you feel electronics's ♪ senza sord. ♪=96

*p*

start to play when you feel electronics's ♪ senza sord., ord. ♪=96

*p*

mic off piano

change that's effect

♪=96

2/4

2/4

2/4

54

55

**F** A tempo (♩=96)  
- electronics

94 **2/4** *flatt.* **4/4** → 1/3 sound, 2/3 air

Fl. *p* *sfz*

Ob.

Cl. *bisbigliando* *p* *ord.* *p*

Bsn. *mp*

Hn. *p*

Tpt.

Tbn. *wah-wah mute* *p* *sfz*

Perc. I **2/4** **4/4** Gongs *with soft beater* *mp* *mf* *with the back side of the brushes*

Perc. II *Vibraphone* *mf* *Ed.*

Pno. *pp* *Ed.*

**F** A tempo (♩=96)  
- electronics

Vln. I *mp*

Vln. II *mp*

Vla. *mp*

Vc. *poco s.p.* *p* *mf* *ord.* *p*

E. Bass *wah-wah + distortion* *fast wah-wah movement* *mf*

Elct. (56) (57) *change flute's effect*

97

Fl. *tr.* *ff* *mp* *pizz.*

Ob. *p* *mf*

Cl. *sfz* *pp* *mf* 3

Bsn. *pp* *mp*

Hn. *mf* *pp*

Tpt. *pp* *mf*

Tbn. *mp*

Perc. I Oil drums with brushes, ord. *changing dynamics between p and mf* 5/4

Perc. II

Pno. *sfz* *pp*

Vln. I 5/4

Vln. II

Vla.

Vc. *sfz* *pp* *mf* *distortion off*

E. Bass

Elct. 58 59

100

Fl. *tr.* *ff* *pizz.* *mp*  $\frac{4}{4}$

Ob.

Cl.

Bsn.

Hn. *mp* • flatt.

Tpt.

Tbn.

Perc. I  $\frac{4}{4}$

Perc. II *mp* *mf* Vibraphone

Pno. *pp* *mp*

Vln. I  $\frac{4}{4}$

Vln. II

Vla.

Vc. *pp*

E. Bass

Elct. (60)

Detailed description: This page of a musical score contains staves for Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bsn.), Horn (Hn.), Trumpet (Tpt.), Trombone (Tbn.), Percussion I (Perc. I), Percussion II (Perc. II), Piano (Pno.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), Electric Bass (E. Bass), and Electric Guitar (Elct.). The Flute part begins with a trill (tr.) and a forte (ff) dynamic, followed by a pizzicato (pizz.) section at mezzo-piano (mp). The Percussion II part includes Bongos (with vibraphone mallets) and a Vibraphone part starting at mezzo-forte (mf). The Piano part features a piano (pp) section. The Violin and Viola parts have a 4/4 time signature. The Electric Bass part has a circled number 60 above it. The Electric Guitar part has a circled number 60 above it.

102

Fl. *p* *flatt.* *sfz* *air* *mp* *pizz.* **5/4** **4/4**

Ob. *mp* *mf* *p*

Cl. *mp*

Bsn.

Hn. *ord.*

Tpt.

Tbn. *flatt.* *mf*

Perc. I **5/4** **4/4**

Perc. II *mp* *mf* *Vibraphone*

Pno.

Vln. I **5/4** **4/4**

Vln. II

Vla.

Vc. *mf*

E. Bass *wah-wah ad libitum (fast)* *nearly "funky"* *p*

Elct. (61)

104  $\frac{4}{4}$  Fl. *tr.* *ff* *pizz.* *mp*  $\frac{3}{4}$  *flatt.* *p*

Ob. *mp*

Cl. *mf* 6

Bsn. *bisbigliando*

Hn.

Tpt.

Tbn. *flatt.* *p* *mf*

Perc. I  $\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$

Perc. II

Pno.

Vln. I  $\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass *mp*

Elct. (62) (63)

Detailed description: This page of a musical score covers measures 104 and 105. The score is for a full orchestra and strings. The top system includes Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Bsn.), Horn (Hn.), Trumpet (Tpt.), and Trombone (Tbn.). The middle system includes Percussion I (Perc. I) and Percussion II (Perc. II). The bottom system includes Piano (Pno.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), Electric Bass (E. Bass), and Electric Guitar (Elct.). Measure 104 is in 4/4 time, and measure 105 is in 3/4 time. The Flute part features a trill (tr.) and a pizzicato (pizz.) section. The Clarinet part has a sixteenth-note run. The Trombone part has a flat (flatt.) marking. The Percussion parts have specific rhythmic patterns. The Electric Bass part is marked *mp*. The Electric Guitar part has circled measure numbers 62 and 63.

106 → air

Fl. *sfz* *mp* pizz. mic off

Ob. bisbigliando

Cl. *p*

Bsn. *p*

Hn.

Tpt.

Tbn. plunger mute *p*

Perc. I

Perc. II Cymbals *mf*

Pno. *mf* *mf* Led.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc. *mp*

E. Bass

64

65 mic off drum

Elct.

108  $\frac{5}{4}$  *ord.* *mf* *molto cresc.* 10

Fl.

Ob. *mp* *mf* *molto cresc.*

Cl. *mp* *mf* *molto cresc.*

Bsn. *mf* *molto cresc.*

Hn. *p* *molto cresc.*

Tpt. *senza sord.* *p* *flatt.* *molto cresc.*

Tbn. *sfz* *p* *flatt.* *molto cresc.*

Perc. I  $\frac{5}{4}$   $\frac{4}{4}$

Perc. II Bass Drum with bass drum beater *p* *molto cresc.*

Pno. *mp* *molto cresc.* *mp* *molto cresc.*

Vln. I  $\frac{5}{4}$   $\frac{4}{4}$  *molto cresc.*

Vln. II *molto cresc.*

Vla. *molto cresc.*

Vc. *molto cresc.*

E. Bass *p* *mf* *molto cresc.*

Elct. (66) (67) (68)



G With energy (♩=96)

110

Fl. *sfz* *mf* *pp* *flatt.* *sfz*

Ob. *f* *mf* *f*

Cl. *sfz* Bass Clarinet in B $\flat$

Bsn. *f* *mf* *f*

Hn. *f* *mf* *pp*

Tpt. *f* *mp* *f*

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

5/4 7/16 4/4

G

Perc. I Marimba with hard mallets *sfz* *mf*

Perc. II Suspended Cymbals *f* *pp* *mp* Bongos with snare sticks *mp* *p subito* *f* Tom-toms *mp*

Pno. *f* *mf* *p* *f*

5/4 7/16 4/4

G With energy (♩=96)

Vln. I *sfz* *mp* *mf* *mf* *mic off*

Vln. II *sfz* *mf*

Vla. *sfz* *mf* *molto s.p.* *ord.* *f*

Vc. *sfz* *mf* *molto s.p.* *sfz*

E. Bass *sfz* *wah-wah off* *p* *f*

69 70 71 72

*mic off violin*

Elct. *mic off violin*

113  $\frac{4}{4}$  ord. *mf*  $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{3}{4}$

Fl. *mf* *f*

Ob. *mf* *f*

B. Cl. *mf* *f*

Bsn. *sfz* *mf* *f*

Hn. *f* *mp* *p* *mf*

Tpt. *mf* *f*

Tbn. *f* *mf*

Perc. I *sfz mf* *f*

Perc. II *f* *f*

Pno. *mf* *f*

Vln. I *mf subito* *f*

Vln. II *ff* *mf* *sfz* *f* *ord.*

Vla. *sfz* *mf* *f*

Vc. *mf* *sfz* *ord.* *molto s.p.*

E. Bass *f* *mp* *f*

Elct. (73) (74)

wah-wah mute  
wah-wah ad libitum (fast)

wah-wah mute

on rim

116 **3/4** **5/16** **7/16** **4/4**

Fl. *mf* *sfz*

Ob. *mf* *f*

B. Cl. *f* *f*

Bsn. *mf* *f*

Hn. *p* *f* *pp*

Tpt. *f*

Tbn. *ff* *mp* *sfz* *f*

Perc. I *sfz* *mf*

Perc. II *ff* *pp* *mf* *f* *mp*

Pno. *mf* *f*

Vln. I *sfz* *mf* *f*

Vln. II *mf* *f*

Vla. *mf* *sfz* *f*

Vc. *mf* *sfz* *ord.* *molto s.p.*

E. Bass *wah-wah off* *f*

Elct. (75) (76)

119 *pizz.*  
1/2 sound, 1/2 air

Fl. *mp* *mp* *mp*

Ob. *mf* *mf* *f* *mf*

B. Cl. *mp subito* *mf* *mf*

Bsn. *sfz* *mf* *mf* *f* *mf*

Hn. *sfz* *mf* *f* *sfz* *mp* *f* *mf*

Tpt. *mf* *p* *mf* *mf* *mf*

Tbn. *mp* *f* *ord.* *p*

Perc. I *sfz* *mf* *f* *sfz* *sfz* *mf*

Perc. II *f* *mf* *mf* *mf* *f* *mf* *mp*

Pno. *mf* *f* *mf*

Vln. I *mf* *mf* *sfz*

Vln. II *sfz* *mf* *f* *sfz* *f* *sfz* *mf*

Vla. *sfz* *mf* *f* *sfz* *f* *mf*

Vc. *ord.* *sfz* *mf* *sfz* *p* *ord.* *molto s.p.* *mf*

E. Bass *f* *mf* *f*

Elct. 77 78 79

4/4 3/4 4/4 6/16

ord. flatt. p *sfz* *mf* *f* *ord.* *mf* *ord.* *p*

Gongs on rim Tom-toms on rim Bongos

10 10

122 **6/16** **3/8** **7/16** **6/16 + 1/8** **4/4**

Fl. *sfz* *mp* *sfz*

Ob. *mp* *f*

B. Cl. *sfz* *mp* *f*

Bsn. *f* *f*

Hn. *mf* *f* *p* *sfz*

Tpt. wah-wah mute  
wah-wah ad libitum *f* *f*

Tbn. *sfz* *f* *ord.*

Perc. I **6/16** **3/8** **7/16** **6/16 + 1/8** **4/4**  
*f* *f*

Perc. II *f* *p* *mf* *mf* *ord.*  
2 Tam-tams (with snare drum sticks)  
Tom-toms on rim

Pno. *mf* *mp* *sfz* *f*

Vln. I **6/16** **3/8** **7/16** **6/16 + 1/8** **4/4**  
*p* *f*

Vln. II *f* *p* *f*

Vla. *f* *p* *f*

Vc. *sfz* *f* *arco*

E. Bass *f* *f* *slap* *ord.*

Elct. (80) (81)  
mic on violin mic on clarinet

126  $\frac{4}{4}$

Fl. *f*

Ob. *f*

B. Cl. *mic on*  
*sfz f*

Bsn. *sfz f*

Hn. *f*

Tpt. *f*

Tbn. *f*

Perc. I  $\frac{4}{4}$   
*sfz f*

Perc. II *f ff*  
*on rim*

Pno. *f*

Vln. I *mic on*  
*f*

Vln. II *sfz f*

Vla. *sfz f*

Vc. *sfz f*

E. Bass *sfz f*

Elct. 82 83 84 85 86 87 88 89

128

Fl.

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.

90 91 92 93 94 95 96 97 98

5/4

mp

flatt.

ord.

molto s.p.

**H**

130

Fl. *sfz* **Improvise** 1/2 sound, 1/2 air mic on pizz. t.r. changing dynamics between *ppp* and *mp*

Ob. *sfz* **Improvise** changing dynamics between *ppp* and *p*

B. Cl. *sfz* **Improvise** slap changing dynamics between *mp* and *f*

Bsn. *sfz* **Improvise** changing dynamics between *ppp* and *p*

Hn. *sfz* **Improvise** 1/2 sound, 1/2 air slap. changing dynamics between *ppp* and *p*

Tpt. *sfz* *p* *pp* *mp* *mf*

Tbn. *sfz* *p* *f* *p* **Improvise** wah-wah very fast and irregular - improvise flatt.

Perc. I *sfz* Oil drums with brushes =96 Repeat, changing the accents ad libitum *p* changing dynamics between *p* and *mf*

Perc. II *sfz* **Improvise** Gongs + Cymbals + Tam-tams with brushes/with the back side of the brushes dynamics between *pp* and *mp*

Pno. *sfz*

**H**

Vln. I *sfz* **Improvise** molto s.p. changing dynamics between *ppp* and *f*

Vln. II *sfz* **Improvise** molto s.p. dynamics between *ppp* and *mp* **Improvise** molto s.p.

Vla. *sfz* **Improvise** molto s.p. dynamics between *ppp* and *mp*

Vc. *sfz* *p* *sfz* *p* **Improvise** molto s.p. dynamics between *ppp* and *mp*

E. Bass *sfz* *p* *sfz* *p* **Improvise** wah-wah + distortion wah-wah ad libitum slap scratching on the strings with pick or nails dynamics between *pp* and *mf*

Elct. 99 100 mic on flute change clarinet's effect change violin's effect



134

Fl. mic off

Ob.

B. Cl. mic off

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II Vibraphone arco  
Motor full on  
*mp*

Pno.

Vln. I ord. senza trem.  
*p* molto s.p.  
*mf*

Vln. II poco s.p.  
*p*

Vla.

Vc.

E. Bass distortion off

101 mic off flute  
mic off clarinet

102 change violin's effect  
mic on piano

Elct.

44 **Senza misura**  
**Calm and very flexible**

138 **I** **1** c. 5" **2** c. 6" **3** c. 7" **4** c. 10" **5** **4**

Fl. *ppp* *p* *mf* tr.

Ob.

B. Cl. *ppp* *p* *mic on* 1/2 sound, 1/2 air bisb. *mic off*

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

**Senza misura**  
**Calm and very flexible**

**I** **1** **2** **3** **4** **5** **4**

Perc. I **Improvise**  
changing dynamics between *pp* and *mp*  
creating a soft texture for violin solo  
Gongs + Cymbals with brushes

Perc. II **Improvise**  
dynamics between *pp* and *mp*  
creating a soft texture for violin solo

Pno. *mic on* *pizz.*  
dynamics between *ppp* and *mp*  
creating a soft texture for violin solo  
*Red. sempre*

**Senza misura**  
**Calm and very flexible**

**I** **1** **2** **3** **4** **5** **4**

Vln. I *f* *pp espressivo* *mp* *poco fpp subito* *mf* *ord.* *pp* *mp* *f p subito* *sffz* *p*

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass *ppp* *p* palm mute wah-wah ad libitum

Elct. **103** *mic on flute* *mic on clarinet* **104** *mic off clarinet*

A tempo (♩=96)

142 5 c. 8" J 5/4

Fl. *pp* *sfz* 1/2 sound, 1/2 air flatt. → air [mic off] ord.

Ob. *pp* *f*

B. Cl. *p* *f* breath freely but imperceptibly

Bsn. *mf* *mp* *f*

Hn. *pp* *f*

Tpt. *mf* *f* cup mute 5 6

Tbn. *p* *f* cup mute

Perc. I *p* *f* J 5/4 Oil drums with brushes *ff* 2 Tam-tams with metal mallets scrape

Perc. II *mf* *ff* Vibraphone with hard mallets Motor off 5 6

Pno. [mic off]

Vln. I *pp* *mf* *pp* *molto espressivo* *molto s.p.* J 5/4 ord. *ppp* *molto s.p.* *sfz* [mic off]

Vln. II *pp* *sfz*

Vla. *p* *sfz* *molto s.p.*

Vc. *pp* *sfz* ord. *molto s.p.*

E. Bass Change to Double Bass

Elct. 105 [mic off piano] 106 [mic off piano] 107 [mic off piano] [mic off violin] [mic on piano]

145

Fl. *p* *p* → flatt. → ord.

Ob.

B. Cl. *p*

Bsn. *p*

Hn. *p*

Tpt. *p*

Tbn. *pp*

Perc. I **Improvise**  
arco Motor 1/2 on

Perc. II *changing dynamics between pp and mp ad libitum*  
*♩ sempre*

Pno. **Improvise**  
mic on  
*molto legato*  
*♩ sempre*  
*changing dynamics between pp and mf*  
Improvise arpeggio figures with light density, varying the speed (not too dense)

Vln. I con sord., ord. senza vib. *p*

Vln. II con sord., ord. senza vib. *p*

Vla. con sord. III ord. *p*

Vc. con sord. s.p. *p*

Db. Double Bass arco, ord. senza vib. III *p*

Elct.

Senza misura  
Calm and very flexible

1 c. 9"

149

Fl. *flatt.* *p*

Ob.

B. Cl. *pp*

Bsn. *p*

Hn.

Tpt. *senza sord. flatt.* *p*

Tbn.

Senza misura  
Calm and very flexible

Perc. II *Suspended Cymbals* *mp*

Perc. II *2 Tam-tams*  
*scrape circularly with brushes* *pp*

*Motor full on arco* *lv.* *mp*

*Ed. sempre*

Pno.

Senza misura  
Calm and very flexible

Vln. I

Vln. II

Vla. *senza sord. s.t.* *p*

Vc. *senza sord. IV legno tratto* *mp*

Db. *Change to Electric Bass*

Elct.

152

Fl. *mf* *mic on*  $\frac{1}{2}$  sound,  $\frac{1}{2}$  air  $\rightarrow$   $\frac{1}{3}$  sound,  $\frac{2}{3}$  air

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn. *mp*

Tpt. ord. *p*

Tbn. wah-wah mute *ppp*

Perc. I

Perc. II *Lx.* *mp*

Pno.

Vln. I senza sord. IV s.t. *p*

Vln. II

Vla. senza sord. IV s.t. *p*

Vc.

Cb.

108 *mic on flute* 109 *mic off flute*

Elct.

3

c. 7"

4

c. 2"

2/4

154 mic off vib

Fl.

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

wah-wah mute

p

Perc. I

Perc. II

Oil drums with marimba hard mallets

Vibraphone with hard mallets

Motor off

p

2/4

Pno.

Vln. I

Vln. II

ord. trem. molto s.p.

p

ord. trem. molto s.p.

p

2/4

Vla.

Vc.

Electric Bass

wah-wah

fade in

fade out

mp

Elct.

110

111

mic off piano

**K** A tempo (♩=112)  
Very energetically, with groove

**5**  
**16+8**

**5**  
**16**

**7**  
**16**

Fl. *sfz* *f* *mic on* *t.r.*

Ob. *sfz*

B. Cl. *sfz* *f* *mic on*

Bsn. *sfz*

Hn. *mf*

Tpt. *sfz* *p* *f* *flatt.* *mf*

Tbn. *sfz* *mf*

Perc. **2**  
**4** *f* **5**  
**16+8** *f* **5**  
**16** **7**  
**16**

Marimba

Perc. *sfz* *mf*

Pno. *mf* *mic on*

**K** A tempo (♩=112)  
Very energetically, with groove

**5**  
**16+8**

**5**  
**16**

**7**  
**16**

Vln. I *sfz* *mf* *pizz.*

Vln. II *sfz* *mf* *pizz.*

Vla. *sfz* *mf* *ff* *ord.* *molto s.p.* *pizz.* *mf*

Vc. *sfz* *p* *f* *molto s.p.*

E. Bass *sfz* *slap.* *very fast wah-wah movement*

Elct. 112 113 114 *mic on flute* *mic on clarinet* *mic on piano*



160

Fl. *f* t.r. *mf* pizz.  $\frac{5+2}{16+8}$  *f*  $\frac{2+3+2}{8+16+8}$  pizz. *mf*  $\frac{7}{16}$

Ob.

B. Cl. *f*  $\frac{5+2}{16+8}$   $\frac{2+3+2}{8+16+8}$   $\frac{7}{16}$

Bsn.

Hn.

Tpt. *p* *f*

Tbn. *p* *f*

Perc. I  $\frac{5+2}{16+8}$   $\frac{2+3+2}{8+16+8}$   $\frac{7}{16}$

Perc. *mf* Bongos with the back side of the mallets Vibraphone ord. *mf*

Pno.

Vln. I *p* arco *sfz* *molto s.p.* pizz. *mf*  $\frac{5+2}{16+8}$   $\frac{2+3+2}{8+16+8}$   $\frac{7}{16}$

Vln. II *p* arco *sfz* *molto s.p.* pizz. *mf*

Vla. *f* pizz. arco *mp* *sfz* *spiccato*

Vc. *f* pizz. arco *mp* *sfz* *spiccato*

E. Bass *mf* wah-wah off ord.

Elct.

164 **7/16** **3+2+2** **16/8+8/8** **5/16** **7/16** **5/16**

Fl. *f* *tr.* *pizz.* *f* *tr.*

Ob.

B. Cl. *b $\flat$*  *slap* *ord.* *slap* *ord.* *slap*

Bsn. *mf*

Hn. *+* *mf*

Tpt. *+* *+*

Tbn. *+* *+* *mf*

Perc. I **7/16** **3+2+2** **16/8+8/8** **5/16** **7/16** **5/16**

Perc. II

Pno.

Vln. I **7/16** **3+2+2** **16/8+8/8** **5/16** **7/16** **5/16** *jeté* *molto s.p.* *arco* *mf* *f*

Vln. II *mf* *pizz.* *mf* *f*

Vla. *p* *molto s.p.* *sfz* *pizz.*

Vc. *p* *molto s.p.* *sfz* *pizz.* *mf*

E. Bass

Elct.

168 **5/16** **7/16** **5/16** **7/16**

Fl. *f* *tr.*

Ob.

B. Cl. *ord.* *slap* *ord.* *slap*

Bsn. *mf*

Hn. *mf* *+*

Tpt.

Tbn. *+*

Perc. I **5/16** **7/16** **5/16** **7/16**

Perc. II *mf*

Pno.

Vln. I **5/16** **7/16** **5/16** **7/16** *mic on* *arco* *ord.* *mf*

Vln. II *mf* *mf* *mf*

Vla. *arco* *mf* *mf*

Vc.

E. Bass

Elct. *mic on violin* **115**

172 **7/16** *f* *mf* **5+2/16+8** **7/16** *f* **4/4**

Fl.

Ob.

B. Cl. *ord.* *slap* *ord.* *slap* *ord.* *slap* *ord.*

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn. *flatt.* *ord.* *p*

Perc. I **7/16** **5+2/16+8** **7/16** **4/4**

Perc. II

Pno.

Vln. **7/16** **5+2/16+8** **7/16** *jeté molto s.p.* *ff* **4/4**

Vln. *jeté molto s.p.* *ff*

Vla. *pizz.*

Vc. *arco ord.* *pizz.* *mf*

E. Bass

Elct.

176  $\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{4}$

Fl. *flatt.*  
1/3 sound, 2/3 air  
*p*

Ob.

B. Cl. *sfz*

Bsn.

Hn. *p*

Tpt. *p*

Tbn. *mf*

Perc. I *sfz*

Perc. II *ff* *p* *ppp* *ord.* *p*

Pno. *pizz.* *p* *ord.*

Vln. *poco s.p.* *mp* *p*

Vln. *jeté* *molto s.p.* *mf* *ff*

Vla. *molto s.p.* *pp* *ord.* *p*

Vc. *sfz > pp* *mp* *pp* *mp* *ppp*

E. Bass *wah-wah ad libitum*  
*nearly "funky"*  
Repeat in tempo, changing the accents ad libitum  
*changing dynamics between pp and mp*

Elct. (116) (117)

181

Fl.  $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{6+2}{16+8}$  *pizz.*  $\frac{7}{16}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$  *mf* *mf*

Ob.

B. Cl. *f*

Bsn.

Hn. *sfz*

Tpt.

Tbn.

Perc. I  $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{6+2}{16+8}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$  *f*

Perc. II *sfz* *mf*

Pno.

Vln.  $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{6+2}{16+8}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$  *molto s.p.* *sfz* *mf* *pizz.* *mf* *pizz.* *mf*

Vln. *mf* *pizz.* *mf* *pizz.* *mf*

Vla. *molto s.p.* *sfz* *mf* *pizz.* *mf* *pizz.* *mf*

Vc. *molto s.p.* *sfz* *pizz.* *mf* *arco ord.* *pizz.* *mf*

E. Bass *f* *mf* *wah-wah ad libitum* *slap*

Elct. (118) *mic off violin*

186 **7/16** **5/16** **7/16**

Fl. *f*

Ob.

B. Cl. *sfz*

Bsn.

Hn.

Tpt. *flatt.* *p* *sfz* *ord.* *mf*

Tbn. *flatt.* *p* *sfz*

Perc. I **7/16** **5/16** **7/16** *sfz*

Perc. II *p* *mf* Tom-toms (with vibraphone mallets) on rim

Pno.

Vln. **7/16** **5/16** **7/16** *pizz.* *f*

Vln. *pizz.* *f*

Vla. *ord.* *p* *sfz* *molto s.p.* *pizz.* *f*

Vc. *p* *sfz* *molto s.p.*

E. Bass *f* (wah-wah ad libitum)

Elct.

191 **7/16** **6+3/16+8** **7/16** **5/16** **7/16**

Fl.

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt. *flatt.* *ord.*

Tbn.

Perc. I **7/16** **6+3/16+8** **7/16** **5/16** **7/16**

Perc. II *Vibraphone*

Pno.

Vln. **7/16** **6+3/16+8** **7/16** **5/16** **7/16**

Vln.

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct. **(119)** *[mic on violin]*



195 **7/16** **3/16 + 3/8** **4/4**

Fl. *mf* *mf*

Ob. *mp*

B. Cl. *f*

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn. *pp* *sfz*

Perc. I **7/16** **3/16 + 3/8** **4/4** *f*

Perc. II *mf* *p* *f*

Suspended Cymbals with the back side of the brushes completely damped, on cup

Bongos with snare drum sticks

Pno. *sfz* *mic off*

Vln. **7/16** **3/16 + 3/8** **4/4** *mic on* *sfz* *mp* *poco s.p.*

Vln. *sfz* *mp* *arco poco s.p.*

Vla. *sfz* *mp* *arco poco s.p.*

Vc. *pizz.* *sfz* *mp*

E. Bass *sfz* *wah-wah + distortion* *wah-wah ad libitum* *1/2 palm mute*

changing dynamics between *pp* and *mp*  
creating a texture with strings and electronics

Elct. **120**

199

Fl.

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

E. Bass

Elct.

ppp

pp

mp

p

flatt

Improvise  
Cymbals + Gongs with brushes/with the back side of the brushes

changing dynamics between *pp* and *mf*

arco

*mf*

*sfz*

*spiccato*

*f*

*f*

Senza misura

1

c. 7"

2

c. 4"

1/2 sound, 1/2 air  
Improvise pizz.

changing dynamics between *pp* and *mf*

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

*p*

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

ord. ← bisbigliando

changing dynamics between *pp* and *mf*

Senza misura

acell. ...

Repeat energetically, changing the order of the three motives ad libitum

molto accel.

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

*fff*

molto cresc.

Senza misura

Improvise

circular bowing

s.p. → molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

Improvise arco

jeté

molto s.p.

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

extremely energetic, aggressive and nearly out of control!!

*pp*

121

L

3 c. 4" 4 c. 40" 5 c. 5"

203

Fl. *pp*

Ob. *f ppp* *pp*

B. Cl. *sfz* *pp*

Bsn. *pp*

[mic off]  
1/2 sound, 1/2 air

Hn.

Tpt. *f*

Tbn. *sfz*

*p* *flatt.*

*p* *flatt.*

Perc. I *violent!!!*  
*fffz*

Perc. II *f*

Suspended Cymbals with marimba hard mallets  
*p*

Pno. *sfz*

Vln. *fffz* *pp*

Vln. *ord. senza vib.* *pppp*

Vla. *ord. senza vib.* *pp*

Vc. *sfz* *ord.* *p*

E. Bass *sfz* **Free improvisation (solo)**  
effects ad libitum *becoming more tense*

*molto cresc.*

Elct. (122) (123)

[mic off flute]  
[mic off clarinet]  
[mic off violin]

**M**  
With energy (♩=96)

206

Fl.  $\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{4}{4}$

Ob.

B. Cl.

Bsn.

*sfz* *mf* *f* *mf*

*sfz* *p* *sfz* *f*

*sfz* *mf* *f* *mf*

Hn.

Tpt.

Tbn.

*sfz* *flatt.* *p* *f* *f*

*sfz* *ord.* *wah-wah ad libitum (fast)* *ord.* *mf*

*sfz* *ord.* *mf* *mp* *sfz*

Perc. I

Perc. II

Marimba

Bongos with snare drum sticks

Tom-toms

$\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{4}{4}$

*sfzmf* *f* *sfzmf*

*f* *p* *f* *f*

Pno.

*f* *mf* *f* *mf*

**M**  
With energy (♩=96)

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

E. Bass

$\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{4}{4}$

*sfz* *ord.* *mp* *f* *mf* *mf*

*sfz* *ord.* *mp* *mf* *sfz* *f* *sfz* *mf*

*sfz* *ord.* *mf* *sfz* *f* *sfz* *mf*

*sfzmf* *molto s.p.* *sfz* *mf*

*sfz* *ord.* *clean* *p* *f*

Elct.

124 125 126 127

210

Fl. *f* *sfz* *p* flatt.

Ob. *mf* *f* *mf*

B. Cl. *mf* *f* *mf*

Bsn. *mf* *f* *sfz* *mf* *mf*

Hn. *mf* *p* *f* *mp* *sfz* *mf*

Tpt. *mf* *f* *mp* *sfz* *mf*

Tbn. *mp* *f* *mp* *sfz* *p* flatt.

Perc. I *f* *sfz* *mf*

Perc. II *mp* *f* Suspended Cymbals *p*

Pno. *mf* *p* *f* *mf* *mf*

Vln. I *mf* *f* *sfz* *mf* *pizz.*

Vln. II *mf* *f* *sfz* *mf*

Vla. *sfz* *sfz* *mf*

Vc. *sfz* *mf*

E. Bass *f*

Elct. 128 129

7/16 4/4 3/4

wah-wah ad libitum (fast)

molto s.p.

ord.

5 6

214 **5/16** **4/4** ord. **5/16** **7/16**

Fl. *sfz* *mf* *f*

Ob. *f* *mf* *f*

B. Cl. *f* *mf* *sfz* *f*

Bsn. *f* *sfz* *mf* *f*

Hn. *p* *sfz* *mf* *p* *sfz* *ord.* *mp*

Tpt. wah-wah ad libitum (fast) *f* *f*

Tbn. *sfz* *mf* *p* *sfz* *f*

Perc. I **5/16** **4/4** **5/16** **7/16** *f* *sfz* *mf* *f*

Perc. *mf* *p* *mf* *mp* Tom-toms

Pno. *f* *mf* *f*

Vln. I **5/16** **4/4** **5/16** **7/16** arco *f* *mf* *f*

Vln. II *sfz* *f* *sfz* *mf* *sfz* *f* *ord.* *f*

Vla. *sfz* *mf* *sfz* *f* *ord.* *f*

Vc. *sfz* *mf* *sfz* *f* *ord.* *f*

E. Bass *mf* *mf* *sfz*

Elct. (130) (131) (132) (133)

*flatt.* *pizz.* *molto s.p.*

218  $\frac{4}{4}$  1/2 sound, 1/2 air  $\frac{2}{4}$   $\frac{7}{16}$

Fl. *mf* *sfz*

Ob. *mf* *f*

B. Cl. *mf* *sfz*

Bsn. *sfz* *mf* *f*

Hn. *sfz* *mf* *mp*

Tpt. *mf* *f*

Tbn. *mp* *mp* *sfz*

Perc. I  $\frac{4}{4}$   $\frac{2}{4}$   $\frac{7}{16}$  *sfz mf* *f*

Perc. II *f* *mf* *ff*

Pno. *sfz* *mf* *f*

Vln. I *mf* *f*

Vln. II *sfz* *mf* *f*

Vla. *sfz* *mf* *sfz* *f*

Vc. *sfz > mf* *sfz*

E. Bass *f* [wah-wah off]

Elct. 134

wah-wah ad libitum (fast)

flatt.

molto s.p.

ord.



221  $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{3}{16} + \frac{3}{8}$

Fl. *mf* *ord.* *sfz* *f* *f*

Ob. *mf* *f* *f* *f*

B. Cl. *mf* *sfz* *f*

Bsn. *mf* *f* *f*

Hn. *sfz* *mf* *p* *ord.* *f*

Tpt. *f* *f* *f* *wah-wah ad libitum (fast)*

Tbn. *p* *f* *f*

Perc. I  $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{3}{16} + \frac{3}{8}$   
*sfz* *mf* *f* *f* Oil drums with snare drum sticks

Perc. II *ord.* *on rim* *f* *mf* *ff* *f* *mf*  
 Bongos Suspended Cymbals

Pno. *mf* *f* *f* *f*

Vln. I  $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{5}{16}$   $\frac{3}{16} + \frac{3}{8}$   
*mf* *f* *ff* *f*

Vln. II *sfz* *mf* *f* *ff* *f* *pizz.* *arco s.p.*

Vla. *mf* *f* *ff* *f* *ord.* *pizz.* *arco s.p.*

Vc. *mf* *f* *ff* *f* *molto s.p.* *pizz.*

E. Bass *f*

Elct. 135 136 137 138

225  $\frac{3+3}{16+8}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{4}{4}$  <sup>flatt.</sup>

Fl. *f* *mf* *f*

Ob. *mp* *f*

B. Cl. *ff* *mf* *sfz > p* *ff* <sup>flatt.</sup>

Bsn. *mf* *sfz* *mf*

Hn. *ff* *mf* *f*

Tpt. *f*

Tbn. *f* *sfz > pp* *f* <sup>ord.</sup>

Perc. I  $\frac{3+3}{16+8}$  Suspended Cymbals *mf*  $\frac{7}{16}$  Oil drums (with snare drums sticks) *mp*  $\frac{4}{4}$  *f > mf*

Perc. II *mf* Bongos *f* Tom-toms (with snare drums sticks) *mp* *ff* Suspended Cymbals *mp* *f*

Pno. *f* *sfz* *sfz* *mf*

Vln. I  $\frac{3+3}{16+8}$   $\frac{7}{16}$   $\frac{4}{4}$  *f* *mf*

Vln. II *ff* *arco* *mf* *sfz*

Vla. *ff* *arco* *mf* *sfz* *mf*

Vc. *ff* *arco* *mf* *sfz* *mf*

E. Bass *ff* *slap* *ord.* *f* *mf*

Elct. (139) (140) (141) (142) (143)

228

Fl. *f*  
Ob. *f*  
B. Cl. *p* *f* *p*  
Bsn. *mf*

Hn. *mf* *p* *flatt.*  
Tpt. *mf* *p* *mf* *pp*  
Tbn. *p*

3/4

Perc. I *f > mf*  
Perc. II Vibraphone with hard mallets *f*  
Suspended Cymbals (with vibraphone mallets) *p*

Pno.

*mf*  
Ped.

3/4

Vln. I *molto s.p.*  
Vln. II *molto s.p.*  
Vla. *molto s.p.*  
Vc. *molto s.p.*

E. Bass

E. Bass  
Elct. (144)

231 **7/16** **4/4** **3/4**

Fl. *sfz* *f* *mf* *p* *flatt.*

Ob. *f* *mf* *mf*

B. Cl. *sfz* *mf*

Bsn. *f* *mf*

Hn. *sfz* *mf* *ord.* *p*

Tpt. *f* *mf*

Tbn. *sfz* *mp* *sfz* *flatt.*

Perc. I **7/16** **4/4** **3/4**  
*f* *f > mf* *f > mf*

Perc. II *f* *f* *sfz* *mf* *mf* *p subito*  
Vibraphone  
Bongos with back side of the vibraphone mallets

Pno. *f* *mf* *mf* *sfz mf*

Vln. I **7/16** **4/4** **3/4**  
*f* *mf* *mf* *mf*

Vln. II *sfz* *f* *ord.* *mf* *pizz.* *arco* *molto s.p.*

Vla. *sfz* *f* *ord.* *mf* *molto s.p.*

Vc. *sfz* *f* *ord.* *mf* *molto s.p.*

E. Bass *sfz* *mf*

Elct. (145) (146) (147)

235 **7/16** **5/16**

Fl. *sfz* *ff* *f*

Ob. *f*

B. Cl. *sfz* *f*

Bsn. *f*

Hn. *sfz*

Tpt. wah-wah ad libitum (fast) *f* flatt.

Tbn. *f* flatt.

Perc. I **7/16** *f* Suspended Cymbals *mf* **5/16** Oil drums *f*

Perc. II *f* Suspended Cymbals (with vibraphone mallets) *mf* Vibraphone *f*

Pno. *f*

Vln. I **7/16** *f* *ff* **5/16** arco *f*

Vln. II *f* *ff*

Vla. *sfz* *f* *ff*

Vc. *sfz* *f* *ff*

E. Bass *f* *ff* slap

Elct. (148) (149) (150)

238

Fl. **7** **16** **5** **16**

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt. ord. **ff**

Tbn. ord. **ff**

Perc. I **7** **16** Congas **mp** **f** **mf** **5** **16** Suspended Cymbals (with marimba mallets)

Perc. II **ff** **mf** Suspended Cymbals (with snare drum sticks)

Pno. **ff** **f** **ff**

Vln. I **7** **16** **ff** **f** **5** **16** **pizz.**

Vln. II **f** **arco** **f** **pizz.**

Vla. **f** **arco** **f** **pizz.**

Vc.

E. Bass

Elct. 151 152 153

241 **5/16** *pizz.* **6/16** **4/8** **2/2**

Fl. *ff*

Ob. *ff*

B. Cl. *ff*

Bsn. *ff*

Hn. *mp* *sfz*

Tpt. *ord.* *flatt.* *ord.* *flatt.*

Tbn. *ord.* *flatt.*

Perc. I **5/16** Marimba *ff* *sfz* **6/16** Suspended Cymbals *mf* **4/8** Congas with snare drums sticks Oil drums S. Cymbals *ff* *mf* **2/2**

Perc. II *mf* *f* *sfz* *f* Tom-toms (with snare drum sticks) on rim

Pno. *f* *ff*

Vln. I **5/16** *ff* **6/16** *ff* **4/8** *ff* **2/2**

Vln. II *ff* *ff* *ff*

Vla. *ff* *ff* *ff*

Vc. *ff* *ff* *ff*

E. Bass *ff* *ff* *ff* *wah-wah ad libitum*

Elct. 154 155 156 157 158 159 160

poco accel.

245 **4/8**

Fl. *mf* *molto cresc.* 10

Ob. *molto cresc.* 10

B. Cl. *f* *molto cresc.*

Bsn. *f* *molto cresc.* 10

Hn. *f* *molto cresc.*

Tpt. *f* *molto cresc.*

Tbn. *f* *molto cresc.*

Perc. I *f* *ff* *mp* *molto cresc.*

Perc. II *f* *p subito* *molto cresc.*

Pno. *molto cresc.* *gliss.*

Vln. I *ff* *f* *molto cresc.*

Vln. II *ff* *f* *molto cresc.*

Vla. *mf* *f* *molto cresc.*

Vc. *ff* *f* *molto cresc.*

E. Bass *mf* *molto cresc.*

Elct. 161 162 163 164

[mic on clarinet]  
[mic on piano]  
[mic on violin]



**N** Extremely energetic (♩=102)

248

Fl. *ff*

Ob. *ff*

B. Cl. *ff* (mic on)

Bsn. *ff*

Hn. *ff* (flatt.)

Tpt. *ff*

Tbn. *ff* (flatt.)

ord. *sfz*

*p*

*f*

**N** Extremely energetic (♩=102)

Perc. *f* Oil drums

Perc. II *f* with electric bass

Pno. *ff* (mic on)

**N** Extremely energetic (♩=102)

Vln. I *ff* (mic on)

Vln. II *ff*

Vla. *ff*

Vc. *ff*

E. Bass *ff* (wah-wah + distortion with tom-toms)

165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176

Elct.

This musical score page contains measures 251 through 261. The instruments are arranged as follows:

- Flute (Fl.):** Treble clef, G major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$  to  $mf$ . Performance directions: *molto cresc.*, *gliss.*
- Oboe (Ob.):** Treble clef, G major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$  to  $mf$ . Performance directions: *molto cresc.*
- Bass Clarinet (B. Cl.):** Bass clef, G major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$  to  $mf$ . Performance directions: *molto cresc.*
- Bassoon (Bsn.):** Bass clef, G major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$  to  $mf$ . Performance directions: *molto cresc.*
- Horn (Hn.):** Treble clef, D major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$ . Performance directions: *molto cresc.*
- Trumpet (Tpt.):** Treble clef, D major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$ . Performance directions: *mf subito*, *molto cresc.*
- Tuba (Tbn.):** Bass clef, D major. Measures 251-261. Dynamics:  $ff$ . Performance directions: *mf subito*, *molto cresc.*
- Percussion I (Perc. I):** Treble clef. Measures 251-261. Includes *Bass Drum with bass drum beater*. Dynamics:  $pp$ . Performance directions: *molto cresc.*
- Percussion II (Perc. II):** Treble clef. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Piano (Pno.):** Treble and Bass clefs, G major. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Violin I (Vln. I):** Treble clef, G major. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Violin II (Vln. II):** Treble clef, G major. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Viola (Vla.):** Treble clef, G major. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Violoncello (Vc.):** Bass clef, G major. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Electric Bass (E. Bass):** Bass clef, G major. Measures 251-261. Performance directions: *molto cresc.*
- Electronics (Elct.):** Treble clef. Measures 177-187. Indicated by black circles on a staff.

The score concludes with a **3/4** time signature change at measure 261. The page ends with a large black graphic element at the bottom right.

*poco accel.*

254 **5** **7** **6+1** **7** **4**  
**16** **16** **16 8** **16** **4**

Fl. *fff*

Ob. *fff*

B. Cl. *sfz* *sfz* *fff*

Bsn. *fff*

Hn. *sfz* *sfz* *sfz* *mf* *flatt.*

Tpt. *fff*

Tbn. *fff* *mf* *flatt.*

Perc. I **5** **7** **6+1** **7** **4**  
**16** **16** **16 8** **16** **4**  
*f* *f* *mp* Oil Drums

Perc. II *sfz* Suspended Cymbals *f* Bongos *ff* Tom-toms *mp*

Pno. *fff* *fff* *gliss.* *gliss.* *Ped.*

*poco accel.*

**5** **7** **6+1** **7** **4**  
**16** **16** **16 8** **16** **4**

Vln. I *fff*

Vln. II *fff*

Vla. *fff*

Vc. *sfz* *sfz* *pizz.* *fff* *arco*

E. Bass *sfz* *sfz* *slap* *f* *ord.*

Elct. 188 189



Senza Misura  
Energetic and impulsively

78

1 c. 5" 2 c. 5" 3 c. 5"

Fl. *258* *4/4* *sfz*

Ob. *sfz*

B. Cl. *sfz*

Bsn. *sfz*

Hn. *sfz*

Tpt. *sfz*

Tbn. *sfz*

Perc. I *4/4* *sfz*

Perc. II *sfz* *ppp*

Pno. *sfz* *mic off*

**Improvise**  
ord., 1/2 sound, 1/2 air  
pizz., 1/2 sound, 1/2 air  
i.r.  
changing dynamics between *pp* and *mf*

**Improvise**  
slap.  
dynamics between *mp* and *ff*

wah-wah mute  
wah-wah ad libitum  
flatt ← ord.

**Improvise** with brushes/with the back side of the brushes  
changing dynamics between *pp* and *f*

**Improvise** with electronics and electric bass  
very energetic and impulsively!!  
changing dynamics between *pp* and *ff* (very irregular and impulsively)

Senza Misura  
Energetic and impulsively

Vln. I *4/4* *sfz*

Vln. II *sfz*

Vla. *sfz*

Vc. *sfz*

E. Bass *sfz*

**Improvise**  
poco s.p. → molto s.p. with tom-toms and electric bass  
changing dynamics between *pp* and *f* (very irregular)

**Improvise**  
palm mute ← ord.  
wah-wah ad libitum with tom-toms  
changing dynamics between *pp* and *f* (very irregular and impulsively)

Elct. **WOW**

190

191

192

change violin's effect  
change clarinet's effect  
mic off piano

mic on flute

4 c. 5" 5 c. 5" 6 c. 3" 79

Fl. 261  
Ob.  
B. Cl.  
Bsn.  
Hn.  
Tpt.  
Tbn.  
Perc. I  
Perc. II  
Piano  
Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
E. Bass

mic off  
flatt.  
*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

mic off  
flatt.  
*p*  
*(mp)*  
*molto cresc.*

mic off  
flatt.  
*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

*p*  
*(ff)*  
*molto cresc.*

flatt.  
*p*  
*(p)*  
*molto cresc.*

flatt.  
*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

senza sord.  
*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

Tam-tam  
with metal mallets  
scrape  
*molto cresc.*

accel. rall.  
*molto cresc.*

*molto cresc.*

ord.  
*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

ord.  
*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

ord.  
*p*  
*(mp)*  
*molto cresc.*

ord.  
*p*  
*(ff)*  
*molto cresc.*

*p*  
*(mf)*  
*molto cresc.*

193

194

195

Elct.

mic off flute  
mic off clarinet

**P** Calm (♩=69)

264  $\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$

Fl. *ffffz* [mic off] breath freely but imperceptibly

Ob. *ffffz*

B. Cl. *ffffz* [mic off] breath freely but imperceptibly *p* breathe freely but imperceptibly vib.

Bsn. *ffffz* *p*

Hn. *ffffz* breath freely but imperceptibly ord. *p*

Tpt. *ffffz* breath freely but imperceptibly ord. *p*

Tbn. *ffffz* breath freely but imperceptibly *p*

Perc. I *ffffz*  $\frac{3}{4}$  Cymbals + Gongs with brushes/ with the back side of the brushes *changing dynamics between ppp and p* creating texture with electronics, matching timbre and gestures

Perc. II *ffffz*  $\frac{4}{4}$  Vibraphone arco **Improvise** Motor 1/2 on *changing dynamics between pp and mp* *Red. sempre* Creating texture with electronics

Pno. *ffffz*

**P** Calm (♩=69)

$\frac{4}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$

Vln. I *ffffz* **Improvise** s.i. → poco s.p. *changing dynamics between pp and mp* Creating very soft texture with electronics, matching timbre and gestures

Vln. II *ffffz* sord., senza vib. III ord. *p*

Vla. *ffffz* sord. ord. III *p*

Vc. *ffffz* sord. s.p. *p*

E. Bass *ffffz* slap Change to Double Bass Double Bass *p* senza vib. ord. III

196

197

198

Elct. *changing violin's effect* *mic on piano*

Senza Misura

1 c. 5" 2 c. 9" 3 c. 4" 4 c. 5"

267

Fl. *p*

Ob. breathe freely but imperceptibly *mp* *pp* *mp*

B. Cl. *mp*

Bsn. *mp*

Hn. *mp*

Tpt. *mp*

Tbn. *mp*

Perc. I *mp*

Perc. II *mp*

**Improvise**

mic on

*molto legato*

*Red. sempre (ad libitum)*  
*dynamics between pp and mf ad libitum*  
 Improvise arpeggio figures with  
 light density, varying the speed (not too dense)

gradually removing A

Senza Misura

Vln. I *mp* changing dynamics between *ppp* and *p*

Vln. II *mp*

Vla. *mp*

Vc. *mp*

Db. *mp*

Elct.

5 c. 5" 6 c. 5" 7 c. 6" 8 c. 7" 9 c. 9"

272

Fl.

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

Elct.

*p*

*p*

*p*

gradually removing F#

gradually becoming G more predominant



10 c. 8" 11 c. 6" 12 let electronics fade away

277

Fl.

Ob.

B. Cl.

Bsn.

Hn.

Tpt.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

Elct.

Motor full on

*pp*

*dolce*

*pp*

with very light bow pressure  
ord. → s.t.

199

mic off piano  
mic off violin

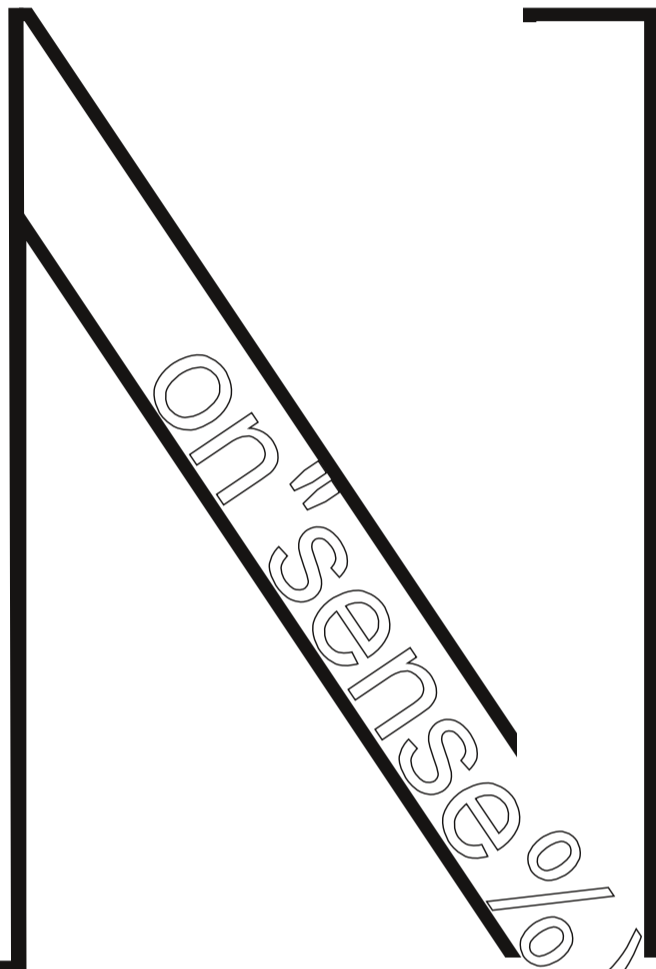


**2 –**  
***Non”/sense%)8\$messages#\_!***  
***(for a nonsense reality),***





gor C. Silva



on "sense

messages#\_!

(for a nonsense reality)

*for large orchestra and electronics*



Igor C. Silva

Non"sense%)8\$messages#\_!

(for a nonsense reality)

*for large orchestra and electronics*

*commissioned by*  
casa da música  
2012





In an unstable reality as the one we live in nowadays, it becomes hard to remain calm and lucid towards the scenario that is presented to us. Television corrupts the boundaries of judgment and the sick need for money destroys every other aspect of life, leading people to fear their future perspectives, thus being forced to settle in a place somewhere near madness. Violence seems contagious. And yet, impotent (or not!), we behold the collective self-destruction with a revolting passivity, dissolving the last shreds of sense that all of this could eventually make

**Instrumentation:**

3 Flutes (III doubling Piccolo)  
3 Oboes  
2 Clarinets in B $\flat$   
Bass Clarinet  
2 Bassoons  
Contrabassoon


4 Horns in F  
3 Trumpets in C  
2 Trombones  
Bass Trombone  
Tuba

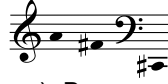
Timpani  
3 Percussionists

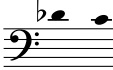
Harp  
MIDI Keyboard

14 Violins I  
12 Violins II  
10 Violas  
8 Violoncellos  
6 Double Bases

Electronics (MIDI Keyboard)

Percussionist I: Vibraphone, Gong  + 3 or 4 gongs (for the unpitched and improvised parts), 3 Suspended Cymbals (High, Medium (Chinese) and Low (Chinese)), Tam-tam (Medium), Snare Drum, Bongos and Bass Drum

Percussionist II: Marimba, Crotales, 3 Gongs  + 1 or 2 gongs (for the unpitched and improvised parts), 3 Suspended Cymbals (High, Medium (Chinese) and Low (Chinese)), Tam-tam (Large), Bongos and Bass Drum

Percussionist III: Glockenspiel, 2 Gongs  + 2 or 3 (for the unpitched and improvised parts), 3 Suspended Cymbals (High, Medium (Chinese) and Low (Chinese)), Tam-tam (Large), 5 Tom-toms and Bass Drum

Score in C


**Indications:**

**For all instruments:**

ord. = normal playing


*l.v.* = let vibrate


 = crescendo from silence, or to silence

 = accelerando

 = ritardando

 = accelerando, repeating indefinitely the note(s) following the given order

 = quarter tone higher

 = quarter tone lower

Accidentals (#  $\flat$ ) apply throughout entire measure, but not in octaves  
All the quartertones are related to the electronics spectrum.

**For wind instruments:**

pizz. = tongue pizzicato

~~~~~ = wah-wah/plunger mute movement

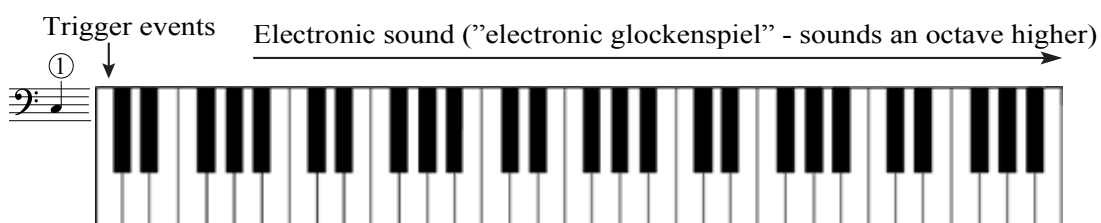
**For strings:**

s.p. = sul ponticello

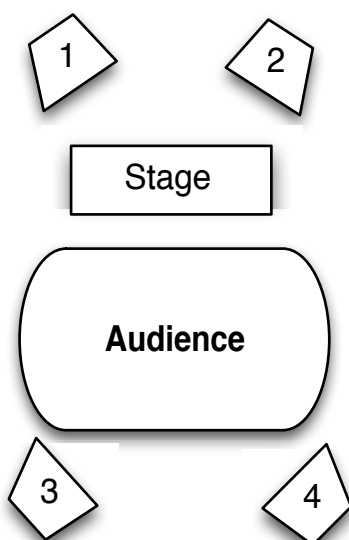
s.t. = sul tasto

**Electronics / MIDI Keyboard**

- Software required: Max/MSP
- The conductor should listen an aural click track
- Each electronics event, ① – ③⑥, (either pre-recorded or live processing) is indicated by a rhythmic notation with a circled number above it and triggered by the MIDI Keyboard player



- The MIDI Keyboard player should be able to see on stage the event numbers that he is triggering. For that purpose within the Max/MSP patch there's an "eventdisplay" object that can be sent to an ipad, iphone or a display close to him
- The 1<sup>st</sup> violoncello should be processed in real time. On the score there are "live electronics on" or "live electronics off" indications, indicating when the live electronics are active or inactive
- Some audio monitors should be placed on stage for the musicians to listen properly the electronic part
- Loudspeakers 1-2 (behind the orchestra) should diffuse the tape and live electronics (cello processing); loudspeakers 3-4 are optional and should diffuse the tape at half the volume of the loudspeakers 1 and 2



**Lights:**

- The piece must be performed in a completely dark room. The orchestra must be illuminated by different kinds of red lighting

**Duration:** 12 min



commissioned by casa da música

# Non"/sense%)8\$messages#\_! (for a nonsense reality)

for large orchestra and electronics

Igor C. Silva

Violent! ♩ = 60

2/4 Click track starts →

4/4

Flute 1 2  
Flute 3  
Oboe 1 2  
Oboe 3  
Clarinet in Bb 1 2  
Bass Clarinet  
Bassoon 1 2  
Contrabassoon  
Horn in F 1 3  
Horn in F 2 4  
Trumpet in C 1 2  
Trumpet in C 3  
Trombone 1 2  
Bass Trombone  
Tuba  
Timpani  
Percussion I  
Percussion II  
Percussion III  
Harp  
Keyboard

### Improvise

Tom-toms

Creating texture with electronics, matching timbre and gestures (not too dense!)  
with snare drum sticks on rim  
changing dynamics between **ppp** and **mf**

You are losing your mind

Violent! ♩ = 60

2/4

4/4

### Improvise

Creating texture with electronics, matching timbre and gestures (not too dense!)  
harmonic + molto s.p. + jeté  
changing dynamics between **ppp** and **p**

Violin I  
Violin II  
Viola  
Violoncello  
Contrabass

Improvise

Creating texture with electronics, matching timbre and gestures (not too dense!!)  
pizz. + 1/2 sound, 1/2 air  
changing dynamics between *ppp* and *p*

Fl. 1-2  
Fl. 3

Ob. 1-2  
Ob. 3

Cl. 1-2  
B. Cl.

Bsn. 1-2  
Cb. sn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4

Tpt. 1-2  
Tpt. 3

Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Timp.

Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Hp.

Kbd.

Tape

Vc.

Dh.

4/4

Fl. 1-2  
Fl. 3  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

*pp* *molto legato* *mp* *pp* *mp* *pp*

*mp* *p* *mp* *p* *mp* *p*

Hn. 1-3  
Hn. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

*p* *sfz* *p* *sfz* *sfz* *sfz* *sfz*

*mf* *mf* *p*

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Suspended Cymbals with vibraphone mallets  
Tarn-tam matching with metal mallets  
Vibraphone Mallet full on

*pp* *mf* *ppp* *mf* *mp* *mf*

*mf* *mf* *mf*

*mp* *mf*

Hp.  
Kbd.

*mf* *mf*

④



4/4

Vc.  
Db.

Improvise  
mf Highest pick on III string  
mf, a.

*pp* *mf* *pp* *mp* *pp* *mp*

*mp* *p* *mp* *p* *mp* *p*

$\text{♩} = 100$   
(No click track)

10 **A**

Fl. 1-2, Fl. 3, Ob. 1-2, Ob. 3, Cl. 1-2, B. Cl., Bsn. 1-2, Cbsn., Hn. 1-3, Hn. 2-4, Tpt. 1, 2, 3, Tbn. 1, 2, B. Tbn., Tbu., Timp., Perc. I, Perc. II, Perc. III, Kbd.

Tape Yes . . . you are losing your mind

**A**  $\text{♩} = 100$

Vln. II, Vla., Vc., Db.



This page of a musical score contains the following parts and instructions:

- Flutes:** Fl. 1-2 and Fl. 3. Fl. 1-2 has a *pp* dynamic and a *rit* marking. Fl. 3 has a *pp* dynamic and a *Picc.* marking.
- Oboes:** Ob. 1-2 and Ob. 3. Both have a *mp* dynamic.
- Clarinets:** Cl. 1-2 and B. Cl. Both have a *mp* dynamic.
- Trumpets:** Tpt. 1-2 and Tpt. 3. Tpt. 1-2 has a *mf* dynamic. Tpt. 3 has a *pp* dynamic.
- Timpani:** Tmp. with a *pp* dynamic.
- Brass:** Hn. 1-3 and Hn. 2-4. Hn. 1-3 has a *pp* dynamic. Hn. 2-4 has a *f* dynamic. Tbn. 1-2 and B. Tbn. have a *pp* dynamic. Tbn. has a *mf* dynamic.
- Percussion:** Perc. I, II, and III. Perc. II includes *Gongs with mallet mello* and *Marimba with hand mallets*. Perc. III includes *Tom-toms with soft mallets*. Dynamics range from *mp* to *pp*.
- Keyboard:** Kbd. with a *f* dynamic.
- Strings:** Vln. I and II, Vla., Vc., and Db. Vln. I and II have *pp* dynamics. Vla. and Vc. have *p* dynamics.
- Other:** Hp. (Harp) with a *f* dynamic. Tape part with a wavy line.

12 wood 12 w

Fl. 1-2 *mf*

Picc. *mf*

Ob. 1-2 *mp*

Ob. 3 *mp*

Cl. 1-2 *mf*

B. Cl. *mf*

Bsn. 1-2 *mp*

Cbsn.

Hr. 1-3 *mp*

Hr. 2-4 *mp*

Tpt. 1-2 *mf*

Tpt. 3 *pp* *mf*

Thn. 1-2 *pp*

B. Thn. *pp*

Thn. *pp*

Temp. *pp* *mp*

Perc. I *f*

Perc. II *mf*

Perc. III *f*

Gongs with metal mallets *mp*

Tum-tam *p*

Crotales *mf*

Gongs with metal mallets on tim. *mf*

Hp. *f*

Kbd. *f*

Tape

Vln. I *ppp* *mp*

Vln. II *ppp* *mp*

Vla. *ppp* *mp*

Vc. *pp* *mf* *ppp* *mp*

Db.

2/4 9/16 4/4 3/4 4/4

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Marimba  
Tom-toms with medium head mallets  
Glockenspiel

Hp.  
Kbd.

Tape

2/4 9/16 4/4 3/4 4/4

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

5/4 4/4 5/4 4/4

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Crotales  
Gongs with metal mallets on rim  
Marimba  
Suspended Cymbals with metal mallets on top

Hp.  
Kbd.

At

5/4 4/4 5/4 4/4

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vcl.  
Db.

mf  
mp  
p

Fl. 1-2 **3/4** **4/4** **2/4**  
 Picc.  
 Ob. 1-2  
 Ob. 3  
 Cl. 1-2  
 B. Cl.  
 Bsn. 1-2  
 Cbsn.

Hn. 1-3  
 Hn. 2-4  
 Tpt. 1-2  
 Tpt. 3  
 Tbn. 1-2  
 B. Tbn.  
 Tbn.

Timp.  
 Perc. I  
 Perc. II  
 Perc. III  
 Hp.  
 Kbd.

Tape

**3/4** **4/4** **2/4**  
 Vln. I  
 Vln. II  
 Vla.  
 Vc.  
 Db.

10

**B**  
4/4 A tempo (♩ = 100)

**2**  
4

**4**  
4 Very Energetic and violent!! (♩ = 100)  
Click track starts →

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Temp.

Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Gongs with mace drum sticks  
Tam-tam with metal mallets  
Tom-toms with mace drum sticks  
Basso Drum  
Bongos with mace drum sticks

B♭ / E♭ F♯ G♯ A♭ B♭ / A♯

Hp.

Kbd.

11 12 13 14 15 16 17

Tape

You ● Are ● Losing your mind ●

**B**  
4/4 A tempo (♩ = 100)

**2**  
4

**4**  
4 Very Energetic and violent!! (♩ = 100)

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Woodwind and brass section staves. Flute 1-2, Piccolo, Oboe 1-2, Oboe 3, Clarinet 1-2, Bass Clarinet, Bassoon 1-2, and Contrabassoon. Includes dynamic markings *p* and *f*.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tba.

Copper instrument section staves. Horns 1-3, Horns 2-4, Trumpets 1-2, Trumpet 3, Tenors 1-2, Baritone, and Trombone. Includes dynamic markings *p*, *ppp*, and *mf*.

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Percussion section staves. Timpani, Percussion I, Percussion II, and Percussion III. Includes dynamic markings *p*, *f*, and *mp*, and the instruction *rall.*

Hp.

Piano staff.

Kbd.

Keyboard staff.

Tape

Tape section, represented by a large blacked-out area.

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

String section staves. Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Double Bass. Includes dynamic markings *mp*.





Dark and calm  $\text{♩} = 66$

Click track starts →

53 *mf*

Fl. 1-2 *p* *mf*

Picc. *mf* Piccolo

Ob. 1-2 *mf*

Ob. 3 *mf*

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2 *pp* *mf*

Cbsn.

Hr. 1-3 *pp*

Hr. 2-4 *pp*

Tpt. 1-2 *mf* *f* *mf*

Tpt. 3 *mf* *pp*

Tbn. 1-2 *pp* *mf* *pp*

B. Tbn. *pp* *mf* *pp*

Tbn.

Temp.

Perc. I Suspended Cymbals with vibraphone mallets *pp* *mf* *mf*

Perc. II *mf* *f* *pp*

Perc. III *ppp* *mp* *pp*

Vibraphone Mallet 1/2 m *mf*

Marimba *pp* *mf* *pp*

Suspended Cymbals with soft mallets *ppp* *mp* *pp*

Hp. *p* *mf* *mf*

Kbd. 19 *mf*

Dark and calm  $\text{♩} = 66$

Click track starts →

Vln. I *pp* *mp* *pppp* *pp*

Vln. II *mf* *f* *mp* *pp*

Vla. *p* *mf* *f* *pp* *pp* *mp*

Vc. *ppp* *mf*

Db. *mp*

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cban.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Gongs with metal mallets on rim  
Suspended Cymbals  
Glockenspiel  
Tom-toms with vibraphone mallets

Hp.  
Kbd.



Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

6.3

Fl. 1-2 *pp* *mf* *sfz* *pp*

Picc. *pp* *mf* *sfz*

Ob. 1-2 *pp* *mf* *sfz* *pp*

Ob. 3 *pp* *mf* *sfz*

Cl. 1-2 *pp* *mf* *sfz* *p*

B. Cl. *mf* *sfz* *mp* *sfz* *p*

Bsn. 1-2 *mp* *sfz* *p*

Cbss. *p* *mf* *pp*

2/4 4/4

Hr. 1-3 *pp* *mf*

Hr. 2-4 *pp* *mf*

Tpt. 1-2 *pp* *sfz*

Tpt. 3 *pp* *sfz*

Tbn. 1-2 *pp* *mf* *pp*

B. Tbn. *pp* *mf* *pp*

Tba. *pp* *mf* *pp*

Timp. *p* *pp* *mp* *pp*

Perc. I *pp* *mf* *pp*

Perc. II *p* *f* *pp* *mf* *pp*

Perc. III *p* *mf* *mp*

Ci Bb *pp* *mf* *pp*

Hp. *pp* *mf* *pp*

Kbd. *pp* *mf* *pp*

Tape

2/4 4/4

Vln. I *pp* *mf* *pp*

Vln. II *pp* *mf* *pp*

Vla. *pp* *mf* *pp*

Vc. *pp* *mf* *pp*

Db. *pp* *mf* *pp*

2/4 4/4

Fl. 1-2 *mp* *ppp* *sf* *pp*

Picc. *mf* *ppp* *sf*

Ob. 1-2 *mp* *p* *ppp* *p* *mf*

Ob. 3 *mp* *p* *mf*

Cl. 1-2 *mf* *pp* *mp* *p* *mf*

B. Cl. *mf* *p* *mf* *pp subito* *mf*

Bsn. 1-2 *mf* *p* *mf*

Cbsn. *mf* *p* *mf*

Hr. 1-3 *p* *mf*

Hr. 2-4 *p* *mf*

Tpt. 1-2 *mf* *p* *mf*

Tpt. 3 *mf* *ppp* *sf* *pp*

Tbn. 1-2 *poco f* *p* *f* *pp* *mf*

B. Tbn. *poco f*

Tbn. *p* *f* *pp* *mf*

Temp. *mf* *pp* *mp*

Perc. I *f*

Perc. II *Crotales* *Gongs with medium roll beat* *mp* *f* *Crotales*

Perc. III *Suspended Cymbals* *p* *mf*

Hp. *p* *f* *Dt* *Dt Cs*

Kbd. *f*



Vln. I *mp* *p* *ppp* *p* *mf*

Vln. II *mp* *pp* *mf* *pp*

Vla. *mf* *mf* *mf*

Vc. *mf* *ppp* *p* *mf* *pp subito* *mf*

Db. *mf* *pp* *p* *mf* *pp*

4/4

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Hp.

Kbd.



4/4

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

78

Fl. 1-2

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbss.

pp subito

mf

sfz

ppp

mp

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

pp

sfz

mf

pp

mf

mf

Temp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

pp

Crotales

Suspended Cymbals

Tom-toms

Improvise

changing dynamics between ppp and mf

Snare Drum without snare

pp

Hp.

mf

Kbd.

mf



Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Dh.

pp

sfz

p

mp

pp

sfz

p

mp

pp

sfz

p

mp

Anxious ♩ = 100

83

Fl. 1-2

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Flute

mf

mf

mp

mp

mf

f

mp

mp

Hn. 1-3

Hn. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

mp

mp

mf

mf

mf

mf

f

f

Temp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

mf

ppp

ff

ppp

ff

Hp.

Kbd.

20



Anxious ♩ = 100

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vcl.

Db.

mf, sf

f

f

f

f

f

f

f

mp

mp

88

Fl. 1-2  
Fl.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

sub-sab mtr  
p  
mf

Vibraphone  
Marimba  
Bz.  
Hp.

Kbd.

Tape

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

Live electronics on solo  
pp

**Improvise**

Creating texture with electronics, matching timbre and gestures (not too dense!!)  
harmonic + molto s.p. + jeté  
changing dynamics between **ppp** and **p**



93

Fl. 1-2 *pp*

Fl.

Ob. 1-2 *pp*

Ob. 3 *pp*

Cl. 1-2 *pp*

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbss.

Ha. 1-3

Ha. 2-4

Tpt. 1-2 *pp* *cap muto*

Tpt. 3 *pp* *cap muto*

Tbn. 1-2 *pp* *plunger mute*

B. Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. I *mf*

Perc. II *mf* *Crotales*

Perc. III *mf* *Gongs with metal mallets on rim*

*Improvise*  
 Tam-tam switching with metal mallets  
 changing dynamics between *ppp* and *mp* (very irregular)

Hp. *mf*

Kbd.

Tape

Vc. *mp* *mf* *Improvise*  
 changing dynamics between *ppp* and *mf* (very irregular) *mp*

Db.



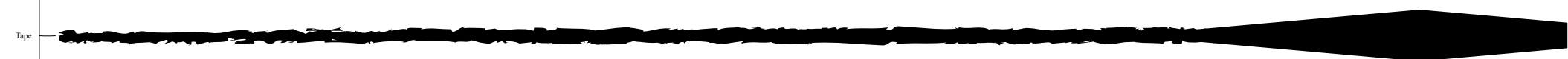
103

Fl. 1-2  
Fl.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tba.

Timp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Hp.  
Kbd.



Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

108

Fl. 1-2 *ff (as possible)*

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Timp.

Perc. I

Perc. II  
Marimba

Perc. III  
Crotales

with the back side of the mallets on rim

Marimba

Hp.

Kbd.

Tape

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

113

13 wood. 23 air

Fl. 1-2, Picc., Ob. 1-2, Ob. 3, Cl. 1-2, B. Cl., Bsn. 1-2, Cbn.

Detailed description: This section of the score covers woodwinds and brass. The woodwinds (Flute, Piccolo, Oboe, Clarinet, Bass Clarinet, Bassoon) play a melodic line with dynamic markings from *f* to *pp*. The brass instruments (Bass Clarinet, Bassoon, Contrabass) play a rhythmic accompaniment with dynamic markings from *mp* to *sf*. There are also some woodwind parts with *mf* and *p* markings.

Ha. 1-3, Ha. 2-4, Tpt. 1-2, Tpt. 3, Tbn. 1-2, B. Tbn., Tba.

Detailed description: This section covers horns, trumpets, and trombones. Horns 1-3 and 2-4 play a melodic line with dynamics from *mf* to *pp*. Trumpets 1-2 and 3, and Trombones 1-2, B. Tbn., and Tba. play a rhythmic accompaniment with dynamics from *p* to *f*. There are also some horn parts with *mf* and *p* markings.

Temp., Perc. I, Perc. II, Perc. III, Hp., Kbd.

Detailed description: This section covers percussion, harp, and keyboard. Percussion includes Bass Drum, Crotales, Marimba, Gongs, Suspended Cymbals, and Tom-toms. The harp and keyboard play a melodic line with dynamics from *f* to *pp*. There are also some percussion parts with *f* and *mp* markings.

Vln. I, Vln. II, Vla., Vcl., Db.

Detailed description: This section covers the string ensemble. Violin I and Violin II play a melodic line with dynamics from *f* to *pp*. Viola and Violoncello play a rhythmic accompaniment with dynamics from *mp* to *f*. Double Bass plays a rhythmic accompaniment with dynamics from *p* to *mf*.

4/4

F Calm orchestra dynamics with electronics

Fl. 1-2  
 Fl.  
 Ob. 1-2  
 Ob. 3  
 Cl. 1-2  
 B. Cl.  
 Bsn. 1-2  
 Cbsn.  
 Hn. 1-3  
 Hn. 2-4  
 Tpt. 1-2  
 Tpt. 3  
 Tbn. 1-2  
 B. Tbn.  
 Tbn.  
 Timp.  
 Perc. I  
 Perc. II  
 Perc. III  
 Hp.  
 Kbd.

Vibraphone  
 Gongs  
**mp**  
 IMPROVISE Gongs + Suspended Cymbals + Tam-tam  
 searching with brushes back side of the brushes  
 changing dynamics between **ppp** and **mp** (very irregular)

4/4

F Calm orchestra dynamics with electronics

Vln. I  
 Vln. II  
 Vla.  
 Vcl.  
 Db.

[Live electronics on]  
**pp** espressivo

123

Fl. 1-2 *p*

Fl.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl. *breath fairly (improvisably)* *p*

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2 *breath fairly (improvisably)* *p*

B. Tbn. *mp*

Tbn.

Timp.

Perc. I

Perc. II *Improvise Gongs + Suspended Cymbals + Tam-tam*  
*scratching with brushes/back side of the brushes*  
*changing dynamics between ppp and mp (very irregular)*

Perc. III

Hp.

Kbd.

Tape

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc. *mf* *pp* *sfz* *p* *mp* *pp subito* *f sfz* *pp*

Db.

128

Fl. 1-2

Fl.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Timp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Gongs with brushes on rim

Suspended Cymbals

Suspended Cymbals with the back side of the vibraphone mallets

Bongos with the back side of the vibraphone mallets

Marimba

Vibraphone

Crotales

Gongs with mallet m.c.m.

D# Bb / G# Ab

Hp.

G#

Kbd.

Tape

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.



5  
4

4  
4

133

Fl. 1-2

Fl.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Picc.

*pp*

*mf*

*p subito*

*mp*

*pp*

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

accel.

*pp*

Timp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Suspended Cymbals

*pp*

*mp*

Crotales

*mf*

Hp.

Di Cs Bb / Es F# G# A#

*p*

*p*

Kbd.



5  
4

4  
4

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*mf*

*pp*

*mf*

*p subito*

*mp*

*p*

*mp*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

*ppp*

*p*

138

Fl. 1-2

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Temp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Vibraphone

Gongs with the back side of marimba mallets

Tam-toms with vibraphone mallets

Suspended Cymbals

Hp.

Kbd.

25

26

Tape

You saw people screaming for money

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

Live electronics off

143

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Temp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III

Suspended Cymbals with metal mallets  
Suspended Cymbals with soft mallets  
Tan-tam with soft mallets  
Glockenspiel

Hp.  
Ct Bn.

Kbd.

You saw people screaming for money

Tape

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

3/4

4/4 Click track stops

148

Fl. 1-2  
Picc.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.

Hr. 1-3  
Hr. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.

Temp.  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III  
Hp.  
Kbd.

Bongos  
with the back side of the snare drum

Suspended Cymbals

Bass Drum

C. B.

Tape

3/4

4/4

Vln. I  
Vln. II  
Vla.  
Vc.  
Db.

153

Fl. 1-2

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Temp.

Vibraphone *Mourful m*

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Hp.

Kbd.

Tape

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

3/4

4/4

5/4

158

Fl. 1-2

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Temp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Bass Drum

Improvise with left hand

changing dynamics between *ppp* and *mp* (very irregular)

Hp.

Kbd.

Tape

3/4

4/4

5/4

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

**5/4** crossfade with electronics → **4/4** **G A tempo**

163

Fl. 1-2 *pp* *dim* *ff*

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2 *ff*

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Temp.

Perc. I *Improvise*  
*changing dynamics between ppp and mp (very irregular)*

Perc. II *pp* *f* *p*  
Suspended Cymbals

Perc. III *f* *Improvise*  
*changing dynamics between ppp and mp (very irregular)*  
Tam-tam

Hp. *ppp*

Kbd. (29) (30)

Tape

**5/4** **4/4** **G A tempo**

Vln. I *molto crescendo* *f* *molto p.p.*

Vln. II *p* *molto crescendo* *f* *molto p.p.*

Vla. *molto crescendo* *ff* *molto p.p.*

Vcl. *molto crescendo* *ff* *molto p.p.*

Db.

168

Fl. 1-2

Picc.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbsn.

13 wood, 21 air

f

Flute

13 wood, 21 air

f

11

pp

ff (as possible)

Hn. 1-3

Hn. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tba.

Temp.

2 wood

pp

mf

2 wood

pp

mf

2 wood

pp

mf

straight mutes

pp

mf

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Gongs with mallet mallets

mp

ppp

ff

changing dynamics between ppp and mp (very irregular)

changing dynamics between ppp and mp (very irregular)

Hp.

Kbd.

31

Tape

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

Live electronics on

pp

changing dynamics between ppp and mf (very irregular)

Improvise

ppp

mf

11

Improvise

(highest pitch on III string)

ppp

mf

11

Improvise

(highest pitch on III string)

ppp

mf







183

Fl. 1-2

Fl.

Ob. 1-2

Ob. 3

Cl. 1-2

B. Cl.

Bsn. 1-2

Cbss.

Hr. 1-3

Hr. 2-4

Tpt. 1-2

Tpt. 3

Tbn. 1-2

B. Tbn.

Tbn.

Timp.

Perc. I

Perc. II

Perc. III

Hp.

Kbd.

Tape

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Db.

*mp*

*changing dynamics between ppp and mp (very irregular)*

*pp*

*mp*

*pp*

*mp*

*pp*

*mf*

*p*

*mf*

*p*

*mf*

*p*

*mf*

*p*

Gongs with mallets on rim

*pp*

*mp*

*p*

*pp*

*mf*

*p*

*mf*

*p*

*mf*

*p*

*mf*

*p*

Click track stops

This page of a musical score, numbered 40, contains the following instruments and parts:

- Flutes:** Fl. 1-2, Fl.
- Oboes:** Ob. 1-2, Ob. 3
- Clarinets:** Cl. 1-2
- Woodwinds:** B. Cl., Bsn. 1-2, Cbsn.
- Brass:** Hn. 1-3, Hn. 2-4, Tpt. 1-2, Tpt. 3, Tbn. 1-2, B. Tbn., Tbn.
- Percussion:** Tmp., Perc. I, Perc. II, Perc. III
- Keyboard:** Hp., Kbd.
- Strings:** Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., Db.

The score includes various musical notations such as rests, dynamics (e.g., *pp*, *mp*, *p*), and performance instructions like "Suspended Cymbals" and "Damping". A thick black bar is present at the bottom of the page, likely indicating a section cut or a specific recording instruction.

193

Fl. 1-2  
Fl.  
Ob. 1-2  
Ob. 3  
Cl. 1-2  
B. Cl.  
Bsn. 1-2  
Cbsn.  
Hn. 1-3  
Hn. 2-4  
Tpt. 1-2  
Tpt. 3  
Tbn. 1-2  
B. Tbn.  
Tbn.  
Timp  
Perc. I  
Perc. II  
Perc. III  
Hp  
Kbd  
Tape  
Vln. I  
Vln. II  
Vla  
Vc  
Db



## **3 – On a Quiet Place**





Igor C. Silva

An abstract geometric design featuring a central black square. To its left, a white square is partially visible, overlapping the black one. From the corners of these squares, thin black lines extend outwards, creating a sense of depth and perspective. The lines from the top-left and bottom-left corners of the white square converge towards the top-left corner of the black square. Similarly, the lines from the top-right and bottom-right corners of the black square converge towards the top-right corner of the white square. The overall effect is that of a 3D object, possibly a cube or a similar polyhedron, rendered in a minimalist, high-contrast style.

**On a Quiet Place**

for violin, piano and live electronics





Igor C. Silva

**On** a Quiet Place

for violin, piano and live electronics

commissioned by casa da música




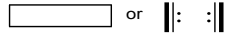



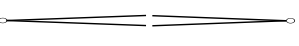
2012



*The need of running away from reality takes us in search of a place (real or imaginary) where we may depart from the external universe, stopping time and deceiving our perception. We contemplate this calm atmosphere as it protects us, and we see ourselves from a different perspective, from the outside, as in a process of meditation, even if sometimes the line between these two places is incredibly thin, the external agitation coexisting for a few moments with inner peace. Everything is quiet, serene, warm and free. The sea could be such a place for me.*


## Indications

### For all instruments:

- ord. = ordinary playing
-  = accelerando
-  = ritardando
-  = rhythmically flexible
-  or  = repeat, improvising on the content described inside the box
-  = the arrow indicates to continue improvising with the previous box or repeating signal (after the interruption)
-  = improvise notes with the given rhythm
-  = crescendo from silence, or decrescendo to silence
- 6'12" = time indications on the score and on the Max/MSP patch are only a cue guide for rehearsals

All accidentals (# ♭) apply only to one pitch, unless in boxes or repeating signals

### For violin:

- s.p = sul ponticello
- s.t. = sul tasto
-  = strike on violin body with hand

### For piano:

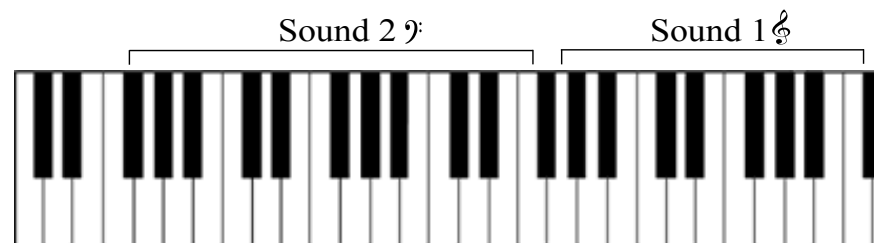
- pizz. = play inside the piano, on the strings with a plectrum

A MIDI keyboard (4 octaves) must be placed over the piano or very close to it in order for the pianist to play both at the same time

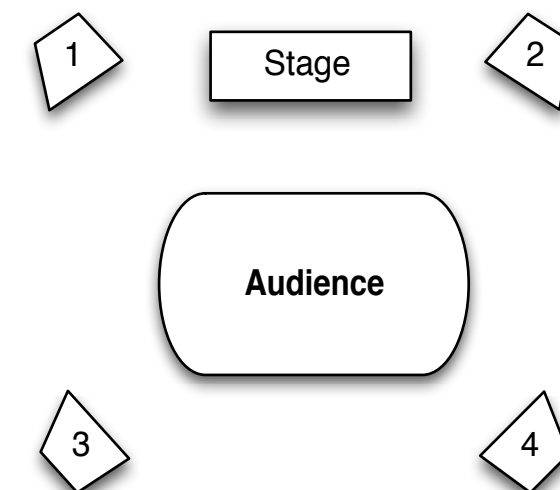
A MIDI pedal must be placed close to piano's pedals in order to trigger the electronics events

## Electronics:

- Software required: Max/MSP, Logic Pro 9.1.7 (or higher version) and GRM Tools. There's also a version using only Max/MSP
- Violin and piano must be amplified and processed individually: 2 microphones for the piano and 1 for the violin
- Max/MSP is controlling each Send to the respective Aux on Logic Pro 9.1.7 (or higher version) which is processing both violin and piano. Each Aux has a different effect. There are 8 Aux for violin (1-8) and 11 for piano (9-19)
- The pianist has a MIDI pedal which is triggering the electronics events: ① – ⑭③. Each event triggers (on or off) the live processing. On stage, the pianist must see the event number that he is triggering. For that purpose within the Max/MSP patch there's a "displayevent" object that can be sent to an ipad, iphone or a display close to the pianist
- The pianist also has a MIDI keyboard (4 octaves) which are connected to Logic Pro, playing Sound 1 and Sound 2 (EXS24 virtual instrument). It must be placed over the piano or as close as possible in order for the pianist to play both at the same time



- The amplified sound and electronics are diffused by loudspeakers (1 and 2), as close as possible to the musicians, in order to merge the acoustic sound with the electronic sound. The loudspeakers from behind the audience (3 and 4) are optional and diffuse only the electronic sound, without any instrument amplification, always at half the volume of the loudspeakers 1 and 2
- If necessary some audio monitors should be placed on stage so that the musicians can listen properly the electronic sound



## Lightning:

The concert hall must be as dark as possible and the musicians must be illuminated by different kinds blue lighting

**Duration:** 14 min





commissioned by casa da música

# On a Quiet Place

for violin, piano and live electronics

Igor C. Silva

Free and fluid

The score is divided into three systems, each with a time signature and a section number in a circle:

- System 1 (0'00" - 0'16"):** Features Violin, Piano, MIDI Keyboard, and Live Electronics. The Piano part starts with *ppp* and *♩. sempre (ad libitum)*. The Live Electronics part is marked with a circled 1. The Piano part includes dynamics *ppp*, *sfz*, and *ppp*, with a note "changing dynamics between *ppp* and *mf*". A tempo change is indicated by "c. 8" and "dolce".
- System 2 (0'16" - 0'31"):** Features Violin (Vln.), Piano (Pno.), and Live Electronics (L.Elct.). The Violin part has dynamics *pp*, *sfz*, and *pp*, with a note "changing dynamics between *ppp* and *mf*". The Piano part has dynamics *pp* and *sfz*. The Live Electronics part has dynamics *mf* and *pp*, with a note "changing dynamics between *ppp* and *mp*". A tempo change is indicated by "becoming more fluid and slightly fast".
- System 3 (0'39"):** Features Violin (Vln.), Piano (Pno.), and Live Electronics (L.Elct.). The Violin part has dynamics *jeté* and *molto s.p.*. The Piano part has dynamics *pp* and *sfz*. The Live Electronics part has dynamics *pp* and *sfz*.

Additional performance instructions include "accel. → rall.", "flautando → ord.", "molto s.p. → poco s.p.", and "8va" (octave up).

0'48"

Vln. *sfz* (as possible) *flautando molto s.p.* *changing dynamics between ppp and p* *sfz*

Pno. *ppp* *sfz* *pp* *sfz* *ppp* *changing dynamics between ppp and mf* *ppp* *sfz*

⑥ ⑦ ⑧

L.Elct.

1'05"

Vln. *p* *ppp* *poco s.p.* *mp* *ppp*

Pno. *ppp* *changing dynamics between ppp and mf* *f*

⑨ ⑩

L.Elct.

accel. ← rall. →  
trem. ← ord. → jeté →  
molto s.p. ← poco s.p. →

1'17"

Vln. *play the same pattern on all upper octaves, ad libitum becoming more energetic* *rall.* *dolce*

Pno. *ppp* *changing dynamics between ppp and mf* *p*

⑪ ⑫

L.Elct.

1'26''

Pno. *pp* changing dynamics between *ppp* and *mf*

13

14

*pp* changing dynamics between *ppp* and *f*

play the same pattern on all upper octaves, ad libitu becoming more energetic

accel. ----->

3

L.Elect.

1'38'' A

Vln. *very impulsive and aggressive*  
 accel. ← → rall.  
 8<sup>va</sup>

II *jeté*  
*molto s.p.*

*mf* → *pp*

*very impulsive and aggressive*

*jeté*

changing dynamics between *ppp* and *sfz* (very irregular)

15

16

17

18

19

Pno. *sfz* → *pp* changing dynamics between *ppp* and *sfz* (very irregular)

L.Elect.

1'47''

Vln. *rall.* -----> *molto s.p.*

*pp*

*calm ord.*

→ *trem.* → *senza trem.*  
 → *molto s.p.*

*pp espressivo* → *mp* → *pp*

*L.v.*

changing dynamics between *ppp* and *mf*

20

21

Pno.

L.Elect.

2'06"

Vln. *mf* *p* *mf* *pp subito* *mp* *poco s.p.*  
*changing dynamics between ppp and mp*

Pno. *mp* *changing dynamics between ppp and mp*

M.Kbd. *mp*

L.Elct.

(22) (23)

2'15" **accel.**

Vln. *sfz* *mp espressivo* *sfz*

Pno. *sfz* *mp*

M.Kbd. *sfz* *mp*

L.Elct.

(24) (25)

2'34" **accel.**

Vln. *f* *sfz* *sfz > pp* *mp* *p*

Pno. *f* *sfz* *sfz* *mp* *changing dynamics between ppp and p* *sfz* *p*

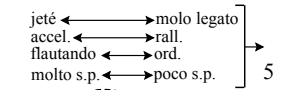
M. kbd. *sfz* *sfz* *mp*

L.Elct.

(26) (27) (28)

**B**

Very energetic and impulsive



2'52"

Vln. *mf* → *p* changing dynamics between *pp* and *mf*

Pno.

M. Kbd.

L.Elct.

29 30 31

changing dynamics between *pp* and *f*

8<sup>va</sup>

*mp* → *f*

*mp* → *f*

3'00"

Vln. poco s.p. *p* spiccato *fffz* → *pp* changing dynamics between *ppp* and *mp* spiccato

Pno.

M. Kbd.

L.Elct.

32 33 34 35 36 37 38 39

molto s.p. ← poco s.p.

15<sup>ma</sup>

*fffz*

3'12"

Vln. changing dynamics between *pp* and *mf* jeté molto s.p. jeté changing dynamics between *ppp* and *f* accel. → very fast molto legato jeté senza trem. *fff* *pp* *mf* → *p* → *f* → *pp* → *mp*

Pno.

M. Kbd.

L.Elct.

40 41 42 43

jeté ← molo legato  
 accel. ← rall.  
 flautando ← ord.  
 molto s.p. ← poco s.p.

3'28"

Vln. clam ord. *mp* espressivo molto s.p. ← poco s.p. jeté jeté molto s.p. flautando changing dynamics between *ppp* and *mp* *mf*

Pno. *ppp* → *sfz* → *mp*

M. Kbd. *mp*

L.Elct.

44 45 46

6 3'45" **C** Very fluid

Vln.

Pno.

L.Elct.

accel. ← → rall.

changing dynamics between **pp** and **mf** (47) (48) (49)

accel. →

4'00"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elct.

accel. ← → rall.

$\text{♩} = 92$   $8^{va}$

**f** → **pp** changing dynamics between **ppp** and **mf** (50)

changing dynamics between **pp** and **mf** Interacting with piano (not too dense). Use sometimes pitches from the harmony created by piano

4'13"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elct.

$8^{va}$

**f**

**mf**

**f**

4'23"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elct.

4'23" Musical score for Violin, Piano, and M. Kbd. The score shows a sequence of notes with dynamic markings *f* and *sfz*. The Piano part includes a 15<sup>ma</sup> fingering and an 8<sup>va</sup> octave marking. The M. Kbd. part has a similar 8<sup>va</sup> marking. The Violin part has a 7<sup>va</sup> marking. The L.Elct. part is a solid black bar.

4'37"

Vln.

Pno.

L.Elct.

trem. ← jeté  
→ molto s.p. ← poco s.p.

ord. (senza trem.)

*pp* changing dynamics between *ppp* and *mp*

*ppp* *sffz*

*sffz* *ppp* changing dynamics between *ppp* and *sffz*

*f*

changing dynamics between *ppp* and *f*

51

molto crescendo

4'37" Musical score for Violin, Piano, and L.Elct. The score includes performance instructions: tremolo, jeté, molto s.p., poco s.p., and ord. (senza trem.). Dynamic markings include *pp*, *ppp*, *mp*, *sffz*, and *f*. A *molto crescendo* line is shown. The Piano part has an 8<sup>va</sup> marking. The Violin part has a 15<sup>ma</sup> marking. The L.Elct. part is a solid black bar.

4'45"

Vln.

Pno.

L.Elct.

jeté  
molto s.p.

*f* (possibile) *sffz* *pp* changing dynamics between *ppp* and *sffz*

*sffz* *ppp* < changing dynamics between *ppp* and *sffz*

*ppp*

52

53

4'45" Musical score for Violin, Piano, and L.Elct. The score includes performance instructions: jeté, molto s.p., and *f* (possibile). Dynamic markings include *sffz*, *pp*, *ppp*, and *f*. The Piano part has an 8<sup>va</sup> marking. The Violin part has a 15<sup>ma</sup> marking. The L.Elct. part is a solid black bar.

8 4'53"

ord.   
 accel ← → rall.   
 flautando ← → ord.   
 molto s.p.

Vln.   
 *sfz* → *pp*   
 15<sup>ma</sup>   
 changing dynamics between *ppp* and *mf*   
 changing dynamics between *p* and *f*   
 changing dynamics between *ppp* and *mf*   
 *espressivo*   
 *mf*   
 ord.

Pno.   
 *sfz*   
 54

L.Elct.

55 56

5'10"

molto s.p. ← → poco s.p.   
 trem.

Vln.   
 *pp*   
 changing dynamics between *ppp* and *mf*

Pno.   
 15<sup>ma</sup>   
 *ppp*   
 changing dynamics between *ppp* and *sfz*   
 becoming regular

L.Elct.

57

**D**   
 Nearly with pulsation (♩=92)

5'27"

Vln.   
 always

Pno.   
 *pp*   
 changing dynamics between *ppp* and *mp*   
 changing accents ad libitum   
 (sometimes)

M.Kbd.   
 Example   
 changing dynamics between *ppp* and *mf*   
 changing dynamics between *p* and *mf*

L.Elct.

58



5'45"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elect.

Interacting with piano (not too dense).  
Use sometimes pitches from the harmony created by piano

59

5'57"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elect.

(♩ = 92)

60

6'12"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elect.

ord.

*f* *sfz* *ppp* *espressivo* *mf*

10

6'23"

Vln. *pizz.* *f* *arco*

Pno. *f* *f* *f*

M.Kbd. *f* *f* *f*

L.Elct.

6'37"

Vln.

Pno. *pp* *changing dynamics between ppp and f*

L.Elct.

8va  
as fast as possible  
*mf*  
senza *Leg.*

(61)

6'48"

Vln. *mf* *as fast as possible* *sffz* *pp* *trem*

Pno. *sfz* *p* *changing dynamics between ppp and mf* *Leg. sempre (ad libitum)* *pp* *f* *f*

L.Elct.

(62) (63) (64)

**E**

**Very energetic and impulsive**

Vln. *mf* *p* *changing dynamics between pp and mf* *jeté* *molto s.p.* *IV* *accel* *flautando* *ord.* *molto s.p.* *poco s.p.* *jeté* *molto s.p.* *jeté* *jeté* *molto s.p.* *jeté* *molto s.p.* *jeté* *molto s.p.* *senza trem.* *poco s.p.* *molto s.p.* *trem.* *espressivo*

L.Elct.

(65) (66) (67)

7'02" Vln. *ppp* changing dynamics between *pp* and *mf*

jeté ← legato  
 accel ← rall.  
 flautando ← ord.  
 molto s.p. ← poco s.p.

Pno. 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77

L.Elct.

*f* *pp* *mp* *pp* *mp* *pp*

15<sup>ma</sup> *mf* 15<sup>ma</sup> *mf*

7'14" Vln. *sfz* *mf* *pp* subito *sfz*

accel ← rall.  
 flautando ← ord.  
 molto s.p. ← poco s.p.

Pno. *p* *fffz* 78 *p* *sfz* *pp* changing dynamics between *ppp* and *mf* *p*

L.Elct.

changing dynamics between *pp* and *mf* *mf* *p* changing dynamics between *pp* and *mf*

8<sup>va</sup> 15<sup>ma</sup> Lv.

7'23" Vln. *ppp* changing dynamics between *ppp* and *f*

jeté ← molto legato  
 accel ← rall.  
 flautando ← ord.  
 molto s.p. ← ord.

Pno. *f* *sfz* *pp* *p* changing dynamics between *ppp* and *mp* *pp* *f*

L.Elct.

80 81 82 83

flautando molto s.p. *pizz.* with violin (as possible) changing dynamics between *ppp* and *p*

7'34" Vln. *ppp* changing dynamics between *ppp* and *f*

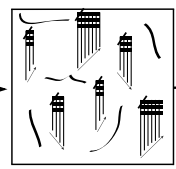
jeté ← molto legato  
 accel ← rall.  
 flautando ← ord.  
 molto s.p. ← ord.

Pno. *pizz.* not too dense changing dynamics between *ppp* and *mp*

L.Elct.

84 85 86 87 88

12 7'44"

Vln. 

Pno.

L.Elct.

becoming more regular

♩ = 92 *ord.* *f*

89 90 91 92

7'52"

Vln.

Pno.

M.Kbd

L.Elct.

7'59"

Vln. *becoming more energetic and faster*

Pno.

M.Kbd

L.Elct.

*accel.* *legato* *IV* *III* *jeté* *jeté* *sfz* *sfz* *sfz* *sfz* *molto accel.* *molto crescendo!!* *molto s.p.* *poco s.p.* *molto s.p.* *accel.* *rall.*

*fffz* *pp* *changing dynamics between ppp and ff*

*ppp* *changing dynamics between ppp and mp*

93 94 95 96

8'09"

Vln. *changing dynamics between ppp and mf*

Pno.

L.Elct.

*molto s.p.* *pp* *changing dynamics between ppp and mp*

*f* *f* *f*

97 98 99 100

8'22"

Vln.

Pno.

L.Elct.

changing dynamics between *pp* and *mf*

changing dynamics between *pp* and *f*

101 102 103

8'34"

Pno.

L.Elct.

changing dynamics between *pp* and *f*

*sffz* → *pp* changing dynamics between *ppp* and *sfz*

becoming more regular

104

**F** Nearly with pulsation (♩=92)

8'44"

Pno.

M.Kbd.

L.Elct.

changing dynamics between *ppp* and *mp*  
changing accents *ad libitum*

Improvise as before

changing dynamics between *ppp* and *mf*

changing dynamics between *p* and *mf*

(sometimes)

105

9'00"

Vln.

M.Kbd.

L.Elct.

Interacting with piano (not too dense).  
Use sometimes pitches from the harmony created by piano

14 (♩ = 92)

9'10" *ord.* *f*

Vln. *f*

Pno. *f*

M.Kbd. *f*

L.Elct.

(106)

9'23"

Pno. *f*

Pno. *f*

M.Kbd. *f*

L.Elct.

9'37" *with piano* *molto s.p.*

Pno. *fffz*

Pno. *15ma* *fffz*

M.Kbd. *fffz*

L.Elct.

*accel.*

9'47''

Vln.

Pno.

L.Elet.

jeté ← → molto legato  
 accel. ← → rall.  
 flautando ← → ord.  
 molto s.p. ← → ord.

changing dynamics between *pp* and *f*

*pp* subito — changing dynamics between *ppp* and *sfz*

(107) (108)

9'56'' **G** Very tense, aggressive and impulsive!

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elet.

accel. ← → rall.  
 molto s.p. ← → poco s.p.

changing dynamics between *ppp* and *mf*

changing dynamics between *ppp* and *sfz*

accel. *sfz* *pp* *sfz* *fffz* *fffz* *fffz*

(109) (110)

10'05''

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elet.

gliss.

very energetic, irregular and impulsive

very energetic, irregular and impulsive

accel. *f* *sfz* *pp* *sfz* *fffz* *fffz* *fffz*

16

10'20" →

Vln. *sfz sfffz f*

M.Kbd. *f sfffz*

111

L.v.

8<sup>va</sup> |

Even more energetically and very violent!!!

8<sup>va</sup> |

*pp* changing dynamics between *ppp* and *sfffz*

112

flautando poco s.p.

*ppp*

15"

113

10'48" **H** Peaceful

striking and scratching on violin's body

changing dynamics between *pp* and *mf*

Vln. *ff*

Pno. *mp*

M.Kbd. *mp*

114

*pp* *sfz* *mf* *mp*

115

*p* *mf*

116

L.v.

11'16"

molto s.p. flautando

molto flautando

molto s.p. jete

accel ← → rall.  
flautando ← → ord.  
molto s.p. ← → ord.

changing dynamics between *ppp* and *mp*

Vln. *ppp* *mp*

Pno. *pp* *sfz*

M.Kbd. *mf* *p* *f* *mf*

117

118

119

120

121

122

123

L.v.



11'45" 17

Vln.

Pno.

L.Elct.

Annotations: *changing dynamics between pp and mf* (124), *f changing dynamics between ppp and mf* (125), *f*, *mf*, *f*, *mf*, *f*.

11'57"

Vln.

Pno.

M.Kbd.

L.Elct.

Annotations: *jeté*, *molto legato*, *accel*, *rall.*, *molto s.p.*, *ord.*, *molto legato very fast and impulsive!!*, *molto crescendo!!*, *sfffz*, *pp*, *changing dynamics between ppp and mf*, *sfffz*, *pp*, *changing dynamics between pp and sffz*, *sfffz*, *pp*, *changing dynamics between pp and sffz*.

12'10"

Vln.

Pno.

L.Elct.

Annotations: *ff*, *changing dynamics between p and f*, *accel.*, *sfffz*, *pp*, *changing dynamics between pp and sffz*, *sfffz*, *pp*, *changing dynamics between pp and sffz*.

18

12'18"

Vln. *jeté* *molto legato*  
*accel.* *rall.*  
*molto s.p.* *ord.*

*very fast!*  
*pp* *changing dynamics between ppp and f*

Pno. *15<sup>ma</sup>*  
*sffz* *pp* *changing dynamics between pp and sffz*

L.Elct.

*molto crescendo!!!!*

*molto legato*  
*very fast, aggressive and impulsive!!!!*

*sffz* *pp*

128 129 130

### I Calm

12'28"

Vln. *molto flautando*  
*molto s.p.* *poco s.p.*

*not too dense (irregular)*  
*changing dynamics between ppp and mp*

Pno. *Obsessive*  
*15<sup>ma</sup>*  
*changing dynamics between mp and f*  
*Repeating irregularly*  
*\* between 1<sup>st</sup> and 5<sup>th</sup>*  
*Start with 5<sup>th</sup>*

M.Kbd.

L.Elct.

*changing dynamics between pp and mf*

*changing dynamics between ppp and mp*

*changing dynamics between mp and f*

*with some piano's attacks*  
*mp*

*changing dynamics between pp and mf*

*changing dynamics between ppp and mp*

131 132 133 134 135 136 137

12'52"

Vln. *jeté* *molto s.p.* *molto flautando*

*pppp (as possible)*

Pno. *15<sup>ma</sup>*  
*changing dynamics between mp and f*

M.Kbd. *mp*

L.Elct.

*rall.*

*VIOLENT!!!!*

*15<sup>ma</sup>* *6<sup>th</sup>*  
*mp* *sffz*

138 139 140 141 142 143

# **4 – Meditation After December 21st**



Igor C. Silva

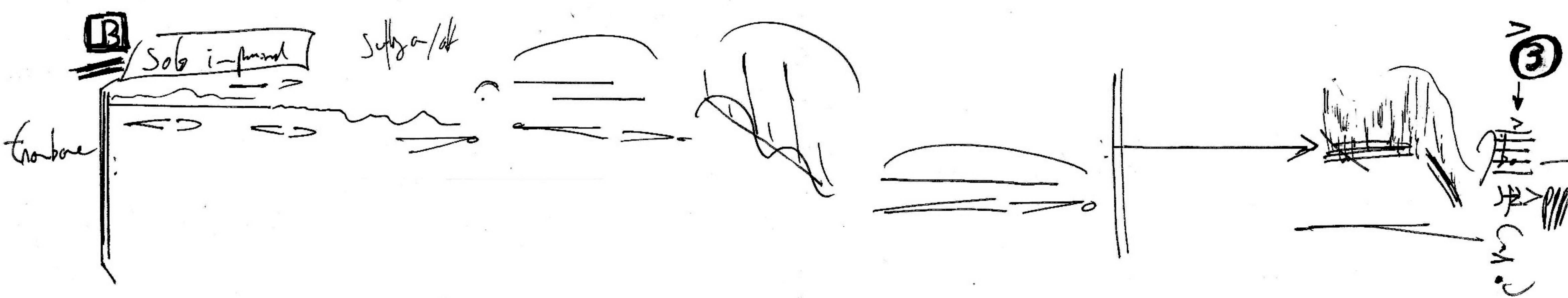
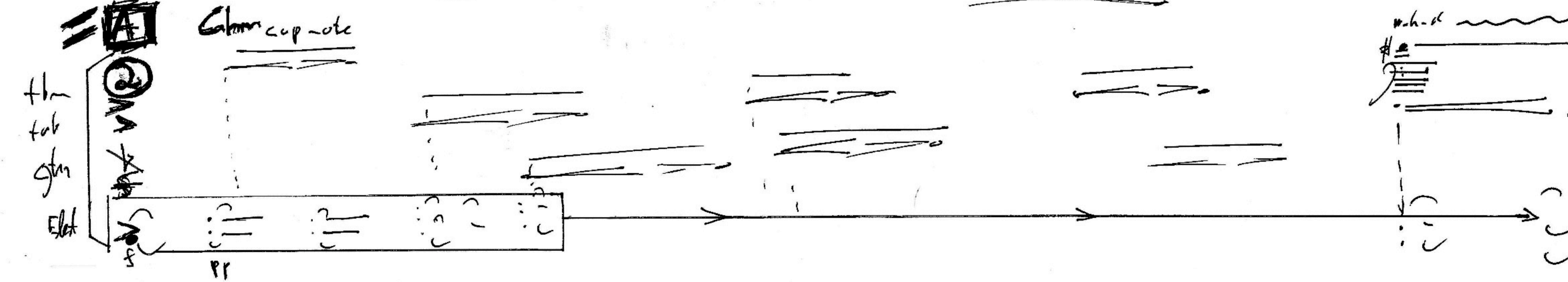
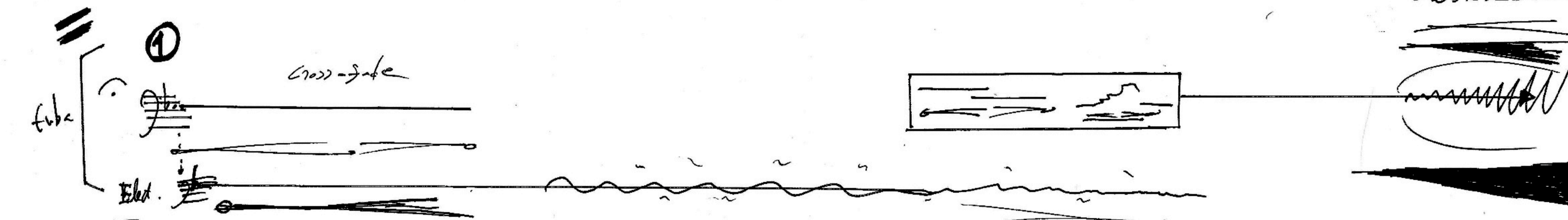
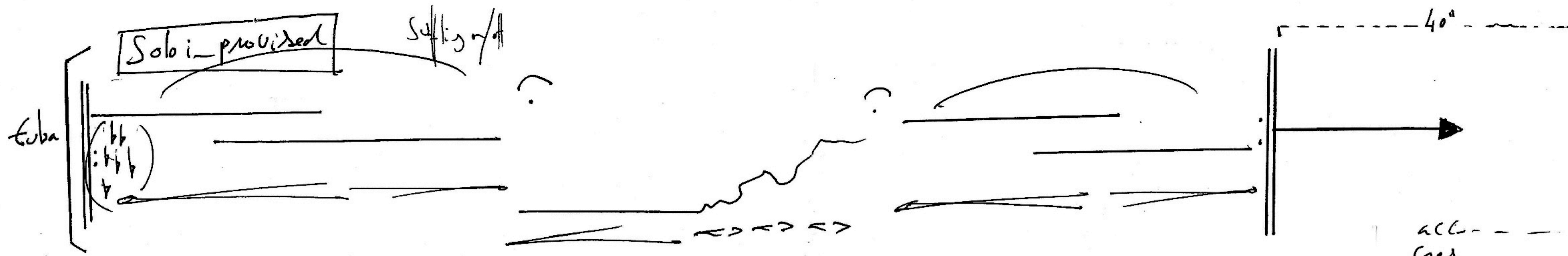
# **Meditation After December 21st**

for tuba, electric guitar, random ensemble and electronics

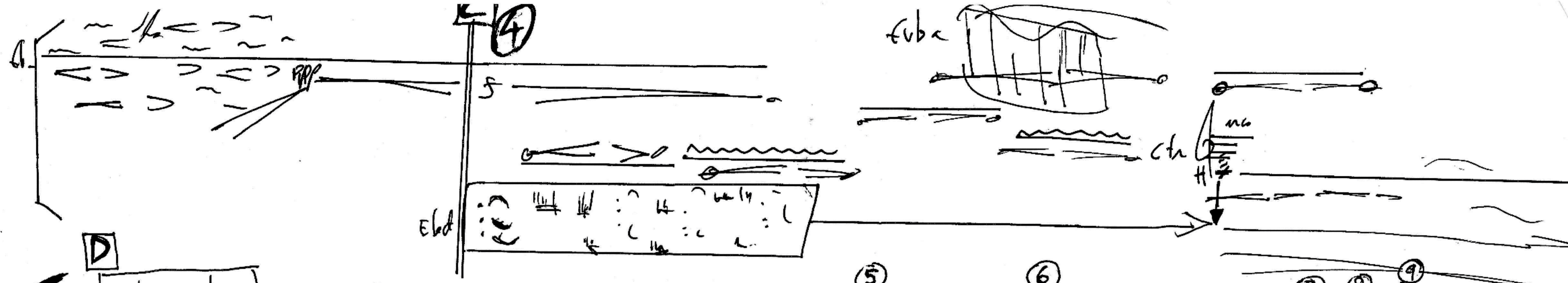
2012



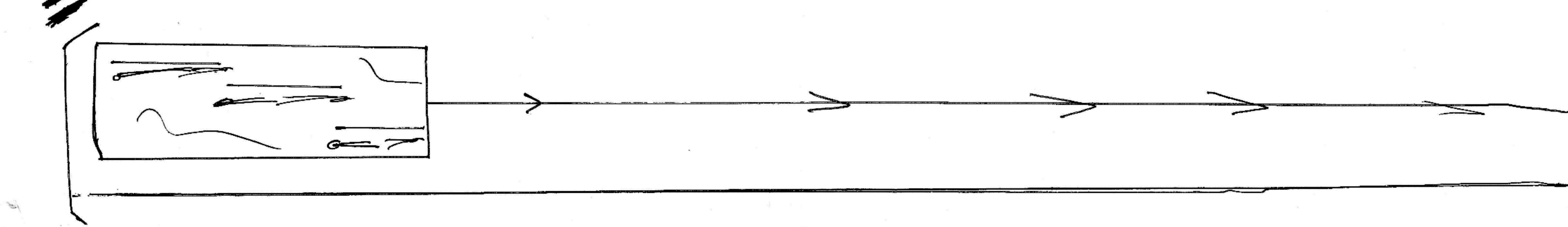
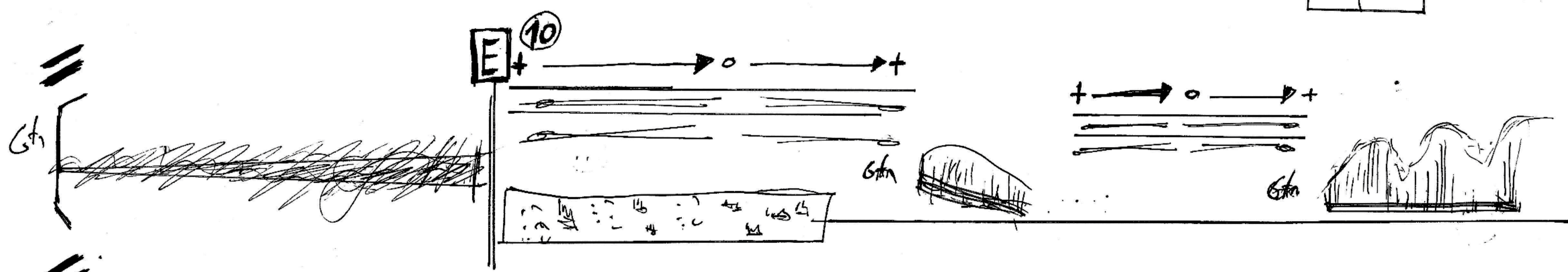
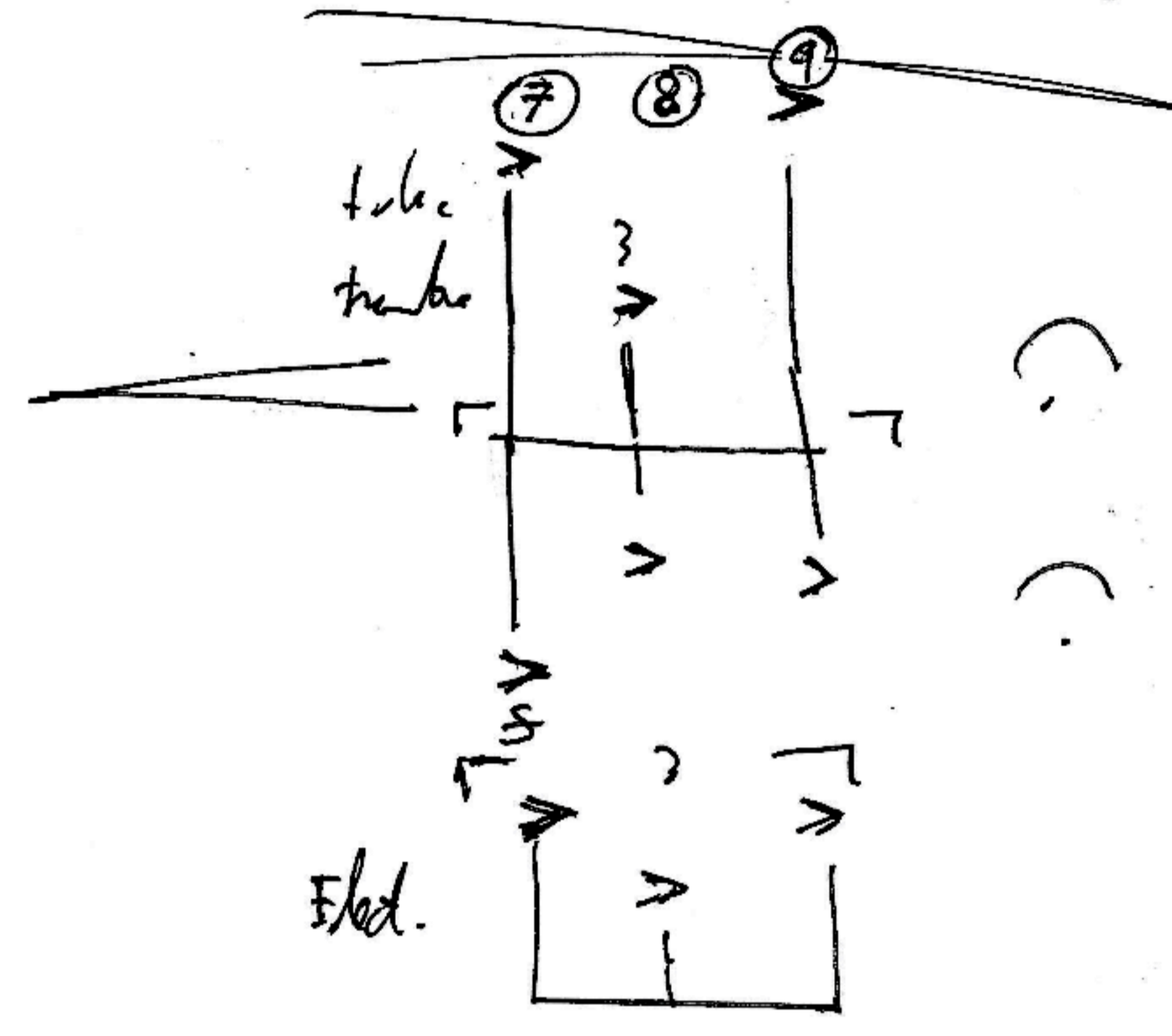
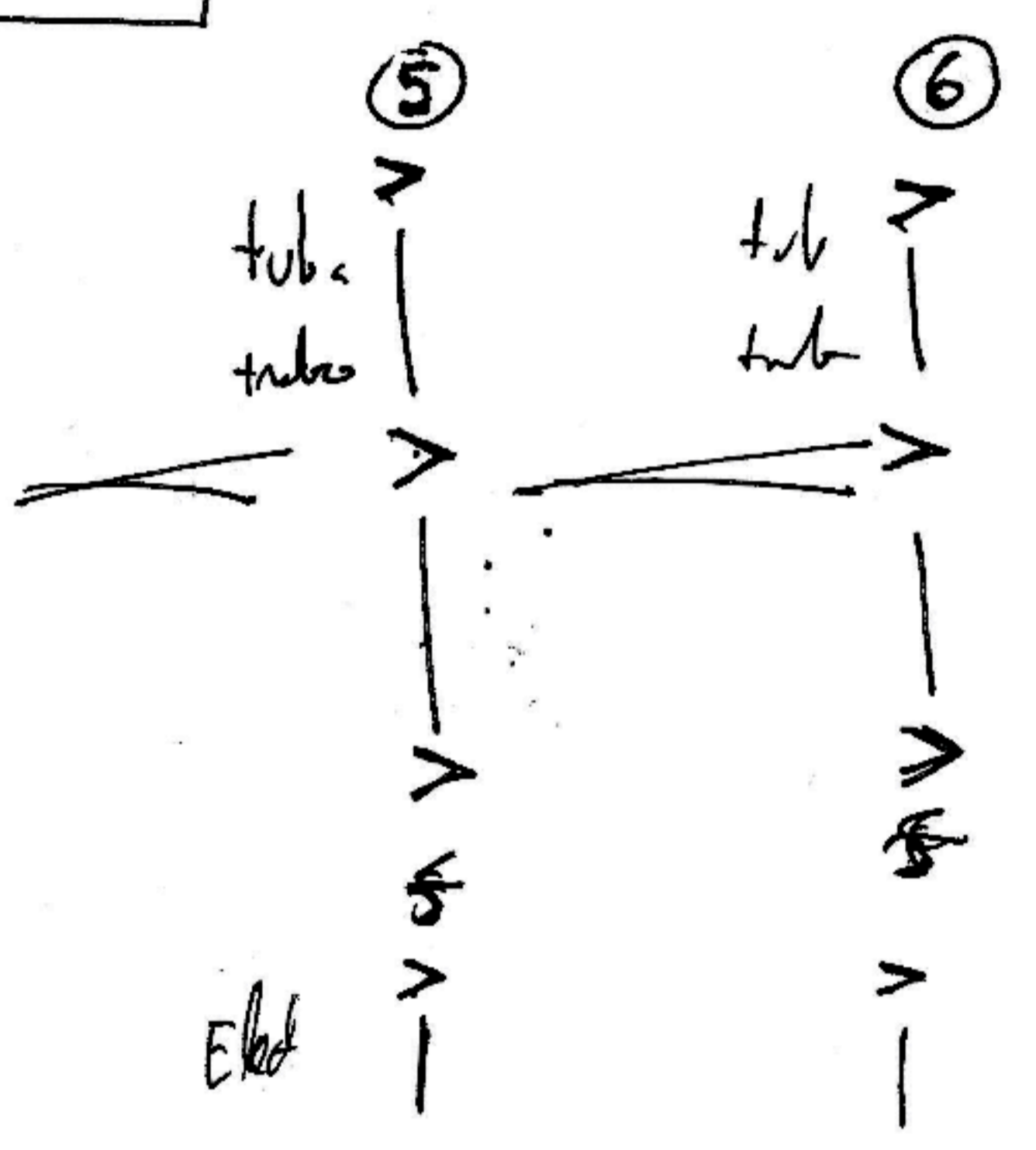
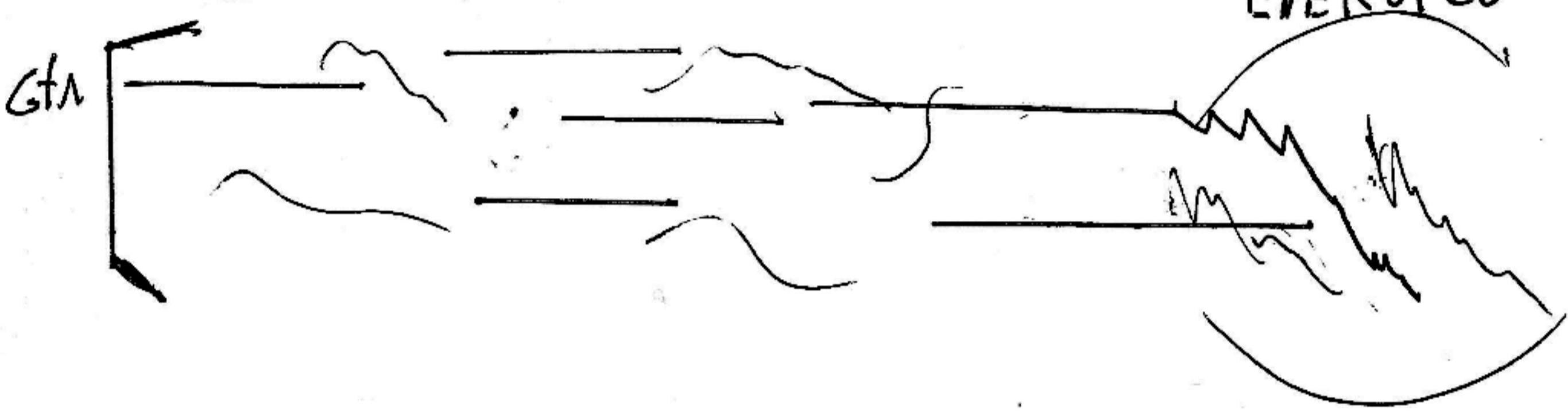




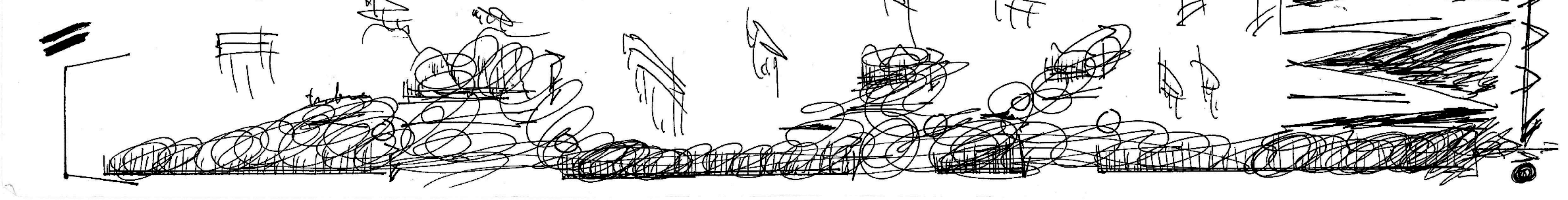
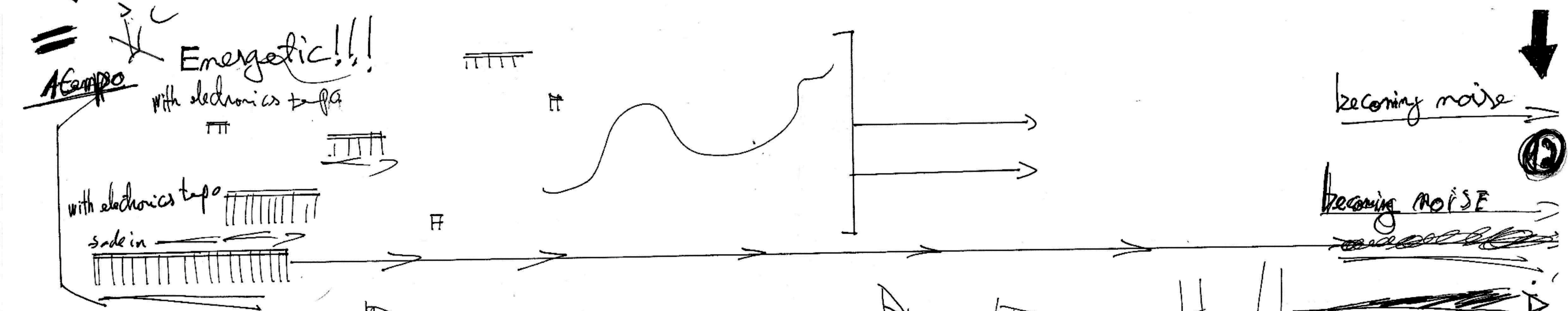
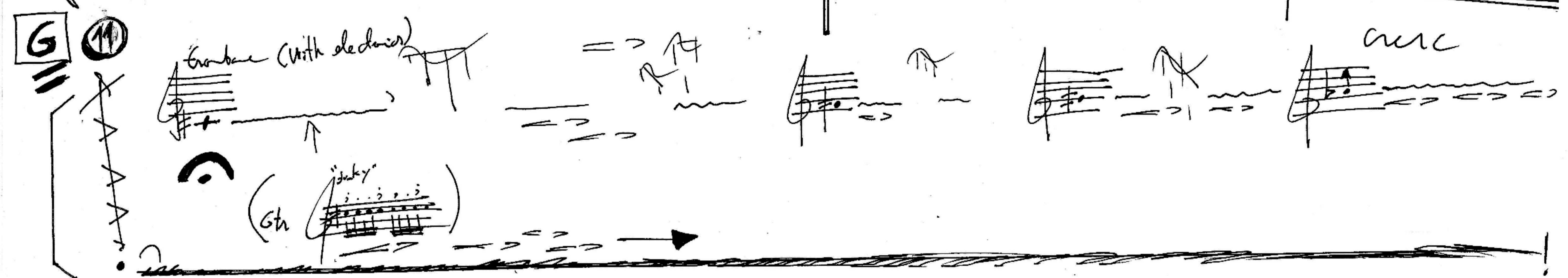
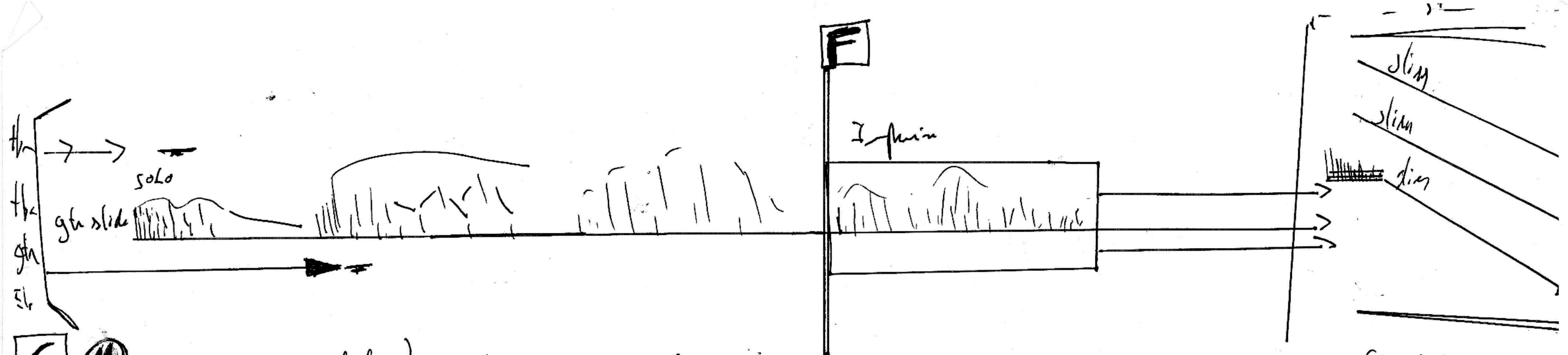




**D**  
Solo goitar











## **5 – Drive\_!**



Igor C. Silva

# Drive\_!

for vibraphone, multi-percussion and electronics



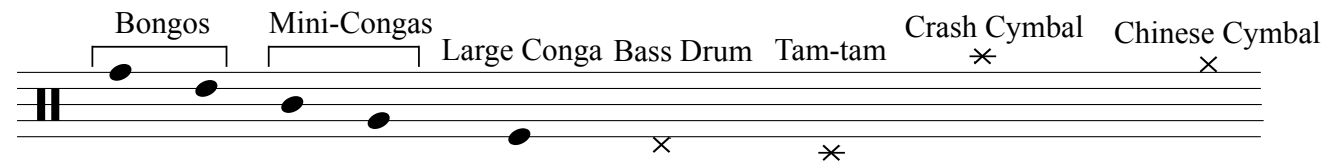
## Intrumentation

Vibraphone

Crotales (2 octaves)

2 Bongos, 2 Mini-Congas and 1 large Conga (all muted with a black blanket in order to produce a muted sound similar to the electronics)

Bass Drum, 2 Suspended Cymbals (Chinese Cymbal and Crash Cymbal) and 1 Medium/Large Tam-tam



## Indications

ord. = ordinary playing

= accelerando

= ritardando

= rhythmically flexible

or = repeat, improvising according to the indications

= arrow indicates to continue improvising with the previous box or repeating signal (after the interruption)

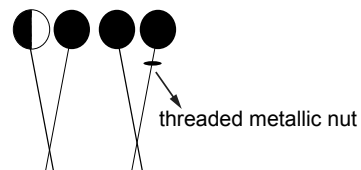
= improvise notes with the given rhythm

= crescendo from silence, or decrescendo to silence

= trigger electronic events by tapping with a mallet on a MIDI pad or contact microphone

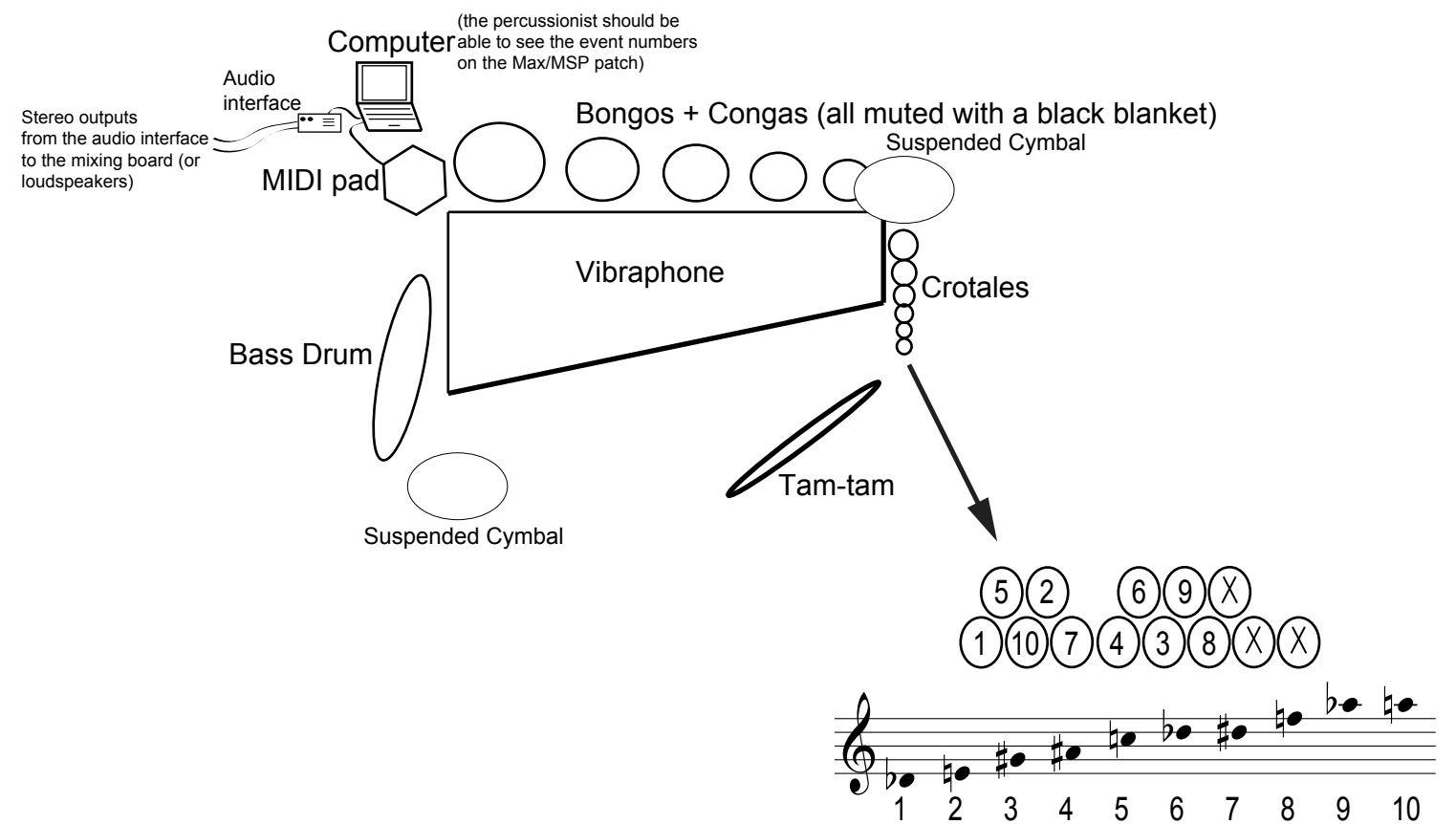


The bongo and conga parts should always have some small fluctuations on the dynamic, respecting the general dynamic but adding some small accents randomly, in order to create an organic line, similar to the electronic part



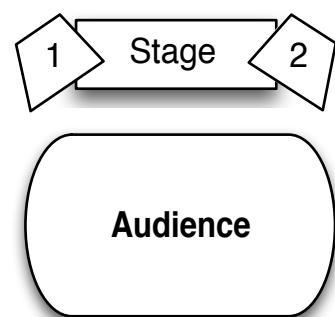
Play all the instruments with vibraphone mallets.  
All crotales should be played with a threaded metallic nut attached to one mallet, except when it's indicated "with the wood part of the mallet".

All accidentals (# ♭) apply throughout entire measures, but not in octaves



## Electronics:

- The electronics are only pre-recorded files triggered in real time.
- Software required: Max/MSP Runtime, which can be downloaded for free at <http://cycling74.com/downloads/runtime/>
- There are two possible interfaces to trigger the electronic events:
  - **MIDI pad** connected to the computer (preferable option) on a cymbal stand in order to be easy to play as a usual percussion instrument. It must be used a MIDI pad with high sensibility, in order to prevent creating noise when triggering.
  - **Contact microphone** attached to some kind of surface like a percussion practice pad on a cymbal stand in order to be easy to play as a usual percussion instrument. The microphone should be connected to the audio interface input and it is necessary to adjust the volume of input signal on Max/MSP patch to set the threshold at which the trigger is recognized.
- Each electronics event, ① - ②①, should be triggered by tapping with a mallet on the MIDI pad or contact microphone, depending on the chosen interface
- The percussion setup should be amplified in order to merge the acoustic sound with electronics
- The amplified sound and electronic sound are diffused by loudspeakers (1 and 2)
- 1 or 2 audio monitors should be placed on the stage behind the percussion setup, so that the percussionist can have an adequate monitoring to the electronic part
- On the Max/MSP patch's folder the "Read me" file explains how does the patch and all the connections work



### Required equipment:

- 1 computer with Max/Msp Runtime installed
- 1 audio interface
- 1 MIDI pad or contact microphone to trigger the electronic events
- 2 high quality loudspeakers powerful enough to merge the acoustic sound with electronics
- 2 stereo subwoofers
- 1 or 2 audio monitors so that the percussionist can listen properly to the electronics, or headphones connected to the audio interface if monitors are not available
- microphones to amplify the percussion setup
- audio mixing to balance electronics and amplification for loudspeakers and monitors

For small concert halls the indispensable equipment are:

- 1 computer with Max/Msp Runtime installed
- 1 audio interface directly connected to the loudspeakers
- 1 MIDI pad or contact microphone to trigger the electronic events
- 2 high quality loudspeakers powerful enough to merge the electronic part with the acoustic sound and with a good bass sound. The loudspeakers should be as close as possible to the percussion setup in order to merge the acoustic sound with electronics and for the percussionist to listen properly the electronic part

Although this is the indispensable equipment, **it's always preferable the first equipment setup, even for small concert halls**

for more information contact [igorcsilva.21@gmail.com](mailto:igorcsilva.21@gmail.com)

### Lightning:

The concert hall must be as dark as possible and the percussionist must be illuminated by different kinds blue lighting

**Duration:** 14 min



for André Dias

# Drive\_!

for vibraphone, multi-percussion and electronics

Igor C. Silva

threaded metallic nut attached to one mallet to play crotales

c. 4"

**A tempo, with electronics** (♩=61)

**4/4**

Vibraphone

Crotales

Percussion

Electronics

*mp*

*Péd. sempre*

*ff*

(vibraphone mallets)

*mf*

*mp (with electronics)*

1

**Senza misura**

c. 7"

c. 4"

**A tempo**

**4/4**

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

*mf*

*p*

*mp*

*ff*

*mf*

(with the wood part of the mallets)

*pp*

*mf*

*mp (with electronics)*

2

2

9

**5**  
**4**

**4**  
**4**

Vib.

Perc.

Elect.

13

**Senza misura** c. 12"

Bongos + Congas

Improvise very impulsive and spontaneous, imitating/interacting with electronics

pp subito changing dynamics between ppp and f accel. molto crescendo

Vib.

Perc.

Elect.

15

c. 15"

c. 2"

c. 2"

c. 6"

4

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

*p espressivo*

*mp*

*f*

*sfz*

\* Play G# very soft in order to simulate a prolongation of the resonance of the same note on the previous pedal change

**Senza misura**

c. 15"

c. 4"

Improvise very impulsive and spontaneous, imitating/interacting with electronics

Bongos + Congas (between ord. and rim)

changing dynamics between *ppp* and *f*

Perc.

Elect.

5

**4/4** **A Energetic, with electronics** (♩=61)

Vib.

Perc.

Elect.

2/4 4/4 2/4 4/4

Vib.

Perc.

Elect.

2/4 4/4 2/4 4/4

Vib.

Perc.

Elect.

4/4 2/4 4/4 3/4 2/4 4/4

4

36 **4/4**

Vib.

Perc.

Elect.

**2/4**

**B**

**4/4**

*f* *p* *subito* *molto cresc.* *f*

*p* *subito*

41 **4/4**

Crot.

Perc.

Elect.

**3/4**

Crotales

*f*

*p* *subito* *f*

**4/4** glissando by stretching the conga's membrane

*sfz* *p* *mf* *molto crescendo*

*rall.*

*gliss.*

*gliss.*

6 6 6 6

**Senza misura**

45 **4/4**

Vib.

Perc.

Elect.

c. 1" c. 4" calm c. 15" c. 6"

imitating electronics

*sfz* *pp* *f* *pp* changing dynamics between *ppp* and *mf*, very irregular with small accents, imitating/interacting with electronics

Red. Red. ad libitum

**Improvise Bongos + Congas**

Percussion

changing dynamics between *p* and *f*

bongos and congas sounds

*accel.*

**4/4**

46 **4/4**

Perc.

Elect.

**7**

**Improvise** very impulsive and spontaneous, imitating/interacting with electronics, as before

Bongos + Congas

*pp* changing dynamics between *ppp* and *f*

*accel.*

*molto crescendo*

47 **4/4**

Vib.

Perc.

Elect.

**9**

**C**

51

Vib.

Perc.

Elect.

**2/4** **3/4** **2/4** **4/4**

56

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

**2/4** **4/4** **2/4** **5/4**

61 **5/4** **4/4** **2/4** **3/4** **5/4**

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

Crotales

**D With electronics** (♩=120 ♪=♩)

66 **5/4** **4/4**

Vib.

Elect.

*cresc. poco a poco*

*very energetic!!  
metallic sound  
always with electronics*

*ff marcato*

*1/2 Ped. ad libitum*

70

Vib.

Elect.

84

Vib.

Elect.

80

Vib.

Elect.

86

Vib.

Elect.

c. 15"

Improvise changing the accents (always with electronics)

92

Vib.

Elect.

(c. 15")

97

Vib.

Elect.

*decrecendo with electronics*

**rall.** .....

*fading away...*

*p* **f subito** *p*

**E** Dark, Senza misura

c. 30"

98

Improvise create a texture with electronics Bass Drum + Tam-tam + Cymbals

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

changing dynamics between *pppp* and *mp*

vibraphone sounds

(irregularly changing the duration of each improvisation)

Very fluid and free (c. ♩=74)

c. 6"

99

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

(continue improvise with the previous improvisation box)

10 trigger immediately after vibraphone gesture

gradually decrease the duration of each improvisation

100

Vib.

Crot.

Perc.

Elect.

11 trigger immediately after vibraphone gesture



101

Vib. *(You should be close to the beginning of this fade out)*

Crot.

Perc.

Elect.

12 trigger immediately after vibraphone gesture

(c. 1")

Vib. *with the back side of the mallets (wood)* c. 6"

Crot. *with the wood part of the mallets*

Perc. *mp*

Elect.

13 trigger immediately before vibraphone gesture

*mf*

*ad libitum*

*molto crescendo*

Vib. *ord.* c. 2"

Perc. *sfz* *ad libitum*

Elect.

14

**Improvise Bongos + Congas as before**

*changing dynamics between p and mf*

**accel.** c. 12"

**A tempo** (♩=61) similar to bar 69

*gradually becoming the next improvisation box*

*f* *changing dynamics between p and f*

*molto crescendo*

Vib. **F** **Senza misura** c. 1" c. 4"

Elect.

15

*imitating electronics*

*calm more energetic than before (bar 45)*

*changing dynamics between ppp and mf, very irregular with small accents*

*ad libitum*

*pp* *f* *p*

*sfz*

c. 24"

Calm and fluid

c. 8"

106

Vib. *p* *espressivo*

*pp*

Elect.

108

Vib. *pppp*

*p*

Elect.

16

c. 3"

c. 11"

110

Vib. *p*

Crot. *poco cresc.*

Perc. *whispering...*

*pp* *l.v.*

Elect.

17 trigger immediately after vibraphone chord

Molto Rubato (♩=60)

c. 3"

112

Vib. *p dolce*

Perc. *pp* *l.v.*

*pp* *l.v.*

Elect.

c. 5"

**Senza misura** c. 7" c. 10" 11

Vib. 119

*p* *mf* *p* *p* *mf* *p* *mf*

Elect. 18 trigger immediately before vibraphone gesture

c. 7" c. 10"

Vib. 121

*pp subito* *f* *p* *f*

*Ped. ad libitum*

Elect. 19 fade in

c. 5" c. 4" c. 10"

very fast and energetic!! gradually with electronics (♩)

Vib. 123

*ppp* *fff*

*Ped. ad libitum*

Elect. 4/4

**4/4 G A tempo, with electronics (♩=61)**

Vib. 124

*f subito* *ff*

*Ped. ad libitum*

**Improvise Bongos + Congas**

*f*

Elect.

**4/4 Very Energetic, with groove, always with electronics**

12  
Vib. *fff* **130**

Perc. **Improvise Bongos + Congas** *ff* **6**

Elect. *ff* **6**

c. 6 bars

immediately before starting the next improvisation box

Perc. **Bongos + Congas + Bass Drum**

Elect.

c. 4 bars

c. 4 bars

Perc. **Bongos + Congas + Bass Drum + Cymbals**

Elect.

c. 4 bars

c. 4 bars

**4/4**

Vib. **152** **4/4** **5/4** **4/4** *very delicat...*

Crot. *mp*

Perc. *VIOLENT!!!!* *molto crescendo!!* *fff* **20** **21**

Elect. *mp* *mf*

*play immediately before electronics crescendo*

## **6 – You Should Be Blind to Watch TV**



Igor C. Silva

# **You Should Be Blind to Watch TV**

for ensemble and electronics

commissioned by sonae


2013






**Instrumentation:**

- Flute
- Bass Clarinet in B $\flat$
- Trombone
- 2 Percussionists
- Piano
- Violin
- Cello
- Electric Bass (5 strings)
- Electronics (electronics controller)

Percussion I: Marimba, Oil Drums (3 large garbage cans and some metal objects), 3 different Suspended Cymbals for improvisation parts and 1 Chinese Cymbal, 4 Gongs  and "Percussion": 2 Bongos, 2 Mini-Congas, 1 large Conga and 1 Bass Drum (all muted with a black blanket, in order to produce a muted sound similar to electronics), placed in front of the marimba in order to be possible to play both instruments at the same time



Percussion II: Vibraphone, 2 Bongos, 5 Tom-toms (6' to 12'- partial muted), Oil Drums (3 large garbage cans and some metal objects), 3 Suspended Cymbals (Splash, Crash and Chinese), 1 Gong  and Bass Drum Pedal

Score in C


**Indications:**

**For all instruments:**

ord. = normal playing

*l.v.* = let vibrate

 = crescendo from silence, or to silence

 = accelerando

 = ritardando

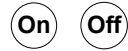
 = improvising over the given rhythm



= create a improvised loud and scratchy noise, changing every gesture, imitating the electronics noise



= create a improvised loud and scratchy noise with the given note, changing every gesture, imitating the electronics noise



indicate when there is a synchronization between the rhythmic part of the acoustic text and the rhythmic part of the electronic part

Accidents (# ♭) apply throughout entire measure, but not in octaves  
All the quartertones are related to the electronics spectrum

**For wind instruments:**

pizz. = tongue pizzicato

t.r. = tongue ram



= only air



= wah-wah/plunger mute movement

**For piano:**

pizz. = pluck the strings inside the piano with a plectrum



= play normally while muting the strings with the other hand

**For strings:**

s.p. = sul ponticello

s.t. = sul tasto



= play normally with *arco martelato*, while the left hand is muting all the strings, creating an unpitched percussive sound, merging the acoustic sound with the electronic sound



= legno battuto on the strings over the fingerboard, while the left hand is muting all the strings, creating an unpitched percussive sound, merging the acoustic sound with the electronic sound




= pizzicato while the left hand is muting all the strings, creating an unpitched percussive sound, merging the acoustic sound with the electronic sound

### For Electric Bass:

~~~~~ = movement of the wah-wah pedal

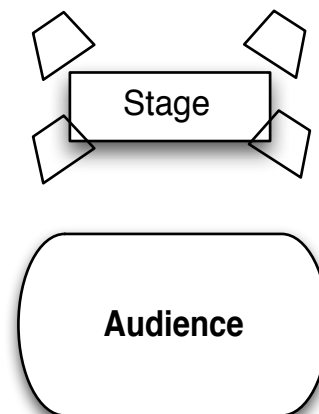
palm mute = the note is partially muted by the right hand lightly touching the string just before the bridge

The 5<sup>th</sup> string should be tuned to a lowed E: , with the exactly same pitch of the very first electronics file, on bar 2, which appears throughout the piece

The electric bass is processed by 2 analogue processor pedals: wah-wah and distortion. During the score there are indications when these effects are on or off. Other pedals can be added in order to maximize the character of the different parts. The sound is diffused by an amplifier close to the bassist.

### Electronics:

- The electronics are only pre-recorded files triggered in real time
- Software required: Max/MSP Runtime, which can be downloaded for free at <http://cycling74.com/downloads/runtime/>
- Each electronics event, ① – ⑦③, is indicated by a rhythmic notation with a circled number above it. A musician (electronics controller) should be on stage only for the electronic part, using any type of triggering device that can communicate with computer: MIDI keyboard, MIDI pad, ipad etc...
- The electronics controller should be able to see on stage the event numbers that he is triggering. For that purpose within the Max/MSP patch there's an "eventdisplay" object that can be sent to an ipad, iphone or a display close to him
- The ensemble must be slightly amplified in order to merge the acoustic sound with the electronic sound
- Some audio monitors should be placed on stage in order for the musicians and conductor to listen properly the electronic sound
- On the Max/MSP patch's folder there's a "Read me" file that explains how does the patch and all the connections works



### Lighting:

- The piece must be performed in a completely dark room. Each musician should be individually illuminated by white lights and use lights on stands

**Duration:** 8 min



commissioned by SONAE

# You Should Be Blind to Watch TV

for ensemble and electronics

Igor C. Silva

**Flute**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Bass Clarinet**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Trombone**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Percussion I**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Percussion II**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Electronics**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Piano**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Violin**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Cello**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Electric Bass**  $\text{♩} = 120$  **1** **8** (Off) **A tempo with electronics**  $\text{♩} = 120$  **5** **8** (On) **4** **8**

**Flute** *sfz*, *f*, *pp*, *mf*, *mp*, *f*

**Bass Clarinet** *sfz*, *f*, *f*

**Trombone** *plunger mute*, *sfz*

**Percussion I** *Percussion with marimba mallets*, *mf*

**Electronics** *mf*

**Piano** *p*, *p*, *p*

**Violin** *mp*, *mp*, *pp*, *mf*, *mp*, *mp*, *pp*, *mf*

**Cello** *legno tratto*, *sfz*, *mp*, *mp*, *pp*, *mf*, *mp*, *pp*, *mf*

**Electric Bass** *mf*, *pp*, *mf*, *mf*

**Violin** *arco, jeté, s.p., flautando senza jeté* → *molto s.p.*, *III IV*, *III IV*, *jeté, s.p., flautando senza jeté* → *molto s.p.*

**Cello** *arco, jeté, s.p., flautando senza jeté* → *molto s.p.*, *II III*, *II III*, *jeté, s.p., flautando senza jeté* → *molto s.p.*

**Electric Bass** *palm mute*, *(gliss. without striking the string)*, *(5)*

**A Senza misura, Calm**

4/4 **6**

Fl. *t.r.* *f* *p* *sfz* *over blowing* *(c)*

B. Cl. *Improvise* *changing dynamics between ppp and p, not too dense*

Tbn. *p* *sfz*

Perc. I *Gongs with vibraphone mallets on rim. The fundamental should be subtly perceptible*

Perc. II *Gongs + Cymbals, Oil drums + Metal objects etc... with brushes or with the back side of the brushes* *mp* *Improvise imitating electronics noise* *changing dynamics between ppp and p, not too dense, with electronics*

Elct.

Pno. *Improvise* *pizz. lv.*

**1** *c. 4"* **2** *c. 5"* **3** *c. 8"* **4** *c. 8"* **4/4**

*Improvise pizz., 1/2 sound, 1/2 air* *changing dynamics between ppp and mp*

**A Senza misura, Calm**

4/4 **6**

Vln. *jeté, s.p., flautando* *mp* *senza jeté* *pp* *molto s.p.* *sfz* *Improvise molto flautando, senza vib.* *changing dynamics between ppp and p*

Vc. *jeté, s.p., flautando* *mp* *senza jeté* *pp* *molto s.p.* *sfz* *Improvise molto flautando, senza vib.* *changing dynamics between ppp and p*

E. Bass *distortion + wah-wah* *wah-wah ad libitum* *Improvise (solo)* *8<sup>va</sup>* *[sounds one octave lower]* *\* [distortion]* *changing dynamics between ppp and mf*

**1** *c. 4"* **2** *c. 5"* **3** *c. 8"* **4** *c. 8"* **4/4**

*Red. sempre* *changing dynamics between ppp and p, not too dense*

*\* Scratching with a metal guitar slide on the 1 string close to the pickups, in order to get the right pitch (E), while the left hand is muting all the strings*

**A tempo** ♩=120 **4/4** over blowing → ord. **4/8** over blowing

**B A tempo with electronics** ♩=120 **5/8** (On) → air **4/8** t.r. flatt.

**C Senza misura, Calm** Off 1 c. 6"

Fl. *p* *f* *sfz > pp* *sfz* *f* *pp* *sfz*

B. Cl. *pp* *sfz* *f* *pp* *sfz*

Tbn. wah-wah mute + *pp* *sfz*

Perc. I *mf*

Perc. II Splash Cymbal with soft mallets *mf*

Elet. ②

Pno. *p* *f* *Red. sempre*

Gongs with metal mallet ord. *mp*

Gongs + Cymbals, Oil drums + Metal objects etc... with brushes or with the back side of the brushes

**Improvise (solo) wah-wah ad libitum**  
changing dynamics between *ppp* and *mf*; very irregular molto espressivo

**Improvise** imitating electronics noise  
changing dynamics between *ppp* and *p*; not too dense

**A tempo** ♩=120 **4/4** **A tempo with electronics** ♩=120 **5/8** (On) **4/8** jeté, s.p., flautando senza jeté molto s.p.

**C Senza misura, Calm** Off 1 **Improvise** molto flautando, senza vib.

Vln. *pp* *sfz* *mp* *mp* *pp* *sfz*

Vc. *pp* *sfz* *mp* *mp* *pp* *sfz*

E. Bass clean palm mute ⑤ *mf* *pp* *mf* *sfz*

**Improvise** molto flautando, senza vib.  
changing dynamics between *ppp* and *p*

**Improvise** molto flautando, senza vib.  
changing dynamics between *ppp* and *p*

distortion + wah-wah

② c. 7" ③ c. 4" ④ c. 8" **4/8 A tempo ♩=120**

Fl. 16  
B. Cl.  
Tbn. interacting with electric bass  
Perc. I  
Perc. II  
Elct.  
Pno.  
Vln.  
Vc.  
E. Bass

1/2 sound, 1/2 air  
sfz  
pp  
changing dynamics between *ppp* and *mf*  
continuing improvising  
becoming more anxious  
Marimba  
mp subito  
sfz  
Chinese Cymbal with soft mallets  
pp mp

flatt., 1/2 sound, 1/2 air  
bisbigliando

③ ④

pizz.  
f

② ③ ④ **4/8 A tempo ♩=120**

continuing improvising  
sfz > pp changing dynamics between *ppp* and *p*  
continuing improvising  
sfz > pp changing dynamics between *ppp* and *p*  
continuing improvising  
sfz > pp changing dynamics between *ppp* and *mf*  
continuing improvising  
sfz > pp changing dynamics between *ppp* and *mf*  
continuing improvising  
sfz > pp changing dynamics between *ppp* and *mf*  
continuing improvising  
sfz > pp changing dynamics between *ppp* and *mf*

Improvise interacting with trombone  
[ sounds one octave lower  
wah-wah ad libitum  
Scratching with a metal guitar slide on the 1 string close to the pickups, in order to get the right pitch (Eb), while the left hand is muting all the strings

changing dynamics between *ppp* and *mf*



**D** A tempo with electronics ♩=120

20

4/8 **On** 3/4 4/8 2/4

Fl. *mf* t.r. *f* *pp* *sfz* *mf with electronics* *aggressive!* t.r. *f* *mf*

B. Cl. *pp* *sfz* *f* *mf with electronics* *aggressive!* *f* *mf*

Tbn. *sfz* *pp* *sfz* *mf with electronics* *aggressive!* *mf*

Perc. I Percussion with marimba mallets *mf* *pp* *mf* *mf with electronics* *aggressive!* Percussion with marimba mallets (ord.) *mf*

Perc. II Oil Drums (muted) Suspended Cymbals (muted) Metal objects (muted) etc... with brushes or with the back side of the mallets *mf* *mf with electronics* *mf*

Oil Drums (muted) Suspended Cymbals (muted) Metal objects (muted) etc... with brushes or with the back side of the vibraphone mallets *mf*

Elct. 5

Pno. *mp* 8<sup>va</sup> *mp* 8<sup>va</sup>

**D** A tempo with electronics ♩=120

4/8 **On** 3/4 4/8 2/4

Vln. *mf* *mp* *mf with electronics* *aggressive!* *mf* *pp* *mf* *molto s.p.*

Vc. *mf* *mp* *mf with electronics* *aggressive!* *mf* *pp* *mf* *molto s.p.*

E. Bass *clean* palm mute ⑤ *mf* *sfz* *mf* *aggressive!* palm mute ⑤ *mf* *sfz* *mf* *aggressive!* senza palm mute palm mute ⑤ *mf* *sfz*

10

25 **150**

Fl. t.r. *f* (b) *f* t.r. *f* pizz. *mp* t.r. *f* *mf* *mf* *mf* **Off** energetic *mf*

B. Cl. slap *f* slap *f* *mf* *mf* *mf* *mf* energetic *mf*

Tbn. *mf* *mf*

Perc. I Percussion with marimba mallets (ord.) *mf* Marimba energetic *mf*

Perc. II Bongos with the back side of the vibraphone mallets *f* *mf* *f*

Elet.

Pno. energetic *mf*

Vln. **150** III IV *mp* jeté, s.p., flautando *mp* senza jeté *pp* molto s.p. *mf* III IV *mp* jeté molto s.p. *mp* *mf* **Off** *f*

Vc. jeté, s.p., flautando *mp* senza jeté *pp* molto s.p. *molto spiccato* jeté, s.p., flautando *mp* senza jeté *pp* molto s.p. *molto spiccato* jeté, s.p., flautando *mp* senza jeté *pp* molto s.p. *mf* *mf* energetic *mf*

E. Bass *mf* *mf* *mf* *sfz* distortion + wah-wah

**4 8** **2 4** **6 16**

**2/4** (On) **poco accel.** **9/16** (Off) **Senza misura** **c. 10"** **4/4** (On) **A tempo with electronics** ♩=120

Fl. *f* *mf* *f* *mf*

B. Cl. *f* *mf* *mf* *f* *mf*

Tbn. *mf* *p* *sfz* *mf*

Perc. I *f* *mf* *f* *mf*

Perc. II *mf* *f* *mf* *pp* *sfz*

Elet. ⑥ ⑦ ⑧

Pno. *f* *mf* *f*

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with brushes or with the back side of the vibraphone mallets

Bongos with the back side of the mallets

Gongs with the back side of the vibraphone mallets (ord.)

Splash Cymbal with medium hard vibraphone mallets

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with brushes or with the back side of the vibraphone mallets

Percussion always with marimba mallets (ord.)

**2/4** (On) **poco accel.** **9/16** (Off) **Senza misura** **4/4** (On) **A tempo with electronics** ♩=120

Vln. *mf* *mf* *f* *mf*

Vc. *f* *mf* *mf* *mf*

E. Bass *mf* *mf* *f* *mf*

(palm mute)

pizz.

Improvise (solo) energetic and tense wah-wah ad libitum, very energetic

sounds one octave lower

becoming more anxious

clean

changing dynamics between *ppp* and *mf*, very irregular

*sfz > ppp* *gliss.* *sfzzz*

Scratching with a metal guitar slide on the II string close to the pickups, in order to get the right pitch (F), while the left hand is muting all the strings

34

Fl. 1/2 sound, 1/2 air flatt. → air

B. Cl. *f* *mp*

Tbn. *pp* *mp*

Perc. I *mf* *p with electronics*

Perc. II *mf* *Red.*

Elct.

Pno. *mp* *Red.*

Vln. *mp* *pp* *mf* jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p. jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p. jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p. jeté, s.p., flautando senza jeté **Improvise** *mp* *pp* *changing dynamic between ppp and mf, very irregular*

Vc. *mp* *pp* *mf* jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p. jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p. jeté, s.p., flautando senza jeté *p* *mf* jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp*

E. Bass *mf* *mf* palm mute ⑤ ③ ⑤



44

Fl. 1/2 sound, 1/2 air flatt. → air

B. Cl.

Tbn.

Perc. I Percussion (with marimba mallets)

Perc. II Vibraphone

Elct.

Pno.

Vln. jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p. ord.

Vc. jeté, s.p., flautando senza jeté → molto s.p.

E. Bass

1/2 sound, 1/2 air flatt. → air

mp pp mf mp mf

pizz. mf

t.r. (b) f pp f

slap f

pp f

pp f

Gongs (with marimba mallets) metallic sound with very soft fundamental and more high partials mp

Tom-toms (with vibraphone mallets) sfz with elect.

Oil Drums (muted) Suspended Cymbals (muted) Metal objects (muted) etc... sfz with elect.

8<sup>va</sup> mp

8<sup>va</sup> mf

8<sup>va</sup> mf

molto s.p.!! sfz with elect. mp sfz with elect.

molto s.p.!! sfz with elect. sfz pp < scratchy > sfz with elect.

mf mf mf

49

Fl. *f* *pp* *f* *pp* *f* *mp* *pp* *mf*

B. Cl. *f* *pp* *f* *p* *mp*

Tbn. *f* *pp* *f* *mp* *pp* *mf*

Perc. I *mp* *mp* *p*

Perc. II *mf* *mf* *mf*

Elet.

Pno. *mf* *mf* *mf* *mp*

Vln. *mp* *sfz with elect.* *mp* *pp* *molto spiccato* *mp* *sfz with elect.* *mp* *pp* *mf* *mp*

Vc. *mp* *mp* *sfz with elect.* *mp* *pp* *molto spiccato* *mp* *sfz with elect.* *mp* *pp* *mf* *mp*

E. Bass *mf* *mf* *mf* *mf*

Gongs (with marimba mallets) metallic sound with very soft fundamental and more high partials

Vibraphone (with vibraphone mallets)

1/2 sound, 1/2 air

air

*molto s.p.!!* *jeté, s.p., flautando senza jeté* *molto s.p.* *jeté, s.p., flautando senza jeté* *molto s.p.* *ord.* *molto s.p.*

*sfz with elect.* *sfz with elect.* *sfz with elect.*

III IV III IV III IV

III III

8va

ord.

48

54 **4/8** **3/16** **4/8** **6/16** **5/8**

Fl. *mf* *f* *mf* *f* *pizz.* 1/2 sound, 1/2 air *mp* 1/3 sound, 2/3 air *sfz > pp*

B. Cl. *pp* *sfz* *mp* *p* *flatt.* *mf* *f*

Tbn. *p* *sfz*

Perc. I Marimba *mf* *f* *p* *mf* *f* *p*

Perc. II Bongos (with vibraphone mallets) *p* *f* *f* *f* *mf* *mf*

Elct. 9 10

Pno. *mf* *f* *mp* *mp*

Vln. **4/8** **3/16** **4/8** **6/16** **5/8** *pp* *sfz* *p* *molto s.p.* *mf* *f* *molto s.p.* *mp* *molto spiaccato* *sfz > pp*

Vc. *mf* *f* *pp* *molto s.p.* *sfz* *mp* *jeté, s.p., flautando senza jeté* *pp* *mf* *mp* *jeté, s.p., flautando senza jeté* *pp*

E. Bass *mf* *sfz* *mf* *sfz* *mf* *mf*



60

Fl.  $\frac{4}{8}$   $\frac{3}{16}$  Off ord.  $\frac{2}{4}$  On  $\frac{6}{16}$  Off  $\frac{8}{8}$  On

B. Cl.  $\frac{4}{8}$   $\frac{3}{16}$  Off ord.  $\frac{2}{4}$  On  $\frac{6}{16}$  Off  $\frac{8}{8}$  On

Tbn.  $\frac{4}{8}$   $\frac{3}{16}$  Off ord.  $\frac{2}{4}$  On  $\frac{6}{16}$  Off  $\frac{8}{8}$  On

Perc. I Marimba Percussion

Perc. II Tom-toms (with vibraphone mallets) Oil Drums (muted) Suspended Cymbals (muted) Metal objects (muted) etc... with the back side of the mallets Bongos Vibraphone

Elct.

Pno.

Vln.  $\frac{4}{8}$   $\frac{3}{16}$  Off  $\frac{2}{4}$  On  $\frac{6}{16}$  Off  $\frac{8}{8}$  On

Vc.  $\frac{4}{8}$   $\frac{3}{16}$  Off  $\frac{2}{4}$  On  $\frac{6}{16}$  Off  $\frac{8}{8}$  On

E. Bass  $\frac{4}{8}$   $\frac{3}{16}$  Off  $\frac{2}{4}$  On  $\frac{6}{16}$  Off  $\frac{8}{8}$  On

1/2 sound, 1/2 air

11 12

8<sup>va</sup>

molto s.p.

jeté, s.p., flautando senza jeté

ord.

66 **4/8** t.r. *f* bisbigliando *p*

**6/16** Off *mf*

**10/8** On *f*

pizz. 1/2 sound, 1/2 air **4/8** *mp* *sfz* *pp*

ord. **2/4** *mf* *f* *mf*

very fast wah-wah *p*

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets

13

**4/8** III IV *mp* *molto s.p.*

**6/16** Off ord. *mf*

**10/8** On *f*

jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp* *mf*

*molto s.p.* *mp* *molto spiccato* *sfz* *pp* *mf*

jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp*

**4/8** *mp* *molto s.p.* *sfz* *pp* *mf*

**2/4** *f* *mf*

jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp*

**4/8** *mf* *sfz*

**6/16** Off ord. *mf*

**10/8** On *f*

jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp* *mf*

*molto s.p.* *mp* *molto spiccato* *sfz* *pp* *mf*

jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp*

**4/8** *mp* *molto s.p.* *sfz* *pp* *mf*

**2/4** *f* *mf*

jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp*

**4/8** *mf* *sfz*

72 **5/8** *pizz.* *1/2 sound, 1/2 air* *1/3 sound, 2/3 air* **4/8** **6/16** **Off** *ord.* **3/4** **On** **6/16** **G** **Off** **3/16**

Fl. *mp* *sfz > pp* *pp* *mf* *f* *mf* *mf* *mf*

B. Cl. *f* *mp* *sfz > pp* *mf* *f* *mf* *mf* *mf*

Tbn. *pp* *sfz* *mf* *mf* *mf*

Perc. I *p* *mf* *mf* *f* *mf* *mf*

Perc. II *mf* *p* *mf* *mf* *mf* *f* *mf*

Elct. *>* *>* *>* *>*

Pno. *mf* *f* *mf* *mf*

Vln. *mp* *pp* *mf* *mf* *f* *mf* *mf* *mf*

Vc. *mp* *pp* *mp* *pp* *sfz* *mf* *f* *mf*

E. Bass *mf* *mf* *sfz* *mf* *mf* *mf* *mf*

Percussion with marimba mallets (ord.) *p* *mf* *mf* *f* *mf* *mf*

Vibraphone with vibraphone mallets (ord.) *mf* *p* *mf* *mf* *mf* *f* *mf*

Tom-toms (with vibraphone mallets) *p* *mf*

Oil Drums (muted) Suspended Cymbals (muted) Metal objects (muted) etc... with the back side of the mallets *mf*

Bongos with vibraphone mallets (ord.) *f*

Vibraphone *mf*

flatt. + *pp* *sfz*

Marimba *mf* *f*

14

*jeté, s.p., flautando* *senza jeté* *molto s.p.* *jeté, s.p., flautando* *senza jeté* *molto s.p.*

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

*mp* *pp* *mp* *pp* *sfz* *mf* *f* *mf*

*mf* *mf* *sfz* *mf* *mf* *mf* *mf*

78 **6/16** **On** **4/8**

Fl. *mf* *f* *mp* *sfz > pp* *mp* ord.

B. Cl. *mf* *f* *mp* *mp* *sfz > pp*

Tbn. *p* *sfz* *pp*

Perc. I *mf* *f* *p*

Perc. II *mf* *p* *mp* *pp subito*

Elct.

Pno. *mf* *mp* *mp*

Vln. *mf* *f* *mp* *sfz > pp* *ppp* and *mf*, very irregular *mp* *sfz > pp* *mp* ord.

Vc. *mp* *mp molto spiccato* *sfz > pp* *mp*

E. Bass *mf* *mf* *mf*

flatt.

Percussion

Tom-toms with vibraphone mallets

8va

Improvise

changing dynamic between *ppp* and *mf*, very irregular

molto s.p.

ord.

15



flatt. **4** ord. **8** flatt.

Fl. *mp* *mf* *f*

B. Cl. *mp* *mf* *f* *mf*

Tbn. *pp* *mf* *p* *mf* *p* *mf*

Perc. I Marimba *mf* Percussion *f* *mp*

Perc. II Tom-toms (with vibraphone mallets) *p* *f* Vibraphone *f* *f*

Elct.

Pno. *mf* *f*

**4** **8** **Off** ord. **On** **H**

Vln. arco, jeté, s.p., flautando senza jeté *mp* *pp* *mf* jeté, s.p., senza jeté *f* *mf* molto s.p. jeté, s.p., senza jeté *mf* molto s.p.

Vc. *mp* *pp* *mf* jeté, s.p., senza jeté *f* *mf* molto s.p. jeté, s.p., senza jeté *mf* molto s.p.

E. Bass *mf* *sfz* *mf* *mf*

(17)

94 **4/8** **6/16** **Off** **18** **On** *bisbigliando*

Fl. *mf* *f* *p* *f* *p*

B. Cl. *sfz > pp* *sfz* *mf* *f* *mf* *p* *mf*

Tbn. *p* *sfz* *p* *mf* *p* *mf* *p* *mf*

Perc. I *Marimba* *mf* *f* *mp*

Perc. II *Bongos (with vibraphone mallets)* *p* *f* *f* *Vibraphone* *f* *Red.*

Elet.

Pno. *8va* *mf* *f* *f* *Red.*

Vln. *jeté, s.p., senza jeté* *mf* *ord.* *jeté, s.p., senza jeté* *molto s.p.* *jeté, s.p., senza jeté* *ord.* *jeté, s.p., senza jeté* *molto s.p.*

Vc. *jeté, s.p., senza jeté* *molto s.p.* *mf* *sfz* *jeté, s.p., senza jeté* *molto s.p.* *jeté, s.p., senza jeté* *molto s.p.* *ord.* *jeté, s.p., senza jeté* *molto s.p.* *sfz* *p*

E. Bass *3* *sfz* *3* *3* *3* *2* *3* *5* *3* *5* *mf*

99  $\frac{4}{8}$   $\rightarrow$  flatt. *mf*

6  $\frac{6}{16}$  Off ord. *mf*

3  $\frac{3}{16}$  *mf*

8  $\frac{8}{16}$  On flatt. *f*

Fl.

B. Cl.

Tbn. *p* *sfz* *p* *mf* *p* *mf*

Perc. I Marimba *mf* Percussion *f* *mp*

Perc. II Bongos (with vibraphone mallets) *p* *f* Vibraphone *mf* *f*

Elct.

Pno. *mf* *f* *f*

Vln.  $\frac{4}{8}$  jété, s.p., senza jété  $\rightarrow$  molto s.p.  $\frac{6}{16}$  Off *mf* *p* *sfz*  $\frac{3}{16}$  ord. *mf*  $\frac{8}{16}$  On *f* molto s.p.

Vc. jété, s.p., senza jété *mf* *p* ord. *mf* *f* molto s.p.

E. Bass *sfz* *mf*

wah-wah ad libitum, fast

19





110 **4/8** **I** **A tempo, Energetic** ♩=84 **2/4** (On) **4/4** (Off) **2/4** **3/4**

Fl. *mf* *p < sfz* *f* *p < sfz*

B. Cl. *ff* *mf* *p < sfz* *mf* *mf*

Tbn. *flatt.* *pp* *ff* *p < sfz* *pp* *mf* *mf* *p < sfz*

Perc. I *ff* *< mf* *mf* *< mf* *mf*

Perc. II *Tom-toms (with marimba mallets)* *p* *f* *mf* *Tom-toms with vibraphone mallets (ord.)* *< mf*

Elct. **20** **21** **22**

Pno. *mp* *mp*

Vln. *mf* *simile* *mf* *f* *mf* *pizz.* *mf*

Vc. *mp* *s.p., jeté* *ord. senza jeté* *s.p., jeté* *simile* *mf* *jeté → senza jeté (ord.)* *jeté → senza jeté* *jeté → senza jeté*

E. Bass *senza palm mute* *mf* *simile*

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets

Percussion  
with marimba mallets (ord.)

Marimba

Marimba

115 **3/4** **On** **6/16** **Off** **5/4** **3/4** **10/16** **3+3+2+2**

Fl. *mf* *mf* *f* *p* *sfz* *f* *p* *sfz* *f* *p* *sfz*

B. Cl. *mf* *mf* *f* *mf*

Tbn. *mf* *p* *sfz* *p* *sfz* *mp* *mf* *p* *sfz* *p* *sfz*

Perc. I Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets *<mf* Percussion with marimba mallets (ord.) *mf* Marimba *mf* Percussion *<mf* Marimba *mf*

Perc. II *mf* *f* *<mf* *<mf* *mf*

Elct. 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Pno. *mf* *f* *mp* *mf*

Vln. *mf* *mf* *f* *jeté* *senza jeté* *mf* *f* *jeté* *senza jeté* *mf* *mf* *10/16* *3+3+2+2*

Vc. *mf* *f* *jeté* *senza jeté* *mp* *jeté* *senza jeté* *mf* *jeté* *senza jeté* *mf* *jeté* *senza jeté*

E. Bass palm mute *mf* senza palm mute *mf*

4/4 **120** **4** **accel.** **J** **♩=96**

Fl. *t.r.* *f* *p* *sfz* *f* *p* *sfz* *mp* *flatt.* *1/2 sound, 1/2 air* *f* *pizz.* *f*

B. Cl. *f* *flatt.* *p* *sfz* *mf poco marcato* *f*

Tbn. *f* *flatt.* *p* *sfz* *f*

Perc. I *Percussion* *Marimba* *mf* *mf* *mf poco marcato poco staccato* *f*

Perc. II *Tom-toms* *f* *mf* *Bongos with the back side of the vibraphone mallets* *pp* *f* *with vibraphone mallets (ord.)* *mf*

Elct. **32** **33** **34**

Pno. *mp* *mf poco marcato, poco staccato*

Vln. **4** **4** *jeté* *senza jeté* **accel.** **J** **♩=96** *molto s.p.* *p* *Improvise* *changing dynamics between p and mf, very irregular* *sfz* *f*

Vc. *jeté - senza jeté* *jeté - senza jeté* *mf* *molto s.p.* *p* *Improvise* *sfz* *changing dynamics between p and mf, very irregular* *f*

E. Bass *mf poco marcato, poco staccato* *mf poco marcato poco staccato* *f*

124

Fl.  $\frac{3}{4}$   $\text{♩} = 84$   $\frac{4}{4}$   $\text{♩} = 96$   $\frac{5}{4}$   $\text{♩} = 84$   $\frac{4}{4}$   $\text{♩} = 96$   $\frac{6}{16}$

B. Cl. *mf* *f* *mf* *f*

Tbn. *p < sfz* *mf* *f* *p < sfz* *p < sfz*

Perc. I Percussion *mf* Marimba *mf poco marcato*

Perc. II Tom-toms *mf* Chinese Cymbal *p < mf* Bongos *p* *mf* Tom-toms *mf* Chinese Cymbal *p < mf* Tom-toms *p < mf* *f*

Elet. 35 36 37 38 39 40 41 42

Pno. *mp* *pp* *mp* *mf*

Vln. *mp* *pp* *mp* *mf*

Vc. *mp* *pp* *mp* *mf*

E. Bass *mf*

jeté senza jeté

jeté senza jeté jeté senza jeté

129 **4/8** pizz. **3/4** **4/4**

Fl. *mf* *f* *f* *mp poco marcato poco staccato*

B. Cl. *mf* *f* *p poco marcato poco staccato*

Tbn. *mp* *mf*

Perc. I Percussion *p* *f* Marimba *ff p subito*

Perc. II Vibraphone *mf* *f* Tom-toms *mf* Vibraphone *mp poco marcato poco staccato*

Elct. (43) (44)

Pno. *mf* *f* *p poco marcato poco staccato*

Vln. pizz. (ord.) *mf* *f* *mp poco marcato poco staccato*

Vc. pizz. (ord.) *mf* *f* arco *p*

E. Bass palm mute *p*

$\text{♩} = 92$  poco rall.

135

Fl. *f* *p* *sfz* *f* *p* *sfz* *f* *p* *sfz*

B. Cl. *f* *p* *f* *p* *f* *p* *f* *p* *f*

Tbn. *mf poco marcato poco staccato* *f* *mf* *p* *mf* *mf* *p* *mf* *mf* *p* *mf* *mf* *p* *mf*

Perc. I Percussion (with marimba mallets) *f* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf*

Perc. II Crash Cymbal *f* *pp* *mf* *pp* *mf* *pp* *mf* *pp* *mf* *pp* *mf* *pp* *mf*

45 46 47 48 49 50 51 52 53

Elet.

Pno. *f* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf*

$\text{♩} = 92$  poco rall.

Vln. *f* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf*

Vc. *f* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf*

E. Bass *f* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf* *mf*

senza jété jété senza jété jété senza jété jété senza jété jété senza jété jété

simile simile simile simile simile

senza palm mute

Gongs (with marimba mallets) metallic sound. The fundamental should be perceptible Percussion

$\frac{1}{2}$  simile

**A tempo with electronics** ♩=84

**Senza misura, Very Energetic and psychedelic** c. 7"

**1 Off**

**2/4** **4/4** **2/4**

**Fl.** 138 t.r. *f* *p* *sfz* *f* *mf* *ff* *p* *sfz*

**B. Cl.** *p* *f* *mf* *ff* *p* *sfz*

**Tbn.** *mf* *p* *mf* *f* *mf* *ff* *p* *sfz*

**Perc. I** Percussion *mf* *f* Percussion Gongs *f* Chinese Cymbal *p* *sfz*

**Perc. II** Bass Drum Pedal *pp* *mf* *f* *ff*

**Elct.** *pp* *mf* *f* *ff*

**Pno.** *mf* *ff* *ff*

**Vln.** senza jeté *f* *mf* *ff* *f* *ff*

**Vc.** jeté senza jeté *f* *mf* *ff* *f* *ff*

**E. Bass** palm mute *f* *mf* *ff* *f* *ff*

**Improvise** *pizz.* changing dynamics between *p* and *f*

**Improvise** *stacc.* changing dynamics between *p* and *f*

**Improvise** with snare drum sticks changing dynamics between *p* and *f*

**Improvise** with snare drum sticks changing dynamics between *p* and *f*

**Improvise** with snare drum sticks changing dynamics between *p* and *f*

**Improvise** wah-wah + distortion wah-wah ad libitum, very energetic

Scratching the strings with a metal guitar slide changing dynamics between *p* and *f*



142

② c. 10"

3/4 **L** A tempo ♩=84

3/4 **On** A tempo with electronics ♩=84

2/4 **Off** t.r.

Fl.

B. Cl.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Elct.

Pno.

Vln.

Vc.

E. Bass

**Improvise**  
 changing dynamics between *p* and *f*

*molto cresc.*

*sfz*

*f*

Oil Drums (muted)  
 Suspended Cymbals (muted)  
 Metal objects (muted) etc...  
 (with snare drum sticks)

Percussion  
 (with snare drum sticks)

Crash Cymbal ord.

Bass Drum Pedal

Splash Cymbal

Bass Drum Pedal

*f* with electric bass and piano

*f marcato*

57

**Improvise**  
 changing dynamics between *p* and *f*, very irregular and impulsive

*molto cresc.*

*molto cresc.*

*f marcato*

*8<sup>vb</sup>*

②

3/4 **L** A tempo ♩=84

3/4 **On** A tempo with electronics ♩=84

2/4 **Off**

*scratchy*

*scratchy*

clean

palm mute

senza palm mute with percussion and piano

④

*f marcato*

6

6

M

Senza misura, Very Energetic and psychedelic

c. 5"

2

c. 4"

4/4 A tempo

2/4

1 On

146

Fl. *f* *f* *sfz*

B. Cl. *f* *f* *sfz*

Tbn. *f* *ff*

Perc. I  
Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...

Gongs with snare drum sticks

Perc. II  
Tom-toms  
Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with snare drum sticks

58

Elct.

Pno.

59

Improvise

changing dynamics between *p* and *f*

Improvise

changing dynamics between *p* and *f*

Improvise wah-wah ad libitum, very energetic

changing dynamics between *p* and *sfz*

Improvise

changing dynamics between *p* and *f*

Improvise

changing dynamics between *p* and *ff*

very fast wah-wah

*p* molto crescendo

Chinese Cymbal

*p*

M

Senza misura, Very Energetic and psychedelic

c. 5"

2

c. 4"

4/4 A tempo

2/4

1 On

Vln. *f*

Vc. *f*

E. Bass palm mute 1/2 palm mute *ff*

Improvise

changing dynamics between *p* and *f*

Improvise

changing dynamics between *p* and *f*

Improvise Scratching the strings with a metal guitar slide wah-wah + distortion sounds one octave lower wah-wah ad libitum, very energetic

changing dynamics between *p* and *ff*

scratchy

scratchy

clean

**A tempo with electronics**

150  $\frac{2}{4}$  **On** **N** **Off**  $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{4}$  **On** **Off**  $\frac{3}{4}$  1/2 sound, 1/2 air

Fl. *sfz* *f* *f* *mp* *f* *f* *f* *p*

B. Cl. *f* *mf* *sfz* *f* *f* *f*

Tbn. *f* *mf* *p* *flatt.* *sfz*

Perc. I *sfz* *f* *f* *f* *f* *f*

Perc. II *f* *f* *f* *f* *f* *f*

Elct. (60) (61)

Pno. *f* *8<sup>vb</sup>* *8<sup>vb</sup>* *8<sup>vb</sup>*

**A tempo with electronics**

$\frac{2}{4}$  **On** **N** **Off**  $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{4}$  **On** **Off**  $\frac{3}{4}$  *molto s.p.*

Vln. *f* *f* *f* *mp* *f* *f* *p*

Vc. *f* *f* *f* *mp* *f* *f* *p*

E. Bass *f* *senza palm mute* *f* *mp* *f* *f* *p*

0 **3/4** **On**

155 *sfz*

ord.

10

**2/4** **ff** **Off**

**4/4** **Improvise**

changing dynamics between *p* and *mf*, briefly *f* and *sfz*

**3/4**

**4/4**

B. Cl. *f* *ff*

Tbn. *f*

Perc. I *< f* *ff* *mf* *mf*

Perc. II

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets

Percussion  
with the back side of the  
marimba mallets (ord.)

5

Energetic with groove

Improvise over the rhythm in tempo

Elct.

Pno. *Energetic with groove*

8<sup>va</sup>

0 **3/4** **On**

*f*

10

**2/4** **ff** **Off**

**4/4** **Improvise**

changing dynamics between *p* and *mf*, briefly *f* and *sfz*

**3/4**

**4/4**

Vln. *f* *ff*

Vc. *f* *ff*

E. Bass palm mute *Energetic with groove senza palm mute*

**3/4**

**4/4**

**5/4**

**3/4**

161

Fl.

B. Cl.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Elect.

Pno.

(8)

**3/4**

**4/4**

**5/4**

**3/4**

Vln.

Vc.

E. Bass

166 **3/4** *flatt.* *f molto marcato* *ord.* **4/4** *t.r.* *f* *p < sfz* *f* *p < sfz* **3/4** **2/4** *t.r.* *f* *p < sfz* **5/4**

Fl.

B. Cl.

Tbn.

Perc. I

Perc. II

Elct.

Pno.

Vln.

Vc.

E. Bass

*mf*

*f*

*sfz*

*f*

*p*

*mf*

*f*

*p*

*mf*

*f*

*p*

*mf*

*f*

*mf*

*f*

*p*

*mf*

*f*

*p*

*mf*

*f*

*8va*

*scratchy*

*sfz*

*jeté*

*senza jeté*

*jeté*

*simile*

*f*

*sfz*

*jeté*

*jeté - senza jeté*

*jeté - senza jeté*

*mf*

*mf*

*simile*

(63)

(64)

(65)

(66)

(8)

*plunger mute flatt.*

Chinese Cymbal

Splash Cymbal

Bass Drum

171 **5/4** **4/4** **5/4** **2/4**

Fl. *mf* *f* *p < sfz* *f* *p < sfz* *f* *p < sfz* *f* *p < sfz*

B. Cl. *mf* *mf* *f* *mf* *f* *ff* *mf*

Tbn. *mf* *f* *p < sfz* *p < sfz* *f* *p < sfz* *p < sfz* *mp*

Perc. I *f* *mf* *f* *mf* *f* *mf* *f*

Perc. II *f* *p < mf* *f* *p < mf* *f* *f* *p < mf* *f* *p < mf*

Elct. 67 68 69 70 71 72

Pno. *8<sup>th</sup>* *Red.* *Red.* *8<sup>th</sup>...* *8<sup>th</sup>...*

Vln. *p* *scratchy!!* *sfz* *mf* *f* *mf* *pizz.*

Vc. *p* *scratchy!!* *sfz* *mf* *f* *mf*

E. Bass *f* *f* *f* *f* *f* *f*

**P** **On**

plunger ad libitum but never completely open

Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets

Percussion with marimba mallets (ord.)

Gongs (with marimba mallets) metallic sound. The fundamental should be perceptible

Chinese Cymbal with vibraphone mallets

Marimba

Marimba

Marimba

Marimba

Fl. 175 **2/4** *f* *p* *sfz* *f* *mp* *f* *mp* *ff*

B. Cl. *mf* *f* *mp* *f* *ff*

Tbn. *f* *p* *sfz* *f* *p* *f* *p* *f*

Perc. I Percussion *f* Gongs *mf* *f* Percussion with marimba mallets (ord.) *f* Gongs *mf* Gongs *mf*

Perc. II *f* *p* *mf* *f* *p* *mf* *f* *p* *mf*

Elct.

Pno. *8va...* *mp* *f* *mp* *f* *8va...* *f*

**2/4** *mf* *f* **4/4** *jeté* *senza jeté* *jeté* *senza jeté*

Vln. *mf* *f* *jeté* *senza jeté* *jeté* *senza jeté*

Vc. *jeté* *senza jeté* *jeté* *senza jeté* *jeté* *senza jeté*

E. Bass *f* *f* *palm mute* *senza palm mute*

Additional markings: *plunger ad libitum but never completely open*, *Oil Drums (muted)*, *Suspended Cymbals (muted)*, *Metal objects (muted) etc... with the back side of the mallets*, *10*, *8va...*, *Ped.*



**Q** 178

*obsessive!*  
**ff** *molto marcato*

*obsessive!*  
**ff** *molto marcato*

*obsessive!*  
plunger ad libitum  
but never completely open  
**ff** *molto marcato*

Percussion  
*obsessive!*  
**ff**  
Oil Drums (muted)  
Suspended Cymbals (muted)  
Metal objects (muted) etc...  
with the back side of the mallets

*obsessive!*  
**ff** *molto marcato*  
Bass Drum Pedal

73

*obsessive!*  
**ff** *molto marcato*

*obsessive!*  
**ff** *molto marcato*

**Q** *obsessive!*  
**ff** *molto marcato*

*obsessive!*  
**ff** *molto marcato*

*obsessive!*  
1/2 palm mute  
**ff** *molto marcato*

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
open  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
Large Metal Object, very loud!!  
(completed muted) with vibraphone mallet (ord.)  
**ffff**

(Bass Drum)  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
**ffff**

*violent!!*  
senza palm mute  
slap!  
**ffff**

**ffff**