



Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Comunicação, Turismo e Artes  
Programa de Pós-Graduação em Música

**Densidade textural e morfologia no planejamento  
das três peças do ciclo**  
*Dimensões, para orquestra de câmara*

Pedro Miguel de Moraes

João Pessoa  
Abril / 2016



Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Comunicação, Turismo e Artes  
Programa de Pós-Graduação em Música

**Densidade textural e morfologia no planejamento  
das três peças do ciclo  
*Dimensões*, para orquestra de câmara**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Música da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Música, área de concentração em Composição, linha de pesquisa Processos e Teorias Compositivas.

Pedro Miguel de Moraes

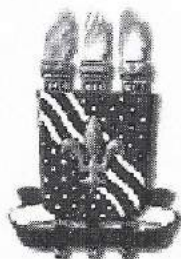
Orientador: Prof. Dr. José Orlando Alves

João Pessoa  
Abril / 2016

M827d    Moraes, Pedro Miguel de.  
            Densidade textural e morfologia no planejamento das três  
            peças do ciclo Dimensões, para orquestra de câmara / Pedro  
            Miguel de Moraes.- João Pessoa, 2016.  
            153f. : il.  
            Orientador: José Orlando Alves  
            Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCTA  
            1. Música. 2. Composição. 3. Densidade textural.  
            4. Morfologia. 5. Planejamento composicional formalizado.

UFPB/BC

CDU: 78(043)



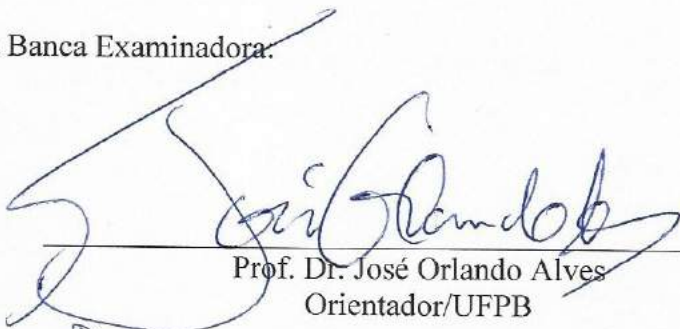
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE COMUNICAÇÃO TURISMO E ARTES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

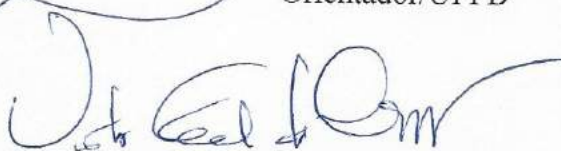
**DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**


Título da Dissertação: **"Densidade textural e morfologia no planejamento das três peças do ciclo *Dimensões*, para orquestra de câmara"**

Mestrando(a): **Pedro Miguel de Moraes**

Dissertação aprovada pela Banca Examinadora:

  
Prof. Dr. José Orlando Alves  
Orientador/UFPB

  
Prof. Dr. Valério Fiel da Costa  
Membro/UFPB

  
Prof. Dr. Marcus André Varela Vasconcelos  
Membro/UFRN

João Pessoa, 21 de Março de 2016.

## **Agradecimentos**

A Deus, cuja mais sublime arte é nos fazer, à sua semelhança, um pouco criadores.

Aos meus pais por sempre terem me apoiado em todas as minhas decisões, e especialmente ao meu pai pelo estímulo que me deu para que eu almejasse essa realização.

A Vivi por me fazer desejar o futuro.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Orlando Alves, com quem divido o mérito desta pesquisa.

À CAPES pelo provimento de recursos que me permitiram realizar este trabalho.

A Liduino Pitombeira, que me ajudou a conceber, ainda na graduação, o gérmen do que viria a se tornar o projeto de mestrado do qual se originou esta dissertação.

A Paulo Costa Lima pelas preciosas discussões e por não me permitir, em algum momento, abandonar a ideia de trabalhar com densidade textural.

À Universidade Federal da Paraíba e ao PPGM pela oportunidade de ter realizado essa pesquisa.

A D. Izilda, secretária do PPGM, pela competência e simpatia.

A todos que passaram em meu caminho deixando marcas positivas, e àqueles em cujos caminhos também pude passar colhendo lições que me ajudaram a seguir.

## RESUMO

A proposta central da dissertação foi pesquisar o conceito de densidade em música, planejar e compor um ciclo de três peças para orquestra de câmara intitulado *Dimensões*, baseando-se sobretudo no controle da densidade textural e na caracterização morfológica. Para tanto, elaboramos uma ferramenta para o controle da densidade textural (*Strawberry*), desenvolvida originalmente nesta pesquisa a partir de um desdobramento do cálculo de densidades oriundo da teoria sobre textura musical de Wallace Berry, apresentada em seu livro *Structural Functions in Music* (1987), complementando com aspectos analíticos desenvolvidos por Didier Guigue no livro *Estética da Sonoridade* (2011). Concomitantemente com o delineamento das densidades calculadas, elaboramos planejamentos composicionais tomando-se como referência práticas ou modelos formais vivenciados por compositores no século XX.

**Palavras-Chave:** Densidade textural, Morfologia, Planejamento composicional formalizado.

## **ABSTRACT**

The main proposal of this research was to investigate the concept of density in music, to plan and to compose a cycle of three pieces for chamber orchestra titled *Dimensões*, which were based mainly in the textural density's control and in the morphological characterization. For that, we elaborated a tool to achieve the control of the textural density (Strawberry), which was developed originally in this research from a ramification of Wallace Berry's density calculation, arose from the author's theory about musical texture, presented in his book *Structural Functions in Music* (1987), complementing it with analytical aspects developed by Didier Guigue in the book *Estética da Sonoridade* (2011). Concomitantly with the delineation of the densities calculated, we elaborated compositional plans taking as reference practices or formal models used by composers in the 20th Century.

**Key-Words:** Textural density, Morphology, Formalized compositional planning.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Atmosphères</i> (1961), de Ligeti: micropolifonia como exemplo de “música textural”.	19
Figura 2. <i>Atmosphères</i> (1961), de Ligeti: massas estáticas.	20
Figura 3. <i>Venetian Games</i> (1961), de Lutoslawsky: contraponto aleatório.	21
Figura 4. <i>Achorripsis</i> (1957), de Iannis Xenakis: escrita pontilhística.	22
Figura 5. Retrato das mudanças dos tipos de textura realizado por Kokoras (2007, on-line).	26
Figura 6. Exemplo de medição de densidade segundo o modelo de Berry.	28
Figura 7. Cálculo de Harrington aplicado a dois acordes.	29
Figura 8. Cálculo de Harrington aplicado a acordes com ordem de intervalos permutados.	29
Figura 9. Diferença das abordagens dos cálculos de Berry e Guigue na mensuração da densidade.	31
FIGURA 10. <i>Estudo em D# menor</i> (1894), de Scriabin: solução de Mickey para medir $D_N$ em textura de componentes não simultâneos.	33
Figura 11. Aplicação da nossa fórmula ( $D_{RH}$ ) para definição de densidade em texturas de componentes não simultâneos.	34
Figura 12. Utilização do aplicativo <i>Strawberry</i> para 5 $D_{RHS}$ .	36
Figura 13. Definição do âmbito da 2ª seção da 2ª peça do ciclo Dimensões.	38
Figura 14. Realização musical dos resultados obtidos na TAB.1.	39
Figura 15. Sequência qualquer de notas e a representação gráfica de seu contorno (<41302>).	41
Figura 16. Contorno inicial A <41302> invertido para I(A) <03142>, e depois para RI (A) <24130>.	42
Figura 17. Sequência de notas e figuras rítmicas regidas pelo contorno A.	43
Figura 18. Sinopse gráfica da <i>Trenodia para as Vítimas de Hiroshima</i> , de Penderecky: exemplo de gradação apresentado por Mary Wennerstrom.	46
Figura 19. <i>Music for Brass Quintet</i> (1961), de Gunther Schuller: exemplo de justaposição apresentado por Mary Wennestrom.	46
Figura 20. <i>Music for Brass Quintet</i> (1961), de Gunther Schuller: exemplo de justaposição apresentado por Mary Wennestrom. Interrupção da ideia inicial.	47
Figura 21. Fixação do âmbito da 1ª $D_{RH}$ .	51
Figura 22. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: massa estática inicial da peça.	52
Figura 23. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: parte do fluxo transformacional que conduz a massa inicial à textura pontilhística subsequente.	53
Figura 24. Fixação do âmbito da 2ª $D_{RH}$ .	54
Figura 25. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: pontilhismo presente na realização musical da 2ª $D_{RH}$ , com madeiras e metais.	54
Figura 26. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho do fluxo transformacional que conduz a 2ª $D_{RH}$ à 3ª $D_{RH}$ .	55
Figura 27. Fixação do âmbito da 3ª $D_{RH}$ .	56
Figura 28. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: massas estáticas presentes na realização musical da 3ª $D_{RH}$ da peça.	57
Figura 29. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: fluxo contendo os processos de “pontilhização” e de adensamento.	58
Figura 30. Fixação do âmbito da 4ª $D_{RH}$ .	59
Figura 31. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: micropolifonia presente na realização musical da 4ª $D_{RH}$ .	60



Figura 32. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: processo de rarefação da micropolifonia presente na realização musical da 4º D <sub>RH</sub> .	61
Figura 33. Fixação do âmbito da 5º D <sub>RH</sub> .	62
Figura 34. Pontilhismo da 5º D <sub>RH</sub> .	62
Figura 35. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: fluxo que se move para uma textura estática e logo recua ao pontilhismo.	63
Figura 36. Fixação do âmbito da 6º D <sub>RH</sub> .	64
Figura 37. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: pontilhismo presente na realização musical da 6º D <sub>RH</sub> .	65
Figura 38. Fluxo transformacional que conduz o pontilhismo da 6º D <sub>RH</sub> à micropolifonia final.	66
Figura 39. Fixação do âmbito da 7º D <sub>RH</sub> .	67
Figura 40. <i>Dimensões I</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho da micropolifonia presente na realização musical da 7º D <sub>RH</sub> , que encerra a peça.	68
Figura 41. Operações generativas aplicadas a A.	69
Figura 42. Fixação do âmbito da 1º seção.	72
Figura 43. <i>Dimensões II</i> (2015), de Pedro Miguel: Trecho da seção inicial da peça.	74
Figura 44. Fixação do âmbito da 2º seção.	75
Figura 45. <i>Dimensões II</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho da segunda seção da peça.	76
Figura 46. Fixação do âmbito da 3º seção.	77
Figura 47. <i>Dimensões II</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho da Terceira seção.	78
Figura 48. Fixação do âmbito da 4º seção.	79
Figura 49. <i>Dimensões II</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho da quarta seção.	80
Figura 50. Fixação do âmbito da 5º seção.	81
Figura 51. <i>Dimensões II</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho inicial da 5º seção.	82
Figura 52. <i>Dimensões II</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho final da. coda	83
Figura 53. Sinopse gráfica da 3º peça.	84
Figura 54. Fixação do âmbito do pontilhismo de fundo da seção A.	87
Figura 55. Fixação dos âmbitos dos blocos ressurgentes da seção A.	88
Figura 56. Fixação dos âmbitos da seção B.	89
Figura 57. Fixação dos âmbitos do estrato pontilhístico descendente da seção C.	90
Figura 58. Fixação dos âmbitos dos blocos estáticos ascendentes da seção C.	91
Figura 59. Fixação do âmbito da micropolifonia da seção D.	92
Figura 60. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: Trecho inicial da peça, com pontilhismo e blocos estáticos em estratificação.	94
Figura 61. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: fluxo transformacional que conduz a seção A à seção B.	95
Figura 62. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: filtragem do primeiro bloco da seção B.	96
Figura 63. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: início da seção C, com textura aberta em dois estratos (agudo e grave).	97
Figura 64. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: penúltimo bloco da seção C, com estratos invertidos.	98
Figura 65. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: início do processo de fluxo transformacional que conduz de C a D.	99
Figura 66. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: gradação textural que conduz à micropolifonia da seção D.	100
Figura 67. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: trecho inicial da micropolifonia da seção D.	101
Figura 68. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: primeiro momento de A' (comparar com a Figura 69)	102

Figura 69. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: ultimo momento de A (a título de comparação).....	103
Figura 70. <i>Dimensões III</i> (2015), de Pedro Miguel: finalização da peça. ....	104

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Escolha das opções fornecidas pelo aplicativo para cada $D_{RH}$ .	37
Tabela 2. Planejamento da 1ª peça do ciclo (ca. 6'00'').	49
Tabela 3. Especificação de parâmetros da 1ª peça.	50
Tabela 4. Detalhe do planejamento da 1ª $D_{RH}$ e fluxo transformacional (recorte da Tabela 2).	51
Tabela 5. Especificação de parâmetros da 1ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	51
Tabela 6. Detalhe do planejamento da 2ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 2).	54
Tabela 7. Especificação de parâmetros da 2ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	54
Tabela 8. Detalhe do planejamento da 3ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 2).	56
Tabela 9. Especificação de parâmetros da 3ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	56
Tabela 10. Detalhe do planejamento da 4ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 2).	59
Tabela 11. Especificação de parâmetros da 4ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	59
Tabela 12. Detalhe do planejamento da 5ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 2).	62
Tabela 13. Especificação de parâmetros da 5ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	62
Tabela 14. Detalhe do planejamento da 6ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 2).	64
Tabela 15. Especificação de parâmetros da 6ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	64
Tabela 16. Detalhe do planejamento da 7ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 2).	67
Tabela 17. Especificação de parâmetros da 7ª $D_{RH}$ (recorte da Tabela 3).	67
Tabela 18. Planejamento da 2ª peça do ciclo (ca. 3'20'').	70
Tabela 19. Especificação de parâmetros da 2ª peça.	71
Tabela 20. Planejamento e especificação de parâmetros da 1ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).	73
Tabela 21. Planejamento e especificação de parâmetros da 2ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).	75
Tabela 22. Planejamento e especificação de parâmetros da 3ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).	77
Tabela 23. Planejamento e especificação de parâmetros da 4ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).	79
Tabela 24. Planejamento e especificação de parâmetros da 5ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).	81
Tabela 25. Planejamento da 3ª peça do ciclo (ca. 9'00'').	85
Tabela 26. Densidade e especificação de parâmetros para o pontilhismo da seção A.	87
Tabela 27. Densidades, especificação de parâmetros e timbres dos blocos ressurgentes da seção A.	87
Tabela 28. Densidade, especificação de parâmetros e timbres para a seção B.	89
Tabela 29. Densidades e especificação de parâmetros para o pontilhismo da seção C.	90
Tabela 30. Densidades e especificação de parâmetros dos blocos da seção C.	91
Tabela 31. Densidades e especificação de parâmetros do pontilhismo da seção A' (inversão da Tabela 26 da seção A).	92
Tabela 32. Densidades, especificação de parâmetros e timbres dos blocos ressurgentes da Seção A': inversão de A.	93

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

**A:** “Âmbito” dado pela quantidade de notas cromáticas necessárias para se preencher totalmente o intervalo entre as notas mais aguda e mais grave de um dado aglomerado de notas.

**C4:** Dó central do piano.

**D<sub>A</sub>:** Densidade-Absoluta.

**D<sub>N</sub>:** Densidade-número.

**D<sub>RH</sub>:** Densidade-Relativa-Horizontal.

**I:** Inversão.

**R:** Retrogradação.

**RI:** Retrogradação da inversão.

**t:** Intervalo de tempo que comporta os componentes descritos em D<sub>A</sub>.

# SUMÁRIO

PARTE I - DISSERTAÇÃO .....	13
INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO 1: Fundamentação teórica.....	18
1.1 Textura .....	23
1.1.1 Densidade Textural .....	26
1.1.2 <i>Densidade-relativa-horizontal</i> ( $D_{RH}$ ).....	34
1.2 <i>Strawberry</i> .....	35
1.3 Processo.....	40
1.4 Contorno.....	41
1.5 Processos morfológicos-texturais.....	43
CAPÍTULO 2: Planejamento e realização musical .....	49
2.1 Planejamento da 1º peça.....	49
2.2 Processo de composição da 1º peça .....	50
2.2.1. 1º $D_{RH}$ e fluxo transformacional .....	51
2.2.2. 2º $D_{RH}$ e fluxo transformacional .....	53
2.2.3. 3º $D_{RH}$ e fluxo transformacional .....	56
2.2.4. 4º $D_{RH}$ e fluxo transformacional .....	58
2.2.5. 5º $D_{RH}$ e fluxo transformacional .....	61
2.2.6. 6º $D_{RH}$ e fluxo transformacional .....	64
2.2.7. 7º $D_{RH}$ .....	66
2.3. Planejamento da 2º peça.....	69
2.4 Processo de composição da 2º peça .....	72
2.4.1. 1º Seção .....	72
2.4.2. 2º Seção .....	75
2.4.3. 3º Seção .....	77

2.4.4. 4º Seção .....	79
2.4.5. 5º Seção .....	81
2.4.6. Coda .....	82
2.5 Planejamento da 3ª peça.....	84
2.5.1. Seção A .....	86
2.5.2 Seção B .....	88
2.5.3 Seção C .....	89
2.5.4. Seção D .....	91
2.5.5. Seção A' .....	92
2.6 Processo de composição da 3ª peça .....	93
2.6.1 Seção A .....	93
2.6.2 Seção B .....	95
2.6.3. Seção C .....	96
2.6.4. Seção D .....	100
2.6.5. Seção A' .....	102
CONCLUSÃO .....	105
REFERÊNCIAS .....	109
GLOSSÁRIO .....	112
 PARTE II – <i>Dimensões</i> (partitura).....	114
<i>Dimensões - I</i> .....	115
<i>Dimensões - II</i> .....	127
<i>Dimensões – III</i> .....	138

## **PARTE I - DISSERTAÇÃO**

## INTRODUÇÃO

Como justificar a proposta de se compor “música textural” ainda no século XXI, ou seja, pelo menos 50 anos após as primeiras experiências com massas sonoras<sup>1</sup> de Ligeti, Penderecki, Lutoslawski, e outros da escola polonesa<sup>2</sup>, e ainda se estando envolto a tantos avanços no efervescente campo da eletroacústica e áreas afins ligadas a tecnologias computacionais? Talvez tal proposta possa ser justificada considerando-se o grande avanço ocorrido nas últimas décadas no estudo da textura, um aspecto tão importante para a composição, mas sobre o qual ainda não se havia escrito algo de fato relevante antes da década de 70. Porém, em 1976 é lançado o livro *Structural Functions in Music*, de Wallace Berry, no qual o autor propõe o entendimento, no segundo capítulo, de que a textura desempenha na música uma função estrutural tão ativa quanto o ritmo ou as alturas, trazendo-a, em termos analíticos, ao mesmo patamar desses dois outros parâmetros. Como consequência dessa publicação, pode-se dizer que a textura, antes algo aparentemente intangível, passa então a assumir a figura de um elemento mais palpável; quantificável. Então, a partir dessa revolução iniciada por Berry, inúmeros foram os estudos, na área de composição ou da musicologia, que trataram de utilizar os conceitos propostos pelo autor, ou ainda, aprimorá-los, desenvolvê-los e incorporá-los em direção a teorias mais sofisticadas. Para citar um exemplo, temos a recém-criada *Análise Particional*, desenvolvida pelo professor e compositor Pauxy Gentil-Nunes (2009). Essa abordagem analítica/composicional surge através de uma aproximação entre a teoria de Berry (em especial a porção que se refere ao teor qualitativo da textura musical, que envolve observações dos graus de dependência e interdependência entre linhas melódicas de uma dada textura), e a teoria das partições de números inteiros, de Leonhard Euler (1748), advinda da matemática. Outra abordagem interessante que incorpora também a teoria de Berry, e particularmente semelhante à

---

<sup>1</sup> Segundo Schwartz (1993, p.181), “[...] ‘massa sonora’ é uma sonoridade livre de ser ouvida como notas ou acordes específicos, permitindo-a servir como material mais abstrato e de algumas maneiras mais versátil.” E o autor ainda completa: “Texturas de massas sonoras, no entanto, são fundamentalmente diferentes das texturas genuinamente contrapontísticas uma vez que as linhas individuais da música, porventura representadas por instrumentos individuais ou grupos de instrumentos, não possuem nenhuma identidade significativa própria, tornando-se partes indistinguíveis de uma trama maior” (Ibidem, loc. cit.). “[...] ‘sound mass’ is a sonority liberated from being heard in terms of specific pitches or chords, allowing it to serve as more abstract and in some ways more versatile material”. “Sound-mass textures, however, are fundamentally different from genuinely contrapuntal ones in that individual lines of music, perhaps represented by individual instruments or instrumental groups, have no significant identity of their own, being indistinguishable parts of a larger fabric.”

<sup>2</sup> A Escola Polonesa é formada por Penderecki, Lutoslawski, Kazimierz Serocki, Henryk Górecki, e Tadeusz Baird (SCHWARTZ, 1993, p. 185).



ferramenta que propomos nesta pesquisa (embora fazendo o caminho inverso), é o programa SOAL<sup>3</sup>.

Esta biblioteca consiste em um conjunto de ferramentas para a análise de objetos sonoros<sup>4</sup>. O programa é alimentado com arquivos MIDI, e fornece ao usuário “[...] dados quantificados consistentes de como algumas dimensões estatísticas da música, como densidade, se desenvolvem no decorrer da peça”<sup>5</sup> (GUIGUE, 2006, p. 2, tradução nossa). Assim, ele possibilita a análise, a partir de um MIDI, “de componentes primários (uma coleção de classes de alturas) com componentes secundários, como intensidades, extensão, registro, densidade, distribuição estatística das alturas, e efeitos gerais, como a utilização do pedal no piano” (GUIGUE; ONOFRE; ROLIM, 2005, p.1 apud ALVES, 2007, p.26). Uma das funções da biblioteca, inclusive, ultrapassa um limite do entendimento da densidade que não foi solucionado por Berry, que se refere à disposição das notas de um dado acorde na sua textura-espço, algo que será tratado mais adiante.

Portanto, é nesse ambiente extremamente fértil e promissor, que envolve novas ferramentas tanto analíticas quanto prescritivas-composicionais relacionadas à textura, que pretendemos justificar a relevância da nossa proposta de trabalho. O objetivo desta dissertação é elaborar e executar planejamentos composicionais de um ciclo de três peças para orquestra de câmara, aparentadas pela sonoridade global que as circunscreve: massas sonoras e texturas pontilhísticas<sup>6</sup>. E para somar-se a esse quadro teórico-ferramental, com o intuito de facilitar justamente a elaboração e execução de tais planejamentos, criamos um aplicativo computacional que envolve tanto conceitos e caminhos propostos por outros autores sobre a teoria inicial de Berry, quanto uma nova abordagem desta teoria apresentada neste trabalho. Esta nova abordagem refere-se à inclusão da variável *tempo* na fórmula de cálculo da densidade textural no âmbito composicional, e implica na possibilidade de aplicação desse cálculo em texturas nas quais os componentes acontecem de maneira não simultânea, como é o caso, por exemplo, das texturas pontilhísticas. Nas páginas seguintes teremos os devidos aprofundamentos sobre esse tópico, mas é importante estabelecer já de início que essa

<sup>3</sup> Sonic Object Analysis Library, concebido pelo musicólogo e também compositor Didier Guigue (2006).

<sup>4</sup> Não se trata aqui do objeto sonoro da Música Concreta, de Schaeffer, e sim, como afirma o próprio Guigue, “de uma estrutura complexa gerada pela interação de vários componentes da escrita musical, cuja articulação é susceptível de suportar a forma, no todo ou em parte” (GUIGUE, 2011, p. 49).

<sup>5</sup> “[...] consistent quantified data of how somemusic’s statistical dimensions, such as densities, progress during the piece” (GUIGUE, 2006, p. 2).

<sup>6</sup> Cope (1993, p.372) define pontilhismo da seguinte maneira: “[...] um termo derivado das artes gráficas; aplicado à música, cada som torna-se individual em si, separado dos que o antecedem e sucedem pelo espaço (frequência, distância - silêncio, e/ou timbre.” “[...] a term derived from the graphic arts; as applied to music, each sound becomes more an entity in itself, separated distinctly from those before and after by space (frequency), distance (silence), and/or timbre,” (Ibidem, loc. cit.)

ferramenta (um cálculo incorporado a um aplicativo computacional denominado *Strawberry*<sup>7</sup>) foi concebida para fins exclusivamente prescritivos<sup>8</sup>, o que implica dizer que o sucesso do seu uso como ferramenta analítica pode não ser (provavelmente não será) efetivo. Os motivos da existência de tal lacuna, bem como suas possíveis soluções, envolveriam talvez intervenções de estudos e experimentos cognitivos, o que implicaria em, pelo menos, mais alguns anos de pesquisa até que se alcançasse algum êxito nessa busca.

Como já foi mencionado anteriormente, foram compostas três peças para orquestra de câmara aparentadas pela sonoridade global que as envolve (massas sonoras e texturas pontilhísticas), peças estas inseridas em um ciclo denominado *Dimensões*. Em oposição a esta identidade global compartilhada, temos ainda que cada uma dessas composições apresenta processos ou propostas formais específicas (morfologia<sup>9</sup>), o que implica, para cada peça, abordagens particulares do uso das massas e texturas pontilhísticas. A peça que abre o ciclo apresenta uma abordagem processual do desenrolar musical, com ênfase na ideia de *fluxo transformacional* como condutor do discurso composicional. A segunda peça apresenta um *contorno* de cinco elementos como arquétipo gerador que irá permear diversos níveis das estruturas composicionais. Fechando o ciclo, a terceira peça é planejada com foco na montagem dos blocos texturais, explorando conceitos de *estratificação* e *amalgamação textural* (WENNERSTROM, 1975, p.48). Todas essas peças foram planejadas e compostas com o auxílio do aplicativo computacional *Strawberry*, que controla a densidade textural em função do âmbito, tempo, e quantidade de notas.

Na Parte I da dissertação, temos os Capítulos 1 e 2. No primeiro, apresentamos os fundamentos teóricos da nossa pesquisa, refletindo sobre textura (desde seu aspecto mais genérico até chegar ao ponto de interesse do nosso trabalho, i.e, densidade), contorno, e processos condutores/geradores de forma (fluxo-transformacional, e estratificação/amalgamação). É também nesse capítulo inicial que apresentamos o *Strawberry*, um aplicativo computacional que auxilia o cálculo dos índices de densidade e de seus fatores condicionantes. No segundo capítulo apresentamos o planejamento das três composições

---

<sup>7</sup> Aplicativo computacional concebido por nós, e desenvolvido por Raphael Santos. Disponível em < <http://www.raphaelss.com/strawberry.html> >

<sup>8</sup> Por “prescritivo” entendemos algo que assuma um sentido ou propósito de fornecer parâmetros ou diretrizes para se realizar determinada atividade. No âmbito composicional, está relacionado às diversas possibilidades paramétricas que são fornecidas pelo programa.

<sup>9</sup> A etimologia da palavra (do grego, morfo = forma; logos = estudo) fornece a pista para sua compreensão: no âmbito composicional, entendemos que se refere às possíveis maneiras de organização das estruturas sonoras ou materiais musicais em uma dada disposição temporal ou em função de processos geradores de disposições temporais.

engendradas a partir dessas reflexões teóricas iniciais. Essas peças constituem o ciclo *Dimensões*, para orquestra de câmara, cuja partitura é apresentada na Parte II da dissertação.

## CAPÍTULO 1: Fundamentação teórica

Para dar início à apresentação da fundamentação teórica utilizada neste trabalho, devemos estabelecer as vertentes estilísticas às quais pretendemos filiar nossa produção composicional. Essas balizas são importantes à medida que nos fornecem diretrizes que nos permitem vislumbrar a aura de tal produção.

Assim, comecemos delimitando o universo de “Música Textural” no qual se insere nossa proposta composicional, observando a afirmação de Caio Senna:

Ante a dificuldade de se ouvir individualmente os elementos constitutivos desse gênero musical, restam sensações mais gerais: a sonoridade total de cada um desses aglomerados sonoros e o modo com que se interconectam ou se transformam no tempo. Diz-se, então, que essa música é textural. (SENNA NETO, 2007, p.1)

Para exemplificar o tipo de construção ao qual Senna Neto se refere, podemos citar *Atmosphères*, do húngaro György Ligeti (1923-2006). Um recorte da partitura é mostrado na Figura 1, onde podemos perceber “[...] o complexo entrelaçamento das partes para gerar uma superfície densa, bastante ativa” (SCHWARTZ & GODFREY, 1993, p.184), que, ainda segundo os autores, “[...] é referida por Ligeti como *micropolifonia*”. Para tanto, podemos observar a subdivisão dos segundos violinos e viola em quatorze partes individuais e em dez partes, respectivamente.

A micropolifonia<sup>10</sup> seria, então, uma técnica composicional inserida no contexto da Música Textural. E, embora não a única, configura-se como uma maneira de se construir *massas sonoras*, que, segundo Cope (1993, p.53), “[...] em contraste com o serialismo, minimiza a importância das notas individuais e de suas ordens, enquanto maximiza a importância da textura, ritmo, dinâmicas, e/ou o timbre de gestos amplos.”<sup>11</sup>

Corroborando com esta ideia, Silvio Ferraz (1990, *on-line*) afirma, abordando a música textural: “Assim o tratamento recai sobre a textura em si, os parâmetros elementares ficando submissos à resultante timbrística e textural desejada: a textura não mais como ícone, símbolo ou função articulatória de séries, mas como temática principal.”

<sup>10</sup> ALVES (2007, p.1) afirma: “Basicamente, pode-se estruturar uma micropolifonia a partir de uma complexa subdivisão de partes, com raros dobramentos, gerando um *cluster* articulado, no qual o contorno não previsível do direcionamento melódico impede a percepção de alturas ou ritmos específicos. Então, o que se percebe é um borrão ou uma mancha, definida no todo por sua densidade e duração.”

<sup>11</sup> Neste momento é possível notar a equivalência entre os termos *Música Textural* e *Massas Sonoras*.

The image displays two systems of musical notation for Ligeti's *Atmosphères*. The top system is for Violins II (VI. II) and consists of 14 staves, numbered 1 through 14. The bottom system is for Violins (Vle.) and consists of 10 staves, numbered 1 through 10. Both systems feature dense, continuous textures of notes. Above the top system, the instruction "tutto s. tasto" is written, followed by "morendo" at the end of the system. Above the bottom system, the instruction "tutto s. tasto" is also present, with "morendo" at the end. The bottom system begins with a "dim." (diminuendo) marking. The notation is complex, with many beamed notes creating a thick, atmospheric sound.

Figura 1. *Atmosphères* (1961), de Ligeti: micropolifonia como exemplo de “música textural”.  
(FONTE: LIGETI, 1963.)

Outra maneira possível de se construir massas sonoras (estáticas, nesse caso) pode ser exemplificada na mesma peça mostrada acima. Já no início de *Atmosphères*, Ligeti utiliza notas sustentadas para criar um denso aglomerado de sons. Esse trecho inicial é mostrado na Figura 2.

**Molto sostenuto**  $J = 40$  (ODER LANGSAMER)<sup>1)</sup>

5

Fl. 1, 2  
3, 4  
Cl. 1, 2  
3, 4  
Fg. 1, 2  
Cfb.  
Cor. 1, 2  
3, 4  
5, 6  
4  
4  
CON SORD., SUL TASTO, DOLCÍSSIMO\*\*

VI. 1, 2  
3, 4  
5, 6  
7, 8  
9, 10  
11, 12  
13, 14  
CON SORD., SUL TASTO, DOLCÍSSIMO\*\*

V. 1, 2  
3, 4  
5, 6  
7, 8  
9, 10  
11, 12  
13, 14  
CON SORD., SUL TASTO, DOLCÍSSIMO\*\*

VI. 1, 2  
3, 4  
5, 6  
7, 8  
9, 10  
11, 12  
13, 14  
CON SORD., SUL TASTO, DOLCÍSSIMO\*\*

V. 1, 2  
3, 4  
5, 6  
7, 8  
9, 10  
11, 12  
13, 14  
CON SORD., SUL TASTO, DOLCÍSSIMO\*\*

Figura 2. *Atmosphères* (1961), de Ligeti: massas estáticas.  
(FONTE: LIGETI, 1963.)

Outra forma possível de se construir densas texturas orquestrais foi empregada por Lutoslawski, em uma técnica conhecida por “contraponto aleatório”, como bem apontam Sousa & Pitombeira (2012, p.1). Abaixo apresentamos um trecho (Figura 3) de *Venetian Games*, em que o compositor mescla, segundo Schwartz (1993, p. 185), controle (células



musicais com entradas precisamente marcadas) e aleatoriedade (ausência de barras de compasso; liberdade de tempo para os instrumentistas).

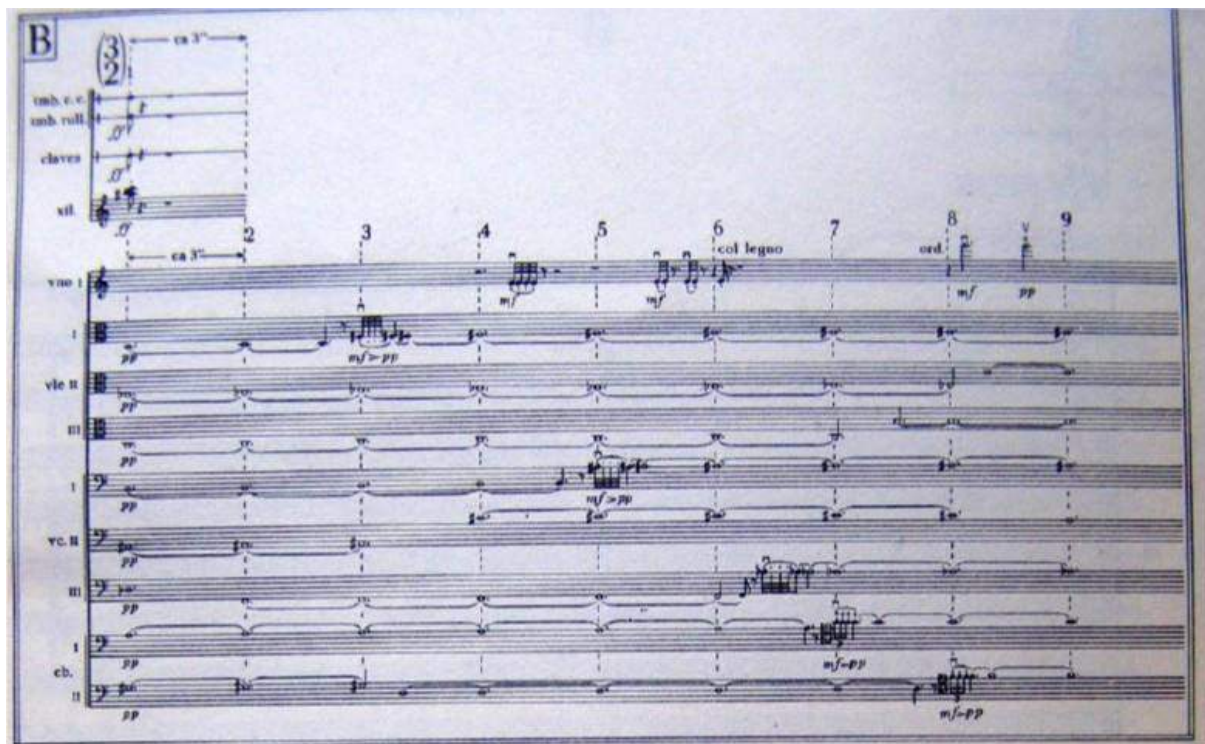


Figura 3. *Venetian Games* (1961), de Lutosławski: contraponto aleatório.  
(FONTE: LUTOWSLASKY, 1962)

Há ainda outro tipo de construção que, embora não seja normalmente apontado como pertencente ao universo da música textural, assume, no âmbito do nosso trabalho, tal conotação. Trata-se do pontilhismo, um tipo de textura que ganhou força no século XX principalmente a partir da obra de Anton Webern, cujo Op. 24 (*Concerto para Nove Instrumentos*, 1934) podemos citar como referência desse tipo de escrita. A textura pontilhística é encarada neste contexto como uma massa sonora rarefeita, i.e, de baixa densidade. Neste sentido, podemos pensar, como ilustração, nas obras de Xenakis tais como *Achorripsis*, nas quais seus cálculos probabilísticos (Lei de Poussier) e manipulações em uma matriz controlam eventos identificados por densidades (número de notas por unidade temporal). Assim, Xenakis alcança tanto momentos de densidade alta, quanto momentos nos quais podemos perceber “nuvens” constituídas de poucos “grãos”. Um exemplo dessa escrita pontilhística em Xenakis é mostrado na Figura 4, que apresenta um trecho de *Achorripsis*.

The image displays a page from a musical score for the piece 'Achorripsis' by Iannis Xenakis. The score is written for a large ensemble, including Piccolo, Alcornet, Saxophone, Xylorimba, Maracas, Gong, Violins (1 and 2), Violas, Cellos, and Double Basses. The notation is highly complex, featuring numerous rhythmic markings, including triplets, quintuplets, and sextuplets, as well as dynamic markings like 'ff' (fortissimo) and 'f' (forte). The score is arranged in a traditional format with staves grouped by instrument type, and the music is written in a key signature of one flat (B-flat major or D minor).

Figura 4. *Achorripsis* (1957), de Iannis Xenakis: escrita pontilhística.  
(FONTE: XENAKIS, 1992, p. 26)

É nesse universo sonoro que nos apoiamos para engendrar uma maneira própria de se compor. Nos parágrafos seguintes realizaremos uma reflexão sobre o que é textura musical, já que nossa proposta foi compor um tipo de música no qual este elemento ocupa, sem sombra de dúvidas, um lugar de destaque. No mesmo sentido, faremos uma objetiva explanação a respeito do tópico da teoria lançada por Berry em 1976 que é utilizado nesse trabalho, bem como das contribuições e apropriações realizadas por outros autores em relação a sua teoria. Tais contribuições foram fundamentais para a elaboração da nossa própria concepção do cálculo da distribuição temporal da densidade textural, que, naturalmente, será apresentada logo após esses pré-requisitos iniciais.



## 1.1 Textura

Em relação à definição do conceito de textura em música, é interessante observar que a teoria formulada por Wallace Berry na década de 1970 abriu uma nova perspectiva para reflexões e maneiras de compreender esse parâmetro além da categorização em rótulos como homofonia, heterofonia, etc., como bem aponta Senna Neto (2007, p.1). Por exemplo, Leonard Meyer (1956, p.185, tradução nossa) afirma que “[...] textura tem a ver com as maneiras nas quais a mente agrupa estímulos musicais concorrentes em figuras simultâneas, em figura e acompanhamento, e assim por diante”<sup>12</sup>. Se compararmos essa proposição de Meyer, que não apresenta uma definição conceitual precisa de textura, tendo em vista o propósito de seu estudo (ligado à psicologia da música, refletindo sobre os processos perceptivos contextualmente com a ideia de emoção e significado), com a definição de Wallace Berry, perceberemos uma diferença:

A textura da música consiste nos seus componentes sonoros; ela é condicionada em parte pelo número desses componentes soando em simultaneidade ou concorrência, sendo suas qualidades determinadas pelas interações, inter-relações, e substâncias e projeções relativas de linhas componentes ou outros fatores de componentes sonoros.<sup>13</sup>(BERRY, 1987, p.184, tradução nossa)

Enquanto a afirmação de Meyer parece restringir-se ao fator condicionante da textura que emerge a partir das maneiras pelas quais os 'estímulos' se relacionam (figuras simultâneas, figura-fundo, etc.), Berry parece sugerir uma compreensão mais ampla, ao citar o condicionamento da textura também pelo número de componentes (além das qualidades emergentes). Debruçando-nos mais detalhadamente sobre seu texto, compreendemos que Berry concebe a textura considerando dois aspectos: o qualitativo e o quantitativo. Assim, o primeiro aspecto relaciona-se ao que Meyer aponta como sendo “as maneiras nas quais a mente agrupa o estímulo”<sup>14</sup> (qualitativo), e o segundo tem a ver com o que ele (Berry) denomina de número de componentes, ou densidade-número (quantitativo). Berry ainda define esse número de componentes como sendo um fator da *densidade*, que, segundo ele (Ibidem, p.191):

<sup>12</sup>“Texture has to do with the ways in which the mind groups concurrent musical stimuli into simultaneous figures, a figure and accompaniment (ground), and so forth.”(MEYER, 1956, p.185)

<sup>13</sup>“The texture of music consists of its sounding components; it is conditioned in part by the number of those components sounding in simultaneity or concurrence, its qualities determined by the interactions, interrelations, and relative projections and substances of component lines or other component sounding factors” (BERRY, 1987, p.184)

<sup>14</sup> Embora essa definição de Meyer esteja diretamente ligada à percepção, não abordaremos o aspecto cognitivo nesta pesquisa.

[...] é definida como aquele parâmetro textural, quantitativo e mensurável, condicionado pelo número de componentes simultâneos ou concorrentes e pela extensão do “espaço” vertical que os compreende: densidade-número e densidade-compressão.<sup>15</sup>(BERRY, 1987, p.191, tradução nossa)

Mais adiante falaremos da *densidade-compressão* (o conceito formulado por Berry que incorporamos em nosso próprio cálculo), mas o que é necessário que compreendamos é que ele concebe a textura em um aspecto que diz respeito a suas “qualidades determinadas pelas interações” dos componentes, e outro aspecto que retrata sua densidade tangível, mensurável. Nesse trabalho focaremos-nos, sobretudo, na concepção presente neste segundo aspecto (quantitativo), relacionado a aglomerados e blocos sonoros sobrepostos uns aos outros. Isso porque nossa proposta se alicerça somente no controle quantitativo da densidade textural. O que está em jogo aqui são outras dimensões da textura (volume; massa; peso; etc.), apesar de que, ainda assim, é o fator “qualidade” (e este qualitativo não é o qualitativo definido por Berry, mas um qualitativo genérico) que nos permite diferenciar um pontilhismo de uma massa estática, por exemplo.

Uma terceira definição de Textura em Música é dada por David Cope, definição esta que parece se dirigir à concepção deste parâmetro tal qual foi articulada pelos compositores texturais:

Textura resulta da combinação de altura, timbre e duração e é geralmente medida em termos de densidade. A textura pode ser suave como uma nota ou pesada como um grande agregado de alturas. Antes do século XX, as texturas eram concebidas em termos de uma a oito (raro) notas simultâneas diferentes movendo-se em um padrão métrico estritamente regular com timbres geralmente estáticos. Compositores contemporâneos expandiram seus conceitos para incluir um vocabulário mais amplo de texturas, que vai de simples notas até grandes densidades sonoras<sup>16</sup>. (COPE, 1997, p. 99, tradução nossa)

Torna-se nítida, assim, a congruência entre esta definição e o aspecto “quantitativo” sugerido na concepção de Berry. E é justamente neste ponto que repousaremos para iniciar a edificação de nossa proposta relativa à textura. Seria exagero, no entanto, afirmar que “textura”, no âmbito deste trabalho, resume-se ao fator quantitativo, i.e, à medição dos índices de densidade de determinados “agregados sonoros”. A “qualidade” dessas texturas, como já

<sup>15</sup>“Density is defined as that textural parameter, quantitative and measurable, conditioned by the number of simultaneous or concurrent components and by the extent of vertical “space” encompassing them: density-number and dendency-compression” (BERRY, 1987: 191).

<sup>16</sup> “Texture results from a combination of pitch, timbre, and duration and is generally measured in terms of density. Texture can be as thin as one pitch or as thick as a large aggregate of pitches. Previous to the twentieth century, textures were conceived in terms of from one to eight (rarely more) simultaneous different pitches moving in a fairly regular metric pattern with generally static timbres. Contemporary composers have expanded these concepts to include a larger vocabulary of textures, from single notes to thick densities of sound” (COPE, 1997, p. 99).

brevemente mencionado acima, também constitui um ponto importante no desdobramento deste trabalho, uma vez que estaremos tratando com diversos tipos de construção textural (embora todas estejam rotuladas como “texturas de massas sonoras”). Teremos, por exemplo, massas estáticas em alguns momentos e texturas micropolifônicas em outros. Não sendo a “quantidade” um aspecto relevante na distinção dessas texturas (uma vez que ambas podem possuir, por exemplo, a mesma densidade), sobra a “qualidade” como aspecto ou fator capaz de expressar tal diferença. Assim, podemos dizer que massas estáticas “possuem notas longas sustentadas”, e, por outro lado, texturas micropolifônicas “possuem uma trama cerrada e bastante ativa”. Estamos falando, nesses casos, em termos de qualidade, indiscutivelmente.

Berry elenca 10 termos (ligados à textura) “largamente utilizados de significados convencionais relativamente firmados” (BERRY, 1987, p.192): Polifônica, Homofônica, Cordal, Dobramento, Espelhamento, Heterofônica, Heterorrítmica, Sonoridade, Monofônica<sup>17</sup> (vide glossário). Com exceção deste penúltimo termo, todos os outros, poder-se-ia dizer, tratam de qualificações relativas a “tipos” texturais, i.e., padrões (mais ou menos precisos) de disposições dos componentes sonoros quanto às suas inter-relações de independência e interdependência (seja rítmica, de alturas, de contorno, direção de movimento, etc., ou de todas juntas). No entanto, Berry parece faltar com a definição de um termo que se aplique às músicas produzidas no século XX de maneira geral, como, por exemplo, pontilhismo e micropolifonia<sup>18</sup>. Para preencher esse espaço, citamos Panayiotis Kokoras (2007), que propõe um termo que designa um tipo de textura que ganhou força principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, sobretudo com a ‘*musique concrète*’ e a ‘*Elektronische Musik*’, que é *holofonia* (“*holophonic*”): “[...] textura musical que é melhor percebida como a síntese de fluxos sonoros simultâneos dentro de um todo coerente com componentes internos e pontos focais.”<sup>19</sup> Assim, o autor desenha um quadro (bastante genérico) das mudanças dos tipos de construção textural ocorridas entre diferentes períodos da história (Figura 5).

<sup>17</sup> *Polyphonic, Homophonic, Chordal, Doubling, Mirror, Heterophonic, Heterorhythmic, Sonority, Monophonic* (BERRY, 1987, p.192)

<sup>18</sup> A priori, micropolifonia estaria identificada como polifonia, embora seu resultado sonoro seja totalmente diferente das texturas polifônicas tradicionais, requerendo assim um rótulo próprio.

<sup>19</sup> “[...] musical texture is best perceived as the synthesis of simultaneous sound streams into a coherent whole with internal components and focal points. This musical texture aims to create a musical context with various morphoplastic qualities through the process of morphopoiesis.” (KOKORAS (2007, on-line))





Period	Graphic representation	Type
400 - 1450		Monophonic Texture
1450-1750		Polyphonic Texture
1750-1950		Homophonic Texture
1950-		Holophonic Texture

Figura 5. Retrato das mudanças dos tipos de textura realizado por Kokoras (2007, on-line).

As considerações de Kokoras são incipientes, uma vez que o autor não desenvolve seus conceitos com base em uma abordagem prática de repertório. Suas afirmações carecem de demonstrações práticas satisfatórias. No entanto, é indiscutível a relevância da proposição, i.e., a consideração sobre um tipo de textura surgido no século XX que foge aos rótulos texturais tradicionais. Neste sentido, Kokoras de fato cria um termo aparentemente eficiente para uma lacuna da tipologia usual, ainda que este ‘rótulo’ esteja carente de desdobramentos. Sendo assim, propomos aqui uma relação complementar entre Kokoras e Wennerstrom, que, como será demonstrado mais adiante, emprega os termos “amalgamação” e “estratificação” justamente para se referir a texturas que apresentam camadas ou elementos independentes que não se identificam com outras texturas enquadradas em termos comumente utilizados.

### 1.1.1 Densidade Textural

Tomar o controle de aspectos ligados à densidade textural para compor não é algo novo. Podemos citar, por exemplo, além do já mencionado trabalho de Xenakis, *Sestina*, de E. Krenek. Berry aponta esta peça como exemplo de serialização da densidade textural, afirmando que “[...] a abordagem da densidade de Krenek determinada serialmente trata do número de componentes verticalmente coincidentes.”<sup>20</sup> (BERRY, 1987, p.290, tradução nossa) O método utilizado por Krenek consiste basicamente em associar números (advindos

<sup>20</sup> “Krenek’s consideration of density as serially determined is that of the number of components vertically coincident” (BERRY, 1987, p.290)

de sua série) a especificações quanto à simultaneidade de componentes. É neste sentido que Berry ainda afirma que “[...] textura no serialismo significa aspectos quantitativos suscetíveis a analogia puramente numérica.”<sup>21</sup> (Op. Cit., p. 289)

Ambos os exemplos citados acima (Xenakis e Krenek) se relacionam de alguma maneira com nossa proposta. A ideia de Xenakis se aproxima do nosso modo de trabalhar a composição, na medida em que trata a densidade enquanto quantidade de eventos por unidade de tempo, e a de Krenek no que diz respeito à ideia de subjugar o aspecto da densidade a uma determinante serial. Esta última abordagem, no entanto só se faz presente na segunda peça do ciclo, e com ressalvas. A proposta pré-composicional desta peça, como será demonstrado mais à frente, foi de utilizar um contorno que permeará diversos elementos da composição, inclusive a densidade. Isso nos aproxima um pouco do método de Krenek se considerarmos esse contorno analogamente à ideia de “série”. Neste sentido, um contorno seria uma “série” com relações de valor (quantidade) não absolutas<sup>22</sup> entre seus elementos, diferentemente das séries propriamente ditas (aquelas tais quais abordadas pelos “serialistas”).

É importante estabelecer que neste trabalho foram considerados dois tipos de textura: sustentadas (estáticas) e articuladas (pontilhísticas e micropolifônicas). Para lidar com a primeira, buscaremos apoio justamente na teoria de Berry, em suas considerações sobre o aspecto quantitativo da textura. Berry propõe a densidade como sendo o principal elemento de ordem mensurável, dividindo-a ainda em dois “componentes”, que são a densidade-número ( $D_N$ ) e a densidade-compressão ( $D_C$ ), como mencionado anteriormente. A primeira corresponde ao número de componentes sonoros, e a segunda é dada pela razão entre esse número de componentes e o intervalo (em número de semitons) entre o componente mais grave e o mais agudo. A Figura 6 nos mostra um exemplo de medições de densidade em dois casos relacionados pela mesma densidade-número, o que esclarece que, quanto maior o intervalo entre os componentes externos, menor será a densidade-compressão. A fórmula para definir a densidade compressão é  $D_C = D_N / n^o \text{ de semitons}$ .

<sup>21</sup> “Texture in serialism means quantitative aspects susceptible to purely numerical analog.” (Op. Cit., p. 289)

<sup>22</sup> Não absolutas por que o sistema de representação não considera as *distancias reais* entre seus elementos, e sim suas *posições relativas* uns aos outros. Ex.: 012 pode representar C, C# , D, como também C, E, F#, etc.

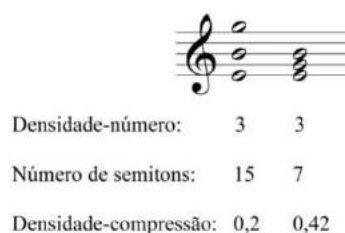


Figura 6. Exemplo de medição de densidade segundo o modelo de Berry.

A forma proposta por Berry para calcular densidades foi pioneira na teoria analítica do século XX. No entanto, ela continha, naturalmente, problemas, muitos dos quais foram inclusive apontados pelo próprio autor em seu texto. Por exemplo, imaginemos que no segundo acorde da Figura 6, se, ao invés de E-G-B, tivéssemos E-F-B. Segundo o cálculo de Berry, ambos os casos apresentariam densidade de 0,42 (resultado da divisão  $3/7$ ), embora possamos nos perguntar se esses dois casos possuem a mesma densidade, considerando que o segundo apresenta um choque de segunda menor que talvez seja decisivo para a avaliação de sua densidade<sup>23</sup>. Esse problema, que poderíamos apontar como sendo uma falha no cálculo de Berry, foi resolvido em uma das várias funções da biblioteca SOAL. A função chama-se *Linearidade-espacial*, e quantifica quão equidistantes estão as notas dentro da “textura-espaco”<sup>24</sup>. Obviamente, quanto mais bem distribuídas (equidistantes) estiverem as notas, menos denso será o acorde (mais próximo a 0.00). Quanto mais comprimidas, mais denso o acorde (mais próximo a 1.00). Esse *patche* da biblioteca SOAL parece resolver, de certa maneira, esse ponto obscuro que a teoria de Berry não solucionou, e que já havia sido, na verdade, objeto de estudo ainda no final da década de 1970 de Michel Harrington. Três anos após o lançamento da primeira edição de *Structural Functions in Music*, Harrington (1979) publica um artigo em que ele propõe uma solução para esses pontos falhos da teoria de 1976, sobre a qual afirma:

Suas representações [de Berry] numéricas de densidade vertical (e densidade linear) falham na diferenciação entre graus de consonância ou dissonância, o espaçamento do acorde, o efeito da inversão, o registro do evento, e o efeito da transposição sobre

<sup>23</sup> O autor diz: “Há uma relação vital entre densidade e dissonância; a intensidade relativa de um complexo textural altamente comprimido (digo, três componentes dentro de uma gama de terça menor) é um produto da severidade da dissonância tanto quanto da densidade” (BERRY, 1987, p.184). “There is a vital relation between density and dissonance; the relative intensity of a highly compressed textural complex (say, three components within the range of a minor 3rd) is a product of the severity of dissonance as well as of density.” (Ibidem, loc. cit.)

<sup>24</sup> Termo utilizado por Berry como sinônimo de âmbito (BERRY, 1987, p.191).

um acorde, e o uso dos mesmos intervalos em uma ordem diferente (i.e., variações permutacionais).<sup>25</sup> (HARRINGTON, 1979, *on-line*)

Harrington propõe então um cálculo que leva em conta as frequências<sup>26</sup> fundamentais de cada nota, e as relações que cada uma dessas mantém com as demais (o que ele define como “relações autocontidas de intervalo”, ou “evento estrela”<sup>27</sup>). Esse cálculo funciona da seguinte maneira: a frequência fundamental de cada nota deve ser dividida pela frequência de todas as notas acima dela. Deve-se então somar os resultados dessas divisões, e dividir essa soma pelo número de relações intervalares contidas no acorde. O resultado é então invertido (i.e., elevado a -1)<sup>28</sup> para obter valores maiores que 1. A Figura 7 mostra esse cálculo aplicado a dois acordes.

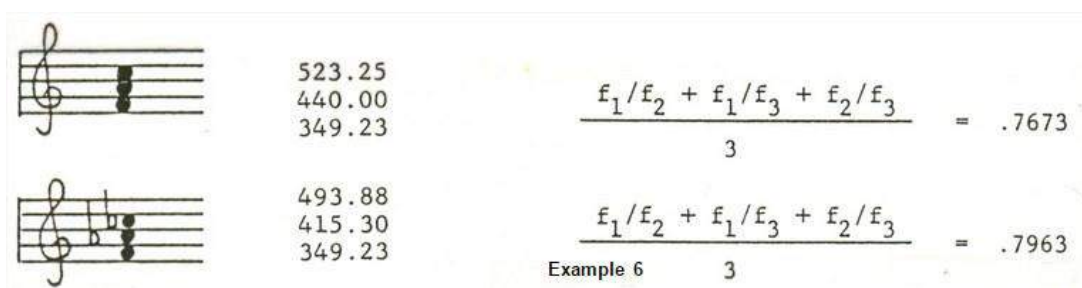


Figura 7. Cálculo de Harrington aplicado a dois acordes.  
(Fonte: HARRINGTON, 1979, *on-line*).

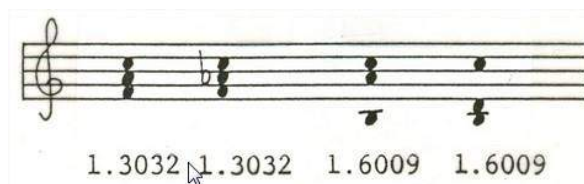


Figura 8. Cálculo de Harrington aplicado a acordes com ordem de intervalos permutados.  
(Fonte: HARRINGTON, 1979, *on-line*).

<sup>25</sup> “His numerical representations of vertical density (and linear density) fail to differentiate between degrees of consonance or dissonance, the spacing of the chord, the effect of mirror inversion, the register of the event, the effect of transposition upon the chord, and the use of the same intervals in a different order (i.e., permutational variations).” (HARRINGTON, 1979, *on-line*)

<sup>26</sup> Essa abordagem de Harrington, de início, já revela um problema: não podemos resumir “nota” a “frequência”. Por exemplo, a percepção de altura pode estar condicionada por outros fatores além da frequência, como nos mostra o “Efeito Stevens” (Cf. HARTMANN, 1998, p.287). Além disso, parece mais crítico ainda resumir “nota” a uma única frequência, desconsiderando assim a existência do espectro harmônico produzido em instrumentos acústicos reais. Essa “falsa premissa” adotada por Harrington (i.e., nota = Frq.), embora deva ser apontada como tal, não invalida, no entanto, as conclusões às quais o autor chega, como poderá ser percebido no decorrer do parágrafo. Isso porque o propósito do seu cálculo é estipular índices abstratos de densidade que traduzam os diferentes graus de compressão entre aglomerados de notas. Sendo assim, essa “falsa premissa” não causaria problema uma vez que geraria índices abstratos coerentemente correlatos, ainda que deturpados, de certa maneira, de uma realidade acústica “verdadeira”.

<sup>27</sup> “Self-contained interval relations”, e “star event” (HARRINGTON, 1979, *on-line*).

<sup>28</sup> No exemplo da Figura 7 os resultados ainda não estão elevados a -1. No entanto, o primeiro acorde dessa figura (que possui índice 0.7673) é transformado por essa operação na Figura 8, quando aparece com índice 1.3032).

Com essa abordagem o autor chega a uma equação capaz de provar o fato de que a permutação da ordem dos intervalos não altera a densidade do acorde (Figura 8). Assim, a tríade maior, por exemplo, possui a mesma densidade da tríade menor, considerando que ambas possuem os mesmos intervalos (uma terça maior e uma menor), dispostos de maneira contrária. Essa conclusão também seria alcançada pelo conceito de linearidade espacial da função SOAL.

A revisão de Michel Harrington sobre a teoria de Berry é, aparentemente, bastante efetiva. Além desse cálculo mostrado acima (que é o mais simples proposto por ele), ainda existem outros dois, um dos quais inclusive soluciona o problema do posicionamento de registro<sup>29</sup>. No entanto, neste trabalho não faremos distinção com relação à disposição das notas de um dado acorde no espaço-textura, nem à questão da densidade em função do registro. Seria de grande valor, em uma abordagem futura, incorporar essas avaliações ao cálculo que propomos neste trabalho, inclusive implementando-o em nosso aplicativo. Sigamos adiante em direção à apresentação das ferramentas que utilizaremos.

Em 2011, Didier Guigue propôs em seu livro *Estética da Sonoridade* (GUIGUE, 2011) duas importantes ideias relacionadas ao aprimoramento do cálculo da densidade da textura e sua utilização na análise e até mesmo na composição. Primeiramente, ele definiu o “critério da complexidade relativa” (Ibidem, p.50), critério segundo o qual estaríamos habilitados a fazer “a análise comparada de componentes e de unidades sonoras heterogêneas por natureza” (Ibidem, p.52). O autor explica:

A complexidade máxima possível se torna referencial para o cálculo do índice de implicação do componente na configuração da unidade sonora e do caráter da sua evolução dinâmica ao longo do tempo. As quantidades obtidas através da avaliação da configuração de um componente na partitura são, então, sempre fatorizadas por um valor representando a complexidade máxima paradigmática desse componente no contexto, seja esse local ou geral. (GUIGUE, 2011, p.51)

Então, Guigue propõe, citando Gérard Grisey, “um contínuo que vai do simples ao complexo” (GRISEY, 1989, p.89 apud GUIGUE, 2011, p.50), algo que pode ser muito oportuno em se tratando de conceber um planejamento composicional que controle as densidades de uma peça em larga escala. É interessante notar que esta proposição de uma “complexidade máxima paradigmática” acaba levando o autor a propor uma modificação no cálculo de Berry. O que antes era denominado por este de *densidade-número* e *densidade-*

<sup>29</sup> Esse problema refere-se à seguinte situação: na teoria de Berry, considera-se que, por exemplo, um certo *cluster* nos graves possui a mesma densidade que esse mesmo cluster transposto para o registro agudo. Poderíamos novamente apontar como sendo um ponto falho da teoria de Berry.



*compressão*, Guigue passa a rotular, respectivamente, de *densidade absoluta* ( $D_A$ ) e *densidade relativa* ( $D_R$ ). A diferença de abordagem é que na *densidade relativa*, ao invés de calcularmos a razão entre o número de componentes e o número de semitons que compreende esses componentes, passamos agora a considerar a razão entre o número de componentes (que ele chama de *densidade absoluta*) e o “[...] número de sons”<sup>30</sup> que eles deveriam possuir para ocupar a totalidade do seu âmbito (esse sendo determinado pelas notas extremas de cada acorde)” (ibidem, p.53). O que é fundamental nessa abordagem é que ela passa a adotar um paradigma máximo de complexidade (ou densidade, no caso específico tratado aqui) a partir do qual podemos tecer relações entre todos os agregados que desejemos controlar<sup>31</sup> (em se tratando de planejar uma composição) ou medir (no caso do analista). Para exemplificar a sutil diferença nas abordagens de Berry e Guigue, a Figura 9 mostra um caso onde as duas são postas lado a lado, evidenciando esta pequena diferença.

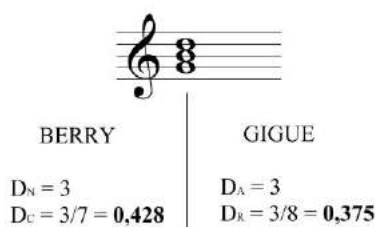


Figura 9. Diferença das abordagens dos cálculos de Berry e Guigue na mensuração da densidade.

A maneira de compreender a densidade proposta por Berry é útil e diretamente efetiva quando estamos trabalhando com texturas sustentadas, uma vez que seu cálculo não inclui a variável tempo cronológico<sup>32</sup> (inclui apenas âmbito e número de notas). Porém, estamos tratando nesse trabalho com a ideia da temporalidade cronológica da *densidade relativa* textural<sup>33</sup>, ou seja, como a *densidade relativa* se desdobra em função do tempo. Berry

<sup>30</sup> Na escala cromática.

<sup>31</sup> É importante assumir desde já o nível abstrato no qual iremos operar em nossa proposta de trabalho, acessando não a sonoridade real, mas as idealizações de notas, de quantidades, etc., que nos permitirão agir composicionalmente.

<sup>32</sup> Essa não seria propriamente uma falha em sua teoria, mas uma limitação. Esta concepção está presente ao longo de todo o 2º capítulo, como, por exemplo, aqui: “[...] numbers and degrees of proximity in the “vertical” alingment of events, i.e., density.” (BERRY, 1987, p.191)

<sup>33</sup> A ideia de considerar a densidade em função da compressão temporal dos ataques sonoros, através de uma formalização composicional, que é o que buscamos estabelecer aqui, tem como fundador Iannis Xenakis, ainda na década de 50. Em *Formalized Music* (1992, p.211) o autor define “...density (number of events per units of time)”. Outra definição que corrobora esta concepção é dada por Mountain (1993, p.1, tradução nossa): “De um modo geral, textura musical se refere à distribuição de registro e de tempo de uma dada passagem qualquer. Textura esparsa consiste de poucas notas por unidade de tempo, e/ou distribuído em um amplo intervalo de registro, onde cada componente pode ser ouvido individualmente. Textura densa é composta de muitas notas soando próximas no tempo, e/ou comprimida em uma porção limitada da gama do registro.” “In a general sense, musical texture refers to the temporal and registral distribution of notes in any given passage. Sparse texture consists of few notes per time unit, and/or spread over a wide registral range, where each component can be

desenvolve em sua teoria o que ele chamou de “ativação textural” (BERRY, 1987, p.222), algo que envolve inúmeras técnicas de ativação, como “*dobramento*” *heterofônico* (Ibidem, p.225), que corresponde aos saltos em uma mesma direção, mas em intervalos diferentes para notas de uma mesma coleção de classe de alturas, ativando assim a textura ‘acórdica’ inerte; ativação por *relação heterorrítmica* (Ibidem, loc. cit), que corresponde à ativação de notas de uma mesma coleção de classe de alturas<sup>34</sup> em ritmos distintos, etc. Entre outros exemplos de técnicas que levam à ativação, o autor afirma, sintetizando bem a ideia geral:

Um dispositivo comum na música tradicional, especialmente a dos séculos XVIII e XIV, é o *arpejo local de fatores cordais* tanto em texturas puramente cordais quanto em texturas nas quais há um acompanhamento cordal, ou quase cordal, para um elemento temático dominante.<sup>35</sup> (Ibidem, p.222)

Esse seria já o primeiro indício de uma compreensão da horizontalidade textural como um desdobramento de sua verticalidade, ou talvez, uma compreensão de que “o vertical é tão somente o tempo zero do horizontal” (BOULEZ, 1992, p.26 apud GUIGUE, 2011, p.59). Seguindo adiante, Berry afirma: “Pode-se dizer que a ativação rítmica (vitalização) desse tipo [baixo de Alberti] e de tipos similares atuam no sentido da compensação da ausência de agitação textural funcional”<sup>36</sup> (BERRY, 1987, p.225). O que seria mais relevante para nós, no entanto, Berry não desenvolve (embora não houvesse, aparentemente, nenhum empecilho para isso), que é justamente a tentativa de quantificar uma textura ativada através do recolhimento de suas notas que se encontram dispersas no tempo. Encontramos esse “passo adiante” em uma dissertação de 1980, na qual Daniel Dewitt Mickey sugere que as alturas que formam a mesma unidade harmônica sejam comprimidas num único acorde<sup>37</sup>. Dessa maneira, Mickey encontrou uma saída quanto à medição de “texturas arpejadas”. Por exemplo, no *Estudo Op.*

---

heard individually. Dense texture is composed of many notes sounding close together in time, and/or compressed into a limited portion of the registral range.” (MOUNTAIN, 1993, p.1)

<sup>34</sup> Classe de alturas é o grupo de todas as notas relacionadas por equivalência de oitava. Ver STRAUS (2000, pp.81-82).

<sup>35</sup> “A common device intraditional music, especially that of the eighteenth and nineteenthCenturies is, the local *arpeggiation* of chordal factors ether in purely chordal textures or in textures in which there is chordal, or partially chordal, accompaniment to a dominant thematic element.” (ibidem, p.222)

<sup>36</sup> “One might say that rhythmic activation vitalization of this and comparable kinds acts toward compensation for the absence of functional textural eventfulness” (BERRY, 1987, p.222).

<sup>37</sup> Esta abordagem também está presente, de certa maneira, no modelo analítico proposto por Guigue, sob a forma de componentes *acrônicos* e *diacrônicos*. Segundo o próprio autor (GUIGUE, 2011, p.59), “Um componente é definido como *acrônico* pelo fato de somente poder ser avaliado após ter sido feita abstração do fator tempo, isto é, da duração da unidade e da posição relativa no tempo dos fatos sonoros”. Porém, sendo o trabalho de Mickey pelo menos 25 anos anterior ao de Guigue, optamos por considerar sua proposição como modelo, o que também não quer dizer que Mickey tenha sido o primeiro a aplicar essa abordagem. É interessante notar, ainda assim, a semelhança entre o que Guigue (ibidem, loc. cit) chama de *modulação* dos componentes de ordem morfológica (acrônicos) pelos componentes de ordem cinética (diacrônicos) com a ideia de *ativação* de Berry.

8, N.12 (Figura 10), de Scriabin, ele (Mickey) considera a densidade-número dos dois primeiros compassos da mão esquerda como sendo 7, considerando que existem 7 notas diferentes neste trecho.



FIGURA 10. *Estudo em D# menor* (1894), de Scriabin: solução de Mickey para medir  $D_N$  em textura de componentes não simultâneos.

Assim, refletindo sobre esta nova possibilidade trazida por Mickey, percebemos que, ao considerarmos diversos componentes sonoros dispostos linearmente (como o fez este autor), devemos automaticamente considerar a dimensão temporal na qual estes componentes estão dispostos. Ora, se para determinar a densidade de um acorde cujos componentes sonoros estão dispostos no “espaço vertical” (textura-espaço) devemos dividir o número de componentes (densidade-número) pelo “tamanho” desse âmbito (número de notas necessário para preenchê-lo), então, para determinar a densidade de componentes sonoros espalhados no tempo, devemos dividir tais componentes pelo tempo que os mesmos levam para acontecer (como já mencionado, algo já proposto por Xenakis em outro contexto). A inclusão da dimensão temporal nos leva a conclusões bastante coerentes. Por exemplo, imaginemos qual textura supostamente apresenta maior densidade: 10 notas arpejadas acontecendo em um intervalo de 4 segundos, ou as mesmas 10 notas arpejadas (no mesmo âmbito do caso anterior) acontecendo em um intervalo de 40 segundos? Certamente que o primeiro caso terá uma densidade maior; dificilmente se poderia negar este fato. Nesse ponto, esta nova maneira de compreender a densidade textural parece ser bem razoável. Porém, se pensarmos que a proposição de Mickey de comprimir notas que pertencessem a uma mesma unidade harmônica encontrava-se muito bem amparada dentro do sistema tonal, logo percebemos que essa delimitação de unidades pode se tornar um problema para a medição de densidade em texturas arpejadas situadas em universos não tonais<sup>38</sup>. Devemos assumir, porém, que estamos tratando do aspecto composicional, uma vez que a aplicação dos modelos e ferramentas aqui propostos possuem um viés prescritivo, como já esclarecido. Isto significa dizer que estes dispositivos serão válidos enquanto forem capazes de regular e auxiliar coerentemente o

<sup>38</sup> No caso da teoria pós-tonal (STRAUS, 1990), o agrupamento ocorre com a redução em conjuntos de classes de alturas. Essa perspectiva seria válida para abordar uma estética atonal livre ou similar. Porém, nesse trabalho, não utilizaremos essa abordagem.

trabalho pré-composicional em si. Dessa forma, temos uma ampliação da fórmula de *densidade relativa* de Guigue para o que chamamos de *densidade-relativa-horizontal*.

### 1.1.2 *Densidade-relativa-horizontal* ( $D_{RH}$ )

A *densidade-relativa-horizontal* ( $D_{RH}$ ) é dada pela razão entre a *densidade relativa* e o tempo<sup>39</sup>:  $D_{RH} = D_R / t$ . A Figura 11 mostra dois exemplos de aplicação desta fórmula em dois trechos antagônicos. É importante notar que em ambos os casos o âmbito é dado pelo número de notas necessárias para se preencher a totalidade do espaço cromático entre as notas mais grave e mais aguda de cada trecho (B3 e G5, nos dois casos). O âmbito é designado por “A”.

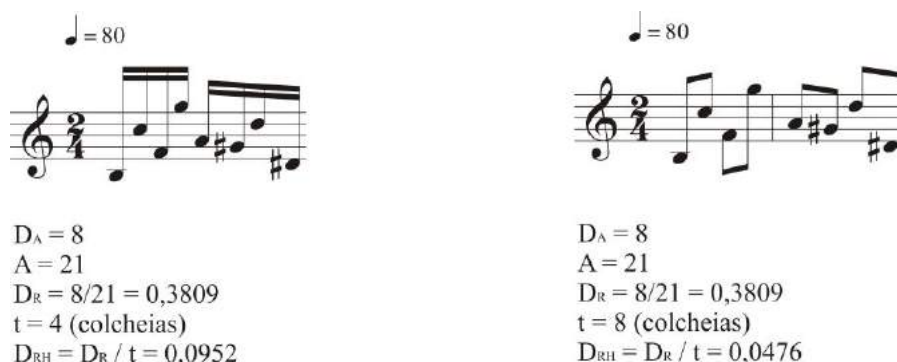


Figura 11. Aplicação da nossa fórmula ( $D_{RH}$ ) para definição de densidade em texturas de componentes não simultâneos.

Uma vez apresentada a formulação de Berry, tal qual aprimorada por Guigue ( $D_R$ ), e a nossa própria ( $D_{RH}$ ), mostraremos agora como as duas podem ser fundidas, de modo que operem numa única fórmula.<sup>40</sup>

Na realidade, a fórmula matemática de  $D_{RH}$  já possui embutida a densidade-relativa de Guigue. Isso porque, se  $D_{RH} = D_R/t$ , o que nos leva a  $D_{RH} = D_A/(A*t)$ , basta que tenhamos o tempo ( $t$ ) igual a 1 (um) para que  $D_{RH}$  se transforme em  $D_R$ . Então, o que significaria dizer que o tempo ( $t$ ) é igual a 1? Significaria que, quaisquer que sejam as unidades de tempo que escolhermos para trabalhar (fusa, semicolcheia, semínima, etc.),  $t = 1$  representa sempre o tempo mínimo possível<sup>41</sup>, situação na qual estarão ocorrendo em concomitância todos os

<sup>39</sup> O tempo aqui também se delimita como um elemento cronológico idealizado. Novamente devemos assumir o nível abstrato no qual operamos sobre os parâmetros musicais.

<sup>40</sup> O cálculo de  $D_{RH}$  envolve a distribuição dos componentes (notas) em duas dimensões (“espaço” e tempo). É relevante apontar que o SOAL realiza operações que correspondem a essa abordagem aqui proposta. A primeira é a “Events-Density”, que calcula a compressão dos componentes dentro da textura-espaço, e a segunda é a “Time-Linearity”, que calcula a equidistância dos componentes num intervalo de tempo. No entanto, o SOAL é uma ferramenta, a priori, de análise, na qual arquivos MIDI são inseridos para se obter as quantificações desejadas. Por outro lado, neste trabalho fazemos o caminho oposto, i.e, partimos de quantidades (números, densidades) para chegar, em um segundo momento, a notas.

<sup>41</sup> Claro que 1 não é irredutível, mas não seria coerente considerar uma unidade mínima de tempo para se trabalhar (fusa, semicolcheia, mínima, semibreve, etc.) e depois querer subvertê-la. Aqui a unidade não deve ser quebrada, dividida.

componentes retratados na  $D_A$ . Ora, se todos os componentes estão soando simultaneamente, temos o caso no qual o cálculo de Guigue se aplica.

## 1.2 *Strawberry*

A partir dos referenciais e considerações apontados anteriormente, elaboramos um aplicativo para calcular os parâmetros envolvidos na definição de  $D_{RH}$ . Este aplicativo, embora tenha sido concebido no contexto específico desta pesquisa, pode ser utilizado por outros compositores, sendo passível de utilizações particulares por parte de cada um deles (apenas números são fornecidos). A matéria com a qual o aplicativo lida são quantidades e espaços, ou seja, densidade. Seria sensato afirmar que seu uso em outros contextos (como serialismo, minimalismo, etc.) seja talvez viável. Só experimentos reais poderiam dizer ao certo qual a viabilidade de utilização desse aplicativo para tais contextos (não buscaremos esta resposta). *Strawberry*, como batizamos este aplicativo, possui uma entrada de  $D_{RH}$ , e três saídas ( $D_A$ , âmbito e tempo), como fica claro na Figura 12. Então, se inserirmos um valor  $x$  para  $D_{RH}$ , teremos todos os valores de  $D_A$ , âmbito (“A”), e tempo (“t”) que satisfazem o valor de  $x$ . Obviamente, precisamos informar ao aplicativo quais são os limites mínimos e máximos para  $D_A$ , A, e  $t$ . No exemplo da Figura 12, fixamos  $D_A$  mínima em 2 e máxima em 23. Fixamos ‘A’ mínimo em 2 e máximo em 80 (extensão aproximada da orquestra em nº de alturas, considerando do D1 da tuba ao A7 do píccollo). O  $t$  fixamos em 1 que, fora do aplicativo (i.e, no texto corrente e tabelas), é grafado como “-”<sup>42</sup>, como mostra a Tabela 1.

O  $D_{RH}$  é calibrado numa escala de 0 a 100, sendo 100 a densidade máxima (que pode ser atingida em situações que satisfaçam a condição de  $D_A = \text{âmbito}$ <sup>43</sup> para  $t = 1$ ). Dentro dessa escala, podemos escolher as densidades das nossas texturas, por exemplo: 90; 70; 82; 66; e 75. Então, inserimos esses valores de  $D_{RH}$  em nosso aplicativo, e obtemos, para cada um deles, várias possibilidades de A,  $D_A$ , e  $t$ . Com essa lista de todas as possibilidades em mãos (Figura 12)<sup>44</sup>, podemos escolher qual caminho realizar. A Tabela 1 mostra as opções escolhidas arbitrariamente (trata-se de um trecho da segunda seção da segunda peça do ciclo).

<sup>42</sup> Embora tenhamos adotado em nosso texto a notação “-” para  $t = 1$ , o aplicativo trabalha verdadeiramente com “1”. É relevante apontar, portanto, o sentido de  $t = 1$ . Com essa entrada, a fórmula se resume a  $D_{RH} = D_A / A$ . Com  $t = 1$ , temos que todos os componentes de  $D_A$  estão soando em simultaneidade (unidade de tempo 1, fora do tempo cronológico).

<sup>43</sup> Daqui em diante, utilizaremos o termo “âmbito” para nos referir ao que Guigue define como “número de sons que eles deveriam possuir para ocupar a totalidade do seu âmbito (esse sendo determinado pelas notas extremas de cada acorde)” (GUIGUE, 2011, p.53).

<sup>44</sup> Essa figura foi construída justapondo-se diversas imagens do aplicativo. *Strawberry* possui uma única janela que aparece na tela do navegador.

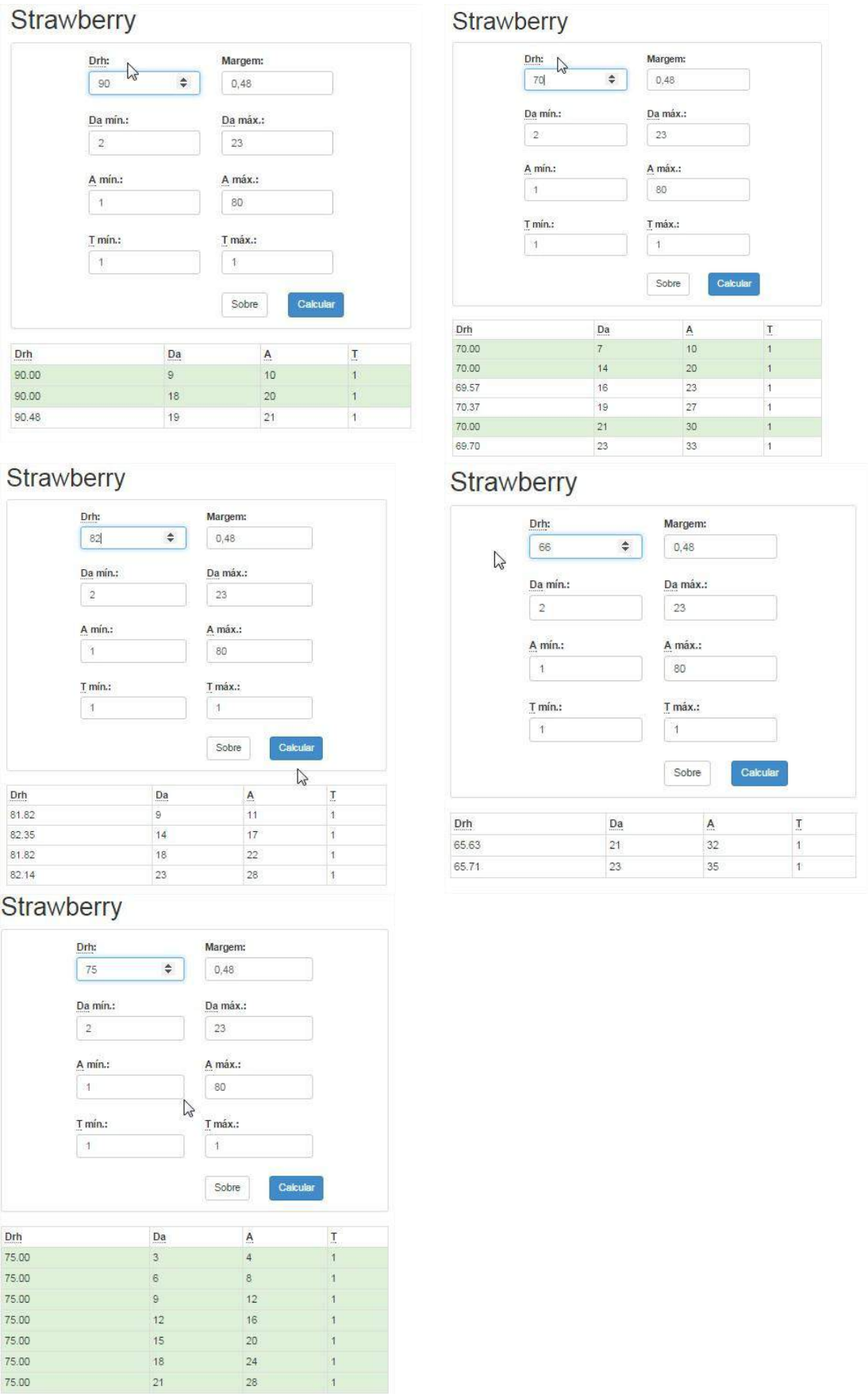


Figura 12. Utilização do aplicativo Strawberry para 5  $D_{RH}$ s.

Um detalhe importante a ser ressaltado, em relação a esse aplicativo, é que ele trabalha com um índice de aproximação para que apresente apenas números inteiros nas saídas de  $D_A$ ,  $A$ , e  $t$ . Por exemplo, temos no primeiro quadro da Figura 12,  $D_{RH} = 90$  e margem de 0,48. Então o programa automaticamente ajusta esse valor dentro dessa margem, para conseguirmos manter valores inteiros para as saídas de  $D_A$ ,  $A$ , e  $t$ . Quando os resultados são alcançados sem necessidade de aproximação, o aplicativo tarja aquelas linhas cujas  $D_{RH}$ s não foram alteradas. Por exemplo, na primeira janela da Figura 12, as saídas de  $D_{RH}$  iguais a 90 estão pintadas, diferentemente daquelas que foram submetidas à aproximação de margem.

$D_{RH}$	90	70	81.82	65.71	75
$D_A$	18	21	18	23	9
$A$	20	30	22	35	12
$t$	-	-	-	-	-

Tabela 1. Escolha das opções fornecidas pelo aplicativo para cada  $D_{RH}$ .

Cabe aqui uma explicação sobre o fator tempo. Como já mencionado na nota de rodapé 40, “-” significa  $t = 1$ , e faz-se necessário apontar o sentido de tal notação (apesar desse ponto já ter sido brevemente mencionado em anteriormente). Com essa entrada (1), a fórmula  $D_{RH}=D_A/A*t$  se resume a  $D_{RH}=D_A/A$ . Então, temos que todos os componentes de  $D_A$  estão soando em simultaneidade (unidade de tempo 1). Neste sentido, poderíamos pensar em  $t$  não como tempo real, e sim como intervalo temporal medido em unidades de pontos de ataque. Assim, se tivermos, por exemplo,  $t = 10$ , poderemos articular todos os nossos componentes (notas) no intervalo temporal (contínuo, i.e, não discreto) delimitado por 10 pontos de ataque (que, a critério do compositor, podem ser 10 colcheias, 10 fusas, 10 semínimas, etc.). No entanto, se tivermos  $t = 1$ , significa que nossos componentes deverão estar articulados no intervalo temporal de 1 ponto de ataque, ou seja, simultaneamente. Isso não implica dizer, porém, que esse acorde (bloco, agregado, simultaneidade, etc.) terá duração real de 1 unidade de tempo, porque não estamos mais na dimensão cronológica do tempo. Em função do planejamento composicional, ele pode apresentar qualquer duração, como, por exemplo, 30, 12, 19, ou 100 unidades de tempo. Assim,  $t = 1$  sempre implicará uma segunda escolha no planejamento, uma vez que ele define apenas o estado de simultaneidade, enquanto  $t > 1$ , além de definir o estado de não-simultaneidade (componentes articulados), delimita o intervalo de tempo no qual os componentes devem ser articulados.

Após este passo, devemos indicar as notas dos âmbitos de acordo com os parâmetros da terceira linha da Tabela 1. A Figura 13 apresenta um exemplo dessa indicação em um sistema com duas pautas. Realizada essa delimitação, o próximo passo é pôr as notas na partitura,

tarefa na qual busca-se construir sonoridades majoritariamente “não consonantes” (empilhamento de terças, quartas quintas, etc.), priorizando-se sonoridades com maior proximidade (intervalos de 2ª menor/maior) entre seus componentes. A Figura 14 exemplifica a aplicação dessas diretrizes. Vale salientar que todo esse primeiro exemplo de planejamento da densidade e aplicação musical dos parâmetros fornecidos pelo aplicativo foram retirados da seção 2 da 2ª peça do ciclo, apresentada no Capítulo 2. Nesse exemplo, diversos instrumentos (oboés, 2º fagote, etc.) atacam cada um uma colcheia que é o fechamento da ideia anterior, não entrando assim no cálculo.

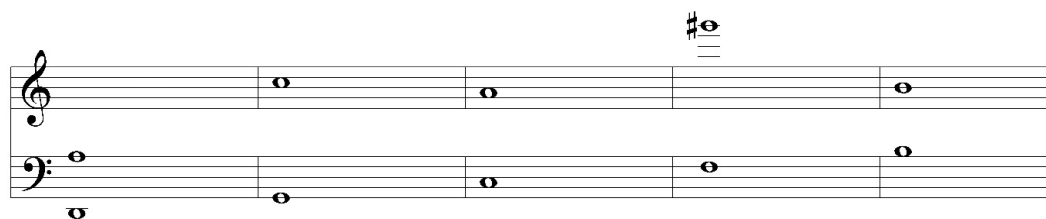


Figura 13. Definição do âmbito da 2ª seção da 2ª peça do ciclo Dimensões.

Em relação às notas repetidas, é importante estabelecer o critério de avaliação da  $D_A$ . Notas dobradas em 8ª, 15ª, etc., são consideradas componentes distintos em texturas estáticas, nas quais apenas dobramentos em uníssono são considerados como componente único. Em texturas de notas articuladas (pontilhismo e micropolifonia), dobramentos em uníssono, 8ª, 15ª, etc., podem ser considerados tanto componentes distintos quanto componentes únicos. Para serem considerados distintos, os componentes envolvidos no dobramento devem estar inseridos em linhas claramente distintas, sendo assim o dobramento ocasional das duas linhas naquele momento específico. Assim, poderíamos ter, por exemplo, um clarinete e um trompete realizando linhas diferentes, e, em algum momento, os dois instrumentos executam o mesmo C5 simultaneamente. Nesse caso, estando esse C5 inserido em dois contextos diversos, ele seria computado duas vezes no cálculo de densidade. Porém, se tivermos dois instrumentos realizando dobramento de todas as notas de suas linhas (seja em uníssono, 8ª, etc.), consideraremos esse caso como um único componente (a cada nota dobrada, computamos um único componente). O estabelecimento desse critério é algo arbitrário, e que certamente não corresponde necessariamente a uma realidade psico-acústica efetiva (como outras proposições desse trabalho também não o fazem). No entanto, acreditamos que isto não invalida a proposta aqui apresentada, cujo interesse é desenvolver meios de se compor música.



Os próximos parágrafos contêm explanações sobre as peculiaridades que cada peça possui, fundamentando teoricamente os conceitos necessários para a compreensão dos planejamentos composicionais de tais composições. Após essa etapa, partiremos para a exposição dos planejamentos e de suas respectivas realizações musicais.

The musical score for Figure 14 is a complex orchestration of results from TAB.1. It features a large ensemble of instruments, including woodwinds, brass, percussion, and strings. The score is organized into measures, with dynamic markings (p, f, mp, mf) and articulation (Fulato, Div., Un.) indicating the intended performance. The instruments are listed on the left side of the score, and the notation is spread across multiple staves. The score is divided into measures, with dynamic markings (p, f, mp, mf) and articulation (Fulato, Div., Un.) indicating the intended performance.

Figura 14. Realização musical dos resultados obtidos na TAB.1.

### 1.3 Processo

A peça que abre o nosso ciclo possui grande ênfase na ideia de *processo*. Dessa maneira, o que podemos afirmar em relação a essa primeira composição é a presença de um fio condutor do discurso composicional que conecta os diversos segmentos da música (se é que se pode aqui falar em segmento, uma vez que tal discurso se encontra imerso em um *fluir textural*). Por processo podemos entender:

O que é um processo? É algo muito simples: você tem uma situação musical, que pode ser um objeto musical [...] ou pode ser uma textura; pode ser qualquer coisa. Digamos que você tem a situação A, e vai para a situação B; o processo é você estar simplesmente indo de A a B de uma maneira suficientemente contínua.<sup>45</sup> (MURAIL, 2009, p. 248)

Assim, concebemos aqui a ideia de fluxo transformacional, que se constitui como um processo capaz de conectar texturas ao longo do tempo. Se tivermos, por exemplo, que conectar duas texturas estáticas com densidades diferentes (uma alta e outra baixa, por exemplo), teríamos que 'rarefazer', diminuindo a densidade daquela primeira textura. Esse processo de esvaziamento é um exemplo de fluxo transformacional. Imaginemos outra situação, agora um pouco mais complexa. Se tivermos duas densidades consecutivas, sendo uma delas de textura pontilhística, pouco densa, e a outra de massas estáticas, bastante "pesada", como conectar ambas? Nesse caso teríamos outra caracterização do processo de fluxo transformacional. Para sair de uma textura pontilhística e alcançar uma trama estática, realizaríamos uma "coagulação" das "partículas" da textura pontilhística. Esses termos metaforizados referem-se ao simples prolongamento de notas dentro de uma textura pontilhística que, de maneira gradativa, levaria nossa textura inicial a um acúmulo de sons sustentados cada vez maiores, chegando assim a uma densa massa sonora. Um processo que apresente o caminho inverso também seria possível, ou seja, sair de uma massa estática e chegar a uma nuvem rarefeita de notas isoladas no tempo e no "espaço". É interessante observar que essa abordagem processual parece trazer à tona um aspecto "quase" plástico da textura, como se estivéssemos achatando ou alargando, comprimindo ou expandindo nossas texturas no tempo e no espaço<sup>46</sup>. Isso pode remeter talvez ao modo peculiar de Ligeti de trabalhar a composição que, segundo Zuben (2005, p.132), "[...] poderia definir-se como um 'artista plástico' modelando suas estruturas no tempo".

<sup>45</sup> "What is a process? It is a quite simple thing: you have a musical situation, it can be a musical object, as I will try to define later, it can be a texture; it can be anything. Let us say that you have Situation A, and are going to situation B; the process is that you are just going from A to B in a fairly continuous way."

<sup>46</sup> Espaço aqui refere-se ao âmbito planejado.



De maneira mais formal e objetiva, Sampaio apresenta uma fórmula de operação de inversão definida por Morris (MORRIS, 1987 apud SAMPAIO, 2012, p.32),  $I P_n = (q - 1 - P_n)$ , onde “[...]  $n$  representa a posição do CP<sup>50</sup> no contorno,  $P_n$  representa cada CP do contorno, e  $q$ , a ordem do espaço de contorno<sup>51</sup> onde a inversão ocorre. ” Para exemplificar a operação de inversão utilizando a fórmula de Morris, tomemos A:

A<41302>

$q = 5$

$I(5) = 5 - 1 - 4 = 0$

$I(3) = 5 - 1 - 1 = 3$

$I(4) = 5 - 1 - 3 = 1$

$I(1) = 5 - 1 - 0 = 4$

$I(2) = 5 - 1 - 2 = 2$

Assim, chegamos ao resultado de que a inversão de A<41302> é I(A) <03142>.

A partir desse resultado, podemos ainda aplicar a operação de retrogradação, que nos daria  $R[I(A)]$ <24130>. A Figura 16 mostra as operações de inversão e retrogradação aplicadas a A e também a I(A) e R(A).

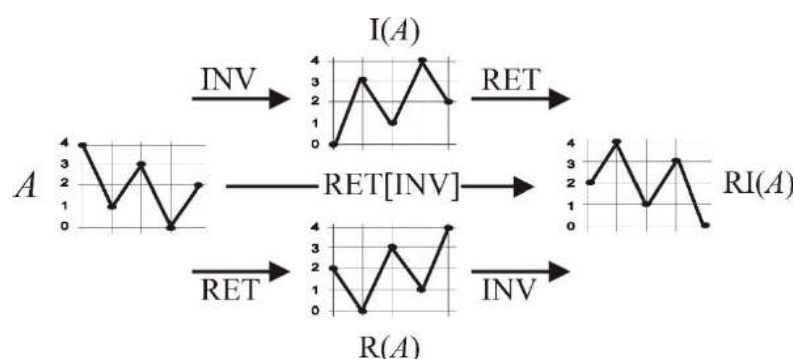


Figura 16. Contorno inicial A <41302> invertido para I(A) <03142>, e depois para RI (A) <24130>

Neste exemplo de operações generativas, partimos de alturas (nossa sequência de notas mostrada na Figura 15) para chegar a contornos genéricos. E é interessante observar que esses contornos representam relações não restritas entre elementos, relações estas que podem ser aplicadas a diversos parâmetros musicais. Nesse sentido, podemos considerar a afirmação de Sampaio de que “Contorno é o perfil, desenho ou formato de um objeto. Em Música, contornos podem ser abstraídos de qualquer parâmetro, como altura, densidade, ritmo, timbre

<sup>50</sup> “CP abreviação de *contour point*, ou ponto de contorno. São os elementos de um contorno. ” (SAMPAIO, 2012: xvi).

<sup>51</sup> “*Contour space* ou espaço de contorno. É um espaço musical que consiste da renumeração de todos os elementos de um determinado parâmetro em inteiros de 0 a  $n - 1$ , onde  $n$  é a cardinalidade do contorno.” (SAMPAIO, 2012: xvi)

e intensidade.” (SAMPAIO, 2012, p.v). Dessa maneira, podemos assumir como ponto de partida para construção da nossa peça uma sequência de elementos com relações não exatas de valores, valores estes que são aplicados em mais de um parâmetro da composição, como densidade textural, dimensão temporal, âmbito, etc.

Para exemplificar essa possibilidade de universalidade do contorno, podemos partir de A<41302> (extraído da sequência de alturas inicial), e escrever uma proporção com figuras rítmicas que obedeça a esse contorno. Nesse caso, consideramos o menor elemento do contorno <0> como sendo correspondente à menor figura (semicolcheia), e o maior elemento (<4>) como sendo correspondente à maior figura. A Figura 17 mostra a sequência de notas ao lado da sequência de figuras rítmicas, ambas regidas pelo contorno A.



Figura 17. Sequência de notas e figuras rítmicas regidas pelo contorno A.

### 1.5 Processos morfológicos-texturais

As ideias de estratificação/justaposição são apresentadas por Wennerstrom (1975, p.47) como exemplos do emprego de “abordagens mais segmentadas dos materiais” realizadas por compositores no século XX. Como a autora aponta, isso não foi propriamente uma novidade desvendada por esses compositores, muito embora tenham sido eles quem mais fizeram uso sistemático destas ideias (em relação a compositores de períodos anteriores). Vejamos o que ela afirma sobre estratificação e interpolação (um outro conceito do qual não faremos uso) enquanto “processos de criação de forma”<sup>52</sup>:

Uma compreensão desses tipos de forma requer uma nova abordagem de ‘bloco’; ao invés de seguir o desenvolvimento orgânico de uma ideia, o ouvinte deve perceber unidades completamente separadas em várias combinações. [...] Como afirma Varèse, um bloco sonoro pode ser quebrado em partes separadas e cada parte ser desenvolvida independentemente, ou, contrariamente, partes podem ser somadas em uma unidade completa.<sup>53</sup> (WENNERSTROM, 1975, p.48, tradução nossa)

Embora apresentando análises muito lúcidas de peças do repertório do século XX que empregam esses tipos de construção, a autora peca ao fornecer apenas uma pequena

<sup>52</sup> “form-creating process” (WENNERSTROM, 1975, p.48). Este assunto é tratado numa seção do texto denominada “Stratified and Interpolated Forms”.

<sup>53</sup> “An understanding of these types of forms requires a new ‘block’ approach; instead of following the organic development of an idea, the listener must perceive separate complete units in various combinations. [...] As Varèse states, a sound block can be broken into separate parts and each part developed independently, or, conversely, parts can be gathered into a complete unit.” (WENNERSTROM, 1975, p.48)

formulação teórica sobre tais “processos”, que são definidos em uma simples nota de rodapé. Wennerstrom elenca 6 procedimentos divididos em dois tipos. De um lado, os procedimentos de contraste: estratificação, justaposição e interpolação. De outro, os procedimentos de conexão: gradação, amalgamação e dissolução. A despeito dessa carência em relação a uma maior explanação verbal, faremos uso de parte desses conceitos considerando não só a relevância das suas proposições, mas também a relativa objetividade destas. Então, para nosso trabalho, utilizaremos alguns dos procedimentos citados acima, sobretudo na composição da 3ª peça<sup>54</sup> do ciclo *Dimensões*.

A estratificação é definida como a “[...] disposição da textura em camadas, ou a operação independente de mais de um parâmetro simultaneamente”<sup>55</sup> (ibidem, loc. cit), e a amalgamação como a “[...] síntese de eventos sonoros em uma unidade inter-paramétrica onde os parâmetros atuam juntos”<sup>56</sup>. Procuramos compreender esses dois conceitos de maneira que os mesmos sejam concebidos como procedimentos opostos. Assim, se por um lado temos a segregação do espaço textural na estratificação, por outro, temos a junção desse espaço no procedimento de amalgamação.

Essas abordagens poderiam nos remeter ainda, a título de citação, ao conceito de permeabilidade de Ligeti, definido pelo compositor como “[...] a sensibilidade de uma determinada estrutura harmônica perante as possibilidades de combinações intervalares” (LIGETI apud ZUBEN, 2005,p.130). Em seu livro *Psicologia da Música* (1982), Robert Erickson afirma:

Para a nova música a partir dos anos 1950, duas ideias relacionadas à textura musical, composição de massas e disposição em camadas, são especialmente proeminentes. Densas aglomerações de notas às vezes podem ser percebidas como totalidades, texturas, blocos sonoros. Elas podem ser contrastadas com cada uma das outras sequenciadamente, ou podem ser superpostas de várias maneiras. Elas são objetos no sentido de possuírem inícios e fins perceptíveis e serem dispostas coerentemente por meio de notas, timbre, tempo e articulação. Mesmo assim, suas integridades são suscetíveis de serem perceptivamente precárias, e isso é o que faz elas serem interessantes. Na discussão das consequências do serialismo dos anos 1950, Ligeti (1965) introduziu a noção de permeabilidade: “Vamos fazer uma analogia esclarecedora: brincar com massinha. A notoriedade das várias cores torna-se gradualmente mais dispersa quanto mais você mistura a coisa; o resultado é um conglomerado no qual manchas das cores ainda podem ser distinguidas, enquanto que o todo é caracterizado pela falta de contraste.”<sup>57</sup> (ERICKSON, 1982, p.532, tradução nossa).

<sup>54</sup> A ideia de amalgamação será utilizada apenas na segunda peça.

<sup>55</sup> “layering of texture or the independent operation of more than one parameter simultaneously.” (Ibidem, loc. cit.)

<sup>56</sup> “the synthesis of sound events into an inter-parametric unit where parameters act together” (Ibidem, loc. cit)

<sup>57</sup> “For new music since 1950s, two ideas about musical texture, massing and perceived as totalities, textures, sound blocks. They can be contrasted with each other sequentially, or they can be superimposed in various ways. They are objects in the sense that they have perceived beginnings and endings and are disposed cohesively by means of pitch, timbre, tempo and articulation. Nevertheless, their integrity is likely to be perceptually

Outro autor que se refere a esse tipo de disposição da textura proposta por Mary Wennestrom, embora com outra terminologia, é Walter Piston. Senna Neto (2007, p.71) traça a concordância entre o discurso de Wennerstrom e a afirmação daquele autor:

[...] não é produto da síntese de outras texturas, mas um conjunto de vários elementos, nenhum dos quais emerge como elemento primário. O ouvido é atraído momentaneamente para os muitos detalhes, e quase que imediatamente desviado para outros. (PISTON, 1984, p. 410-411 apud SENNA NETO, 2007, p.71)

Continuando nos procedimentos, temos a ideia de gradação, que é definida por Wennerstrom (1975, p.48, tradução nossa) como “A mudança gradual em um parâmetro, ou uma sobreposição de dois blocos sonoros”<sup>58</sup>. Esse conceito pode ser, inclusive, concatenado com a ideia de fluxo transformacional lançada anteriormente, em que o parâmetro que estaria a sofrer tal mudança gradual seria justamente a densidade textural. Porém, para deixar bastante claro nossas terminologias, utilizaremos “fluxo” para o processo de transformação de uma textura de um tipo (estática, pontilhística, micropolifônica) em outra, enquanto que o termo gradação poderá aparecer, mas apenas referindo-se à sobreposição de blocos (isto será utilizado na terceira peça). Como exemplo de gradação, Wennerstrom (1975, p. 57) aponta a transição inicial da *Trenodia* de Penderecki, cuja “sinopse gráfica” colocada pela autora é apresentada na Figura 18. Nesta figura as hachuras pretas significam blocos de notas sustentadas sem altura definida, enquanto as linhas que seguem significam sons percussivos e de altura indefinida.

A justaposição é definida por Wennerstrom como a mudança abrupta de elementos. Como exemplo, ela cita *Music for Brass Quintet* (1961), de Gunther Schuller, que se inicia com uma textura calma, de material sustentado, e é então interrompida no compasso 11 por algo mais movimentado, denso, barulhento. Esses dois trechos são mostrados na Figura 19 e na Figura 20.

---

precarious, and that is what makes them interesting. In discussing the musical consequences for 1950s serialism, Ligeti (1965) introduced the notion of permeability: “Let us take an illuminating analogy: playng with plasticine. The distinct lumps of the various colours gradually become more dispersed the more you knead the stuff; the result is a conglomeration in wich patches of colours can still be distinguished.” (ERICKSON, 1982: 532)

<sup>58</sup> “gradual change within an parameter, or an overlapping of two blocks of sound.”

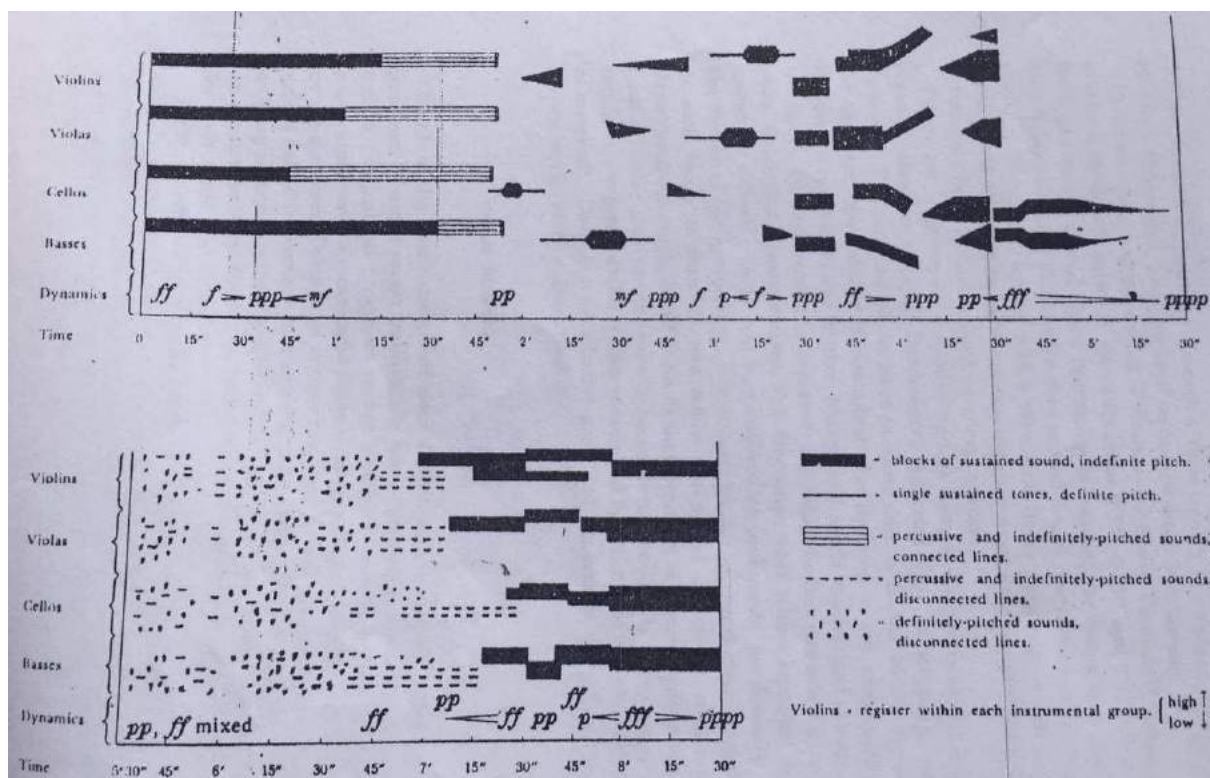


Figura 18. Sinopse gráfica da *Trenodia para as Vítimas de Hiroshima*, de Penderecky: exemplo de gradação apresentado por Mary Wennerstrom.  
(FONTE: WENNERSTROM, 1975, p. 57)



Figura 19. *Music for Brass Quintet* (1961), de Gunther Schuller: exemplo de justaposição apresentado por Mary Wennestrom.  
(FONTE: WENNERSTROM, 1975, p. 49)





Figura 20. *Music for Brass Quintet* (1961), de Gunther Schuller: exemplo de justaposição apresentado por Mary Wennestrom. Interrupção da ideia inicial.  
(FONTE: WENNERSTROM, 1975, p. 50)

Essa ideia será utilizada também na terceira peça, embora com suas próprias ressignificações. Por exemplo, em um bloco podemos ter notas sustentadas nas cordas tocadas com o arco em ordinário. No bloco seguinte podemos quebrar essa textura lisa da superfície com *tremoli* que irão criar uma granuloseidade na textura.

Para concluir, citamos a ideia da disposição da composição em seções delimitadas com recorrência (onde o exemplo mais tradicional é o A B A) que, segundo Wennerstrom (1975:, p.5), foi resignificada por compositores no século XX, como é o caso de Stravinsky, em *Triumphal March of the Devil*, citada pela autora. Ela afirma, por exemplo, que (ibidem) “[...] os compositores (do século XX) também trabalharam com formas que enfatizavam apenas o retorno de elementos timbrísticos ou dinâmicos ao invés de altura, ou formas nas quais vários parâmetros possuam padrões independentes de retorno.” Exemplificando esse tipo de construção, a autora aponta também *Movements* para Piano e Orquestra, ainda de Stravinsky. Segundo ela, a composição é estruturada em um A A’ A’’, onde as seções se identificam pelo uso de camadas de timbre (flauta e cordas em harmônicos, cordas graves, e piano, com substituições ocasionais de madeiras graves pelas cordas) e pela disposição dessas camadas. Nesse caso de Stravinsky, o seccionamento baseia-se, sobretudo, na recorrência combinada com uma mudança moderada de elementos timbrísticos. A maneira como pretendemos abordar a ideia de Forma Seccional, além de incorporar o fator de recorrência, também irá trazer seções contrastantes, marcadas sobretudo por suas qualidades texturais.

O referencial apresentado acima foi utilizado na terceira peça do ciclo em conjunto com os conceitos de estratificação, justaposição, fluxo transformacional e gradação. A ideia é criar

um tipo de disposição textural que caracterizará cada seção. Sendo assim, estamos propondo aqui uma mistura entre todas essas ideias apresentadas pela autora para viabilizar o planejamento de uma composição própria.

## CAPÍTULO 2: Planejamento e realização musical

### 2.1 Planejamento da 1ª peça

A proposta que definimos para esta primeira composição é estabelecer as densidades em pontos específicos da peça, e encadear esses pontos utilizando o *processo de fluxo transformacional*. Inicialmente, definimos valores para  $D_{RH}$ , escolhendo arbitrariamente a seguinte sequência (ver Tabela 2): 28; 14; 84; 46; 2; 1; e 97. A segunda linha da tabela apresenta a duração<sup>59</sup> de cada um desses momentos de densidade específica, e a terceira linha apresenta os andamentos para esses trechos. A Tabela 3 demonstra os resultados fornecidos pelo aplicativo *Strawberry* (a partir das  $D_{RH}$  escolhidas), que incluem os valores de  $D_A$  (segunda linha),  $A$  (terceira linha), e  $t$  (quarta linha). Uma vez definidos esses parâmetros, entramos na fase de conectá-los através do *processo de fluxo transformacional*.

D <sub>RH</sub>	28		14		84		46		2		1		97
nº colcheias	32	256	21	160	32	72	48*	72	48*	32	32	64	64
(indicação andamento) Semínima =	60		90		60				90				
Timbres <sup>60</sup>	M	<i>Tutti</i>	M+ B	<i>Tutti</i>				Cp	<i>Tutti</i>	Cp+ M	<i>Tutti</i>		
Dinâmica	<i>p</i>	<	<i>mf</i>	<	<i>f</i>	>	<i>mf</i>	>	<i>p</i>	<	<i>mp</i>	<	<i>ff</i>
Tipo de textura	Massa estática	fluxo transformacional	pontilhismo	fluxo transformacional	Massa estática	fluxo transformacional	micropolifonia	fluxo transformacional	pontilhismo	fluxo transformacional	pontilhismo	fluxo transformacional	micropolifonia

Tabela 2. Planejamento da 1ª peça do ciclo (ca. 6'00'').

<sup>59</sup> Os números marcados com “\*” devem passar por uma transformação matemática para manter a unidade de tempo no cálculo das densidades, considerando que há mudança de andamento nesses pontos marcados (a unidade considerada para o cálculo nesse caso foi a colcheia a 90bpm). No entanto, em outros momentos onde temos 60 bpm, como no início ( $D_{RH}=28$ ), não será necessário realizar tal transformação, uma vez que nesse caso, não existe quantificação do tempo (a textura indicada para esse ponto é de massas estáticas;  $t = “-”$ ), como será explicado a seguir.

<sup>60</sup> Para nossas tabelas adotaremos a seguinte indicação: C (cordas com arco); Cp (cordas com *pizzicato*); M (madeiras); B (metais).

D <sub>RH</sub>	28	13,81	83,33	46,05	2,41	1	97
D <sub>A</sub>	7	87	15	840	58	16	1552
A	25	30	18	38	50	50	25
t <sup>61</sup>	-	21 <sup>62</sup>	-	48	48	32	64

Tabela 3. Especificação de parâmetros da 1ª peça.

Na intensificação dos fluxos, escolhemos durações longas ou curtas considerando a diferença de D<sub>RH</sub> entre os pontos a serem conectados. Por exemplo, entre as D<sub>RH</sub> 28 e 14, preferimos atribuir um tempo maior (256 colcheias) para que o fluxo transformacional seja realizado de forma espaçada. O contrário ocorre quando, entre as D<sub>RH</sub>s 1 e 97, estabelecemos um intervalo de tempo de 64 colcheias, o que resulta em uma mudança de densidade textural acelerada em relação ao primeiro caso. É importante refletir sobre as implicações desse planejamento para o resultado musical prático. Num primeiro momento, já podemos prever que esses pontos específicos de D<sub>RH</sub> não serão perceptíveis, a menos que se conheça em detalhes a proposta da peça. Porém, esse é o objetivo que norteou a composição dessa primeira peça, isto é, criar um fluxo no qual tudo parece estar imerso em um contínuo, ao invés de explorar seccionamentos bem delimitados do 'ponto de vista' da escuta.

Podemos observar na Tabela 2 a definição de timbres específicos para cada seção, e indicações gerais de dinâmicas. Da mesma maneira acontece com a escolha dos tipos de textura a serem transformados no decorrer do fluxo. Também vale mencionar que os valores de D<sub>RH</sub> na Tabela 3 já estão modificados dentro da margem de aproximação considerada pelo aplicativo (e.g., 46 foi ajustado para 46,05).

## 2.2 Processo de composição da 1ª peça

Considerando-se que a peça se desenvolve de forma contínua, optamos por comentar os trechos seccionados em função das D<sub>RH</sub>s especificadas no planejamento composicional. Assim, a 1ª D<sub>RH</sub> será comentada em conjunto com o fluxo que a sucede, e assim por diante.

<sup>61</sup> A unidade considerada aqui é a colcheia, ou seja, 1 = colcheia.

<sup>62</sup> Nesse caso, temos um tempo cronológico, mensurado (21 unidades de tempo).

2..2.1. 1º D<sub>RH</sub> e fluxo transformacional

A peça inicia-se com uma massa estática nas madeiras, a 60 bpm, e com dinâmica *p*, como especificado na Tabela 4 abaixo. Como apresentado na Tabela 5, essa massa possui 7 notas contidas num âmbito de 25, intervalo apresentado na Figura 21.

D <sub>RH</sub>	28	256
nº colcheias	32	
Semínima =	60	
Timbres	M	
Dinâmica	<i>p</i>	<
Tipo de textura	Massa estática	fluxo transformacional

Tabela 4. Detalhe do planejamento da 1º D<sub>RH</sub> e fluxo transformacional (recorte da Tabela 2).

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	T
28	7	25	-

Tabela 5. Especificação de parâmetros da 1º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 3).

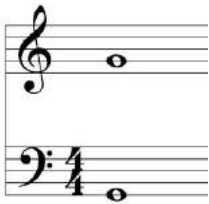


Figura 21. Fixação do âmbito da 1º D<sub>RH</sub>.

Essas 7 notas estão distribuídas nas madeiras, e ocorre uma troca interna entre os instrumentos, que saltam de uma nota para outra dentro da massa, gerando assim um maior interesse timbrístico, aliado à alternância de dinâmicas, para a massa sustentada supostamente imóvel. A Figura 22 apresenta os 8 compassos iniciais da peça, que correspondem à realização

musical da 1º D<sub>RH</sub>. Nesta figura pode-se observar, por exemplo, que o F3<sup>63</sup> do clarinete 2 passa para o fagote 2 já no c. 2.

The musical score for Figure 22 is for a woodwind section. It includes parts for Flute 1, Flute 2, Oboe 1, Oboe 2, Clarinet in Bb 1, Clarinet in Bb 2, Bassoon 1, and Bassoon 2. The tempo is marked as quarter note = 60. The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 3/4. The music features sustained notes with dynamic markings (p, mf, mp, f) and articulation marks.

Figura 22. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: massa estática inicial da peça.

Após esse trecho inicial, temos um fluxo transformacional que conduz de maneira suave, ao longo de 64 compassos, a textura sustentada inicial para uma textura pontilhística. A Figura 23 apresenta um trecho desse fluxo transformacional, em que podemos ver notas sustentadas e notas curtas articuladas acontecendo ao mesmo tempo. No compasso 63 (Figura 23), podemos ver como o C4 sustentado da viola é atacado pelo trombone 1, que logo articula outras notas, gerando assim um efeito de transformação da nota sustentada em pontos articulados.

<sup>63</sup> Adotamos aqui, por convenção, o C4 = Dó central.

Figura 23. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: parte do fluxo transformacional que conduz a massa inicial à textura pontilhística subsequente.

### 2.2.2. 2º $D_{RH}$ e fluxo transformacional

Após esse fluxo transformacional alcançamos a 2º  $D_{RH}$  da peça, demonstrada na Tabela 6. Aqui temos um pontilhismo nas madeiras e metais a 90 bpm e com dinâmica *mf*. São 87 notas distribuídas em 21 colcheias contidas no âmbito apresentado na Figura 24.

Para enfatizar o âmbito, temos o dobramento e reforço dinâmico e de articulação das notas extremas (o F6 já no começo nas flautas e clarinete, e o C4 no fim no oboé, trompa, fagote e trompete). É interessante apontar que nesse trecho (Figura 25) existem mais de 87 notas, contando com os dobramentos das notas extremas do âmbito. Mas, para o nosso cálculo, não estamos considerando dobramentos (em uníssono), o que entraria apenas como uma soma timbrística.

D <sub>RH</sub>	14	
nº colcheias	21	160
Semínima =	90	
Timbres	M+ B	<i>Tutti</i>
Dinâmica	<i>mf</i>	<
Tipo de textura	pontilhismo	fluxo transformacional

Tabela 6. Detalhe do planejamento da 2º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 2).

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	<i>t</i>
13,81	87	30	21

Tabela 7. Especificação de parâmetros da 2º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 3).



Figura 24. Fixação do âmbito da 2º D<sub>RH</sub>.

*Figura 25. Dimensões I (2015), de Pedro Miguel: pontilhismo presente na realização musical da 2ºD<sub>RH</sub>, com madeiras e metais.*

Figura 25. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: pontilhismo presente na realização musical da 2ºD<sub>RH</sub>, com madeiras e metais.



O fluxo transformacional ocorre de forma inversa, comparando com a realização musical da  $D_{RH}$  28, descrita anteriormente. Saímos de notas articuladas até chegar a uma massa sustentada. A ideia central aqui é utilizar um instrumento para gerar ressonância sob o ataque de outro instrumento. Na Figura 26 podemos perceber isso, quando o A5 atacado pelo clarinete no quarto compasso do trecho mostrado é sustentado pela flauta. Então, é dessa maneira que a trama textural vai se adensando gradativamente até transformar-se numa massa estática.

The musical score for Figure 26 is a page from a symphony by Pedro Miguel, titled 'Dimensões I'. It features a full orchestral ensemble. The score is written in a key with one flat (B♭). The instruments listed on the left are: Fl. 1, 2; Ob. 1, 2; B♭ Cl. 1, 2; Bsn. 1, 2; Hn. 1, 2; B♭ Tpt. 1, 2; Tbn. 1, 2; Tbn. 3; Tuba; Vln. 1, 2; Vla. 1; Vc. 1; and D.B. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (p, mp, mf, ppp). A specific transformational flow is highlighted with a red arrow pointing from a circled note in the Bass Clarinet staff (measure 4) to a circled note in the Flute staff (measure 5).

Figura 26. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: trecho do fluxo transformacional que conduz a 2°  $D_{RH}$  à 3°  $D_{RH}$ .

2.2.3. 3º D<sub>RH</sub> e fluxo transformacional

Como sugerem as Tabela 8 e Tabela 9, nesta 3ª D<sub>RH</sub> temos 15 notas sustentadas acontecendo simultaneamente e contidas num intervalo de 18 (Figura 27) com todos os naipes da orquestra. Esta massa estática apresenta o mesmo princípio gerador do início da peça, ou seja, as notas internas são intercambiadas por diferentes instrumentos, gerando assim um certo grau de interesse no aglomerado de notas. A Figura 28 mostra essa 3º D<sub>RH</sub>, que dura 16 semínimas.

D <sub>RH</sub>	84	
nº colcheias	32	72
Semínima =	60	
Timbres	<i>Tutti</i>	
Dinâmica	<i>f</i>	>
Tipo de textura	Massa estática	fluxo transformacional

Tabela 8. Detalhe do planejamento da 3º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 2).

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	<i>t</i>
83.33	15	18	-

Tabela 9. Especificação de parâmetros da 3º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 3).



Figura 27. Fixação do âmbito da 3º D<sub>RH</sub>.

Figura 28. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: massas estáticas presentes na realização musical da 3º D<sub>RH</sub> da peça.

Após essa 3º D<sub>RH</sub> estática, temos um fluxo que conduz a textura a uma micropolifonia. Nesse fluxo podemos perceber dois processos distintos. O primeiro é aquele já ocorrido anteriormente, ou seja, transformar gradualmente notas sustentadas em articuladas. E o segundo processo é o de adensamento de notas curtas, até se atingir uma grande quantidade de componentes, e assim alcançar a micropolifonia da 4º D<sub>RH</sub>. A Figura 29 demonstra um trecho desse fluxo, no qual podemos perceber esses dois processos acontecendo. No quinto compasso do trecho mostrado, o primeiro processo do fluxo ocorre, por exemplo, quando o Bb5 da flauta (nota sustentada) é atacado simultaneamente pelo oboé, que passa a articular outras notas após esse Sib inicial. O segundo processo do fluxo ocorre a partir do compasso 138 (oitavo compasso do trecho mostrado), quando fagote e trompete entram, adensando gradativamente o pontilhismo, seguidos de tuba, violino, cello e C.B (c.139), e assim por diante.

Figura 29. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: fluxo contendo os processos de “pontilhização” e de adensamento.

#### 2.2.4. 4º $D_{RH}$ e fluxo transformacional

Nesta  $D_{RH}$  temos uma micropolifonia com 840 notas contidas num âmbito de 38, em 32 colcheias<sup>64</sup>, e com todos os naipes. Várias pequenas células rítmicas e melódicas foram compostas até se alcançar a quantidade de notas desejada. Buscou-se nessas células um grau relativamente alto de atividade rítmica instrumental, como se pode perceber na Figura 31. O procedimento utilizado para enfatizar o âmbito foi a repetição constante das notas extremas. Por exemplo, ver na Figura 31 o retorno constante do Fagote ao C2, que é justamente a nota mais grave da  $D_{RH}$ .

<sup>64</sup> O  $t = 48$  é aqui transformado em 32 para compensar a mudança de andamento. O que era 48 a 90 bpm (tabela 3) é transformado em 32 a 60 bpm, considerando a proporção de 2/3 entre os andamentos. Dessa maneira, temos  $t = 48$  nos cálculos (90bpm), e seu equivalente  $t = 32$  (60 bpm) na partitura.

D <sub>RH</sub>	46	
nº colcheias	48 (32 à 60 bpm)	72
Semínima =	60	
Timbres	<i>Tutti</i>	
Dinâmica	<i>mf</i>	>
Tipo de textura	micropolifonia	fluxo transformacional

Tabela 10. Detalhe do planejamento da 4º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 2).

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	<i>t</i>
46,05	840	38	48 (32)

Tabela 11. Especificação de parâmetros da 4º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 3).



Figura 30. Fixação do âmbito da 4º D<sub>RH</sub>.

The image displays a page from a musical score for the work *Dimensões I* (2015) by Pedro Miguel. It focuses on the 4th  $D_{RH}$  section, characterized by a dense micropolyphonic texture. The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed from top to bottom are: Fl. 1, 2; Ob. 1, 2; B♭ Cl. 1, 2; Bsn. 1, 2; Hrn. 1, 2; B♭ Tpt. 1, 2; Tbn. 1, 2; Tbn. 3; Tuba; Vln. 1, 2; Vla. 1; Vc. 1; and D.B. The music is written in a key with one sharp (F#) and a 4/4 time signature. The dynamic marking *mf* (mezzo-forte) is indicated at the beginning of several staves. The notation is dense, with many beamed sixteenth and thirty-second notes, creating a complex, layered sound. There are various articulations, including slurs and accents, throughout the score.

Figura 31. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: micropolifonia presente na realização musical da 4º  $D_{RH}$ .

O fluxo transformacional que leva a textura da micropolifonia presente na 4º  $D_{RH}$  ao escasso pontilhismo da próxima, ocorre através de um processo de rarefação da densa textura micropolifônica. As linhas instrumentais são gradativamente dispersas em ataques pontilhísticos até que a densa massa seja desfeita. A Figura 32 mostra esse processo de rarefação.

Figura 32. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: processo de rarefação da micropolifonia presente na realização musical da 4° D<sub>RH</sub>.

### 2.2.5. 5° D<sub>RH</sub> e fluxo transformacional

Esta 5° D<sub>RH</sub> apresenta 58 notas em um âmbito de 50 (Tabela 13) em 48 colcheias (32 a 60 bpm; ver nota de rodapé 64), presentes somente nas cordas em *pizzicato*. Trata-se de um tímido pontilhismo, que é mostrada na Figura 34. O âmbito é enfatizado pelo *Pizzicato* Bartók no C.B (início), e violinos (final).

D <sub>RH</sub>	2	
nº colcheias	48 (32 a 60 bpm)	32
Semínima =	60	60
Timbres	Cp	<i>Tutti</i>
Dinâmica	<i>p</i>	<
Tipo de textura	pontilhismo	fluxo transformacional

Tabela 12. Detalhe do planejamento da 5º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 2).

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	<i>t</i>
2,41	58	50	48 (32)

Tabela 13. Especificação de parâmetros da 5º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 3).



Figura 33. Fixação do âmbito da 5º D<sub>RH</sub>.

Figura 34. Pontilhismo da 5º D<sub>RH</sub>.

Após esse pontilhismo, temos um fluxo transformacional diferente dos anteriores, que sempre conduziam a textura anterior a um tipo diferente de textura. Aqui nós temos um fluxo que se movimenta em direção a uma textura estática, e recua em direção a mesma textura



pontilhística escassa. A Figura 35 apresenta esse processo de “falso movimento”. Quando o fluxo se direciona para a textura estática, temos no compasso 179, por exemplo, o clarinete ressoando o E3 atacado pelo fagote. No compasso 180, temos o trombone ressoando o D4 atacado pela trompa. No entanto, essa pretensa aglomeração de notas sustentadas (clarinete mais trombone), é logo abandonada. O recuo do fluxo ocorre já nos compassos 183 e 184, quando o clarinete e trombone, respectivamente, silenciam, dando vez ao pontilhismo.

1

The musical score for Figure 35 shows measures 178 to 184. The instruments listed on the left are: Fl. 1, 2; Ob. 1, 2; B♭ Cl. 1, 2; Bsn. 1, 2; Hn. 1, 2; B♭ Tpt. 1, 2; Tbn. 1, 2; Tbn. 3; Tuba; Vln. 1; Vln. 2; Vla. 1; Vc. 1; and D.B. The score includes dynamic markings such as *p*, *mp*, and *mf*. A circle highlights a passage in the B♭ Clarinet and Bassoon staves around measure 179, and arrows point to specific notes in the Trombone and Trumpet staves in measure 180.

Figura 35. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: fluxo que se move para uma textura estática e logo recua ao pontilhismo.

2.2.6. 6º D<sub>RH</sub> e fluxo transformacional

Nesta 6ª D<sub>RH</sub> temos um pontilhismo ainda mais rarefeito que aquele da 5ª D<sub>RH</sub>. Utilizando cordas em *pizzicato* além das madeiras, temos aqui 16 notas num âmbito de 50 (Figura 36) em 32 colcheias. A Figura 37 apresenta esse trecho da peça. O âmbito é enfatizado pelo dobramento e reforço da dinâmica.

D <sub>RH</sub>	1	
nº colcheias	32	64
Semínima =	90	90
Timbres	Cp+ M	<i>Tutti</i>
Dinâmica	<i>mp</i>	<
Tipo de textura	pontilhismo	fluxo transformacional

Tabela 14. Detalhe do planejamento da 6º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 2).

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	<i>t</i>
1	16	50	32

Tabela 15. Especificação de parâmetros da 6º D<sub>RH</sub> (recorte da Tabela 3).



Figura 36. Fixação do âmbito da 6º D<sub>RH</sub>.

The image displays a musical score for a symphony orchestra, specifically measures 186 to 190. The tempo is marked as  $\text{♩} = 90$ . The instruments listed on the left are: Fl. 1, 2; Ob. 1, 2; B♭ Cl. 1, 2; Bsn. 1, 2; Hn. 1, 2; B♭ Tpt. 1, 2; Tbn. 1, 2; Tbn. 3; Tuba; Vln. 1; Vln. 2; Vla. 1; Vc. 1; and D.B. The score shows various dynamic markings: *mp* (mezzo-piano) and *f* (forte). There are also markings for *pizz.* (pizzicato) on the Violoncello and Double Bass. The notation includes rests, eighth notes, and a triplet in the Bassoon part. The overall texture is sparse, with many instruments having whole rests.

Figura 37. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: pontilhismo presente na realização musical da 6º D<sub>RH</sub>.

Na sequência, temos um fluxo que transformará esse pontilhismo numa micropolifonia. Isso se dará através de um adensamento da textura, com as linhas instrumentais executando um número cada vez maior de notas até se alcançar a densa “trama” textural que encerrará a peça. A Figura 38 demonstra esse momento de transformação, em que podemos observar, por exemplo, que ao clarinete e trompa iniciais vêm juntar-se, gradativamente, o oboé, trompete, flauta, trombones, etc., até se atingir a 7º D<sub>RH</sub>, com toda orquestra imersa numa densa micropolifonia.

The musical score for Figure 38 is a complex orchestral arrangement. It begins with a series of staves for woodwinds and brass, including Flutes 1 and 2, Oboes 1 and 2, B♭ Clarinets 1 and 2, Bassoons 1 and 2, Horns 1 and 2, B♭ Trumpets 1 and 2, Tenor Trombones 1 and 2, Trombone 3, and Tuba. The string section includes Violins 1 and 2, Viola 1, Violoncello 1, and Double Bass. The score is marked with various dynamics such as *p* (piano), *f* (forte), *mf* (mezzo-forte), and *mp* (mezzo-piano). It also features articulations like accents, slurs, and staccato. The music transitions from a more structured, melodic flow to a dense micropolyphonic texture, as indicated by the caption.

Figura 38. Fluxo transformacional que conduz o pontilhismo da 6º D<sub>RH</sub> à micropolifonia final.

### 2.2.7. 7º D<sub>RH</sub>

Encerrando a peça temos uma densa micropolifonia com o tutti orquestral. São 1552 notas em um âmbito de 25 (Figura 39), em um intervalo de tempo de 64 colcheias. A Figura 40 demonstra um trecho dessa massa micropolifônica, que diminui sua dinâmica gradativamente até sumir, encerrando assim a peça. Para enfatizar o âmbito, os instrumentos posicionados nas extremidades desse âmbito retornam constantemente às notas limítrofes.

$D_{RH}$	97
n° colcheias	64
Semínima =	90
Timbres	<i>Tutti</i>
Dinâmica	<i>ff</i>
Tipo de textura	micropolifonia

Tabela 16. Detalhe do planejamento da 7°  $D_{RH}$  (recorte da Tabela 2).

$D_{RH}$	$D_A$	A	$t$
97	1552	25	64

Tabela 17. Especificação de parâmetros da 7°  $D_{RH}$  (recorte da Tabela 3).Figura 39. Fixação do âmbito da 7°  $D_{RH}$ .

A densa “trama” micropolifônica foi construída a partir da acumulação e distribuição das pequenas “células” rítmico-motívic, já comentadas anteriormente na realização musical da 5°  $D_{RH}$ . A diferença aqui é basicamente o fator densidade. Se na 5°  $D_{RH}$  tínhamos 69, aqui temos 97. Isso implicará diretamente na quantidade de “células” rítmico-motívic utilizadas. Por exemplo, deve-se notar que nesta última seção a grade orquestral está aberta entre flauta 1 e 2, oboé 1 e 2, etc., uma vez que cada um dos instrumentistas está executando linhas distintas, justamente com o intuito de adensar a textura ainda mais.

The image displays a page from a musical score, specifically a section of micropolyphony from the 7th movement of *Dimensões I* (2015) by Pedro Miguel. The score is written for a large orchestra, with parts for woodwinds (Flutes 1 & 2, Oboes 1 & 2, Bassoons 1 & 2, Horns 1 & 2, Trumpets 1 & 2, Trombones 1, 2, & 3, and Tuba), brass (Bass Trombone, Trumpets 1 & 2, Trombones 1, 2, & 3, and Tuba), and strings (Violins 1, 2, & 3, Violas 1 & 2, Cellos 1 & 2, and Double Basses). The texture is dense and complex, featuring many overlapping melodic lines, often with triplets and sixteenth notes, creating a shimmering, micropolyphonic effect. The score is divided into four measures, with a 'ff' (fortissimo) dynamic marking at the beginning of each measure. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and articulation marks, all arranged in a clear, professional layout.

Figura 40. *Dimensões I* (2015), de Pedro Miguel: trecho da micropolifonia presente na realização musical da 7ª D<sub>RH</sub>, que encerra a peça.

### 2.3. Planejamento da 2ª peça

A segunda peça do ciclo toma como ponto de partida um contorno de 5 elementos, que chamaremos de contorno A, e que estruturou diversos parâmetros da composição, além da pré-determinação das densidades e âmbitos. Esse contorno A é representado da seguinte maneira: <41302>. As operações generativas de inversão, retrogradação, e retrogradação da inversão nos fornecem novos contornos que também foram utilizados neste planejamento. A Figura 41 demonstra em forma de gráficos as aplicações dessas operações generativas.

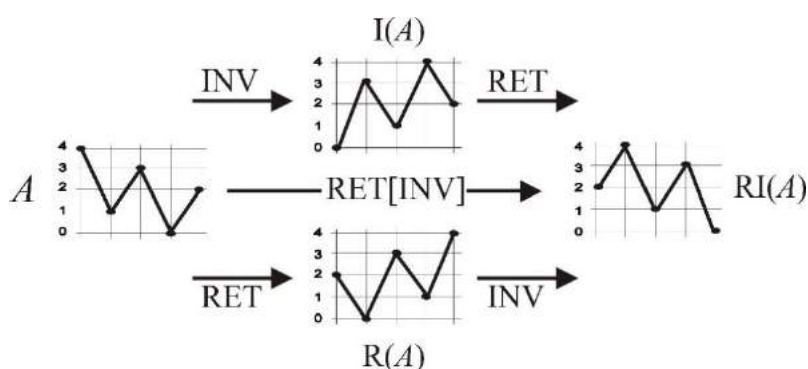


Figura 41. Operações generativas aplicadas a A.

Assim, temos:

$$A <41302> ; R(A) <20314> ; I(A) <03142> ; RI(A) <24130>$$

Para iniciar o planejamento, fixamos a quantidade de seções da peça de acordo com o número de elementos de A. Assim, temos uma peça dividida em 5 seções, em que o tamanho de cada uma dessas partes obedece à relação implícita em A, ou seja, em quantidade de colcheias, temos 144, 52, 56, 42, e 55 (total de 362 colcheias). Além dessas 5 seções, há uma coda que desempenha sua função conclusiva. Após essa divisão em larga-escala, passamos a subdividir cada seção em porções menores, obedecendo novamente à relação implícita em A. A Tabela 18 apresenta essa divisão das seções em colcheias, com exceção da coda, que não foi incluída nessa proporção.

Após essa divisão inicial, escolhemos arbitrariamente os tipos de textura que serão utilizados nas cinco seções e na coda. Como é possível observar na 3ª linha da Tabela 18, temos na primeira seção uma micropolifonia, seguida de massas estáticas na segunda seção. Na parte central temos outra micropolifonia, seguida novamente de uma seção com massas estáticas. A quinta seção apresenta uma textura pontilhística. E, encerrando a peça, temos a coda com uma textura amalgamada e estratificada com elementos presentes nos três tipos de textura que ocorreram no decorrer da peça.






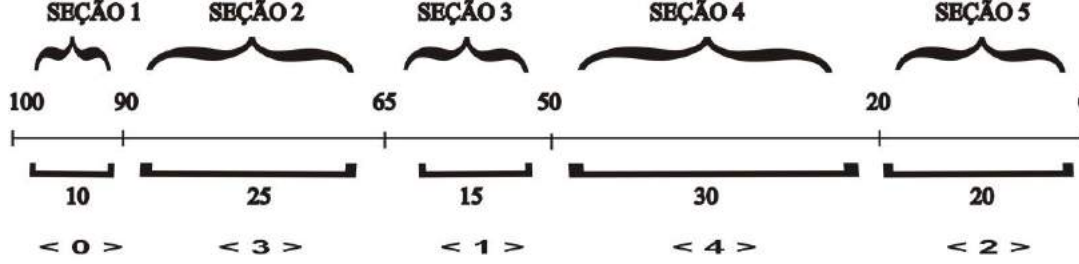
		SEÇÃO 1					SEÇÃO 2					SEÇÃO 3					SEÇÃO 4					SEÇÃO 5					Coda
1º	Contorno	<4>					<1>					<3>					<0>					<2>					Livre
2º	Quantidade de colcheias	44	20	36	16	28	20	5	14	4	9	21	6	15	4	10	16	4	12	3	7	21	7	13	5	9	
3º	Textura	<i>micropolifonia</i> 					<i>massas estáticas</i> 					<i>micropolifonia</i> 					<i>massas estáticas</i> 					<i>pontilhismo</i> 					Estratificação / andalgama
4º	Divisão da escala $D_{RH}$																										
5º	Tamanho das faixas de $D_{RH}$ (%)	10 <0>					25 <3>					15 <1>					30 <4>					20 <2>					
6º	$D_{RH}$	100	93	98	91	96	90	70	82	66	75	65	53	60	51	56	50	21	40	20	32	20	4	13	1	8	
7º	Peculiaridades da seção	Tutti em micropolifonia Sem percussão					Tremolo cordas; Frullato metais; Madeiras; Prato suspenso com tremoli					micropolifonia sordina cordas (cello) e metais Madeiras (Fagote) sem percussão					Modulação tímbrica Cordas: ord.-sul.pont. Metais:ord.-frullato Madeiras:ord.-frullato Prato com arco Tremolo bombo sinfônico					Só pizzicato ordinário + madeiras Percussões secas (Woodblocks, claves etc.)					Tutti
8º	Ênfase no âmbito	Repetição constante das notas extremas					Dobramento, reforço dinâmico e articulação					Repetição contstante das notas extremas					Sustentação das notas extremas					Reforço da dinâmica					

Tabela 18. Planejamento da 2º peça do ciclo (ca. 3'20'')



Para cada seção da peça, foi definida uma faixa de variação dos valores de  $D_{RH}$  (ver 4º e 5º linhas da Tabela 18). Essa divisão de faixas obedeceu à relação proporcional implícita na inversão de  $A$  (ou seja,  $I(A) < 03142 >$ ).

Uma vez definidas essas faixas, passamos a escolher os valores de  $D_{RH}$  para cada um dos cinco momentos dentro das seções. Esses valores obedecem à relação sugerida pelo contorno  $A$  (ver, na 6º linha da Tabela 18, as 5 primeiras colunas, depois as próximas 5, e assim por diante).

Após a definição desses valores de  $D_{RH}$ , passamos a inserir esses números no *Strawberry*, para obtermos os parâmetros de  $D_A$ ,  $A$ , e  $t$ . Como pode ser visto na Tabela 19, os valores escolhidos para esses parâmetros também seguem o contorno  $A$ , com exceção do âmbito da 5º seção e também do âmbito e  $D_A$  da segunda e quarta seções, que não seguem nenhum contorno oriundo de  $A$  (essas exceções estão em tom de cinza na Tabela 19).

	SEÇÃO 1					SEÇÃO 2					SEÇÃO 3					SEÇÃO 4					SEÇÃO 5				
$D_{RH}^{65}$	100	93.33	98.22	91.25	95.73	90	70	81.82	65.71	75	64.76	53.17	60	51.32	55.65	50	21.04	40	20	31.91	19.73	4.45	12.98	1.48	8.22
$D_A$	1980	616	1379	438	965	18	21	18	23	9	340	67	216	39	128	26	8	20	9	15	145	19	81	4	37
$A$	45	33	39	30	36	20	30	22	40	13	25	21	24	19	23	52	47	50	45	47	35	61	48	54	50
$t$	44	20	36	16	28	-	-	-	-	-	21	6	15	4	10	-	-	-	-	-	21	7	13	5	9

Tabela 19. Especificação de parâmetros da 2º peça.

A 7º linha da Tabela 18 apresenta as peculiaridades ligadas ao timbre e utilização da percussão<sup>66</sup>. Como fica claro na tabela, a obra inicia-se com um *tutti* sem percussão, seguida, na segunda seção, por uma textura estática, com utilização nos graves de *tremoli* nas cordas, *frullato* nos metais e flauta, madeiras em ordinário, e pratos suspensos também em *tremolo*. Na seção central temos uma micropolifonia nos graves, com os fagotes, surdina nas cordas e metais, e sem percussão. Essa seção é seguida por uma textura de massas estáticas com modulação tímbrica nas cordas (ordinário para *sul ponticello*), madeiras e metais (ordinário/*frullato*). Finalizando a peça, um pontilhismo ocorre apenas em *pizzicato* nas cordas mais as madeiras.

<sup>65</sup> A margem de aproximação utilizada foi 0.3 para todos os cálculos.

<sup>66</sup> A utilização da percussão não está relacionada com as  $D_{RH}$ s, ao contrário do que ocorre com o restante da orquestra, que executa quantidades de notas exatas especificadas em resultados fornecidos pelo aplicativo.

A última linha da Tabela 18 indica os procedimentos empregados para se enfatizar o âmbito em cada seção. Na primeira e terceira seções temos a repetição constante das notas extremas que delimitam o âmbito. Na segunda e quarta seções a própria sustentação das massas já é em si uma maneira de definir o âmbito. Na última seção, apenas o reforço da dinâmica é utilizado para marcar as notas extremas de cada aglomerado de notas. Na coda, não há preocupação com definição de densidade, portanto, também não de âmbito.

Concluindo o planejamento, abordaremos as principais características de cada seção, após a realização musical da terceira peça do ciclo.

## 2.4 Processo de composição da 2ª peça

### 2.4.1. 1ª Seção

Inicialmente apresentamos as notas que definem os âmbitos desta seção. A Figura 42 mostra essa definição, em que se pode perceber que a linha superior obedece ao contorno original, e a linha inferior obedece ao seu inverso.

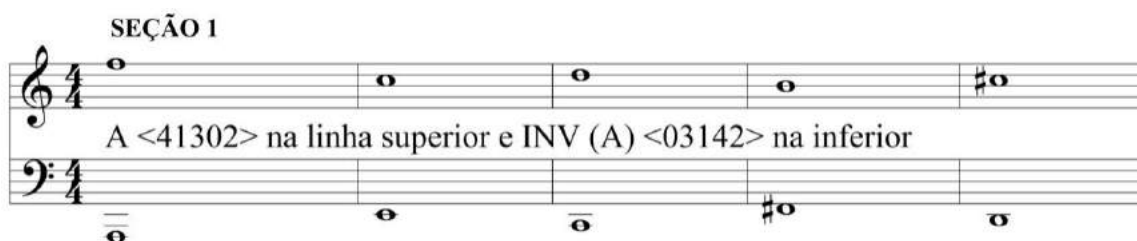


Figura 42. Fixação do âmbito da 1ª seção.

Temos na 1ª coluna (6ª, 7ª e 8ª linhas) da Tabela 20 os parâmetros iniciais que nos servirão de guia para compor. Conforme indicado na tabela, são 1980 notas que devem acontecer dentro de um âmbito de 45 notas cromáticas, num intervalo de tempo de 44 colcheias. Todos os instrumentos são utilizados, como sugere a 3ª linha da Tabela 20, e as notas extremas do âmbito são destacadas através de uma constante repetição distribuída entre os instrumentos. Inicia-se então o minucioso trabalho de pôr essas 1980 notas na partitura (obedecendo a essas condições).

As articulações são escolhidas livremente. No caso dessa primeira seção, temos basicamente *legato* e *staccato*. Para enfatizar as notas extremas do âmbito, temos alguns instrumentos articulando essas notas. No trecho mostrado na Figura 43, por exemplo, temos a flauta 1, oboés, clarinete 1, trompete 2, e violino 2 reiterando o F5 de maneira repetitiva. Nos graves, temos a tuba e o Contra-baixo reiterando constantemente o A1. Esse processo é repetido para cada uma das subseções seguintes.


		SEÇÃO 1				
1º	Quantidade de colcheias	11	5	9	4	7
2º	Textura	micropolifonia 				
3º	Peculiaridades da seção	Tutti sem percussão				
4º	Ênfase no âmbito	Repetição constante das notas extremas				
5º	$D_{RH}$	100	93.33	98.22	91.25	95.73
6º	$D_A$	1980	616	1379	438	965
7º	$A$	45	33	39	30	36
8º	$t$	44	20	36	16	28

Tabela 20. Planejamento e especificação de parâmetros da 1º seção (recorte das Tabelas 18 e 19).

♩ = 60

Flute 1

Flute 2

Oboe 1

Oboe 2

Clarinet in B-1

Clarinet in B-2

Bassoon 1

Bassoon 2

Horn in F 1

Horn in F 2

Trumpet in B-1

Trumpet in B-2

Trombone 1

Trombone 2

Trombone 3

Tuba

Percussion 1

Percussion 2

Violin 1a, 1b

Violin 1c

Violin 2a, 2b

Viola 1

Viola 2

Cello 1

Cello 2

Double Bass

Figura 43. *Dimensões II* (2015), de Pedro Miguel: Trecho da seção inicial da peça.

### 2.4.2. 2º Seção

Os âmbitos da 2ª seção estão definidos conforme apresentado na Figura 44, em que se pode observar que as notas do pentagrama superior obedecem ao contorno I (A). Nesta seção (ver Tabela 21), temos inicialmente uma textura sustentada com 18 notas em um âmbito de 20, todas soando simultaneamente. Como sugere o planejamento, teremos cordas sustentadas com *tremoli*, os metais em *frullato* (além do prato suspenso com *tremolo*). Assim, devemos dispor essas 18 notas na partitura obedecendo a todas essas condições. Repetindo o mesmo procedimento para os demais trechos da segunda seção, concluímos esta parte da peça, que é mostrada na Figura 45. A própria sustentação das massas já é uma maneira de delimitar o âmbito, uma vez que as suas notas extremas estão acontecendo a cada instante. Aqui a dinâmica é tratada de maneira livre. São utilizados *crescendi* entre *p* e *f* para dar contraste às massas. A seção encerra-se em um *crescendo* em direção a *f* que gera uma expectativa não realizada, quando o ápice do *crescendo* é seguido por uma queda na micropolifonia grave da 3ª seção.

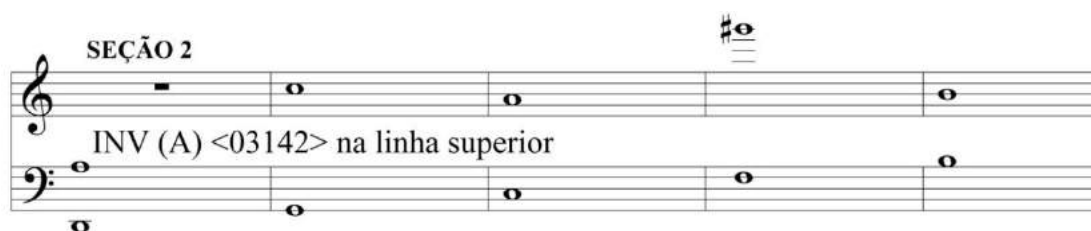


Figura 44. Fixação do âmbito da 2ª seção.


SEÇÃO 2					
Quantidade de colcheias	20	5	14	4	9
Textura	<i>massas estáticas</i> 				
Peculiaridades da seção	<i>Tremolo cordas;</i> <i>Frullato metais;</i> <i>Madeiras;</i> <i>Prato suspenso com tremoli</i>				
Ênfase no âmbito	<i>Dobramento, reforço dinâmico e articulação</i>				
$D_{RH}$	90	70	81.82	65.71	75
$D_A$	18	21	18	23	9
$A$	20	30	22	40	13
$t$	-	-	-	-	-

Tabela 21. Planejamento e especificação de parâmetros da 2ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).

The musical score is for a section of the second act of 'Dimensões II' (2015) by Pedro Miguel. It is written for a large orchestra and includes the following instruments and parts:

- Fl. 1, 2:** Flutes 1 and 2, marked *p* (piano).
- Ob. 1, 2:** Oboes 1 and 2, marked *p*.
- Bs. Cl. 1, 2:** Bassoon 1 and 2, marked *p* and *f* (forte).
- Bsn. 1, 2:** Bassoons 1 and 2, marked *p* and *f*.
- Hr. 1, 2:** Horns 1 and 2, marked *p* and *f*.
- Tr. 1, 2:** Trumpets 1 and 2, marked *p* and *f*.
- Tbn. 1, 2, 3:** Trombones 1, 2, and 3, marked *p* and *f*.
- Tuba:** Tuba, marked *p* and *f*.
- Perc. 1, 2:** Percussion 1 and 2, marked *mp* (mezzo-piano) and *mf* (mezzo-forte).
- Vln. 1A, 1B:** Violins 1A and 1B, marked *p* and *f*.
- Vln. 1C:** Violins 1C, marked *p* and *f*.
- Vln. 2:** Violins 2, marked *p* and *f*.
- Vla. 1, 2:** Violas 1 and 2, marked *p* and *f*.
- Vc. 1, 2:** Cellos 1 and 2, marked *p* and *f*.
- D.B.:** Double Bass, marked *p* and *f*.

The score includes performance instructions such as 'Fulato' (flute) and 'Div.' (divisi). The dynamics range from *p* (piano) to *f* (forte). The time signature is 3/4.

Figura 45. *Dimensões II* (2015), de Pedro Miguel: trecho da segunda seção da peça.

2.4.3. 3º Seção

Para compor a 3º seção, o trabalho é essencialmente igual ao da primeira, ou seja, a minuciosa disposição de cada nota na partitura para se atingir a  $D_{RH}$  definida no planejamento macroestrutural. Temos uma micropolifonia articulada em registro grave e com variação de timbre (cordas e metais em surdina), bem menos densa do que aquela da 1º seção. No primeiro trecho desta 3º seção, temos 340 notas articuladas num intervalo de tempo de 21 colcheias, e num âmbito de 21 notas. Nesse trecho, a oscilação da dinâmica da seção anterior é continuada, com *crescendo* e *decrescendo* entre *p*, *f*, *mp* e *mf*. A Figura 46 mostra a definição do âmbito desta seção, e a Figura 47 traz um trecho da seção.

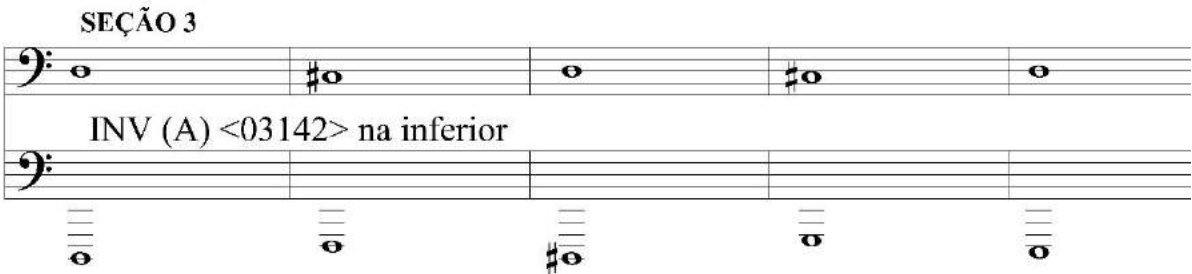


Figura 46. Fixação do âmbito da 3º seção.


SEÇÃO 3					
Quantidade de colcheias	21	6	15	4	10
Textura					
Peculiaridades da seção	Tremolo cordas; Frullato metais; Madeiras; Prato suspenso com tremoli				
Ênfase no âmbito	Dobramento, reforço dinâmico e articulação				
$D_{RH}$	64.76	53.17	60	51.32	55.65
$D_A$	340	67	216	39	128
A	25	21	24	19	23
t	21	6	15	4	10

Tabela 22. Planejamento e especificação de parâmetros da 3º seção (recorte das Tabelas 18 e 19).

The image displays a page from a musical score for Pedro Miguel's *Dimensões II* (2015). The score is for a large ensemble, including brass, woodwinds, strings, and percussion. The music is in 3/4 time and features complex rhythmic patterns and dynamics. The score is divided into three measures, with the first measure in 3/4 time and the subsequent two in 3/8 time. The instruments listed on the left are: Bsn. 1, Bsn. 2, Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Tuba, Perc. 1, Perc. 2, Vln. 1, Vln. 2, Vla. 1,2, Vcl. 1, Vcl. 2, and D.B. The score includes various dynamics such as *mp*, *f*, and *p*, and articulation marks like accents and slurs. The woodwinds and strings play complex rhythmic patterns, while the brass instruments provide harmonic support. The percussion is mostly silent in this section.

Figura 47. *Dimensões II* (2015), de Pedro Miguel: trecho da Terceira seção.

Conectando a terceira e quarta seções, temos uma antecipação de notas sustentadas características da quarta seção para os últimos compassos da terceira. Assim, realiza-se uma conexão minimamente suave entre essas duas partes da música através de uma estratificação da textura, com notas agudas sustentadas nas cordas, contra uma micropolifonia grave nos metais mais cellos e Contra-baixo.



#### 2.4.4. 4º Seção

A quarta seção é construída tal como a segunda. Grandes sonoridades verticais sustentadas, justapostas, e com uma clara variação da dinâmica através de *crescendi* e *decrescendi*. Temos aqui uma exploração maior do timbre, com as cordas variando entre *sul ponticello* e *sul tasto*, e os metais e madeiras alternando entre *frullato* e ordinário. Além disso, temos também 2 pratos suspensos tocados com arco e bombo sinfônico em *tremoli*, o que enriquece bastante a sonoridade global da seção. A definição do âmbito desta seção, sugerida na 7ª linha da Tabela 23, é apresentada na Figura 48, e não segue nenhum contorno específico.

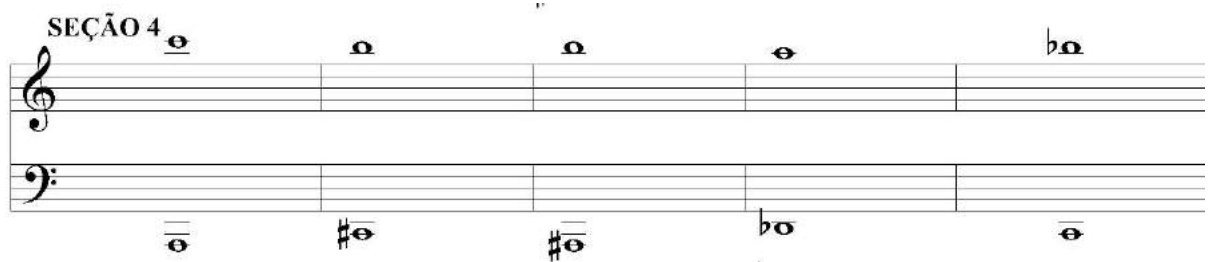


Figura 48. Fixação do âmbito da 4ª seção.


Quantidade de colcheias	SEÇÃO 4				
	16	4	12	3	7
Textura	massas estáticas 				
Peculiaridades da seção	Modulação tímbrica Cordas: ord.-sul.pont. Metais:ord.-frullato Madeiras:ord.-frullato Prato com arco Tremolo bombo sinfônico				
Ênfase no âmbito	Sustentação das notas extremas				
$D_{RH}$	50	21.04	40	20	31.91
$D_A$	26	8	20	9	15
A	52	47	50	45	47
t	-	-	-	-	-

Tabela 23. Planejamento e especificação de parâmetros da 4ª seção (recorte das Tabelas 18 e 19).

Esta seção inicia-se com 26 notas acontecendo simultaneamente em um âmbito de 52, como podemos ver na Figura 49. O segundo aglomerado possui 8 notas em um âmbito de 47, e restringe-se às cordas mais trombone e tuba. A 3ª  $D_{RH}$  retoma o *tutti* da 1ª, com 20 notas no espaço de 50. Após isso, a 4ª  $D_{RH}$  com 9 notas dentro de 45, e a 5ª  $D_{RH}$  com 15 notas dentro de 47.

This page of the musical score contains the following staves and markings:

- Fl. 1, 2:** Flutes 1 and 2. Dynamics: *mp*, *f*, *p*.
- Ob. 1, 2:** Oboes 1 and 2. Dynamics: *mp*, *f*, *p*. Marking: *Fulato*.
- B♭ Cl. 1, 2:** Bass Clarinets 1 and 2. Dynamics: *mp*, *f*, *p*.
- Bsn. 1:** Bassoon 1. Dynamics: *f*, *p*.
- Bsn. 2:** Bassoon 2. Dynamics: *f*, *p*.
- Hrn. 1:** Horn 1. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*.
- Hrn. 2:** Horn 2. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*.
- B♭ Tpt. 1:** Trumpet 1. Dynamics: *mp*, *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*.
- B♭ Tpt. 2:** Trumpet 2. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*.
- Tbn. 1:** Trombone 1. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*. Note: *Senza scr.*
- Tbn. 2:** Trombone 2. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*.
- Tbn. 3:** Trombone 3. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*.
- Tuba:** Dynamics: *mp*, *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Fulato*. Note: *mf* > *p*.
- Perc. 1:** Percussion 1. Dynamics: *mp*, *mf*, *p*. Marking: *Boncho Sinfonico*.
- Perc. 2:** Percussion 2. Dynamics: *p*, *mf*, *p*. Marking: *2 Prato Suspensione toando con arco*.
- Vln. 1:** Violin 1. Dynamics: *f*, *mf*, *p*. Markings: *ord.*, *Sul tasto*.
- Vln. 2:** Violin 2. Dynamics: *f*, *mf*, *p*. Markings: *ord.*, *Sul tasto*.
- Vla. 1, 2:** Viola 1 and 2. Dynamics: *mp*, *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Sul tasto*.
- Vc. 1:** Cello 1. Dynamics: *mp*, *f*, *p*. Markings: *Sul ponticello*, *ord.*, *Sul tasto*.
- Vc. 2:** Cello 2. Dynamics: *mp*, *f*, *p*. Markings: *Sul ponticello*, *ord.*, *Sul tasto*.
- D.B.:** Double Bass. Dynamics: *f*, *p*. Markings: *ord.*, *Sul tasto*.

Figura 49. *Dimensões II* (2015), de Pedro Miguel: trecho da quarta seção.

2.4.5. 5º Seção

Nesta seção, temos uma textura pontilhística com *pizzicato* nas cordas e madeiras em *staccato*. Percussões sem ressonância (*temple blocks*, guiro, etc.) são adicionadas livremente para enriquecer a sonoridade da seção. As notas extremas dos âmbitos de cada  $D_{RH}$  já estão explícitas naturalmente nas massas, uma vez que essas notas estão sendo sustentadas no decorrer do tempo. No trecho apresentado na Figura 51, que corresponde à 1º  $D_{RH}$ , temos 145 notas em um âmbito de 35 e em um intervalo de tempo de 21 colcheias, conforme sugerido na 6º, 7º e 8º linhas da 1º coluna da Tabela 24. As madeiras só entram na 2º e 3º  $D_{RH}$ s. A 4º  $D_{RH}$  desta última seção corresponde à densidade mais baixa da peça (1,48).

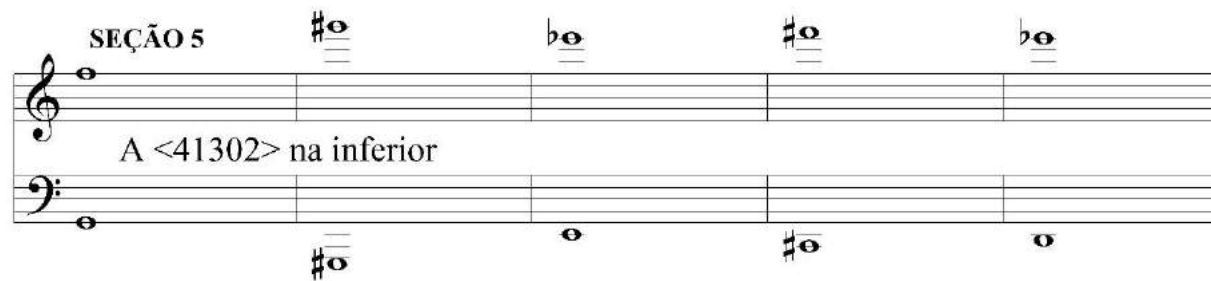


Figura 50. Fixação do âmbito da 5º seção.

		SEÇÃO 5				
Quantidade de colcheias		21	7	13	5	9
Textura		pontilhismo				
Peculiaridades da seção		Só pizzicato ordinário + madeiras Percussões sem ressonância (Woodblocks, claves etc.)				
Ênfase no âmbito		Reforço da dinâmica				
	$D_{RH}$	19.73	4.45	12.98	1.48	8.22
	$D_A$	145	19	81	4	37
	A	35	61	48	54	50
	t	21	7	13	5	9

Tabela 24. Planejamento e especificação de parâmetros da 5º seção (recorte das Tabelas 18 e 19).

Figura 51. *Dimensões II* (2015), de Pedro Miguel: trecho inicial da 5ª seção.

#### 2.4.6. Coda

A coda consiste numa textura em forma de amálgama, que traz elementos de todas as texturas anteriores que apareceram na peça. Entendemos aqui a amálgama (contextualmente com a ideia de Mary Wennerstrom apresentada no Capítulo 1) como uma textura composta por “retalhos” de diversos “elementos texturais”, como, por exemplo, pontilhismo, massas estáticas, e micropolifonia, tudo acontecendo num curto intervalo de tempo de tal maneira que cada um desses elementos deixem de ser percebidos isoladamente e passem a integrar uma unidade em forma de amálgama. Assim sendo, esse amálgama presente na coda soa como uma síntese de todas as “matérias-primas” da peça.

Após um breve momento com as cordas ainda em *pizzicato* (continuação da seção anterior), as madeiras se sobrepõem a esta camada realizando notas sustentadas (às quais logo os metais também se juntam). A partir do compasso 58, as notas sustentadas das madeiras (e agora também das cordas, que se juntaram a estas) passam para um segundo plano, quando um resquício de micropolifonia surge entre os oboés e trompetes. A peça se encerra com o adensamento dessas notas sustentadas, direcionando-se em um *crescendo* para um grande ataque em *tutti*. Durante esse adensamento ocorre, de maneira rápida, uma estratificação da textura, quando as cordas, em uma camada articulada em *tremoli*, opõem-se à camada formada pelas notas sustentadas das madeiras e metais.

The musical score is for the final section of the coda of 'Dimensões II' (2015) by Pedro Miguel. It is a large orchestral work, featuring a variety of instruments and dynamic markings. The score is written for a large orchestra, including Flutes 1 & 2, Oboes 1 & 2, Bass Clarinet 1 & 2, Bassoons 1 & 2, Horns 1, 2, & 3, Trumpets 1 & 2, Trombones 1, 2, & 3, Tuba, Percussion 1 & 2, Violins 1 & 2, Viola 1 & 2, and Double Bass. The score includes dynamic markings such as *p*, *mp*, *mf*, and *f*, and features a section for 'Banda Sinfônica' and 'Piano Sinfônico'. The score is written in a standard musical notation, with staves for each instrument and a key signature of one flat. The tempo is marked 'Allegro'.

Figura 52. *Dimensões II* (2015), de Pedro Miguel: trecho final da. coda

## 2.5 Planejamento da 3ª peça

A terceira peça do ciclo possui uma forma seccional, além de incorporar a ideia de processo de fluxo transformacional da peça anterior e conceitos definidos por Mary Wennerstrom (1975), como estratificação textural, justaposição e gradação. A ideia central desta composição é utilizar a estratificação e justaposição para explorar possibilidades de montagem de sonoridades de diversas maneiras, em que cada uma dessas disposições texturais caracterizará uma seção ou momento específico dentro da peça. Então, é dessa maneira, com “momentos específicos”, que a forma desta terceira peça se configura como seccional.

Escolhemos aqui a forma ABCDA' (ver Tabela 25), definindo de início uma duração de 09'00". A seção A é marcada pela estratificação da textura: um pontilhismo que serve como pano de fundo para blocos estáticos ressurgentes atuarem como protagonistas da trama textural (estratificada entre pontilhismo e massas estáticas). Através de um processo de fluxo transformacional chegamos à seção B, identificada por densas massas estáticas justapostas. Essa justaposição ocorre através do entrelaçamento dos componentes das massas, o que nos permite transitar entre acordes estáticos de diferentes densidades. Essa seção é finalizada com uma gradação que a conduz a um *tutti* e que logo desce aos graves. Com a chegada a esses graves (seção C), temos blocos estáticos sustentados sobre os quais surge uma textura pontilhística (novamente em estratificação, sendo a diferença daqui em relação à seção A o fato de cada estrado limitar-se a uma porção bem definida da tessitura, o que não ocorre em A). Esta disposição logo é invertida (o pontilhismo vai para os graves e os blocos estáticos sobem aos agudos). Os blocos estáticos do agudo se transformam gradativamente em pontilhismo, que é então adensado e atinge a seção D, que apresenta uma massa micropolifônica densa (80%). Esta micropolifonia da seção D é encerrada de maneira abrupta para que o pontilhismo de fundo da seção A retorne. Nesse momento esta seção A retorna, porém com modificações, configurando um A'. A diferença principal é que aqui a seção A aparece no sentido contrário. A peça se encerra com um acorde em crescendo com toda a orquestra. A Figura 53 apresenta uma sinopse gráfica da peça.

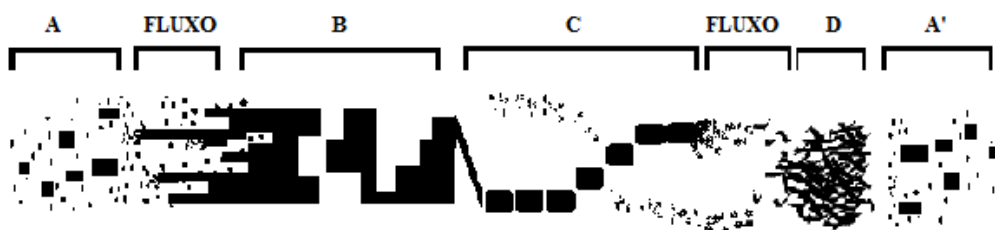


Figura 53. Sinopse gráfica da 3ª peça.

	A	Fluxo	B	C		Fluxo	D	A'
Disposição textural	Estratificação entre Pontilhismo de fundo + blocos estáticos ressurgentes	-	Justaposição de Massas estáticas	Estratificação entre pontilhismo agudo + Blocos estáticos graves	Estratificação entre Blocos estáticos agudos + Pontilhismo grave	-	Massa micropolifônica	Estratificação entre Pontilhismo de fundo + blocos estáticos ressurgentes
Duração aprox. (ca. 09'00'')	01'30''	00'20''	02'30''	01'50''		00'40''	00'30''	01'40''
Timbres	<i>Tutti</i> para o pontilhismo, e metais, madeiras, e cordas (ordinário, e <i>tremolo</i> com <i>sul ponticello</i> ), separadas em cada bloco Percussão (pratos suspensos, triângulo, Wood blocks)	<i>Tutti</i> Percussão (pratos suspensos)	Blocos em <i>tutti</i> , blocos de metais com <i>frullato</i> e sordina, blocos de madeiras e metais em <i>frullato</i> , blocos de corda em tremolos, etc.	<i>Tutti</i> para o pontilhismo e para os blocos		<i>tutti</i>	<i>Tutti</i>	<i>Tutti</i> para o pontilhismo, e metais, madeiras, e cordas (ordinário, e <i>tremolo</i> com <i>sul ponticello</i> ), separadas em cada bloco
Dinâmica geral	Para o pontilhismo: dinâmicas diversas, gerando mais movimento Para os blocos: <i>crescendo</i> de <i>ppp</i> a <i>mp</i> nos primeiros, e até <i>mf</i> nos últimos	(crescendo)	Blocos variam, com alguns em <i>pp</i> , outros <i>ff</i> , etc.	<i>mp</i> , dinâmica tranquila que antecede o momento de maior atividade da peça		crescendo	<i>f</i>	<i>mp</i> para o pontilhismo <i>crescendo</i> de <i>pp</i> a <i>f</i> ou <i>ff</i> para os blocos
Ênfase do âmbito	Pontilhismo: reforço dinâmico, dobramento Blocos: sustentação	-	Sustentação das notas	Pontilhismo: reforço dinâmico, dobramento Blocos: sustentação		-	Repetição constante das notas extremas	Pontilhismo: reforço dinâmico, dobramento Blocos: sustentação

Tabela 25. Planejamento da 3ª peça do ciclo (ca. 9'00'').

Em relação às escolhas dos timbres, temos as seguintes situações. Na seção A (bem como em A'), a proposta é construir cada bloco com timbres diferentes (um com metais, outro com madeiras) ou também com os três juntos. Essa escolha nos obriga, de certa maneira, a utilizar os três grupos timbrísticos para o pontilhismo de fundo, uma vez que em cada momento no qual teremos um bloco estático mobilizando alguma das famílias, sobrarão apenas as outras duas opções, o que acarretará por fim (com o rodízio das famílias nos blocos), nesta utilização para o pontilhismo. Quanto à seção B, existe uma grande diversidade de abordagens do timbre. Cada bloco, buscando uma diferenciação em relação aos outros (a fim de caracterizar o processo de justaposição textural), apresentará uma especificidade. Na seção C, somos novamente levados a utilizar todos os grupos em todos os “eventos” texturais indiscriminadamente, uma vez que por vezes se faz necessária uma quantidade de notas em uma determinada tessitura maior do que aquela que cada família pode oferecer individualmente. Dessa maneira, os timbres acabam se misturando (sem oferecer muitas opções) em função de outras escolhas e determinantes composicionais definidas no planejamento. Na micropolifonia, naturalmente, temos todos os instrumentos tocando simultaneamente de maneira bastante ativa. Por fim, a seção A', que como já mencionado, possui a mesma ideia (em relação ao timbre) da seção A.

### **2.5.1. Seção A**

Esta seção, como já mencionado, possui dois estratos texturais (pontilhismo X blocos). Na Tabela 26 podemos ver o desenvolvimento dos parâmetros da densidade da trama pontilhística de fundo. É relevante apontar que se tratam de cálculos de densidade distintos para o pontilhismo e para os blocos estáticos. Essa proposição de trabalhar cálculos diferenciados sobre eventos que ocorrem simultaneamente, que até aqui não tinha sido abordada, colabora para a ideia da estratificação, como um dos elementos de diferenciação entre as camadas.

Sendo assim, quanto ao pontilhismo, deve-se notar que, enquanto sua  $D_{RH}$  tende a permanecer quase constante (em média, 2%), os demais parâmetros ( $D_A$ ,  $A$ , e  $t$ ) inicialmente diminuem e depois aumentam. Essa trama pontilhística da seção A foi dividida em 5 momentos, sendo o 3º deles justamente o ponto mais baixo dessa descida. O âmbito de cada um desses momentos é mostrado na Figura 54.



D <sub>RH</sub>	1.42	2	2	1.98	2
D <sub>A</sub>	50	30	12	41	70
A	70	50	30	69	70
t (colcheia)	50	30	20	30	50

Tabela 26. Densidade e especificação de parâmetros para o pontilhismo da seção A.

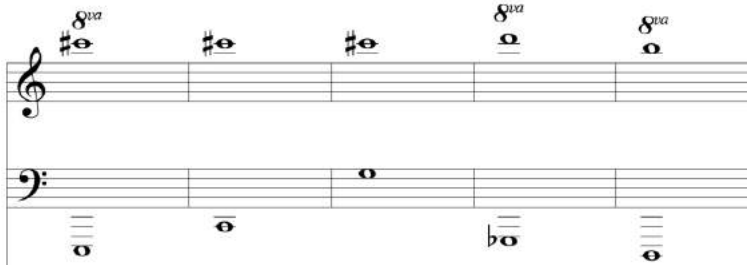


Figura 54. Fixação do âmbito do pontilhismo de fundo da seção A.

Os blocos estáticos ressurgentes justapostos que atuam sobre essa trama pontilhística são encadeados uns com os outros, isto é, antes de um bloco acabar, o próximo grupo de notas já está soando. A Tabela 27 define as densidades e parâmetros para esses aglomerados de notas, além das famílias de instrumentos para cada um deles. Em relação ao delineamento da densidade e dos parâmetros desses blocos, temos D<sub>RH</sub> constante até a porção central da seção, a partir de onde sofrem alterações angulares que acabam levando o nível de densidade para um nível mais baixo (22% no final da seção). Os parâmetros são dispostos de maneira bastante angular com o intuito de criar blocos bem diferentes entre si. A definição dos âmbitos desses aglomerados de sons é mostrada na Figura 55. A maneira de se enfatizar os âmbitos do pontilhismo desta seção é o reforço dinâmico das notas extremas bem como o dobramento. Para os blocos estáticos, a própria sustentação já é uma maneira de fixar esses âmbitos.

D <sub>RH</sub>	D <sub>A</sub>	A	T	Timbre
50	8	16	-	METAIS
50	10	20	-	CORDAS ( <i>Tremoli-Sul ponticello</i> )
50	12	24	-	CORDAS
50	4	8	-	METAIS
50	8	16	-	MADEIRAS
15	8	52	-	TUTTI ( <i>Frullato, harmônicos</i> )
75	6	8	-	TUTTI
35	13	37	-	TUTTI
22	12	53	-	TUTTI

Tabela 27. Densidades, especificação de parâmetros e timbres dos blocos ressurgentes da seção A.

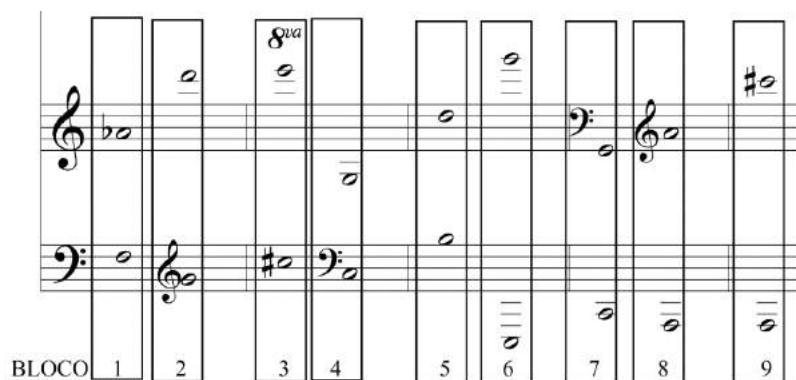


Figura 55. Fixação dos âmbitos dos blocos ressurgentes da seção A.

Conectando a seção A com a seção B existe um movimento de fluxo transformacional que transforma gradativamente os ataques pontilhísticos em notas sustentadas. Essa ideia de fluxo é originalmente típica da 2ª peça do ciclo, mas é também utilizada aqui.

### 2.5.2 Seção B

A seção B é construída através de justaposições de blocos estáticos com diferentes características. Ela se inicia com um bloco relativamente denso com toda a orquestra (50% de densidade), que é “filtrado”, originando um segundo bloco com ausência de notas na porção central de seu âmbito (o gráfico sinóptico da Figura 53 revela bem essa situação), e, consequentemente, uma densidade menor (18.42%). Esse bloco, resultado de tal “filtragem”, é executado apenas pelas cordas, que, em *tremoli* e *sul ponticello*, criam uma “superfície” sonora “granulosa”, diferente da superfície “lisa” do bloco anterior. Essa diferenciação é que constitui aqui o fator de classificação do processo textural como justaposição, uma vez que são criadas duas situações musicais distintas, em alguma medida. Em seguida, temos a justaposição de um denso aglomerado (70%), executado apenas pelos metais com *surdina* e *frullato*, que cria uma nova configuração musical diferente das duas anteriores. Na próxima justaposição temos uma queda na  $D_{RH}$  (34%), com metais e madeiras ambos em *frullato*. No quinto bloco (24%), temos os três grupos timbrísticos (metais e madeiras com *frullato*, e *cellos* e C.B com *tremoli*), e a partir deste bloco inicia-se o processo de gradação, com novos blocos que vão se sobrepor a este último para alcançar a seção C. No 6º bloco temos uma densidade de 35%, ao qual continua-se aplicando o processo de gradação, com a  $D_A$  crescendo de 4 em 4 notas (ver Tabela 28). A  $D_{RH}$  cresce até 31.88%, quando a segunda seção é então encerrada com um *glissando* que desce dos violinos ao C.B. e chega nas massas

estáticas da seção C. A definição dos âmbitos da seção B é mostrada na Figura 56. A maneira de se enfatizar os âmbitos nesta seção é a própria sustentação das notas, que já definem por si só os limites do aglomerado de sons. A percussão nesta seção é utilizada para criar ressonâncias, como, por exemplo, o bombo sinfônico com *tremoli*, ou o prato suspenso com arco, etc.

$D_{RH}$	50	18.42	70	34	24	35	21.73	27.45	29.5	31.88
$D_A$	19	7	10	15	20	6	10	14	18	22
A	38	38	20	44	83	17	46	51	61	69
$t$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
timbres	<i>Tutti</i>	Cordas	metais	Metais + madeiras	Metais + madeiras + cordas	Cordas + fagote	Cordas + fagote + metais	Cordas + madeiras + metais	<i>Tutti</i>	<i>tutti</i>

Tabela 28. Densidade, especificação de parâmetros e timbres para a seção B.



Figura 56. Fixação dos âmbitos da seção B.

### 2.5.3 Seção C

A seção C é caracterizada pela estratificação em duas camadas, sendo uma inicialmente grave (massas estáticas) e outra aguda (pontilhismo), tratadas de forma diferenciada da seção A. Acontece que aqui nesta seção existe uma clara delimitação do espaço da tessitura para cada estrato, o que não acontece em A. E por tratar-se de camadas com tipos de texturas diferentes entre si é que os cálculos de densidade são realizados separadamente. No decorrer da seção essas camadas trocam gradativamente de posição, cruzando-se no espaço da tessitura da orquestra (ver sinopse gráfica). A seção inteira é dividida em 9 momentos. O delineamento da densidade desses momentos para as nuvens pontilhísticas é mostrado na Tabela 29, em que podemos perceber que há uma constância na densidade e em todos os parâmetros até quase o fim da seção, quando acontece um crescimento desses fatores, direcionando para o movimento de fluxo que virá logo adiante. A intenção de tal estase (i.e, estase dos parâmetros condicionantes da densidade e da própria densidade) é justamente focar na troca de posições

que acontece entre os dois estrados. Esses aglomerados pontilhísticos são distribuídos nas três famílias de instrumentos da orquestra. Nesta seção C não há a presença da percussão.

$D_{RH}$	6	6	6	6	6	6	10	15	20
$D_A$	39	39	39	39	39	39	70	90	100
A	26	26	26	26	26	26	28	24	20
T	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Tabela 29. Densidades e especificação de parâmetros para o pontilhismo da seção C.

Os âmbitos dessas nuvens, que são enfatizados da mesma maneira como ocorre em A, estão definidos na figura abaixo (Figura 57). Deve-se notar aqui o movimento desses limites em direção aos graves.

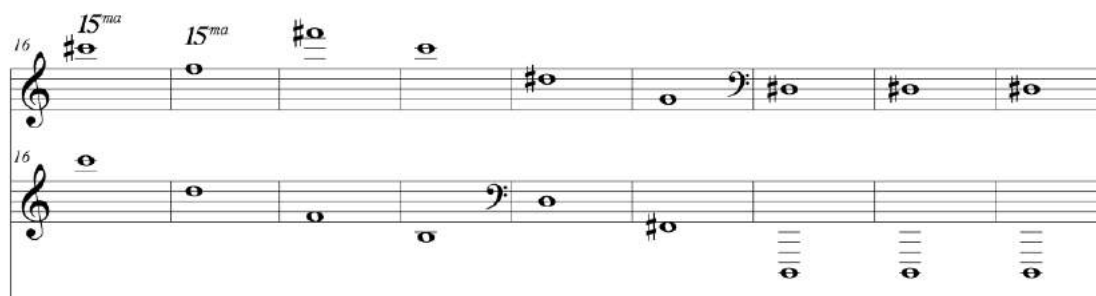


Figura 57. Fixação dos âmbitos do estrato pontilhístico descendente da seção C.

Se a densidade das nuvens pontilhísticas tende a permanecer constantes, os blocos estáticos, por outro lado, tendem a crescer em termos de índice de densidade (assim como na seção A, a proposta de calcular densidades diferentes para os dois estratos corrobora a ideia de estratificação). Como pode ser visto na Tabela 30, os dois primeiros blocos possuem densidade de 100%, que caem no 3º bloco, crescendo a partir daí até atingir novamente o índice de 100% nos três últimos blocos. Essa variação na densidade (que de certa maneira fere a intenção supracitada de focar na troca de posições dos estratos) foi escolhida a fim de evitar certa monotonia entre esses blocos, pois se todos eles possuísem índice de 100% (i.e., âmbito sempre cerrado), empobreceria bastante as possibilidades de disposição das sonoridades no espaço textural. Os parâmetros condicionantes de  $D_{RH}$ , com exceção do segundo bloco, que caem para 4, tendem a permanecer dentro de uma faixa entre 7 e 10. Como se pode ver, apesar do crescimento significativo da  $D_{RH}$  em si, os parâmetros não variam muito em valores, seguindo a mesma ideia das nuvens pontilhísticas mencionada acima. Essa variação de  $D_{RH}$  é então alcançada com pequenas alterações de um parâmetro em relação à permanência do outro. Os timbres desses blocos são todos mistos, i.e., envolvem as três

famílias de instrumentos da orquestra. Isto se deve pela necessidade de satisfazer os parâmetros que estão vinculados à densidade. Por exemplo, no primeiro bloco, temos 8 notas ( $D_A = 8$ ) que estarão posicionadas em uma região grave. Sendo assim, seria impossível manter a homogeneidade timbrísticas para esse bloco, uma vez que nenhuma das três famílias (na formação instrumental que delimitamos para este trabalho) poderia nos dar 8 notas graves. Daí a necessidade de mesclar os timbres.

,DRH	100	100	70	90	90	90	100	100	100
DA	8	4	7	9	9	9	8	8	8
A	8	4	10	10	10	10	8	8	8
t	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 30. Densidades e especificação de parâmetros dos blocos da seção C.

Ao fim da seção C tem-se início um processo de fluxo que transforma as notas sustentadas dos blocos agudos em ataques pontilhísticos, ao mesmo tempo em que adensa a nuvem pontilhística como um todo. As linhas instrumentais da micropolifonia da próxima seção surgem em gradação em entradas sucessivas até se atingir a massa de alta densidade. Os âmbitos desses blocos da seção C, que são enfatizados da mesma maneira como acontece em A, estão definidos na figura abaixo (Figura 58).

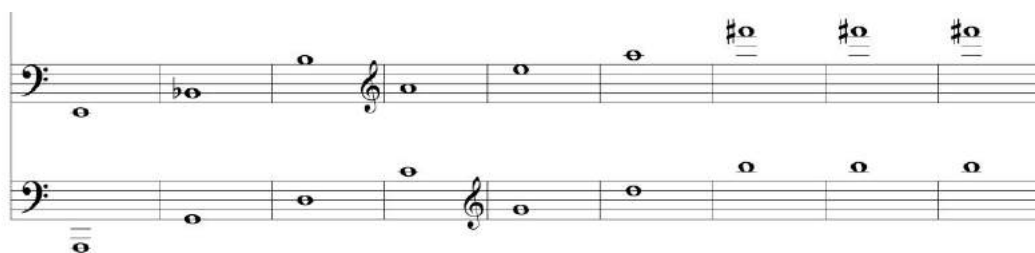


Figura 58. Fixação dos âmbitos dos blocos estáticos ascendentes da seção C.

#### 2.5.4. Seção D

Esta seção é caracterizada por uma alta atividade instrumental dentro da trama textural (uma micropolifonia), com cada instrumento da orquestra realizando uma linha distinta. O índice de  $D_{RH}$  é de 80%, e as percussões são inseridas para gerar mais ruídos na sonoridade total. Os parâmetros são:  $D_A = 3072$ ;  $A = 64$ ;  $t = 60$ . A densa massa é interrompida de maneira súbita por uma silenciosa nuvem pontilhística, que caracterizará a seção A'. O âmbito dessa

micropolifonia, que é enfatizado pela repetição constante das notas extremas, é definido na figura abaixo (Figura 59).



Figura 59. Fixação do âmbito da micropolifonia da seção D.

### 2.5.5. Seção A'

Os 5 momentos da seção A aparecem aqui em sentido contrário (i.e, o primeiro no lugar do último, o último no lugar do primeiro, etc.), e apenas as densidades e ritmo são mantidos (as notas dos pontilhismos também são alteradas, embora respeitando-se os âmbitos). Na sequência, os blocos estáticos ressurgentes aparecem também em sentido contrário, com a diferença que alguns blocos são eliminados ou trocados de posição. Sendo assim, as tabelas de densidade e parâmetros dos dois estratos são apresentadas a seguir. Deve-se notar como a disposição de ambas está invertida em relação às tabelas da seção A, com a ressalva de que a tabela dos blocos sofre aqui em A' a perda de alguns blocos (estes blocos de A que são eliminados em A' estão tarjados em tom de cinza). Na 3ª linha, o bloco das madeiras que aparece nesse lugar deveria estar na 5ª linha, mas ele é movido dessa posição e colocado em um novo lugar (que deveria ser ocupado pelo bloco do *tutti*, de densidade 35%). A tabela dos blocos estáticos de A' é colocada lado a lado com A para fins comparativos.

$D_{RH}$	1	0,99	1	1	0,71
$D_A$	70	41	12	30	50
A	70	69	30	50	70
<i>t</i> (colcheia)	100	60	40	60	100

Tabela 31. Densidades e especificação de parâmetros do pontilhismo da seção A' (inversão da Tabela 26 da seção A).

SEÇÃO A'					SEÇÃO A				
D <sub>RH</sub>	DA	A	T	Timbre	D <sub>RH</sub>	D A	A	T	Timbre
22	12	53	-	<i>TUTTI</i>					
50	8	16	-	MADEIRAS	50	8	16	-	METAIS
15	8	52	-	<i>TUTTI</i> ( <i>Frullato</i> , harmônicos)	50	10	20	-	CORDAS ( <i>Tremoli-Sul ponticello</i> )
50	4	8	-	METAIS	50	12	24	-	CORDAS
					50	4	8	-	METAIS
					50	8	16	-	MADEIRAS
50	10	20	-	CORDAS ( <i>Tremoli-Sul ponticello</i> )	15	8	52	-	<i>TUTTI</i> ( <i>Frullato</i> , harmônicos)
50	8	16	-	METAIS					
					75	6	8	-	<i>TUTTI</i>
					35	13	37	-	<i>TUTTI</i>
					22	12	53	-	<i>TUTTI</i>

Tabela 32. Densidades, especificação de parâmetros e timbres dos blocos ressurgentes da Seção A': inversão de A.

## 2.6 Processo de composição da 3ª peça

### 2.6.1 Seção A

Para compor a seção A, começamos pelo pontilhismo de fundo, cujos parâmetros são mostrados na Tabela 26. Para o primeiro dos 5 momentos desse pontilhismo de fundo (vide Tabela 26), por exemplo, temos 50 notas distribuídas num âmbito de 70 (do C7 executado logo no início pelo piccolo e violinos em dinâmica *f*, ao B1 executado pelo fagote e contrabaixo no c. 11), ao longo de 50 colcheias. Na sequência, os outros 4 momentos de pontilhismo são compostos, e depois passamos a escrever os blocos estáticos. O primeiro bloco, como sugere a Tabela 27, possui 8 notas e é executado apenas pelos metais. A Figura 55 define o âmbito do bloco, que deve ir do F3 (tuba) ao Ab4 (trompete 1). A Figura 60 apresenta esse trecho inicial da peça, em que temos o primeiro momento do pontilhismo, e o primeiro bloco estático.

Figura 60. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: Trecho inicial da peça, com pontilhismo e blocos estáticos em estratificação.

Esta seção inicial se encerra com um fluxo transformacional que irá conduzir a textura às massas estáticas da seção B. Esse fluxo ocorre através de uma transformação dos ataques pontilhísticos em notas sustentadas, que, ao se sobreporem gradativamente, atingem a situação textural de massas estáticas da seção B. Por exemplo, na Figura 61, podemos ver parte da grade orquestral, onde, no 6º compasso do trecho mostrado, o clarinete, dobrado com o trompete, fazem uma figuração pontilhística que se encerra no Bb4, que é então sustentado pelo violino.



The musical score for Pedro Miguel's *Dimensões III* (2015) is presented in a standard orchestral format. It includes staves for the following instruments: Flutes 1 & 2, Oboes 1 & 2, Clarinets 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horns 1 & 2, B♭ Trumpets 1 & 2, Trombones 1 & 2, Tuba, Percussion 1 & 2, Violins 1 & 2, Viola, Violoncello, and Double Bass. The score is marked with various dynamics such as *mp* (mezzo-piano), *f* (forte), *p* (piano), and *mf* (mezzo-forte). It also includes articulations like *acc* (accents), *arco* (arco), and *Unis.* (unison). The score shows a transformational flow from section A to section B, with various musical notations including notes, rests, and dynamic markings.

Figura 61. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: fluxo transformacional que conduz a seção A à seção B.

### 2.6.2 Seção B

O trabalho de construção da seção B consiste em dispor a quantidade de notas determinadas na Tabela 28, de acordo com os âmbitos definidos na Figura 56. O primeiro bloco é executado por toda a orquestra, sendo “filtrado” (as notas centrais do “acorde” são eliminadas) e originando assim um novo bloco executado apenas pelas cordas em *tremoli* e *sul ponticello*. O terceiro bloco é executado com *sordina* e *frullato* pelos metais, ao qual se sobrepõem, no quarto bloco, as madeiras também em *frullato*. A partir do 6º bloco temos uma gradação, com os blocos se sobrepondo até que o *tutti* seja novamente alcançado. A diferença deste em relação ao primeiro *tutti* é que ele possui flutuações rápidas em sua dinâmica, o que

cria um efeito de “ondulação”. A Figura 62 apresenta o início desta seção, em que podemos ver a “filtragem” aplicada ao aglomerado inicial.

Figura 62. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: filtragem do primeiro bloco da seção B.

### 2.6.3. Seção C

A seção C se inicia imediatamente após o fim de B, e traz dois estratos texturais. Primeiro compomos o estrato de blocos, seguindo as determinações da Tabela 30. Por exemplo, o primeiro bloco possui 8 notas em um âmbito que vai do A1 (C.B) ao E2 (trombone), o bloco seguinte vai do G2 (tuba) ao Bb2 (fagote). Sobre esse estrato estático (que prossegue além desses dois blocos), escrevemos as tramas pontilhísticas, seguindo as indicações da Tabela 29. Por exemplo, o primeiro momento possui 39 notas que vão do C#6 (flauta, oboé, clarinete, e trompete) ao C#8 (piccolo) em um intervalo de 25 colcheias. É

interessante notar que nesse primeiro momento pontilhístico apenas clarinete e piccolo estão aptos a participar da textura, uma vez que nem os metais nem oboé ou fagote chegam nessa região (acima do C#6). A Figura 63 apresenta esse primeiro momento da seção C.

The musical score for Figure 63 shows the beginning of section C. The score is for a symphony orchestra and includes parts for Flute 1 & 2, Piccolo, Oboe 1 & 2, Clarinet 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horn 1 & 2, Trumpet 1 & 2, Trombone 1, 2 & 3, Tuba, Percussion 1 & 2, Violin 1 & 2, Viola, Violoncello, and Double Bass. The music is in 2/4 time and features a complex, rhythmic texture with many staccato notes and rests. The dynamics range from piano (p) to forte (f). The score is divided into two systems, with the first system ending at measure 131 and the second system starting at measure 132. The key signature is one sharp (F#).

Figura 63. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: início da seção C, com textura aberta em dois estratos (agudo e grave).

Ao fim desta seção, a disposição é invertida, e o estrato que estava no grave sobe ao agudo, e o que estava no agudo desce ao grave. A Figura 64 apresenta esta situação textural final da seção C. Este momento que aparece nesta figura corresponde ao penúltimo bloco de C.

The musical score is for 'Dimensões III' (2015) by Pedro Miguel. It shows the penultimate block of section C, characterized by inverted stratos. The score is written for a large ensemble, including Flute 1,2; Oboe 1,2; Clarinet 1,2; Bassoon 1,2; Horn 1,2; B♭ Trumpet 1,2; Trombone 1,2; Tuba; Percussion 1,2; Violin 1,2; Viola; Cello; and Double Bass. The music is in 2/4 time, with a key signature of one sharp (F#). The score features various musical notations including slurs, ties, and dynamic markings like 'f', 'mp', and 'pizz.'.

Figura 64. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: penúltimo bloco da seção C, com estratos invertidos.

A seção C se encerra e tem-se início um processo de fluxo transformacional, que irá transformar as notas sustentadas do estrato agudo em figurações pontilhísticas, e depois irá adensar a trama textural até alcançar a micropolifonia da seção D. A Figura 65 apresenta essa primeira parte do processo, em que podemos ver, por exemplo, o F#6 sustentado da flauta “degradar-se” em uma figuração pontilhística (executado pela própria flauta) no 5º compasso do trecho mostrado.

The musical score is arranged in two systems. The first system includes Flt. 1,2; Ob. 1,2; Cl. 1,2; Fg. 1,2; Hr. 1,2; Tpt. 1,2; Trb. 1,2; Tbn. 3; Tuba; Perc. 1; Perc. 2; Vln. 1; Vln. 2; Vla; Vc.; and D.B. The second system includes Vln. 1; Vln. 2; Vla; Vc.; and D.B. The score is in 2/4 time and features complex melodic lines with many accidentals and dynamic markings like *mf* and *f*. The music is in 2/4 time and features complex melodic lines with many accidentals and dynamic markings like *mf* and *f*.

Figura 65. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: início do processo de fluxo transformacional que conduz de C a D.

Um segundo processo que acontece nessa transição entre C e D é a gradação, onde temos as linhas instrumentais da micropolifonia entrando uma após a outra até se atingir a situação da seção D. A Figura 66 apresenta esse processo de crescimento da textura.

The image displays a page from a musical score for Pedro Miguel's work 'Dimensões III' (2015). The score is arranged in a system of staves, each labeled with an instrument. From top to bottom, the instruments are: Fl. 1, Ob. 1, B-Cl. 1, B-Cl. 2, Bsn. 1, Hrn. 1, Hrn. 2, B+Tpt. 1, B+Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Tubo, Perc. 1, Perc. 2, Vln. 1, Vln. 2, and Vln. 3. The notation is dense, with many notes and rests, indicating a complex texture. Dynamic markings such as 'f' (forte) and 'p' (piano) are visible. The score is written in a key signature of one flat (B-flat) and a common time signature (C). The overall style is contemporary, with a focus on intricate rhythmic and melodic patterns.

Figura 66. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: gradação textural que conduz à micropolifonia da seção D.

#### 2.6.4. Seção D

A seção D nada mais é do que uma densa massa constituída de 3072 notas contidas em um âmbito de 64 notas cromáticas, e em um intervalo de tempo de 60 colcheias. O trabalho de construção dessa micropolifonia é árduo e bastante minucioso. As notas extremas dos âmbitos são enfatizadas através de um retorno constante dos instrumentos a estas alturas. Na Figura 67 traz um trecho dessa micropolifonia bastante ativa da seção D.

The image displays a page from a musical score for the piece "Dimensões III" (2015) by Pedro Miguel. The score is written for a large orchestra and includes the following parts and staves from top to bottom:

- Fl. 1 (Flute 1)
- Fl. 2 (Flute 2)
- Ob. 1 (Oboe 1)
- Ob. 2 (Oboe 2)
- B♭ Cl. 1 (B-flat Clarinet 1)
- B♭ Cl. 2 (B-flat Clarinet 2)
- Bsn. 1 (Bassoon 1)
- Bsn. 2 (Bassoon 2)
- Hr. 1 (Horn 1)
- Hr. 2 (Horn 2)
- B. Tpt. 1 (Baritone Trumpet 1)
- B. Tpt. 2 (Baritone Trumpet 2)
- Tbn. 1 (Trombone 1)
- Tbn. 2 (Trombone 2)
- Tbn. 3 (Trombone 3)
- Tuba
- Perc. 1 (Percussion 1) - includes "Péso suspenso" and "Koto com"
- Perc. 2 (Percussion 2)
- Vln. 1 (Violin 1)
- Vln. 2 (Violin 2)
- Vln. 3 (Violin 3)
- Vln. 4 (Violin 4)
- Vla. 1 (Viola 1)
- Vla. 2 (Viola 2)
- Vc. 1 (Violoncello 1)
- Vc. 2 (Violoncello 2)
- D.B. (Double Bass)

The score is characterized by dense, complex notation with many beamed notes, indicating a high level of rhythmic activity and micropolyphony. The key signature has two flats (B-flat and E-flat), and the time signature is 4/4. The initial section of the micropolyphony is marked with a forte (f) dynamic.

Figura 67. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: trecho inicial da micropolifonia da seção D.

### 2.6.5. Seção A'

A seção A' é construída a partir da disposição em sentido contrário dos 5 momentos da seção A, além da mudança das suas notas (ritmos e âmbitos permanecem idênticos, bem como instrumentos), e da omissão de alguns blocos. A Figura 68 apresenta o 1º momento da seção A' (que equivale ao 5º momento da seção A). Comparando esta figura com a Figura 69 (que apresenta este 5º momento de A). Nessa comparação podemos perceber como nesse trecho apenas o bloco das madeiras (no final da Figura 68) foi mantido, bem como a mudança de notas e permanência do ritmo (comparar compassos iniciais do clarinete, por exemplo).

The musical score for Figure 68 is a page from a score for 'Dimensões III' (2015) by Pedro Miguel. It shows the first moment of section A'. The score is for a large orchestra and includes parts for Flutes 1 & 2, Oboes 1 & 2, Clarinets 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horns 1 & 2, Baritone Trombone 1 & 2, Trumpets 1 & 2, Trombones 3, Tuba, Percussion 1 & 2, Violins 1 & 2, Viola, Violoncello, and Double Bass. The score is in 3/4 time and features various dynamics (mp, f, pp, p, mf) and articulations (pizz, arco, Div.). The first moment of A' is marked with a bracket and the number 1. The score shows the progression of the music across 21 measures, with the first moment of A' occurring in measures 18-21.

Figura 68. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: primeiro momento de A' (comparar com a Figura 69)



The musical score is for a large orchestra and includes parts for Flute 1 & 2, Oboe 1 & 2, Clarinet 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horn 1 & 2, B♭ Trumpet 1 & 2, Trombone 1 & 2, Tuba, Percussion 1 (Vibraphone), Percussion 2, Violin 1, Violin 2, Viola, Violoncello, and Double Bass. The music is in 3/4 time and features a variety of dynamics including pp, mf, f, and crescendos. The score is marked with 'A3' and '1' at the beginning of the section.

Figura 69. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: ultimo momento de A (a título de comparação)

Concluindo a peça temos um bloco estático em *crescendo* com toda orquestra. Esse final, que estava previsto no planejamento, foi resultado de uma escolha composicional (como, aliás, tantas outras) em frente à necessidade latente de se concluir a composição de maneira “satisfatória”, uma vez que o final que estava previsto no planejamento (a simples dissolução da trama pontilhística) não foi suficiente para nós. A Figura 70 apresenta essa finalização da peça.

The musical score is for the final section of 'Dimensões III' by Pedro Miguel. It is written for a large orchestra and includes parts for the following instruments: Flt. 1,2; Ob. 1,2; Cl. 1,2; Fg. 1,2; Hr. 1,2; B♭ Tpt. 1,2; Trb. 1,2; Tbn. 3; Tuba; Perc. 1; Perc. 2; Vln. 1; Vln. 2; Vla; Vc.; and D.B. The score is in 3/4 time and features a dramatic crescendo from piano to fortissimo. The key signature has one sharp (F#). The score is divided into two systems. The first system (measures 259-260) shows the instruments entering with a piano (pp) dynamic. The second system (measures 261-262) shows the instruments playing a fortissimo (f) dynamic. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

Figura 70. *Dimensões III* (2015), de Pedro Miguel: finalização da peça.

## CONCLUSÃO

Uma vez finalizada a execução do nosso projeto de pesquisa na área de composição, podemos enxergar de maneira concreta todo o caminho percorrido, todo o trabalho realizado, apresentado aqui na forma de uma dissertação. No início da pesquisa, buscamos a concepção de uma maneira de pensar a composição de música textural a partir da caracterização formal, estando aí incluída a manipulação da densidade textural como fator relevante nos planejamentos composicionais propostos. Como produto final da pesquisa, temos uma obra que sintetiza todos os esforços e ações desempenhados no campo teórico: o ciclo *Dimensões*, para orquestra de câmara. Este ciclo é constituído por três peças, cada uma das quais possui particularidades morfológicas próprias. Então, conectando a concepção teórica inicial à obra final composta, temos, primeiramente, a construção dos pilares metodológicos que delimitaram um campo de ação criativa e, depois, temos a elaboração dos planejamentos composicionais e a realização musical dos mesmos.

Na Introdução da dissertação, localizada na Parte I, apresentamos aspectos dos principais referenciais sobre a textura na música e sobre Música Textural para a pesquisa proposta, refletindo sobre a importância de um trabalho nesse campo nos dias de hoje. No Capítulo I evocamos os referenciais da literatura composicional (Xenakis, Lutoslawski, Ligeti, Webern) que forneceram parâmetros e diretrizes técnicas e estéticas para a concepção de um fazer musical próprio. Também neste capítulo inicial apresentamos as ferramentas de medição da densidade textural, e também os processos ou ideias que foram utilizadas em cada peça para reger morfológicamente as densidades<sup>67</sup> e tantos outros parâmetros importantes na caracterização formal de cada composição. No Capítulo 2, que encerra a Parte I, apresentamos os planejamentos composicionais das peças, em paralelo com a demonstração das realizações musicais dos mesmos. A Parte II contém a partitura completa do ciclo para orquestra de câmara.

Na fundamentação teórica presente no Capítulo I incluímos a apresentação de um aplicativo computacional (*Strawberry*), capaz de fornecer inúmeras possibilidades numéricas para os parâmetros condicionantes da densidade textural (considerados na delimitação deste trabalho, que são densidade absoluta, âmbito, e tempo). Assim, esse aplicativo possibilitou a

---

<sup>67</sup> Essa abordagem é mais clara na segunda peça, onde o contorno permeia todos os parâmetros condicionantes da densidade, inclusive ela própria. Na primeira e segunda peças as escolhas das densidades e parâmetros condicionantes ocorreu de maneira mais livre, i.e., menos diretamente determinada por uma lógica numérica clara, etc., apresentando uma abordagem mais “livre”, embora totalmente comungada com os propósitos processuais das peças.

manipulação da densidade textural na concepção dos planejamentos, uma vez que, para uma densidade relativa horizontal ( $D_{RH}$ , um índice que varia de 0 a 100, e que é a medida mais ampla da densidade textural no escopo deste trabalho), o aplicativo gera todas as possibilidades de se alcançar esse índice desejado. Por trás deste aplicativo, operam conceitos de três autores, que são Berry (1982), Mickey (1980), e Guigue (2011). Em paralelo, existiram outros referenciais ligados à morfologia de cada peça, que são a Teoria dos Contornos (MORRIS, 1993; SAMPAIO, 2008) (1ª peça), a ideia de processo em música (MURAIL, 2009) (2ª peça), e os processos envolvidos na caracterização textural: estratificação/justaposição/forma seccional (WENNERSTROM, 1975) (3ª peça), presentes um em cada peça do ciclo.

Uma vez concluída a pesquisa referente a esse corpo teórico, passamos à elaboração dos planejamentos composicionais. A primeira peça traz a ideia de contorno, que é utilizado como arquétipo permeando vários níveis das estruturas composicionais, inclusive a densidade. A segunda peça utiliza o conceito de fluxo transformacional, um processo capaz de conduzir e conectar texturas de diferentes naturezas (texturas estáticas para texturas articuladas, por exemplo). E a terceira, que, além de utilizar o fluxo transformacional, é concebida principalmente a partir de estratos texturais, ou ainda, estratificação, justaposições e gradação de texturas, conceitos pesquisados em Wennerstrom (1975).

Como resultado da pesquisa proposta, temos a composição em si, a realização musical dos planejamentos, portadores de toda carga teórica estudada outrora. Nessa etapa, as “tabuadas” ganham vida, os números viram notas; gestos; intenções (...). Aqui se abre uma janela por onde entram as bagagens pessoais do compositor; suas escolhas criativas.

Das três peças do ciclo, apenas a primeira foi interpretada pela Orquestra Sinfônica da UFPB (no dia 27/11/2015, às 20h, na Sala Radegundis Feitosa), com regência de Carlos Anísio. A terceira peça é talvez a que possui maiores dificuldades técnicas, pois apresenta uma maior complexidade rítmica em relação à primeira e à segunda.

Buscando então uma avaliação da proposta de se compor música da maneira como foi concebida, devemos olhar não só para as peças concluídas, mas também para as etapas que levaram às mesmas. Nessa observação, portanto, deve-se assumir de início que não é relevante aqui a apreensibilidade por parte do ouvinte de aspectos estruturais profundos, como índices de densidade, etc. O que importa é a maneira como foi feita a composição; As escolhas que levaram a isso. Essa discussão se encarna na velha pergunta "isso seria possível de outra maneira?", a qual deve-se responder “Sim!”. E a resposta ainda deve ir além, pois “isso” só foi concebido como “isso” por conta das escolhas do caminho a ser percorrido.

Além da já mencionada performance de uma das peças do ciclo pela OSUFPB, sob regência de Carlos Anísio, este trabalho ainda gerou dois artigos publicados nos anais dos congressos XXIV e XXV da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em música.<sup>68</sup>

Na projeção de perspectivas futuras para o desdobramento da pesquisa ou mesmo aprofundamentos em relação às proposições aqui colocadas, podemos apontar, por exemplo, a possibilidade de se trabalhar composições em meios eletrônicos considerando o controle da densidade textural e de seus fatores condicionantes via *Strawberry*. De relance, podemos vislumbrar uma possibilidade de nuvem originada por síntese granular cujos grãos seriam manipulados de acordo com controles através do aplicativo. A ideia de incorporar as contribuições teóricas de Michel Harrington citadas na introdução deste trabalho também se mostra bastante motivadora, uma vez que a proposta desse autor provê aprofundamentos em relação à teoria de Berry que parece solucionar pontos obscuros do cálculo original de densidade textural.

Outro caminho interessante a ser seguido a partir daqui seria buscar implementações computacionais que permitissem ao compositor “desenhar” seus planos graficamente de tal maneira que um *software* oferecesse todo um aparato técnico com “pincéis” diretamente ligados ao *Strawberry*. Por exemplo, ao desenhar um evento textural na tela do computador<sup>69</sup> já estariam ali calculadas inúmeras possibilidades de parâmetros e densidade. Isso poderia funcionar da maneira mais básica possível: para cada ponto rabiscado, uma nota seria contabilizada na entrada  $D_A$ ; o plano tempo/”espaço” que conteria esses rabiscos poderia então ser mensurado em unidades mais ou menos precisas (oitavas/compassos, ou cromas/colcheias, etc.). Essa proposição abriria uma possibilidade brilhante ao compositor, se considerarmos, por exemplo, as afirmações de Penderecki<sup>70</sup>, de que sua notação era como “desenhar” a peça. Isso revela uma face extremamente visual do processo de composição da música textural.

<sup>68</sup> MORAES & LIMA (2014) e MORAES & ALVES (2015).

<sup>69</sup> Essa abordagem se aproxima, de certa maneira, do *software* “Rabisco”, criado pelo Nics (UNICAMP), e que consiste em um sistema musical interativo no qual os “[...] usuários podem manipular fluxos de dados MIDI em tempo real desenhando esboços simples na tela” (COSTA et al 2002). “users can drive stream of MIDI data in real-time drawing simple sketches on the screen”. A diferença entre as duas ideias é que nesta nossa proposição cada rabisco estaria condicionado ou condicionaria valores quantificados de índices de densidade, bem como seus parâmetros condicionantes.

<sup>70</sup> “Eu escrevia em taquigrafia – algo para eu me lembrar, porque meu estilo de compor naquela época era simplesmente desenhar a peça primeiro e depois procurar as notas... Eu queria apenas compor uma música que tivesse impacto, uma densidade, de expressão forte, uma expressão diferente... Acho essa notação era para mim, no início, como uma taquigrafia, vindo de desenhar a peça. [...]”<sup>70</sup> (COPE, 1993, p. 73) “I had to write in shorthand--something for me to remember, because my style of composing at that time was just to draw a piece first and then look for pitch . . . I just wanted to write music that would have an impact, a density, powerful expression, a different expression... I think this notation was for me, in the beginning, like shorthand, really, coming from drawing the piece. [...]”

Outro caminho latente a ser desvendado em desdobramentos futuros é a questão temporal, constituído aqui como fator condicionante do aspecto da densidade. Quais as implicações de considerar diversas temporalidades para situações texturais diversas, e quais os fundamentos que alicerçam essa compreensão? Essas seriam perguntas a serem investigadas em um olhar mais direcionado a esse aspecto específico da pesquisa aqui apresentada.

Enfim, as possibilidades para se trabalhar com as ideias lançadas nesta pesquisa são inúmeras. O olhar de cada compositor poderia resultar em novas abordagens baseadas nesse quadro de opções ofertadas por esta nossa proposição. O trabalho realizado foi positivo. O trabalho realizado não se encerra aqui!

## REFERÊNCIAS

ALVES, J. Orlando; ONOFRE, Marcílio. *Aspectos analíticos da flutuação da densidade na peça Disposições Texturais N.º 3*. Claves – Periódico do Programa de Pós-graduação em música da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, nº 4, p. 25-36, 2007.

ALVES, J. Orlando. *A utilização da técnica das teias estruturais na composição da peça Intensificações para quinteto de metais e piano*. In: XVII CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA (ANPPOM, 17, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Editora da UNESP, 2007.

BERRY, W. *Structural Functions in Music*. New York: Dover Publications, 1987.

COPE, David. *New Directions in Music*. 6º ed. Dubuque: Wm. C. Brown Communications, Inc. 1993.

COPE, David. *Techniques of the Contemporary Composer*. New York: Schirmer, 1997.

COSTA, M., MANZOLLI, J. & SHARONI, D. *A Distributed Interactive Composition Tool*. San Antonio, USA: SIGGRAPH. 2002.

ERICKSON, Robert. *New Music and Psychology*. In: Diana Deutsch (Ed.). *The Psychology of Music*. New York: Academic Press, Inc. 1982. p. 517-535.

FERRAZ, Silvio. *Análise e Percepção Textural*. in: Cadernos de Estudo: Análise Musical, n. 3, pp.68-79. S.Paulo: Atravéz. 1990. Disponível em: <http://sferraz.mus.br/ligeti/ligeti.htm>.

GUIGUE, Didier. *Sonic Object Analyses Library: OpenMusic Tools for Analyzing Musical Objects Structure*. Paris: Ircam, 2006. Disponível em: <<http://www.ccta.ufpb.br/mus3/arquivos/software/SOAL/SOAL300.pdf>>. Acesso em: ago. 2015.

GENTIL-NUNES, Pauxy. *Análise participacional: uma mediação entre composição musical e a teoria das partições*. Tese (Doutorado em Música). Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Música, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2009.

GUIGUE, Didier. *Estética da Sonoridade*. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 2011.

HARRINGTON, E. Michael. *Density in a Musical Context*. 1979, San Diego. XIV National Conference at the University of California. March 14, 1979. Disponível em <<http://www.ex-tempore.org/harrington/harrington.htm#I>>. Acesso em: ago. 2015.

HARTMANN, William M. *Signals, Sound, and Sensation*. New York: Springer Science+Business Media, Inc. 1998.

KOKORAS, A. Panayiotis. *Towards a Holophonic Musical Texture*. The Journal of Music and Meaning. 2007. Online. Disponível em: <http://www.musicandmeaning.net/issues/showArticle.php?artID=4.5>. Acesso em: set/2015.

LIGETI, György. *Atmosphères für grosses orchester*. Viena: Universal Edition A.G., 1963.

LUTOWSLASKY, Witold. *Venetian Games*. Celle: H. Moeck Verlag, 1962.

MICHEL, Pierre. *György Ligeti: compositeur d'aujourd'hui*. Paris: Minerve, 1985.

MEYER, L. B. *Emotion and Meaning in Music*. Chicago: Chicago University Press, 1956.

MICKEY, Daniel Dewitt. *An Analysis of Texture in Selected Piano Etudes of Chopin and Scriabin*. Tese de Mestrado. Ohio State University, 1980.

MANZOLLI, Jônatas

MORAES, Pedro; SANTOS, Raphael. *Strawberry*. 2015. Disponível em <<http://www.rafaelss.com/strawberry.html>>. Acesso em: FEV. 2016.

MORAES, Pedro; LIMA, Paulo Costa. *Plasticidade textural e processo de fluxo transformacional*. In: XXIV CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA (ANPPOM, 24, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Editora da UNESP, 2014.

MORAES, Pedro; ALVES, José Orlando Alves. *Planejamento da 3ª peça do ciclo Dimensões: contorno e densidade textural*. In: XXV CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA (ANPPOM, 25, 2015, Vitória. **Anais...** Vitória: Editora da UFES, 2015.

MORRIS, Robert Daniel. *New directions in the theory and analysis of musical contour*. Music Theory Spectrum, vol. 15, 1993, p. 205-28.

MOUNTAIN, Rosemary. *An Investigation of Periodicity in Music, with reference to three 20th-century compositions: Bartók's Music for Strings, Percussion and Celesta, Lutoslawski's Concerto for Orchestra, and Ligeti's Chamber Concerto*. Electroacoustic music studies network. 1993. Disponível em: <http://www.ems-network.org/ems09/papers/mountain.pdf>. Acesso em: AGO. 2015.

MURAIL, Tristan. *Time and form in spectral music*. In *Spectral World Musics: Proceedings of the Istanbul Spectral Music Conference*, editado por Robert Reigle e Paul Whitehead. Istanbul: Pan Yayincilik. 2009.

PUELMA, Héctor Alejandro Garcés. *Análisis de un espacio arquitectónico mediante teoría de contornos y su utilización en la composición de una pieza para sexteto de cuerdas*. In: XXV CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA (ANPPOM, 25, 2015, Vitória. **Anais...** Vitória: Editora da UFES, 2015.

SAMPAIO, Marcos da Silva. 2008. *Em Torno da Romã: Aplicações de operações com contornos na composição*. Salvador. 79f. Dissertação (Mestrado em Composição), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.



SAMPAIO, Marcos da Silva. 2012. *A Teoria De Relações De Contornos Musicais: Inconsistências, Soluções e Ferramentas*. Salvador. 211f. Tese (Doutorado em composição), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

SANTOS, Raphael Sousa; PITOMBEIRA, Liduino. *Música Formalizada*. In: IX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (9, 2012, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Editora da UFCG, 2012.

SENNA NETO, Caio Nelson de. *Textura musical: forma e metáfora*. Rio de Janeiro. 182f. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2007.

SOUSA, Daniel Moreira de; GENTIL-NUNES, Pauxy; ALMADA, Carlos de Lemos. *Contornos musicais: aplicações no indexograma e na curva derivativa*. In: XXIII CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA (ANPPOM, 23, 2013, Natal. **Anais...** Natal: Editora da UFRN, 2013.

SCHWARTZ, Elliott; Godfrey, Daniel. *Music since 1945*. New York: Schirmer, 1993.

STRAUS, Joseph N. *Introduction to Post-Tonal Theory*, 2nd Ed. Upper Saddle River: Nova Jersey, Prentice Hall. 2000.

VARÈSE, E.; WENG-CHUNG, Chou. *The liberation of sound*. Perspectives of New Music, V, Fall, Winter, 1966.

XENAKIS, Iannis. *Formalized Music: Thought and Mathematics in Composition*. New York, Pendragon Press. 1992.

WENNERSTROM, Mary. *Form in Twentieth Century Music*. In: WITTLICH, Gary (Ed.). *Aspects of Twentieth-Century Music*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1975. p. 1-65.

ZUBEN, Paulo. *Ouvir o som: aspectos de organização na música do século XX*. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2005.

## GLOSSÁRIO

**1) Amalgamação:** “A síntese de eventos sonoros em uma unidade inter-paramétrica em que os parâmetros atuam em conjunto. ” (WENNERSTROM, 1975, p.48)

**2) Contraponto:** “denota uma condição de interação interlinear envolvendo conteúdo intervalar, direção, ritmo e outras qualidades ou parâmetros de diversificação. (o uso tradicional do termo "contrapontístico" é comparável ao uso do termo "polifônico").” (BERRY, 1982, p. 192)

**3) Cordal:** “é um termo convencional perfeitamente aceitável, e muito útil, que se refere simplesmente à textura que consiste essencialmente de acordes, com suas vozes frequentemente relacionadas homorritmicamente. ” (BERRY, 1982, p. 192)

**4) Dobramento:** “pode denotar linhas associadas homorritmicamente-homodirecionalmente-homointervalarmente [...]. ” (BERRY, 1982, p. 192)

**5) Espelhamento:** “usualmente entendida como estrita, envolve uma relação que é homorrítmica-homointervalar-contradirecional; mais uma vez, é um termo de uso comum. ” (BERRY, 1982, p. 192)

**6) Estratificação:** “disposição da textura em camadas, ou a operação independente de mais de um parâmetro simultaneamente ” (WENNERSTROM, 1975, p.48)

**7) Fluxo Transformacional:** Processo de transformação de uma dada situação textural em direção a outra.

**8) Gradação:** “Mudança gradual em um parâmetro, ou uma sobreposição de dois blocos sonoros. ” (WENNERSTROM, 1975, p.48)

**9) Heterofônica:** “é entendida como denotando uma relação que é homodirecional (paralela no contorno), porém heterointervalar [...] - tendo menor diversificação de conteúdo intervalar. ” (BERRY, 1982, p. 192)

**10) Heterorítmica:** “é o termo convencionalmente adotado de acordo com o seu significado convencional.” (BERRY, 1982, p. 192)

**11) Holofônica:** “[...] textura musical que é melhor percebida como a síntese de fluxos sonoros simultâneos dentro de um todo coerente com componentes internos e pontos focais.” (KOKORAS, 2007, on-line)

**12) Homofônica:** “pode denotar literalmente a condição de vozes interdependentes, mas a sua conotação tradicional é a de uma textura onde uma voz principal é acompanhada por uma trama subordinada às vezes em interação em alguns momentos, com o baixo

normalmente em uma relação contradirecional ou outra relação contrapontística com a voz principal (ou vozes). ” (BERRY, 1982, p. 192)

**13) Justaposição:** “Mudança abrupta de elementos” (WENNERSTROM, 1975, p.48)

**14) Micropolifonia:** segundo palavras do próprio Ligeti, “[...] polifonia realmente muito densa que permite não trabalhar com as alturas, as durações ou as melodias, mas com os complexos, os tecidos sonoros. [...]” (Michel, 1985, p.148).

**15) Monofônica:** “é usado, convencionalmente, como uma única voz (monolinear).” (BERRY, 1982, p. 192)

**16) Polifônica:** “enquanto literalmente significa "muitas vozes", pode servir para denotar, como de costume, texturas de muitas vozes com independência interlinear considerável, muitas vezes imitativa; é geralmente entendida como tendo implicações qualitativas além do seu significado literal e limitado.” (BERRY, 1982, p. 192)

**17) Pontilhismo:** “[...] um termo derivado das artes gráficas; aplicado à música, cada som torna-se individual em si, separado dos que o antecedem e sucedem pelo espaço (frequência, distância - silêncio, e/ou timbre. ” (COPE, 1993, p.372)

**18) Sonoridade:** “pode ser definida como a característica sonora geral determinada pela textura (incluindo dobramentos) e colorido (incluindo articulação e intensidade dinâmica). ” (BERRY, 1982, p. 192)

**19) Textura articulada:** tipo de textura cujos componentes possuem diferentes pontos de ataque no decorrer temporal e durações relativamente curtas.

**20) Textura sustentada:** tipo de textura cujos componentes possuem um único ponto de ataque e apresentam durações relativamente longas.

## **PARTE II – *Dimensões* (partitura)**



14 a2 B

Fl. 1, 2 1. *p* *mp* *p* *mf*

Ob. 1, 2 *p* *mp* *p* *mf*

B♭ Cl. 1, 2 1. *p* *mp* *p* *mp*

Bsn. 1, 2 1. *p* *mf* *mp* *p* *mp* *p*

Hn. 1, 2 1. *p* *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p*

B♭ Tpt. 1, 2 *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p*

Tbn. 1, 2 *mf* *p* *mp* *p*

Tbn. 3 *p* *mp* *p*

Tuba *p* *mp* *p*

Vln. 1 14 *p* *mp* *p* *arco*

Vln. 2 *p* *mp* *p*

Vla. 1 *p* *mp* *p* *p* *mp*

Vc. 1 *p*

D.B. *p* *mp* *p*

29 a2 C

Fl. 1, 2 *p* *mp* *p* 1. *mf* *p*

Ob. 1, 2 *p* 2. *mf* *mp* *p* 2. *mf* *mp* *p*

B♭ Cl. 1, 2 2. *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p*

Bsn. 1, 2 29 *mf* *p* *mp* *p* *mf* *p* *mp* *p*

Hn. 1, 2 29 *p* *mp* *p* *mp* *p* *mf* *mp* *f* *p* *mp* *p*

B♭ Tpt. 1, 2 *p* *mp* *p* *mf* *p* *mp* *p* *mp* *p*

Tbn. 1, 2 *p* *mp* *p*

Tbn. 3 *p* *mp* *p*

Tuba *p* *mp* *p* *mf* *f* *mf* *p*

Vln. 1 29 *mf* *pizz.* *p* *mf* *mf* *p*

Vln. 2 *p* *mp* *p* *p* *mp* *p* *mp* *p*

Vla. 1 *p* *p* *mp* *p* *p* *p*

Vc. 1 *p*

D.B. *p* *mp* *p* *mf* *pizz.* *mf* *p*

## I

Fl. 1, 2  
Ob. 1, 2  
B♭ Cl. 1, 2  
Bsn. 1, 2  
Hn. 1, 2  
B♭ Tpt. 1, 2  
Tbn. 1, 2  
Tbn. 3  
Tuba  
Vln. 1  
Vln. 2  
Vla. 1  
Vc. 1  
D.B.

Measures 42-59 of the musical score. The score is divided into two systems. The first system covers measures 42-54, and the second system covers measures 55-59. The instruments listed on the left are: Fl. 1, 2; Ob. 1, 2; B♭ Cl. 1, 2; Bsn. 1, 2; Hn. 1, 2; B♭ Tpt. 1, 2; Tbn. 1, 2; Tbn. 3; Tuba; Vln. 1; Vln. 2; Vla. 1; Vc. 1; and D.B. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings (p, mp, mf, p<sub>1</sub>). Measure numbers 42, 55, and 59 are indicated at the start of their respective systems. A rehearsal mark 'a2' is present above measure 55. A key signature change to D major is indicated by a 'D' in a box above measure 58. The score concludes with a 'p' marking at the bottom left of the final system.

**E**

This image shows a page from a musical score, likely for a symphony orchestra. The score is written for multiple instruments, each on its own staff. The instruments listed on the left are:

- Fl. 1, 2
- Ob. 1, 2
- B♭ Cl. 1, 2
- Bsn. 1, 2
- Hn. 1, 2
- B♭ Tpt. 1, 2
- Tbn. 1, 2
- Tbn. 3
- Tuba
- Vln. 1
- Vln. 2
- Vla. 1
- Vc. 1
- D.B.

The score includes various musical notations, including notes, rests, and dynamic markings such as *p* (piano), *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte), and *ff* (fortissimo). There are also articulation marks like *pizz.* (pizzicato) and *sf* (sforzando). The notation is in a standard musical format with a key signature of one flat (B-flat) and a time signature of 4/4. The page is numbered 81 in the top left corner.



119

Fl. 1, 2

Ob. 1, 2

B♭ Cl. 1, 2

Bsn. 1, 2

Hn. 1, 2

B♭ Tpt. 1, 2

Tbn. 1, 2

Tbn. 3

Tuba

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vc. 1

D.B.

[illegible]

# I

120

[illegible][illegible]

**K**

149

Fl. 1, 2

Ob. 1, 2

B♭ Cl. 1, 2

Bsn. 1, 2

Hn. 1, 2

B♭ Tpt. 1, 2

Tbn. 1, 2

Tbn. 3

Tuba

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vc. 1

D.B.

*p*

*a2*

*p*

This page of a musical score contains staves for the following instruments:

- Fl. 1, 2
- Ob. 1, 2
- B♭ Cl. 1, 2
- Bsn. 1, 2
- Hn. 1, 2
- B♭ Tpt. 1, 2
- Tbn. 1, 2
- Tbn. 3
- Tuba
- Vln. 1
- Vln. 2
- Vla. 1
- Vc. 1
- D.B.

The score includes musical notation, dynamics (p, mf, f), and articulation marks (pizz, arco). A rehearsal mark 'L' is present at the bottom of the page.

[illegible]

190

Fl. 1, 2

Ob. 1, 2

B♭ Cl. 1, 2

Bsn. 1, 2

Hn. 1, 2

B♭ Tpt. 1, 2

Tbn. 1, 2

Tbn. 3

Tuba

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vc. 1

D.B.

*mp*

*mp*

*mp*

*mf*

*mf*

*mp*

*p* *f* *p*

*p* *f* *p*

*mf*

*f*

203

Fl. 1, 2

Ob. 1

Ob. 2

B♭ Cl. 1, 2

Bsn. 1, 2

Bsn. 2

Hn. 1, 2

Hn. 2

B♭ Tpt. 1, 2

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1, 2

Tbn. 3

Tuba

Vln. 1

Vln. 2

Vla. 1

Vc. 1

Vc. 2

D.B.

*p* *f* *p* *mf* *cresc.* *mp* *f* *arco* *pco* *p* *f* *arco* *mp* *cresc.* *arco* *mp* *cresc.* *arco* *mf*

**P**

Fl. 1 *ff*

Fl. 2 *ff*

Ob. 1 *ff*

Ob. 2 *ff*

B♭ Cl. 1 *ff*

B♭ Cl. 2 *ff*

Bsn. 1 *ff*

Bsn. 2 *ff*

Hn. 1 *ff*

Hn. 2 *ff*

B♭ Tpt. 1 *ff*

B♭ Tpt. 2 *ff*

Tbn. 1 *ff*

Tbn. 2 *ff*

Tbn. 3 *ff*

Tuba *ff*

Vln. 1 *ff*

Vln. 2 *ff*

Vln. 3 *ff*

Vla. 1 *ff*

Vla. 2 *ff*

Vc. 1 *ff*

Vc. 2 *ff*

D.B. *ff*

214

Fl. 1 *dim.* *al niente*

Fl. 2 *dim.* *al niente*

Ob. 1 *dim.* *al niente*

Ob. 2 *dim.* *al niente*

B♭ Cl. 1 *dim.* *al niente*

B♭ Cl. 2 *dim.* *al niente*

Bsn. 1 *dim.* *al niente*

Bsn. 2 *dim.* *al niente*

Hr. 1 *dim.* *al niente*

Hr. 2 *dim.* *al niente*

B♭ Tpt. 1 *dim.* *al niente*

B♭ Tpt. 2 *dim.* *al niente*

Tbn. 1 *dim.* *al niente*

Tbn. 2 *dim.* *al niente*

Tbn. 3 *dim.* *al niente*

Tuba *dim.* *al niente*

Vln. 1 *dim.* *al niente*

Vln. 2 *dim.* *al niente*

Vln. 3 *dim.* *al niente*

Vla. 1 *dim.* *al niente*

Vla. 2 *dim.* *al niente*

Vc. 1 *dim.* *al niente*

Vc. 2 *dim.* *al niente*

D.B. *dim.* *al niente*

Detailed description: This page contains the musical score for measures 214 through 217 of an orchestral work. The score is arranged in a standard orchestral format with staves for woodwinds, brass, strings, and double bass. Each staff begins with a 'dim.' (diminuendo) marking and ends with an 'al niente' (fading to nothing) marking. The woodwind section includes Flutes 1 and 2, Oboes 1 and 2, Bass Clarinets 1 and 2, Bassoons 1 and 2, Horns 1 and 2, and Trumpets 1 and 2. The brass section includes Trombones 1, 2, and 3, and Tuba. The string section includes Violins 1, 2, and 3, Violas 1 and 2, Violoncellos 1 and 2, and Double Bass. The score features various musical notations such as slurs, ties, and dynamic markings. The measures are numbered 214, 215, 216, and 217 at the top of each staff.



DIMENSÕES,  
para orquestra de câmara,  
Op. 24 (2015)

PEDRO MIGUEL

## II

$\text{♩} = 60$

Flute 1 *ff*

Flute 2 *Dobra Fl. 1 até c. 5*

Oboe 1 *ff*

Oboe 2 *ff*

Clarinet in B $\flat$  1 *ff*

Clarinet in B $\flat$  2 *Dobra Cl. 1 até c. 5*

Bassoon 1 *f*

Bassoon 2 *f*

Horn in F 1 *f*

Horn in F 2 *f*

Trumpet in B $\flat$  1 *f*

Trumpet in B $\flat$  2 *f*

Trombone 1 *f*

Trombone 2 *f*

Trombone 3 *f*

Tuba *ff*

Percussion 1: Bombo sinfónico  
5 Temple Blocks - Vibraslap  
Triângulo

Percussion 2: Pratos suspensos  
2 Bongôs - Guiro

Violin 1a,1b *ff*

Violin 1c *ff*

Violin 2a,2b *ff*

Violin 2c *ff*

Viola 1 *ff*

Viola 2 *ff*

Cello 1 *ff*

Cello 2 *ff*

Double Bass *ff*

This image shows a page of a musical score for a symphony. The score is written for a large ensemble of instruments, including Flutes (Fl. 1, 2), Oboes (Ob. 1, 2), Clarinets (B♭ Cl. 1, 2), Bassoons (Bsn. 1, 2), Horns (Hn. 1, 2), Trumpets (B♭ Tpt. 1, 2), Trombones (Tbn. 1, 2, 3), Tuba, Percussion (Perc. 1, 2), Violins (Vln. 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c), Viola (Vla. 1, 2), Violoncello (Vc. 1, 2), and Double Bass (D.B.). The score is divided into three measures, with the third measure marked 'A' and containing a 'Div.' (Divisi) instruction for the Violins. The music is written in 3/4 time and includes dynamic markings like 'p' (piano). The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and articulation marks.

Fl. 1

Fl. 2

Ob. 1

Ob. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

Bsn. 1

Bsn. 2

Hn. 1

Hn. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tbn. 3

Tuba

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1a, 1b

Vln. 1c, 2a

Vln. 2b

Vln. 2c

Vla. 1

Vla. 2

Vc. 1

Vc. 2

D.B.

Div.

*f* *p* *mf* *mp*

Fl. 1 *f* *p*

Fl. 2 *f* *p*

Ob. 1 *f* *p*

Ob. 2 *p* *f* *p*

B♭ Cl. 1 *p* *f* *p*

B♭ Cl. 2 *f* *p*

Bsn. 1 *p* *f* *p*

Bsn. 2 *f* *p*

Hn. 1 *f* *p*

Hn. 2 *p*

B♭ Tpt. 1 *p* *f* *p*

B♭ Tpt. 2 *f* *p*

Tbn. 1 *f* *p*

Tbn. 2 *f* *p*

Tbn. 3 *p*

Tuba *p* *f* *p*

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1a, 1b *f* *p* *Unis*

Vln. 1c, 2a *p* *f* *p* *Unis*

Vln. 2b *p* *f* *p*

Vln. 2c *f* *p*

Vla. 1 *p* *f* *p*

Vla. 2 *mp* *f* *p*

Vc. 1 *mp* *f* *p*

Vc. 2 *p* *f* *p*

D.B.

Fl. 1, 2

Ob. 1

Ob. 2

Bs. Cl. 1, 2

Bsn. 1

Bsn. 2

Hn. 1

Hn. 2

B. Tpt. 1

B. Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tbn. 3

Tuba

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1a, 1b

Vln. 1c

Vln. 2

Vla. 1, 2

Vc. 1

Vc. 2

D.B.

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

Prato Suspendo

Fl. 1, 2 *p* *f* *mp* *f*

Ob. 1 *p* *f* *p* *f*

Ob. 2 *p* *f* *p* *f*

B♭ Cl. 1, 2 *p* *f* *p* *f*

Bsn. 1 *p* *f* *p* *f*

Bsn. 2 *p* *f* *p* *f*

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

Hr. 2 *p* *f* *p* *f*

B♭ Tpt. 1 *p* *f* *p* *f*

B♭ Tpt. 2 *p* *f* *p* *f*

Tbn. 1 *p* *f* *p* *f*

Tbn. 2 *p* *f* *p* *f*

Tbn. 3 *p* *f* *p* *f*

Tuba *p* *f* *p* *f*

Perc. 1 *mp* *mf* *mp* *mf* *mp* *mf* *mp* *mf*

Perc. 2 *mp* *mf* *mp* *mf* *mp* *mf* *mp* *mf*

Vln. 1a, 1b *p* *f* *p* *f*

Vln. 1c *p* *f* *p* *f*

Vln. 2 *p* *f* *p* *f*

Vla. 1, 2 *p* *f* *p* *f*

Vc. 1, 2 *p* *f* *p* *f*

D.B. *p* *f* *p* *f*

**C** *a2* *Frullato*

24 a2ordinario

Fl. 1, 2 *mp* a2

Ob. 1 *mp*

Bs. Cl. 1, 2

Bsn. 1 *mp* *f* *p* *mf*

Bsn. 2 *mp* *f* *p* *mf*

Hn. 1 *mp* Con sord. *f* *p* *mf*

Hn. 2 *mp*2 Con sord. *f* *p* *mf*

B♭ Tpt. 1 *mp*

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1 *mp* Con sord. *f* *p* *mf*

Tbn. 2 *mp* Con sord. *f* *p* *mf*

Tbn. 3 *mp* Con sord. *f* *p* *mf*

Tuba *mp* Con sord. *f* *p* *mf*

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1 *mp* Div. a3 Sul ponticello *p*

Vln. 2

Vla. 1, 2

Vc. 1 *mp* *f* *p* *mf*

Vc. 2 *mp* Con sord. *f* *p* *mf*

D.B. *mp* *f* *p* *mf*

29

Fl. 1, 2 *ord.* *pp* *mp* *f* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Ob. 1, 2 *pp* *mp* *f* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Bs Cl. 1, 2 *pp* *mp* *f* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Bsn. 1 *mp* *f* *p* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Bsn. 2 *mp* *f* *p* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Hn. 1 *mp* *ord.* *Frulatto* *ord.* *Senza sord.* *Frulatto* *f* *p*

Hn. 2 *mp* *ord.* *Frulatto* *ord.* *Senza sord.* *Frulatto* *f* *p*

Bs Tpt. 1 *pp* *mp* *f* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Bs Tpt. 2 *pp* *mp* *f* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Tbn. 1 *mp* *ord.* *Frulatto* *ord.* *Senza sord.* *Frulatto* *f* *p*

Tbn. 2 *mp* *ord.* *Frulatto* *ord.* *Senza sord.* *Frulatto* *f* *p*

Tbn. 3 *mp* *ord.* *Frulatto* *ord.* *Senza sord.* *Frulatto* *f* *p*

Tuba *mp* *ord.* *Frulatto* *ord.* *Senza sord.* *Frulatto* *f* *p*

Perc. 1 *mp* *Bombo Simfónico* *mf* *p* *mf* *p* *mf* *p*

Perc. 2 *mp* *2 Prato Suspensos tocado com arco* *p* *mf* *p* *mf* *p*

Vln. 1 *cresc.* *Div. al Sul ponticello* *f* *ord.* *Sul tasto* *p* *mf* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Vln. 2 *p* *cresc.* *Div. al Sul ponticello* *f* *ord.* *Sul tasto* *p* *mf* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Vla. 1, 2 *pp* *mp* *f* *ord.* *Sul tasto* *p* *mf* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Vc. 1 *mp* *Sul ponticello* *f* *ord.* *Sul tasto* *p* *mf* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

Vc. 2 *mp* *Sul ponticello* *f* *ord.* *Sul tasto* *p* *mf* *p* *f* *p* *p < mf > pp*

D.B. *mp* *Sul ponticello* *f* *ord.* *Sul tasto* *p* *mf* *p* *f* *p* *p < mf > pp*



The musical score for 'F' by John Williams is presented in a standard orchestral format. It begins with a key signature of one flat (Bb) and a time signature of 2/4. The score is divided into two systems, each containing 12 staves. The first system includes parts for Flute 1 & 2, Oboe 1 & 2, Bass Clarinet 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horn 1 & 2, Bb Trumpet 1 & 2, Tbn 1 & 2, Tuba, Percussion 1 & 2, Violin 1 & 2, Viola 1 & 2, Violoncello 1 & 2, and Double Bass. The second system continues the orchestration with additional parts for Flute 1 & 2, Oboe 1 & 2, Bass Clarinet 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horn 1 & 2, Bb Trumpet 1 & 2, Tbn 1 & 2, Tuba, Percussion 1 & 2, Violin 1 & 2, Viola 1 & 2, Violoncello 1 & 2, and Double Bass. The score includes various musical notations such as dynamics (mf, mp, p, f), articulation (accents, slurs), and performance instructions (e.g., '1. Rigollo', '2. Bongós', '5 Temple Blocks').

Fl. 1, 2 *a2* Flauta *f* *mf* *f* *f* *G*

Ob. 1, 2 *mp* *f*

Bs. Cl. 1 *p* *f*

Bsn. 1, 2 *f* *mp* *f*

Hn. 1, 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tbn. 3

Tuba

Perc. 1 *mf*

Perc. 2 *mf*

Vln. 1 *f* *p* *mf* *mp* *pp*

Vln. 2 *f*

Vla. 1, 2 *f* *p* *f* *mp* *f*

Vc. 1 *f* *p* *f* *mp* *f*

Vc. 2 *p*

D.B. *f* *f*

Fl. 1, 2 *p* *mp* *p* *mp* *mf* *p* *sfz*

Ob. 1 *p* *mp* *p* *mf* *p* *sfz*

Ob. 2 *p* *mf* *p* *sfz*

Bs. Cl. 1, 2 *p* *mp* *p* *mp* *p* *sfz*

Bsn. 1, 2 *p* *mp* *p* *p* *sfz*

Hn. 1, 2 *p* *mp* *mf* *mf* *p* *sfz*

B♭ Tpt. 1 *p* *mf* *p* *sfz*

B♭ Tpt. 2 *p* *mf* *p* *sfz*

Tbn. 1 *p* *sfz*

Tbn. 2 *p* *sfz*

Tbn. 3 *p* *sfz*

Tuba *p* *mp* *p* *p* *sfz*

Perc. 1 Bombo Sinfónico *mp* *mf* *p* *mp* *sfz*

Perc. 2 Prato Suspenso *mp* *sfz*

Vln. 1 *mf* *p* *mf* *p* *Div.* *sfz*

Vln. 2 *mf* *p* *mf* *p* *Div.* *sfz*

Vla. 1, 2 *mf* *p* *mf* *p* *Div.* *sfz*

Vc. 1 *mf* *p* *sfz*

Vc. 2 *p* *sfz*

D.B. *f* *p* *sfz*



[illegible]

[illegible]

This page of the musical score contains the following elements:

- Section Markers:** Section 'F' is marked at the beginning of the first system, and Section 'G' is marked at the beginning of the second system.
- Instrumentation:** The score includes parts for Fl. 1, Ob. 1, Cl. 1, 2, Fg. 1, 2, Hn. 1, B♭ Tpt. 1, Trb. 1, 2, Tbn. 3, Tuba, Perc. 1, 2, Vln. 1, 2, Vla., Vc., and D.B.
- Performance Instructions:**
  - Frullato:** Indicated for Flutes, Oboes, and Clarinets.
  - Con sord. (Con sordina):** Indicated for Horns, Trumpets, Trombones, and Tuba.
  - Senza sord. (Senza sordina):** Indicated for Horns, Trumpets, Trombones, and Tuba in the second system.
  - Div. (Divisi):** Indicated for Violins in the second system.
  - Prato suspenso (con arco):** Indicated for Percussion in the second system.
- Dynamic Markings:** Various dynamics are used throughout, including *pp* (pianissimo), *f* (forte), *mp* (mezzo-piano), *p* (piano), and *mf* (mezzo-forte).
- Rehearsal Marks:** Numbers 71 and 93 are placed at the start of the first and second systems, respectively.





This musical score page contains two systems of staves, measures 149 through 161. The instruments listed on the left are Flute 1 & 2, Oboe 1 & 2, Clarinet 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horn 1 & 2, Baritone Trombone 1 & 2, Trumpet 1 & 2, Trombone 3, Tuba, Percussion 1 & 2, Violin 1 & 2, Viola, Violoncello, and Double Bass.

**System 1 (Measures 149-158):**

- Flt. 1,2:** Starts with a forte (*f*) melody in measure 149, marked with a breath mark. It continues with various dynamics including *mp*, *f*, and *mp* through measure 158.
- Ob. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Cl. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Fig. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Hr. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- B. Tpt. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Trb. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Tbn. 3:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Tuba:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Perc. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Vln. 1,2:** Starts with a forte (*f*) melody in measure 149, marked with a breath mark. It continues with various dynamics including *mp*, *f*, and *mp* through measure 158.
- Vla:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Vc:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- D.B.:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.

**System 2 (Measures 159-161):**

- Flt. 1,2:** Continues the melody from measure 159, marked with a breath mark. It continues with various dynamics including *mp*, *f*, and *mp* through measure 161.
- Ob. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Cl. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Fig. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Hr. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- B. Tpt. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Trb. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Tbn. 3:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Tuba:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Perc. 1,2:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Vln. 1,2:** Continues the melody from measure 159, marked with a breath mark. It continues with various dynamics including *mp*, *f*, and *mp* through measure 161.
- Vla:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- Vc:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.
- D.B.:** Plays sustained notes, with dynamics *mp* and *f* indicated.

Key markings include *f* (forte), *mp* (mezzo-piano), and *p* (piano). Breath marks and articulation marks are present throughout the score.

Flt. 1, 2

Ob. 1, 2

Cl. 1, 2

Fg. 1, 2

Hr. 1, 2

B♭ Tpt. 1, 2

Trb. 1, 2

Tbn. 3

Tuba

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1

Vln. 2

Vla

Vc.

D.B.

*f* *mp* *f* *mp* *f* *mp* *f* *mp*

*pizz.*

1.

The image displays a page from a musical score, likely for a symphony orchestra. The score is written for multiple instruments, including Flute 1 & 2, Oboe 1 & 2, Clarinet 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horn 1 & 2, Trumpet 1 & 2, Trombone 1 & 2, Tuba, Percussion 1 & 2, Violin 1 & 2, Viola, Violoncello, and Double Bass. The music is in 4/4 time, with a key signature of one sharp (F#). The score includes various dynamics (f, mp, mf) and articulations (accents, slurs). The page is numbered 162 in the top left corner.

Flt. 1,2 *mf* *f* *f*

Ob. 1,2 *p*

Cl. 1,2 *p*

Fg. 1,2 *f*

Hr. 1,2 *f*

B♭ Tpt. 1,2 *f*

Trb. 1,2 *f*

Tbn. 3 *f*

Tuba *f*

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1 *f* *f* *arco*

Vln. 2

Vla.

Vc.

D.B.

This image shows a page of a musical score, likely for a symphony, featuring various instruments. The score is written in a standard musical notation with staves for each instrument. The instruments listed on the left include Fl. 1, Ob. 1, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, Bsn. 1, Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Tuba, Perc. 1, Perc. 2, Vln. 1, Vln. 2, Vln. 3, Vln. 4, Vla. 1, Vc. 1, and D.B. The score includes musical notation, dynamics (e.g., *f*, *p*, *cresc.*), and performance instructions (e.g., *arco*, *Bombo sinfónico*). The page is numbered 200 in the top left corner and 201 in the top right corner.

Fl. 1  
Fl. 2  
Ob. 1  
Ob. 2  
B♭ Cl. 1  
B♭ Cl. 2  
Bsn. 1  
Bsn. 2  
Hn. 1  
Hn. 2  
B♭ Tpt. 1  
B♭ Tpt. 2  
Tbn. 1  
Tbn. 2  
Tbn. 3  
Tuba  
Perc. 1  
Perc. 2  
Vln. 1  
Vln. 2  
Vln. 3  
Vln. 4  
Vla. 1  
Vc. 1  
Vc. 2  
D.B.

This image shows a page from a musical score, likely for a symphony or concert band. The score is written for a large ensemble, including woodwinds, brass, percussion, and strings. The page is divided into three systems, each containing multiple staves for different instruments. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like 'mp' (mezzo-piano) and 'f' (forte). The instruments listed on the left include Fl. 1, Fl. 2, Ob. 1, Ob. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, Bsn. 1, Bsn. 2, Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Tuba, Perc. 1, Perc. 2, Vln. 1, Vln. 2, Vln. 3, Vln. 4, Vla. 1, Vc. 1, Vc. 2, and D.B. The score is written in a standard musical notation with a key signature of one flat and a time signature of 4/4. The page number 208 is visible at the top left.

211

P

Fl. 1

Fl. 2

Ob. 1

Ob. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

Bsn. 1

Bsn. 2

Hr. 1

Hr. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tbn. 3

Tuba

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1

Vln. 2

Vln. 3

Vln. 4

Vla. 1

Vcl. 1

Vcl. 2

D.B.

Sirene

Prato de marcha

The musical score is for a large orchestra and includes parts for woodwinds, brass, percussion, and strings. The page number 150 is in the top right, and the section number III is in the top center. The score is divided into three systems. The first system starts with a double bar line and a key signature change to one flat. The second system starts with a key signature change to two flats. The third system starts with a key signature change to one flat. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. The percussion parts include a section labeled 'Prato de marcha'.



This page contains the musical score for a large orchestra, specifically page 151 of section III. The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed on the left are: Fl. 1, Fl. 2, Ob. 1, Ob. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, Bsn. 1, Bsn. 2, Hrn. 1, Hrn. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Tuba, Perc. 1, Perc. 2, Vln. 1, Vln. 2, Vln. 3, Vln. 4, Vla. 1, Vc. 1, Vc. 2, and D.B. The score is written in 2/4 time, as indicated by the '2/4' marking at the top left. The key signature is one flat (B♭). The score is divided into four measures, with a repeat sign at the end of the fourth measure. The dynamics are marked with 'ff' (fortissimo) and 'f' (forte). The woodwinds and brass sections play complex, rhythmic patterns, while the strings provide a steady, pulsing accompaniment. The percussion section is active throughout, adding to the overall texture of the music.

218

Flt. 1,2

Ob. 1,2

Cl. 1,2

Fig. 1,2

Hr. 1,2

B. Tpt. 1,2

Trb. 1,2

Tbn. 3

Tuba

Perc. 1

Perc. 2

Vln. 1

Vln. 2

Vla

Vc.

D.B.

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

1352

1353

1354

1355

1356

1357

1358

1359

1360

1361

1362

1363

1364

1365

1366

1367

1368

1369

1370

1371

1372

1373

1374

1375

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

1420

1421

1422

1423

1424

1425

1426

1427

1428

1429

1430

1431

1432

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439

1440

1441

1442

1443

1444

1445

1446

1447

1448

1449

1450

1451

1452

1453

1454

1455

1456

1457

1458

1459

1460

1461

1462

1463

1464

1465

1466

1467

1468

1469

1470

1471

1472

1473

1474

1475

1476

1477

1478

1479

1480

1481

1482

1483

1484

1485

1486

1487

1488

1489

1490

1491

1492

1493

1494

1495

1496

1497

1498

1499

1500

1501

1502

1503

1504

1505

1506

1507

1508

1509

1510

1511

1512

1513

1514

1515

1516

1517

1518

1519

1520

1521

1522

1523

1524

1525

1526

1527

1528

1529

1530

1531

1532

1533

1534

1535

1536

1537

1538

1539

1540

1541

1542

1543

1544

1545

1546

1547

1548

1549

1550

1551

1552

1553

1554

1555

1556

1557

1558

1559

1560

1561

1562

1563

1564

1565

1566

1567

1568

1569

1570

1571

1572

1573

1574

1575

1576

1577

1578

1579

1580

1581

1582

1583

1584

1585

1586

1587

1588

1589

1590

1591

1592

1593

1594

1595

1596

1597

1598

1599

1600

1601

1602

1603

1604

1605

1606

1607

1608

1609

1610

1611

1612

1613

1614

1615

1616

1617

1618

1619

1620

1621

1622

1623

1624

1625

1626

1627

1628

1629

1630

1631

1632

1633

1634

1635

1636

1637

1638

1639

1640

1641

1642

1643

1644

1645

1646

1647

1648

1649

1650

1651

1652

1653

16

